



SEKTÖRDEN HABERLER

BÜLTENİ

**TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
MESLEK STANDARTLARI BELİRLEYECEK**

**MADEN SEKTÖRÜ TEMSİLCİLERİ İLK KEZ
“MINING EXPO TURKEY” DE BULUŞUYOR**

**PASİFİK ADA ÜLKELERİNDE
DERİN DENİZ MADENCİLİĞİ**



Türkiye'de
ilk

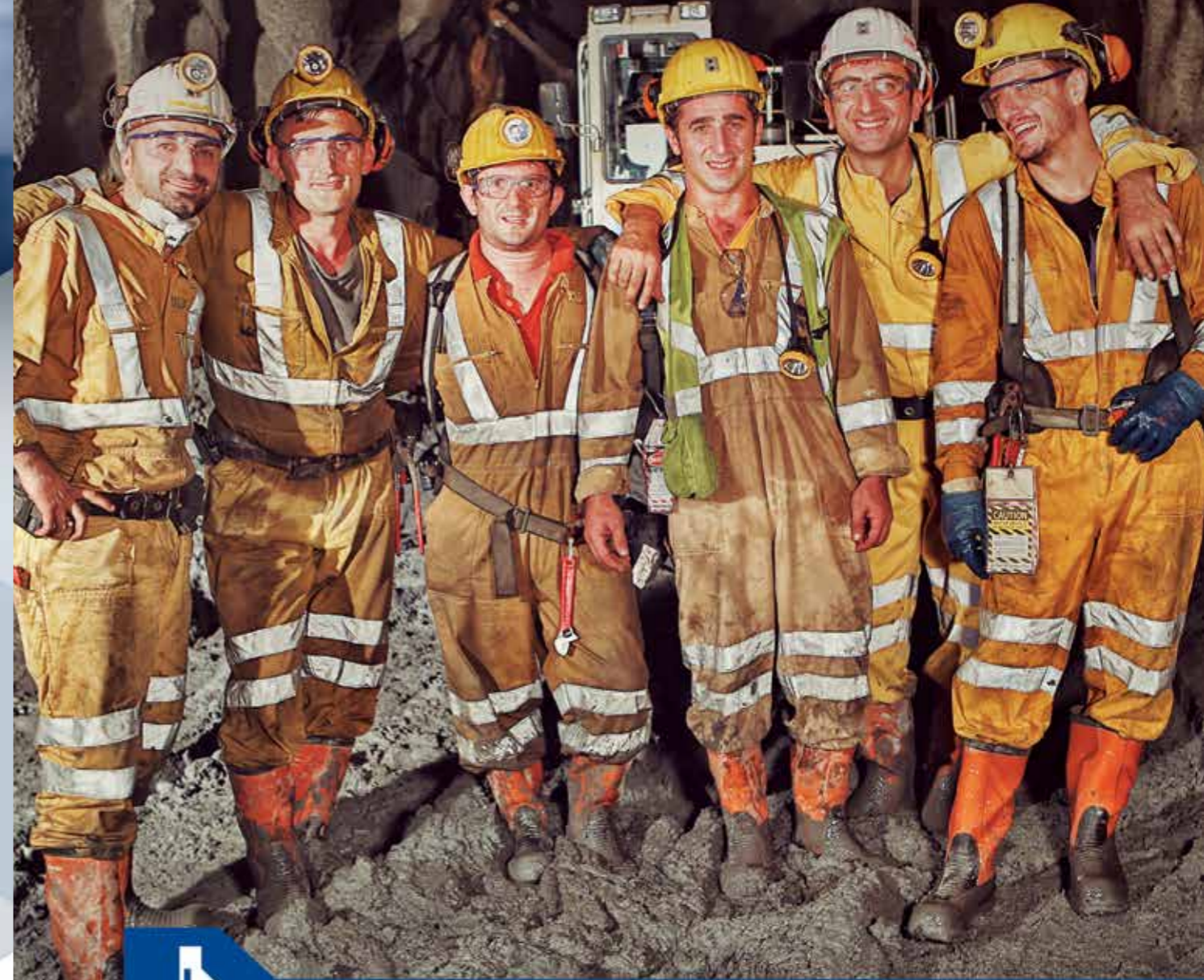


Endüstriyel mineraller ve metalik madenlerdeki bilgi birikimimizi daha da ileri taşıyoruz. Türkiye'nin ilk magnezyum metal üretimini yeni tesisimizde yapacak olmanın heyecanını ve gururunu duyuyoruz.



esan

Madenden çıkan
en değerli cevher
madencidir.





TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
SEKTÖRDEN HABERLER BÜLTENİ

TMD ADINA SAHİBİ ve SORUMLU
YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ
Atılğan SÖKMEN

YAYIN KURULU
Melih TURHAN
Suha NİZAMOĞLU
Sabri ALTINOLUK
Ali Can AKPINAR

EDİTÖR
Evren MECİT ALTIN

YAYIN TÜRÜ
Yerel Süreli Yayın

YÖNETİM YERİ
İstiklal Cad. Tunca Apt. No: 233 - 1 / 1
Beyoğlu - İSTANBUL
Tel: 0212 245 15 03 Fax: 0212 293 83 55
info@turkiyemadencilerderneği.org.tr
www.tmd.org.tr

Kasım 1992'den beri yayımlanan
Sektörden Haberler Bülteni'nin
tirajı 3500 adet olup, Madencilik Sektörü
ile ilgili firmalara, Bakanlıklara,
TBMM üyelerine, ilgili kamu kuruluşlarına,
üniversitelere, dernek ve vakıflara
gönderilmektedir.

Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.
İmzalı yazılardaki görüş ve düşünceler
yazarlarına aittir.
Derneği ve bülteni sorumlu kılmaz.

YAYINA HAZIRLAYAN
VE BASKI HİZMETLERİ
Şan Ofset Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti
Hamidiye Mah. Anadolu Cad. No: 50
Kağıthane - İSTANBUL
Tel : 0212 289 24 24
Fax : 0212 289 07 87
info@sanofset.com
www.sanofset.com

İçindekiler



04 MINING EXPO TURKEY
Madencilik Teknolojileri, Ekipmanları ve İş Makinaları Fuarı

08 SEKTÖRDE YAŞANANLAR
Türkiye Madenciler Derneği Meslek Standartları Belirleyecek

10 TMD ÇEVRE BİRİMİ
15 Temmuz 2015 Tarihli Maden Atıkları Yönetmeliği Hakkında

14 ÜYELERİMİZDEN HABERLER
• Yıldırım Grup Yine Devler Liginde
• Akçansa, Sürdürülebilir Yönetim Stratejisiyle Zirvede!
• Soda Külünde Dev Satın Alma Gerçekleşti Dünyanın En Büyüğü Ciner
• Erdemir'den Başarılı Kurumsal Yönetim!

20 TÜRKİYE'DEN MADENCİLİK HABERLERİ
• Dr. S. Selim Şenkal; Avrupa'nın Gözü, Çeşm-i Cihan'ın Karaelmasında
• Votorantim Cimentos'tan Türkiye'ye 140 Milyon Avro'luk Yatırım
• Opet Fuchs, Türkiye'nin Demir Çelik Gücü Erdemir Grubu'nun Hadde Yağlarında En Büyük Tedarikçisi Oldu
• MİGEM'e Yeni Genel Müdür
• Madenlerdeki Teçhizat ATEX'e Uyum Şartı Ertelendi
• "Krom Vadisi" Turist Bekliyor
• Kümaş'a En Yüksek Teklif Kobin Madencilik'ten
• Kardemir Genel Müdürü Mesut Uğur Yılmaz: Sektördeki Daralmanın En Büyük Sebebi Çin Faktörü
• Alaşehir'de Titanyum Rezervi
• Enerji Çocuk Müzesi Açılıyor
• Hititlere Ait Maden Atölyesinde Yeni Kalıntılar

28 TANITIM
İş yerlerinde, şantiyelerde, çiftliklerde... Kısacacı zorlu coğrafi alanlarda... İnternete Uydu Üzerinden Her Yerde Bağlanın!

30 EMTİA DÜNYASI
Perlit: Sihirli Popcorn Yatırımcısını Arıyor Levent YENER

46 MAKALE
Pasifik Ada Ülkelerinde Derin Deniz Madenciliği Mehmet ATAR

48 DEĞERLENDİRME
• Dünya Bankası: Emtia Düşmeye Devam Edecek
• Kültür ve Doğa Mirası; Maden Koyu Yapılaşmaya Açılmaz!

56 UYGULAYICININ GÖRÜŞLERİ
Innovation: Managing the Latest Technologies to Achieve Optimal Productivity Dr. Suha NİZAMOĞLU

60 MİNERAL VE METALLERİN GÜNLÜK KULLANIMI

62 RÖPORTAJ
Cemil Ökten: Madencilik Geriliyor

70 MADENCİLİK VE ÇEVRE
"Altın Madenciliği ve Çevre" Üzerine Dr. Caner ZANBAK

82 MADENCİLİK VE HUKUK
Rödovans Sözleşmeleri İle İlgili Değişiklikler Ve Yasaklamalar Av. Prof. Dr. Mustafa TOPALOĞLU

92 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatında İşveren Yükümlülükleri ve Düzenlenmesi Gereken Belgeler (Maden İşyerleri) C. Cengiz GÖZTEPE

100 DÜNYA'DAN MADENCİLİK HABERLERİ
• Michelin, MEMS Evolution3 ile Maden Sektöründe Maliyetleri Düşürecek
• Atlas Copco'nun İklim Hedefleri
• Asya'da Altın Mücevherat Talebi Artıyor
• Norveç Petrol Fonu Kömür Kullanan Şirketlerden Çıkıyor
• İsviçre İran'a Yönelik Yaptırımları Kaldırdı
• Nikel "Çin" İle Haftalık Kazanca Yönelde
• ArcelorMittal'ın Karı Yüzde 21 Geriledi
• Petrol 6 Yılın En Düşüğünden Toparlanıyor

106 ANILARLA MADENCİLİK
Madenciliğin Beşiği Olan Ülke: Türkiye 3 Melih TURHAN

112 DUYURULAR

ÖNSÖZ

Değerli Meslektaşlarım,

Toplumsal hayatımızda kolay kolay unutamayacağımız bir yıl yaşıyoruz. 7 Haziran seçimlerine kadar yürütülen ve çok sert geçen seçim kampanyası toplumu kutuplaştırıp gererken, seçim sonrası patlayan terör olayları ve karşı operasyonlar ülkemizdeki resmi tamamen değiştirmiştir.

Ekonomik olarak uluslar arası durum seçim öncesi pek olumlu değildi. Özellikle Avrupa ve Çin'deki durgunluk ve Rusya, Yunanistan gibi ülkelerdeki derin krizler doğal olarak dünyayı entegre olmuş Türkiye ekonomisini de etkiliyordu. Ancak her şeye karşın Türkiye bölge ülkelerden pozitif olarak ayrışıyordu. Makro göstergeler normal düzeylerini koruyordu.

Seçim sonrası gelişmeler ise ülkeyi tam bir belirsizliğe itmiştir. Başbakanlık Genelgesi ve benzer uygulamalar sonrası bu durumu yıllardır yaşayan sektörümüz, şimdiki durumdan da fazlasıyla etkilenmektedir.

2012 yılından itibaren aralıksız küçülen Madencilik ve Taş Ocakçılığı sektöründe kan kaybı devam etmektedir. Yabancı ilgisi tamamen durduğu gibi birçok şirket Türkiye'yi terk etmiştir.

Dünyada hammadde fiyatları ise düşüş eğilimini sürdürmektedir. Buna bağlı olarak demir ve krom işletmeleri başta olmak üzere yüzlerce işletme faaliyetlerini durdurmuşlardır.

Diğer yandan Soma faciasının ardından acele ile çıkarılan kanunlar kömür işletmelerinin yanı sıra hiçbir ayırım gözetmeksizin risk dereceleri tamamen farklı krom, demir, çinko, kurşun, bakır, gibi diğer madenlerden kapalı ocak olarak işletilenlere önemli külfetler yüklenmiştir. Kapanmalarda bunların yanı sıra fahiş denecek kadar artırılan yıllık orman izin bedelleri de önemi yer tutmaktadır.

Bugün sektörümüzün bu gibi külfetlere değil desteğe ihtiyacı vardır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile yaptığımız görüşmelerde maden bazında da olsa bu ihtiyacın anlaşıldığını görmekten memnuniyet duyuyorduk. Ancak alınacak acil önlemlerin yanı sıra;

- Başbakanlık Genelgesinin sektöre uygulanması sürdükçe,
- Orman ve Su İşleri Bakanlığının maden ve orman yasalarına aykırı olarak çıkardığı genelgeler yürürlükte kaldıkça,
- Maden arama faaliyetlerinin önündeki engeller kaldırılmadıkça,
- Orman bedelleri makul düzeye getirilmedikçe,
- Madencilik Bakanlığı kurulmadıkça,
- En son olarak ve en önemlisi ülkemize huzur ve barış hâkim olmadıkça yukarıda belirtilen sorunların çözülme şansı yoktur.

Bu önsözü iki haber ile bitirelim. Sektörümüzün en önemli kurumu olan MİGEM'in uzun süredir vekâleten yürütülen Genel Müdürlüğü makamına Sn. Murat TOPALOĞLU atandı. Sayın Topaloğlu'na yeni görevinde üstün başarılar dileriz. Hayırlı olsun. Ayrıca Türk Madencilik Sektörü için bir dönüm noktası olacağı inancını ile 27-29 Ağustos 2015 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi salonlarında "MINING EXPO TURKEY" fuarını gerçekleştiriyoruz. Fuara eş zamanlı olarak Mining Expo Turkey Sürdürülebilir Madencilik Eğitim ve Bilgilendirme Programı düzenleyeceğiz. Fuarın sektörümüze yeni bir soluk getirmesi dileğiyle...

Saygılarımla

Atılğan SÖKMEN
Türkiye Madenciler Derneği
Yönetim Kurulu Başkanı



MADEN SEKTÖRÜ TEMSİLCİLERİ İLK KEZ “MINING EXPO TURKEY”DE BULUŞUYOR

“Mining Expo Turkey” yeraltındaki zengin rezervlerin nasıl yeryüzüne çıkarıldığının, madencilikteki son teknolojilerin ve yıllarca klasik olarak sürdürülen maden arama ve çıkarma tekniklerinin yerini alan modern gelişmelerin takip edilebilmesi amacı ile bu yıl ilk kez Orman ve Su İşleri Bakanı Profesör Dr. Veysel Eroğlu’nun katılımı ile 27 Ağustos saat 12.00’da açılacak. Ziyaretçiler fuarı 27-29 Ağustos 2015 tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi’nde ziyaret edebilecekler.



Geçtiğimiz yıl Soma’da meydana gelen maden faciasında 301 kişinin yaşamını yitirmesi ile sonuçlanan talihsiz olaylar, bizlere maden teknolojisi ve eğitimin ne derecede önemli olduğunu bir kez daha göstermiş oldu. Maden ekipmanları üreticileri, konveyörler, bant sistemleri, güvenlik ekipmanları ve maden içinde kullanılan araçları üreten firmaların bir araya geleceği fuar, ana teması madenlerde güvenlik olan eğitim çalışmalarını bir araya getirecek, deneyim ve son teknolojik gelişmelerin paylaşılması için bulunmaz bir ortam yaratacak.

Madenlere yönelik düzenlemelerin yer aldığı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nun onaylanmasının ardından maden ocaklarında yaşam odası bulunması zorunlu hale gelmesi ile birlikte madenlere özel iş güvenliği kurallarında değişikliklerinin yaşandığı bu günlerde konusunda uzmanların katılımıyla fuarda MINING EXPO TURKEY Sürdürülebilir Madencilik Eğitim ve Bilgilendirme Programı düzenlenecek.

Ayrıca, fuarla eş zamanlı olarak B2B formatında gerçekleşecek, dünya çapında tanıtılarak her taraftan alıcılar beklendiği “Maden Pazarlama Platformu”nda Türkiye’de çıkartılan madenler tanıtılacak. ■

MINING EXPO TURKEY SÜRDÜRÜLEBİLİR MADENCİLİK EĞİTİM VE BİLGİLENDİRME PROGRAMI

27 Ağustos 2015 Perşembe

13:30 - 15:00	Dr. Nevzat Kavaklı (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yard.)	Sürdürülebilir Madencilik Mevzuatı
15:00 - 16:00	Sabri Karahan (Dama Mühendislik Genel Müdürü)	Sürdürülebilir Madencilik Mühendislik
16:00	Pınar KONYA (TÜV Rheinland Eğitim Müdürü) Nikolaus GRAEN (TÜV Rheinland Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Servisi Satış ve Proje Yöneticisi) Nevin EREN (TÜV Rheinland Yönetim Sistemleri Müdürü)	Sürdürülebilir Madencilik Madencilikte Kalite Belgelendirmeleri

28 Ağustos 2015 Cuma

09:00 - 11:00	Mesut Toraman (A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı-Maden Mühendisi)	İş Sağlığı Güvenliği Mevzuatında Yapılan Son Değişiklikler ISG Mevzuatında Yapılan Son Değişiklikler
11:00 - 12:00	Selim Akyıldız (A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı-Maden Mühendisi)	İş Sağlığı Güvenliği Mevzuatında Yapılan Son Değişiklikler İşyeri ISG Gözetimi
12:00 - 13:00	Ara	
13:00 - 14:30	Cengiz Göztepe (A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı-Maden Mühendisi)	İş Sağlığı Güvenliği Mevzuatında Yapılan Son Değişiklikler ISG’nde İşveren Yükümlülükleri
14:30 - 15:00	Kahve Molası	
15:00	Cengiz Göztepe (A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı-Maden Mühendisi)	İş Sağlığı Güvenliği Mevzuatında Yapılan Son Değişiklikler ISG belgeleri Hazırlanması

29 Ağustos 2015 Cumartesi

09:30 - 10:15	Dr. Güner Gürtunca (Bağımsız Danışman)	Madencilikte İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri
10:15 - 11:00	Dr. Gündüz Ökten Dr. Abdullah Fişne	Yeraltı Kazılarında Havalandırma Esasları
11:00 - 11:20	Kahve Molası	
11:20 - 11:50	Gökalp Büyükyıldız	İmbat A.Ş.’de Yarı Mekanize Kömür Üretimi
11:50 - 12:20	Dr. Necdet Biçer	Dik Kömür Damarlarında Mekanizasyon Uygulamaları
12:20 - 13:30	Ara	
13:30 - 15:00	Mustafa Aktaş (TKİ Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanı) Dr. A. Vedat Oygür (Köza Altın Çevre ve Kurumsal İletişim Müdürü) Dr. Caner Zambak (TMD Çevre Koordinatörü) Dr. Ercan Balca (Çayeli Bakır İşletmeleri Dış İlişkiler Müdürü) Özgür Öztürk (Akçansa Hammaddeler ve Çevre Müdürü)	Sürdürülebilir Madencilik ve Çevre PANEL: Madencinin Çevreye Bakışı
15:00 - 15:20	Kahve Molası	
15:20 - 16:50	Mustafa Aktaş (TKİ Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanı) Dr. A. Vedat Oygür (Köza Altın Çevre ve Kurumsal İletişim Müdürü) Dr. Caner Zambak (TMD Çevre Koordinatörü) Dr. Ercan Balca (Çayeli Bakır İşletmeleri Dış İlişkiler Müdürü) Özgür Öztürk (Akçansa Hammaddeler ve Çevre Müdürü)	Sürdürülebilir Madencilik ve Çevre PANEL: Madencinin Çevreye Bakışı
16:50 - 17:00	Tünelcilik Derneği	Kapanış Konuşması

www.tmdr.org.tr

info@turkiyemadencilerderneği.org.tr
0 212 245 15 03

www.facebook.com/turkiyemadencilerderneği
twitter.com/TMDMadenciler

MINING EXPO TURKEY

MADENCİLİK TEKNOLOJİLERİ, EKİPMANLARI
VE İŞ MAKİNALARI FUARI

27-29 AĞUSTOS 2015

İstanbul Fuar Merkezi Yeşilköy / Türkiye



TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
4 ARALIK
DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ

ETKİNLİK PROGRAMI

4 ARALIK 2015 CUMA

- | | |
|---------------|---|
| 10.30 | Galatasaray Lisesi'nin önünde toplanılarak Taksim'e Madenci Yürüyüşü yapılması |
| 11.00 | Taksim Cumhuriyet Anıtına çelenk koyma ve basın açıklaması |
| | 4 ARALIK DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ SEMPOZYUMU
Steigenberger Hotel İstanbul Maslak (Eski Sheraton İstanbul Maslak Hotel) Toplantı Salonu |
| 13.30 - 15.30 | Madencilik Mevzuatı |
| 15.30 - 16.00 | Kahve Molası |
| 16.00 - 18.00 | İş Sağlığı ve İş Güvenliği |
| 19.00 - 20.00 | KOKTEYL Steigenberger Hotel İstanbul Maslak - Galaxy Fuaye |
| 20.00 - 24.00 | GALA YEMEĞİ Steigenberger Hotel İstanbul Maslak - Galaxy Balo Salonu |

TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ MESLEK STANDARTLARI BELİRLEYECEK

05.10.2007 tarih ve 26664 sayı ile Resmi Gazetede yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmeliğin 7/2 Maddesi kapsamında, Mesleki Yeterlilik Kurumu ile Türkiye Madenciler Derneği arasında, maden işkolunda meslek standartlarının hazırlanmasına ilişkin işbirliği yapılması kararlaştırılmıştır.

Madencilik sektöründe karşılaşılan en önemli sorun yeterli nitelikli personel bulunmamasıdır. Bu durum sektör işletmelerinin verimlilik düzeyini azaltırken, kişilerden kaynaklanan iş kazaları oranlarının artmasına neden olmaktadır. Sektör işletmeleri genel olarak buldukları maden havzasının çevresindeki yörelerden çalışan temin etmektedir. Sektörün personel niteliklerini ölçecek ve gerekli durumlarda eğitime yönlendirecek bir mekanizmaya ihtiyacı bulunmaktadır. Hali hazırda işletme içi eğitimlerle yönetilmekte olan süreç her bir eğitim sürecinin birbirinden bağımsız olması nedeniyle standart bir yaklaşım içermemekte, sektörde yer alan her bir paydaşın farklı ihtiyaçlarına cevap verememektedir.

“Tehlikeli ve çok tehlikeli işlerden olup, Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından standardı yayımlanan ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca çıkarılacak tebliğlerde belirtilen mesleklerde, tebliğlerin yayım tarihinden itibaren on iki ay sonra Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanununda düzenlenen esaslara göre Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip olmayan kişiler çalıştırılmayacaktır.” biçiminde yasal düzenleme yapılmıştır. İlgili düzenleme 23 Nisan 2015 tarih ve 29335 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu ile Türkiye Madenciler Derneği arasında, 05.10.2007 tarih ve 26664 sayı ile Resmi Gazetede yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmeliğin 7/2 Maddesi kapsamında, maden işkolunda meslek standartlarının hazırlanmasına ilişkin işbirliği yapılması kararlaştırılmıştır.

Sektörde çalışan kişilerin arasından, en çok nitelikli personel çalıştırılmasına ihtiyaç duyulan alanlar bir ön saha araştırması ile belirlenmiş, Derneğimiz Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından 7-8 Nisan 2015 tarihinde düzenlenen “Maden Sektörü Meslek Ha-

ritası Çalıştay”ına katılarak sektörün ilgili tarafları ile konuya ilişkin görüş alışverişinde bulunmuştur. Türkiye Madenciler Derneği, maden sektör haritası ve ön araştırmaları sonucunda belgeli ve nitelikli personelin mutlaka bulunması gerektiğini belirlediği kilit mesleklere odaklanacaktır. Standartlaştırılmış eğitim modülleri, eğitim sisteminin istihdam ihtiyaçlarına uygun hale getirilmesine katkı sağlayacaktır.

Türkiye Madenciler Derneği tarafından hazırlanacak meslek standartları şu mesleklerde olacaktır:

- Nezaretçi
- Numuneci
- Üretim İşçisi
- Kırma Eleme Öğütme Tesis Sorumlusu
- Reaktif Hazırlayıcı



Türkiye Madenciler Derneği olarak, çalışma sonucunda yukarıda belirtilen alanlarda toplam 5 Ulusal Meslek Standardı ve 5 Ulusal Mesleki Yeterlilik geliştirilecek ve test merkezi kurularak, akreditasyonu sağlanacaktır. Her bir yeterlilikten 5 kişiye sınav yapılacak biçimde en az 25 kişiye pilot sınav uygulaması gerçekleştirilecek, 500 kişi yaygınlaştırma çalışmalarında süreç hakkında bilgilendirilecektir. ■

Bir dünya markası yaratmak için yola çıktık...

Claros Grey®



/mrtmining
/mrtmininginc

MRT
Maden Sanayi ve Ticaret A.Ş.
natural is best.

15 TEMMUZ 2015 TARİHLİ MADEN ATIKLARI YÖNETMELİĞİ HAKKINDA

Dr. Caner ZANBAK - TMD Çevre Koordinatörü



Son üç yıl içinde, Maden Atıklarının Yönetimi konusundaki yönetmelik tasarımları ile ilgili gelişmeleri TMD Dergisinde özetlemekteydik. En son olarak Mart 2015 sonlarında görüşe açılan yönetmelik taslağı, geçtiğimiz Bayram'dan iki gün önce, "Maden Atıkları Yönetmeliği" adıyla 15 Temmuz 2015 tarih ve 29417 sayılı Resmi Gazete'de "bir yıl sonra yürürlüğe girmek üzere" yayımlanmış bulunmaktadır.

İlk taslak çalışmalarına on üç yıl önce başlanmış olan söz konusu yönetmelikle ilgili, 2001'den günümüze kadar geçen süre içindeki gelişmeler ve de son üç yıl içinde Bakanlık tarafından görüşlere açılmış olan tasarımlar ve yayımlanan Yönetmelikteki bazı konular aşağıda özetlenmektedir. Önümüzdeki günlerde yapılacak değerlendirmeler sonrasında, söz konusu Yönetmelik ile ilgili daha ayrıntılı sektör görüşleri dergimizin ilerideki sayılarında ele alınacaktır.

Özetle, AB'deki Maden Atıkları Yönetimi ile ilgili Mevzuat

1998 yılındaki Aznalcollar-İspanya ve 2000 yılındaki Baia Mare-Romanya'daki atık seddelerinde olan yıkılmalar nedeni ile ortaya çıkan çevresel sorunlar, maden işletmelerindeki atık yönetimine yönelik mevzuat hazırlanmasını gündeme getirmiştir. Bu bağlamda, Avrupa Birliği (AB)'ndeki mevzuat gelişmesi, 2000 yılında yayımlanan madenlerin emniyetle işletilmesi hakkındaki "COM(2000)664 final" sayılı Avrupa Parlamentosu Komisyonu Genelgesi ile maden işletmelerindeki atıkların yönetimine ilişkin bir mevzuat hazırlanmasının öncelikli bir faaliyet olduğu vurgulanmasıyla başlamıştır.

Avrupa Parlamentosu'nun, 5.7.2001 tarih ve A5-0214/2001 sayılı kararı üzerine, AB Komisyonu "COM(2000) 664 final" sayılı Genelge doğrultusunda, madencilik faaliyetlerinden ortaya çıkan atıkların yönetimi hakkında bir Direktif taslağı hazırlayarak 2004 yılında Parlamento'nun onayına sunmuştur. Bu direktif taslağı, 15 Mart 2006 tarihinde, uygulamada "Maden Atıkları Direktifi" adıyla bilinen Directive 2006/21/EC olarak son halini almıştır. Söz konusu Direktifin uygulanmasını desteklemeye yönelik olarak, AB Komisyonu 2009 yılında aşağıdaki beş Kararı ve de değişik madencilik sektör atıklarının yönetimine yönelik mevcut en iyi teknikler referans dokümanını yayınlamıştır:

1. Atık Tesislerinin Sınıflandırma Kriterleri, Commission Decision 2009/337/EC
2. Atık tesisleri için Mali Sorumluluk Teknik ilkeleri, Commission Decision 2009/335/EC
3. Atık Karakterizasyonu için teknik gereksinimler, Commission Decision 2009/360/EC
4. İnert Atık Tanımlaması, Commission Decision 2009/359/EC
5. Bilgi Aktarımında Harmonizasyon, Commission Decision 2009/358/EC
6. Mevcut En İyi Teknikler Referans Dokümanı, Reference Document on BAT for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities (BREF), 2009.

Maden Atıkları Yönetimi ile ilgili Türkiye'deki Mevzuat Gelişmeleri

AB'de 2001 yılında hazırlanmış olan Direktif taslağı üzerinden ülkemizdeki çalışmalar, kendisi bir maden yüksek mühendisi olan, Sayın Ender Pekdemir'in Müsteşar Yardımcılığı döneminde Çevre Bakanlığı tarafından "AB Müktesebatına Uyum Programı" kapsamında 2001 yılının Haziran ayında başlatılmış ve "Maden İşletmelerinde Atık Yönetimi Yönetmelik Taslağı" Ağustos 2001 tarihinde sektör temsilcilerinin görüşüne açılmıştır. Bu arada, AB Müktesebatına Uyum Programı" kapsamında, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde, 10.7.2001 tarihli ve 22387 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren bir değişiklik yapılmış ve Maden atıkları, özel işleme tabi atıklar sınıfına alınmıştır.

Son on yıl içinde, hukuk tekniği açısından çok karmaşık hale gelen, atık yönetimi mevzuat konularını biraz daha düzene sokacak nitelikte bir düzenleme sonrasında, 2 Nisan 2015 tarihli Resmi Gazetede

"Atık Yönetimi Yönetmeliği" yayımlanmıştır. Bu yönetmelik Katı Atıkların Kontrolü, Tehlikeli Atıkların Kontrolü ve Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin yönetmelikleri yürürlükten kaldırmaktadır. Temelde, Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliğe çok benzer içeriğe sahip olan 2015 tarihli bu yönetmelikte, madencilik sektörünü yakından ilgilendirecek önemli iki konu bulunmaktadır:

- **Kapsam - MADDE 2 (3) Madenlerin aranması, çıkarılması, işleme tabi tutulması veya depolanması sonucu oluşan atıklar ile inşaat ve yıkım atıklarının tanımlanmasında ek-4 atık listesi, tehlikelilik özelliklerinin belirlenmesinde ek-3/A'da verilen tehlikelilik özellikleri ve ek-3/B'de verilen sınır değerler ile bu atıkların yönetiminde ek-2/A ve ek-2/B'de belirtilen atık işleme yöntemleri kullanılır; ancak bu Yönetmeliğin diğer hükümleri uygulanmaz.**
- **Yan ürün - MADDE 19 – (1) Üretim sürecinde ortaya çıkan; ancak asıl amacın bu maddenin üretimi olmadığı, maddeler veya malzemeler;**

(a) Üretim prosesinin ayrılmaz bir parçası olarak üretiliyor ve kapasite raporunda ürün/yan ürün olarak yer alıyor ise,
(b) Gelecekte kullanımına yönelik talep sürekliliği ise,
(c) Doğrudan bir proseste kullanılabiliyor ve üretildiği yerde fiziksel işlemler hariç olmak üzere başka işlemlerden geçmiyor ise,
.....
atık olarak addedilmeyerek, yan ürün olarak kabul edilebilecektir.

- (2) Yan ürün olarak değerlendirilebilecek, bu maddenin birinci fıkrasındaki özelliklere haiz atıklar için uygunluk almak üzere Bakanlığa başvurulur.

Dolayısı ile 2 Nisan 2015 tarihli Atık Yönetimi Yönetmeliği:

- Madde 2(3)'e göre, genel atık işleme yöntemleri ve atık karakterizasyonu esasları ile ilgili kriterler dışında, maden atıklarının yönetiminde uygulanmayacak bir mevzuat niteliği taşımaktadır.

Sektör görüşlerine açılan ilk yönetmelik taslağı 27.09.2012 tarihini taşımakta idi. Bu ilk taslağı 17.01.2013, 13.03.2014, 13.08.2014 ve 31.03.2015 tarihli yönetmelik taslakları izledi.

Madencilik atıklarının yönetimi ile ilgili mevzuat üzerindeki çalışmalar, 2001 yılında AB’de dahi taslak halinde iken ülkemizde de başlatılmış ancak, 2012 yılı başına kadar bu yönetmelik taslağının son haline getirilmesi konusunda herhangi bir gelişme olmamıştır

- Madde 19’a göre de, maden hasarında stoklanan, hâlihazırda ekonomik olmayan cevher ve pasalar, **“atık olarak addedilmeyerek, yan ürün olarak kabul edilebilecektir”**. Dolayısı ile, 2014 yılı ve öncesindeki maden atıkları yönetmelik taslaklarında bulunan ve madencilik sektörüne uygulanabilir olmaması gerekçeyle karşı çıkılan “maden atıklarının, diğer sanayi atıkları gibi, idari geri kazanım prosedürlerine tabi olması” gereksinimi ortadan kalkmış bulunmaktadır.

Madencilik atıklarının yönetimi ile ilgili mevzuat üzerindeki çalışmalar, 2001 yılında AB’de dahi taslak halinde iken ülkemizde de başlatılmış ancak, 2012 yılı başına kadar bu yönetmelik taslağının son haline getirilmesi konusunda herhangi bir gelişme olmamıştır. Bu arada, 2009 yılında AB Projeleri kapsamında, mülga Çevre ve Orman Bakanlığı ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (MİGEM ve MTA) tarafından Eşleştirme, Teknik Yardım ve Tedarik başlıkları altında bir Maden Atıklarının Yönetimi Projesi başlatılmıştır. 2012 Ocak ayında Antalya’da yapılan Madencilik Çalıştayında, maden atıklarının yönetimi konularında, bu proje kapsamında AB’deki uygulamalara paralel rehber dokümanlar ve de Maden Atıklarının Yönetimi Yönetmelik taslağının 2012 Nisan ayında görüşlere açılacağı belirtilmiş olmasına rağmen, daha henüz rehber dokümanlar konusunda bir gelişme kaydedilmemiştir.

Sektör görüşlerine açılan ilk yönetmelik taslağı 27.09.2012 tarihini taşımakta idi. Bu ilk taslağı 17.01.2013, 13.03.2014, 13.08.2014 ve 31.03.2015 tarihli yönetmelik taslakları izledi. Bu beş taslağın her biri için sektör temsilcileri ile Bakanlık ve ilgili devlet kurumları arasında toplantılar yapıldı, taslaklar üzerindeki görüşler Bakanlığa iletildi. Ancak, her bir yönetmelik taslağı, sektör ve madencilikle ilgili diğer devlet kurumlarının görüşleri dikkate alınmaksızın Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca yapılan metin

değişikliklerini içermekte ve “maden atıklarını” adeta bir “genel imalat sanayi atıkları” olarak ele alıp madencilik faaliyetlerini, “sanayi atıkları bertaraf ve geri kazanım tesisleri” için uygulanan mevzuat kapsamında ele alan bir yaklaşım uygulanmaktaydı. Hatta, 31.03.2015 tarihli en son taslakta, önceki taslaklardan farklı olarak, Amaç ve Kapsam maddelerinde madenlerin yanı sıra “petrol, doğalgaz ve jeotermal kaynaklarına” da atıf yapılmıştı; neyse ki, bu konu yayımlanan Yönetmelikte yer almadı.

15 Temmuz 2015 tarihli Maden Atıkları Yönetmeliği İle İlgili Birkaç Konu

Bu yazının 15 Temmuz 2015 tarihli Maden Atıkları Yönetmeliğinin yayımlanmasından bir hafta sonra kaleme alınmış olması nedeniyle, aşağıda verilen görüşler, Yönetmelik içindeki tüm konuları kapsamamaktadır.

- Son aylarda atıklarla ilgili mevzuatta yapılan değişikliklerle AB uygulaması ile daha iyi bir uyum sağlayan 2.4.2015 tarihli Atık Yönetimi Yönetmeliği Madde 19 (1) deki “Yan Ürün” tanımına göre, üretildiği süreçteki pazar durumu veya dünya cevher piyasasındaki değişken fiyatlar nedeniyle madencilik ürünü olarak değerlendirilemeyen ve ruhsat sahasında stoklanan düşük tenörlü cevher pasaları “maden atığı” olarak addedilmeyecek ve Bakanlık uygunluk görüşü ile “yan ürün” olarak kabul edilebilecektir.
- Dünya uygulamalarında maden atıkları, imalat sanayi atıklarının yönetimi ile ilgili mevzuat kapsamı dışında tutularak özel yasal düzenlemelerle yönetilmektedir. AB Maden Atıkları Direktifi - Directive 2006/21/EC’de maden atıkları yönetimine yönelik olarak **“biriktirme/depolama – accumulation/storage”** terimle-

ri kullanılarak, bu uygulamaların yapıldığı yerler **“Maden Atığı Tesisi – Mine Waste Facility”** olarak tanımlanmakta ve bu tesisler için “Atık Bertaraf tesisi – Waste Disposal Facility” tanımı kullanılmamaktadır. Maden Atık Tesisi olarak tanımlanan bu tesislere çalışma izni verilmekte ve atık bertaraf tesisi lisansı uygulaması yapılmamaktadır.

- Bir maden işletmesinde birden çok pasa depolama, düşük tenörlü cevher stoklama alanları, çöktürme havuzu, atık barajı bulunduğu ve de yeraltı ramble/dolgu uygulaması yapıldığı göz önüne alındığında, en azından sayıları beşten çok “bertaraf tesisi lisansı” alınması gerekeceği görülecektir. “Maden Atık Depolama Tesisleri” maden işletmelerinin ayrılmaz parçasıdır. Her bir maden işletmesinde, en azından 3-4 (hatta daha da fazla olabilen) sayıdaki bu tesislerin her biri için izin/lisans istenmesi, madencilik sektör uygulamaları için idari yük, zaman kaybı ve aşırı maliyet getirme dışında bir yarar sağlamaz. Dolayısı ile maden atık tesislerinin (*atık barajı, atık göletleri, atık çöktürme havuzları, pasa depolama alanları, vb*), hazırlanacak bir Atık Yönetim Planı içinde, tüm işletme için alınacak İzin/Lisanslar kapsamına alınması gerekir.
- Yönetmelikte pasa, atık depolama ve liç alanlarının şev stabilitesi ve taban geçirimsizliği konularında, kullanılacak malzemelerin, cinsi, jeomembran kalınlığı, vb gibi teknik spesifikasyonlarının verilmesi, tasarım tekniği açısından hukuken bağlayıcı olmaktadır. Sızdırmazlık kriteri olarak sistemde kullanılan doğal ve/veya sentetik malzemelerden oluşan sisteminin düşey hidrolik eşdeğer geçirimsizliğinin 1 x 10⁻⁸m/sn veya daha düşük ol-

ması, uygulamanın ise Bakanlıkça onaylanacak mühendislik tasarımına bırakılması daha gerçekçidir.

- Yeryüzünde depolanacak malzemenin ayak izi miktarını azaltmak ve de yeraltı işletmelerinde “tahkimat”a destek sağlamak amacıyla yapılan bir “ramble-doldurma” işlemi olan “macun dolgu”nun ve de bir önceki Bakanlık Yönetmelik taslağında Madde 22 olarak bulunan; ancak Yönetmelikte “Alıcı Ortamda Bertaraf” başlığı altında verilen ve de bir bertaraf yöntemi olarak Atık Yönetim Yönetmeliğinin EK-2A’sında D7 olarak tanımlanan, “Derin Deniz Deşarjı” ile ilgili konuların son iki taslak yönetmelikteki gibi tanımlanması, uyum sağlanacak olan AB Direktifinin genel yaklaşımına da uygundur.
- Yönetmelik eklerinde, atık tesisleri içindeki su fazı kalitesinin 26.11.2005 tarihli ve 26005 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında değerlendirilmesi konusu ve de Ek-3’deki İnert Atıkların Karakterizasyonu başlığı altında, AB Direktifinde (*İnert Atık Tanımlaması, Commission Decision 2009/359/EC*) yer almamasına rağmen, analizlere B, Ba, Be, F, Se, Sb, Sn, Th ve U elementlerinin de eklenmiş olması gibi konular, AB’de de tartışılmakta olan “gold plating (aşırı mevzuatçılık)” sorununu yaratmaktadır. Bu paragraftaki konular, ülke madenciliğine önemli olumsuzluklar yaratacak nitelik taşımaktadır.

Söz konusu Yönetmelik 15 Temmuz 2016’da yürürlüğe girecektir. Sektör temsilcilerinin konu ile ilgili görüşlerini irdelemek amacı ile toplantılar yapılmasında yarar görmekteyiz. ■

Bir maden işletmesinde birden çok pasa depolama, düşük tenörlü cevher stoklama alanları, çöktürme havuzu, atık barajı bulunduğu ve de yeraltı ramble/dolgu uygulaması yapıldığı göz önüne alındığında, en azından sayıları beşten çok “bertaraf tesisi lisansı” alınması gerekeceği görülecektir.

Dünya uygulamalarında maden atıkları, imalat sanayi atıklarının yönetimi ile ilgili mevzuat kapsamı dışında tutularak özel yasal düzenlemelerle yönetilmektedir.

YILDIRIM GRUP YİNE DEVLER LİGİNDE

YILDIRIM Grup'un 2 iştiraki Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) tarafından açıklanan 2014 yılının en fazla ihracat yapan ilk 100 firması listesinde yer buldu. Listede Gemlik Gübre 21'inci, Eti Krom 83'üncü sırada yer aldı.

ETİ KROM A.Ş.



YILDIRIM Grup'un gübre ve kimyasallar sektöründeki iştiraklerinden Gemlik Gübre Sanayii A.Ş., Türkiye'nin en büyük 220'inci ihracatçısı olarak listedeki yerini aldı. 2013 yılında 633'üncü sırada olan Gemlik Gübre, geçen yıl özellikle amonyak ve CAN gübresi ihracatında gösterdiği başarı nedeniyle sıralamada büyük bir sıçrayış gösterdi. Sektör bazında değerlendirildiğinde, 2013 yılında 56'ıncı sırada yer alan Gemlik Gübre, 2014 yılında 21'inci sıraya yükseldi.

Madencilik sektöründe Eti Krom, ilk 3'de

Bir diğer YILDIRIM Grup iştiraki olan Eti Krom A.Ş. ise 2014 yılında gösterdiği üstün ihracat performansı sayesinde aynı listede 83'üncü sırada yer alarak Türkiye'nin en büyük 100 ihracatçısından biri olarak konumunu pekiştirdi. Madencilik ürünleri

sektöründe 2013 yılında en büyük 4'üncü ihracatçı konumunda olan Eti Krom, 2014 yılı verilerine göre, Türkiye'nin en büyük 3'üncü ihracatçısı olarak büyük bir başarıya imza attı.

Eti Krom, bundan önce de İstan-

bul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri (İMMİB) tarafından Nisan ayında düzenlenen 2014 "İhracatın Yıldızları Ödül Töreni"nde "Ferro Alyajlar" ve "Diğer Madencilik Ürünleri" kategorisinde birincilik ödülünü aldı. ■



AKÇANSA, SÜRDÜRÜLEBİLİR YÖNETİM STRATEJİSİYLE ZİRVEDE!

AKÇANSA



Akçansa, Türkiye'de 2006 yılından bu yana verilmekte olan Avrupa Birliği Çevre Ödülleri Türkiye 2015 Programı kapsamında finalistler arasında yer alarak ödüle değer bulundu.

Akçansa, sürdürülebilirlik yaklaşımı ve bu doğrultuda hayata geçirdiği proje ve çalışmalarla Avrupa Birliği Çevre Ödülleri Türkiye 2015 Programı'nda yönetim kategorisinde finalistler arasında yer almayı başardı.

Gelecek kuşaklara karşı da sorumluluk taşıdığı bilinciyle faaliyetlerini sürdürerek sürdürülebilirlik ve verimlilik odaklı çalışmalar yürüten Akçansa, stratejik vizyon sahibi ve sürdürülebilir kalkınmaya yaptığı katkıyı sürekli geliştirmeye devam eden yönetim sistemine sahip kuruluşlar arasına adını yazdırdı.

AB üyesi ülkelerde 1987'den bu yana verilmekte olan ve 2006 yılından beri Türkiye'de de düzenlenen AB Çevre Ödülleri, Bölgesel Çevre Merkezi (REC) ve TOBB işbirliğinde 22 Haziran 2015 Pazartesi günü Ankara'da gerçekleştirildi. Akçansa, bu yarışmaya katılarak Türkiye'yi uluslararası arenada temsil etme hakkına sahip oldu. ■

SODA KÜLÜNDE DEV SATIN ALMA GERÇEKLEŞTİ DÜNYANIN EN BÜYÜĞÜ CİNER

Ciner Grubu, dünyanın en büyük soda külü üreticisi OCI Wyoming'ın yüzde 51'ine sahip olan OCI Resources LP şirketinin yüzde 75 hissesini satın aldı. Böylece hem Ciner Grubu hem Türkiye, soda külü üretiminde dünya lideri oldu



Ciner Grubu, dünyanın en büyük soda külü üreticisini satın aldı. Ciner Grubu şirketi Park Holding, Koreli OCI Company'nin Kuzey Amerika'daki iştiraki olan OCI Resources LP şirketinin yüzde 75 hissesinin sahibi oldu. Soda külü üretiminde dünyanın en büyükleri arasında yer alan ve en büyük rakiplerinden birini de bünyesine katan Ciner Grubu, bu satın alma ile dünyanın en büyüğü oldu. Grubun dünya soda külü üretiminde yüzde 9 ile en büyük paya sahip olmasını sağlayacak bu satın alma, bir endüstriyel üründe Ciner'i de Türkiye'yi de dünya lideri yapacak. OCI'dan yapılan açıklamada Park Holding'e şirketin yüzde 73 oranında sınırlı ortaklık hissesi ve yüzde 2 oranında da genel ortak hissesinin devredildiği ifade edildi. Açıklamada söz konusu hisse satışının OCI Resources LP'deki halka açık hisseleri içermediği bildirildi.

Liderlik Performansı

Ciner Grubu ailesine katılan OCI Resources LP, dünyanın en büyük ve en düşük maliyetli doğal soda külü üreticisi OCI Wyoming'ın yüzde 51'ine sahip. Ciner Grubu Başkanı Turgay Ciner satın alma sonrası yaptığı açıklamada "OCI Resources'ın Ciner Ailesi'ne katılmasından mutluluk duyuyoruz. OCI Resources, sağlam operasyo-

nel ve mali performansının yanında sektöründeki liderlik performansı ile bize katkı sağlayacak" dedi. New York Borsası'nda işlem gören OCI Resources LP'nin Başkanı ve CEO'su Kirk Milling ise şu açıklamayı yaptı: "Ciner Grubu ile kurduğumuz stratejik ortaklık bize heyecan veriyor. Bu girişim şirketimizin büyümesine önemli bir katkı sağlayacak. Ciner Grubu'nun uzmanlığının şirketin nakit akışının artmasına fırsat sunacağına da inanıyoruz." Açıklamalara göre satın alma işleminin otoritelerin iznini takiben bu yılın üçüncü çeyreğinde tamamlanması bekleniyor. Satın alınan danışmanlığını OCI adına Citi Group yaparken, OCI Resources'taki hisselerin satışı için ilk açıklama haziran ayında yapılmıştı.

50 Yıldır Faaliyette, Sodada Üretim Lideri

New York Borsası'nda 503 milyon dolar piyasa değeriyle işlem gören OCI Resources LP'nin 2014 yılı cirosu 465 milyon dolar. Yıllık soda külü üretimi 2,5 milyon ton. Şirketin en önemli varlığı ise yüzde 51 oranında ortak olduğu ve dünyanın en büyük soda külü üreticisi olan ve 50 yıldır faaliyet gösteren OCI Wyoming LLC şirketi. OCI Resources'ın yüzde 75'ini Ciner Grubu'na satan Atlanta merkezli OCI Enterprises

ise kimyasal ve yeşil enerji alanlarında üretim faaliyeti yürütüyor. OCI Enterprises, faaliyetlerini iki şirket üzerinden yürütüyor. Birisi Atlanta merkezli OCI Chemical Corp, diğeri ise San Antonio merkezli OCI Energy LLC. Seul merkezli grubun cirosu ise 2014 yılında 3 milyar doları buldu. Firma, Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi'nde 3 yıl üst üste As-

ya-Pasific Bölgesi'nin en iyi performans gösteren şirketi seçildi. 2010 yılında da Kore'de The Green Company Certification (Yeşil Şirket Sertifikası) ödülünü kazandı. 4 bin 800'den fazla çalışanı bulunan OCI'nin denizaşırı 20 tane iştirak şirketi bulunuyor ve Asya, Avrupa ve ABD'de bölgesel birimlere sahip.

Hedefe 2017'De Ulaşacak

Ciner Grubu, 1998'den bu yana soda külü üretimini Ankara Beypazarı'nda faaliyet gösteren iştiraki Eti Soda aracılığıyla yapıyor. Kazan Eti Soda Elektrik AŞ üzerinden yapılan yatırım

devreye girdiğinde, Eti Soda'yla birlikte Ciner Grubu'nun toplam soda külü üretimi 4,3 milyon tona çıkacak. Eti Soda'nın yıllık 1,6 milyon ton üretimi bulunuyor. Yatırım tamamlandığında Kazan Soda'nın üretiminin 2,7 milyon ton olması bekleniyor. 2,5 milyon ton üretim gerçekleştiren OCI Resources LP ile Ciner Grubu'nun toplam soda külü üretimi 6,8 milyon tonu bulacak. Böylece Ciner dünya soda külü üretiminin yüzde 9'unu sağlayacak. Türkiye ve Ciner Grubu dünyanın en büyük soda külü üreticisi olacak. Bu satın alma ile birlikte söz konusu hedefe 2017'de ulaşılacak.

En Çok Talep Gören 10 Elementten Biri Soda Külü

- * Doğal soda külü dünyada en çok talep gören 10 element arasında yer alıyor.
- * En başta cam, deterjan ve gıdada kullanılan sodyum bikarbonat üretiminde faydalanılıyor.
- * Çevreye duyarlı teknolojilerde su, atık su ve baca gazı arıtmasında kullanıldığı için kritik önem taşıyor.



ERDEMİR'DEN BAŞARILI KURUMSAL YÖNETİM!

2015 yılında 50. yılını kutlayan Erdemir Grubu, Kobirate Uluslararası Kredi Derecelendirme ve Kurumsal Yönetim Hizmetleri A.Ş. tarafından hazırlanan Kurumsal Yönetim İlkelerine Uyum Derecelendirme Raporu kapsamında 4 ana başlıkta topladığı puanlar neticesinde 10 üzerinden 8,83 puanın sahibi oldu. Kurumsal Yönetim İlkeleri'ne uygunluğun değerlendirildiği çalışmaya ilk defa katılan Erdemir'in, ilk yılında aldığı yüksek puan ile şeffaf, adil, sorumlu ve hesap verebilir bir kurum olduğu SPK tarafından akredite edilmiş bir bağımsız kurum aracılığıyla da tescillenmiş oldu.



olacağı bir yapıya doğru yol aldıklarını sözlerine ekledi. Türkiye'nin en büyük ve tek entegre yassı çelik üreticisi Erdemir Grubu, bu yılın ilk yarısında başarılı mali sonuçlara imza attı. Erdemir Grubu yılın ilk altı ayında toplam 4,3 milyon ton nihai mamul satış miktarı gerçekleştirirken, yassı çelik satış miktarını geçtiğimiz yılın aynı dönemine göre %6 artırarak, 3,6 milyon tona yükseltti. Bu dönemde Erdemir Grubu'nun net karı, 304 milyon USD olurken, yılın ilk 6 ayında satışlarının %85'ini yassı, %15'ini ise uzun ürün olarak gerçekleştirdi. Erdemir Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Ali Pandır bu konuyla ilgili olarak sadece mali sonuçlara ve kısa vadeli başarıya odaklanmadıklarını, kurumsal başarıyı sürekli kılacak hedeflere ulaşmak için Sürdürülebilir Kurumsal Yönetim İlkelerini çalışma sistematiğinin temel yapı taşı olarak kabul ettiklerini dile getirdi.

Erdemir Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Ali Pandır: "Erdemir olarak Borsa İstanbul (İMKB)'da kuruluşu olan 1986 yılından bu yana yer alıyoruz. Halka açık bir şirket olma sorumluluğu ile tüm faaliyetlerimizi yasa, mevzuat ve etik kurallara uygun olarak sürdürmenin yanında, paydaşlarımızı şeffaflık ilkesini gözeterek, doğru ve zamanında bilgilendirmeye özen gösteriyoruz" dedi. ■

Türkiye'nin en büyük sanayi kuruluşlarından biri olan Erdemir Grubu şirketlerinden Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş. (Erdemir), Borsa İstanbul (BIST) Kurumsal Yönetim Endeksi'nde yer almaya hak kazandı. SPK Kurumsal Yönetim İlkelerine Uyum Derecelendirme Notu; pay sahipleri, kamuyu aydınlatma ve şeffaflık, menfaat sahipleri ve yönetim kurulu ana başlıkları altında, Kobirate'in "BIST Birinci Grup Şirketler" için hazırladığı 408 kriterin incelenmesi sonucunda verildi. Erdemir'in aldığı 8,83 puan, Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yayınlanan Kurumsal Yönetim İlkeleri'ne önemli ölçüde uyum sağladığını göstermekle birlikte şirket içinde oluşabilecek risklerin önemli ölçüde tespit edildiğini

ve kontrol edilebileceğini ortaya koyuyor. BIST 1. Grup Şirketleri arasında yer alan Erdemir, ulaşılan bu sonuç ile BIST Kurumsal Yönetim Endeksi'ne dahil olmaya hak kazandı.

2020 vizyonumuza emin adımlarla ilerliyoruz

Konuya ilişkin açıklama yapan Erdemir Grubu Yönetim Kurulu Başkanı Ali Pandır, hızlı ve doğru karar alabilen bir yönetim anlayışını inşa ettiklerini, Şirketin 2020 vizyonu "Dünya klasında şirket olma" yolunda emin adımlarla ilerlediklerini dile getirdi. Erdemir Grubu'nu küresel ölçekte birinci sınıf bir şirkete dönüştürmeyi hedeflediklerini belirten Ali Pandır, birçok kriterde en iyi olup bütün paydaşların memnun



GELECEK İÇİN VARIZ

Teknoloji gücümüzle tüm ihtiyaçlarınız için burdayız. Maden tesislerinizde sizi başarıya götürececek arıtma makineleri ve ekipmanları üretiminde uzman Ketmak, projelendirmeden başlayan kesintisiz hizmetiyle her zaman yanınızda.

Votorantim Cimentos'tan Türkiye'ye 140 Milyon Avro'luk Yatırım



Türkiye'de üretim kapasitesinin tamamını kullanan Votorantim Cimentos, Sivas yatırımının ardından pazardaki gücünü daha da arttıracak. Halen, Votorantim Cimentos'un Türkiye'deki toplam 3 milyon ton çimento üretim kapasitesi içinde %19 paya sahip olan Sivas Fabrikası'nın bu oranı, yeni yatırım ile birlikte yüzde 42'ye yükselecek.

Dünyanın en büyük sekizinci çimento üreticisi* olan Votorantim Cimentos, Sivas fabrikasının kapasitesini artırma projesi kapsamında 140 milyon avroluk yatırım kararını duyurdu. Sivas'ın en büyük yatırım olan Sivas Çimento Fabrikası, fabrikanın mevcut üretim kapasitesini üç kat artırarak yıllık 0,6

milyon tondan 1.8 milyon ton çimento'ya çıkartacak.

Türkiye'de üretim kapasitesinin tamamını kullanan Votorantim Cimentos, Sivas yatırımının ardından pazardaki gücünü daha da arttıracak. Halen, Votorantim Cimentos'un Türkiye'deki toplam 3 milyon ton çimento üretim kapasitesi içinde %19 paya sahip olan Sivas Fabrikası'nın bu oranı, yeni yatırım ile birlikte yüzde 42'ye yükselecek.

Fabrika, sadece yapım aşamasında 700 kişiye istihdam sağlayacak ve çimento üretimine 2017 yılında başlanacak. Votorantim Cimentos'un sektörünün en çok talep gören ürünleri olan CEM I ve CEM II çimento üretimi, çimen-

to pazarındaki gelişmeler ve talep doğrultusunda Sivas Fabrikası'nda yapılacak.

Votorantim Cimentos'un yeni yatırım paketi kapsamında Amerika kıtası dışında yapacağı en büyük yatırım

Votorantim Cimentos 2015-2018 dönemi için 1.61 milyar avroluk yatırım paketini açıkladı. Bu yatırım paketi kapsamında, şirket Brezilya'da beş, Bolivya'da bir yeni fabrika yatırımı ile birlikte Sivas'ta olduğu gibi mevcut tesislerinin kapasite artırımını ve modernizasyonu hedeflemektedir. Votorantim Cimentos'un Sivas'ta yapacağı 140 milyon avroluk bu yatırım, aynı zamanda bu yatırım paketi kapsamında şirketin Amerika kıtası dışındaki en büyük yatırımını olacaktır.

Votorantim Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. CEO'su Mustafa Şefik Tüzün, "Votorantim Cimentos, Türkiye inşaat sektöründeki potansiyeli görmektedir ve bu yatırım Türkiye pazarındaki varlığımızı güçlendirmek yönündeki kararlılığımızın en önemli göstergelerinden biridir. Sivas yatırımının Türkiye çimento sektörüne de büyük bir dinamizm ve rekabet getireceğine inanıyoruz" dedi.

Avrupa, Afrika ve Asya bölgesinde, Çin hariç tutulduğunda Votorantim Cimentos'un toplam üretim kapasitesi içinde Votorantim Türkiye % 29'luk paya sahiptir.

* Global Cement Review (2013) 10. sayısına göre kurulu çimento kapasiteleridir ve Çin'deki şirketler dahil edilmemiştir. ■

Opet Fuchs, Türkiye'nin Demir Çelik Gücü Erdemir Grubu'nun Hadde Yağlarında En Büyük Tedarikçisi Oldu



Türkiye'nin lider yağ üreticileri arasında önemli bir yere sahip olan Opet Fuchs, Erdemir Grubu ile demir çelik üretim tesislerinde en fazla kullanılan ürün olan hadde yağlarında işbirliği gerçekleştirdi.

Opet Fuchs, Erdemir Grubu'nun ihtiyaçlarına en uygun çözümleri bulabilmek için 5 sene süren araştırma ve çalışmalarda bulundu. Bu çalışmaların sonucunda iki ayrı Soğuk Haddehane'den onay alarak Erdemir Grubu'nun en büyük tedarikçisi pozisyonuna geldi.

Üretim sırasında çelik malze-

menin istenilen sertlik ve inceliğe gelmesi amacı ile kullanılan hadde yağları Fuchs İspanya Fabrikası'nda üretilecek.

Opet Fuchs Endüstriyel Satışlar Grup Müdürü Ahmet Oral bu işbirliğine istinaden, "5 seneyi aşan süredir yapılan bu çalışmalarda geline sonu Fuchs İspanya, Opet Fuchs ve Erdemir'in başarısıdır. Opet Fuchs'un Erdemir'in stratejik bir partneri konumuna gelmesi ve Türkiye'de hadde yağlarında 2015 yılında sektör lideri olması, Fuchs'un değer yaratma stratejisinin çok önemli bir örneği ve sonucudur." dedi. ■

MİGEM'e Yeni Genel Müdür



Mehmet Hamdi Yıldırım'dan boşalan Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGEM) kadrosuna, 15 Temmuz 2015 tarihinde yeni genel müdür atandı. Resmi Gazete'de yayınlanan atama kararına göre 1'inci derece kadrolu ve +6400 ek göstergeli Maden İşleri Genel Müdürlüğüne, Maden Tet-

lik ve Arama Genel Müdürlüğü Ege (İzmir) Bölge Müdürü Murat Topaloğlu atandı.

Sektörümüze hayırlı olmasını dileriz. ■

Madenlerdeki Teçhizat ATEX'e Uyum Şartı Ertelendi

Madenlerde kullanılan teçhizatın, Avrupa Birliği'ne geçerli 'Muhtemel Patlayıcı Ortamlar' (ATEX) direktifine uyumluluk şartı 2020 tarihine ertelendi.

Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Bakanlar Kurulu kararına göre, patlama olasılığı bulunan ocaklardaki teçhizat ve koruyucu sistemlerin 31 Aralık 2019 tarihine kadar, 2006 tarihli 'Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler ile İlgili Yönetmelik'e uygun hale getirilmesi gerekecek.

Avrupa Birliği'nde 2006 yılından bu yana, patlayıcı ortamlarda kurulu tüm teçhizatın ATEX'e uyumlu olması gerekiyor. 2003 yılından önce kurulmuş teçhizatın ise, risklerin gerekli kontrole tabi tutulması şartıyla kullanımına devam edilebiliyor.

Şu anda iki parçadan oluşan ATEX direktifine uyumluluk şartı, Avrupa Birliği'nde madenlerin yanı sıra petrokimya tesisleri ve un fabrikaları gibi, patlama olasılığı bulunan diğer ortamlarda kurulu teçhizat da aranıyor. ■



"Krom Vadisi" Turist Bekliyor



Medeniyetler Yolu Üzerinde Gümüşhane projesi kapsamında tanıtılan Krom Vadisi turist bekliyor

Gümüşhane'de hazırlanan "Medeniyetler Yolu Üzerinde Gümüşhane" projesiyle, kentin en önemli tarihi ve kültürel miraslarından Krom Vadisi tanıtılacak.

İçerisinde 34 kilise, 33 şapel, 2 manastır, 5 kale, 50 tarihi çeşmenin yanı sıra birçok tarihi eser barındıran Krom vadisi, proje sayesinde ulusal ve uluslararası platformda adını duyuracak.

Gümüşhane Kültür ve Turizm Müdürü Temel Yalçın, AA muhabirine yaptığı açıklamada, Krom vadisinin kentin en önemli tarihi zenginliğinden biri olduğunu belirterek, "Vadi, Doğu Karadeniz'in dağları arasında gizlenmiş, zengin madenlerin, antik yolların, milletlerin, dinlerin, kültürlerin geçiş ve kaynaşma potansiydi" dedi.

Geçmişten bugüne kadar tari-

hi dokusuyla gelen Krom Vadisi içerisinde çeşitli medeniyetlerden kalma 34 kilise, 33 şapel, 2 manastır, 4 cami, 5 kale, 50 tarihi çeşme, 300'e yakın tarihi konut, 5 kemer köprü bulunduğunu anlatan Yalçın, "Yörede eski yapılarda kullanılan doğal yapı taşları ve taş süslemeciliği alanında güzel örnekler var. Vadede farklı disiplinlerle yapılan çalışmalarla, kişilerin isteklerine bağlı olarak bütün bu güzellikleri görebilecekleri çeşitli istasyon noktaları ve bu noktaları birbirine bağlayan rotalar belirlendi" diye konuştu.

Antik Çağ'dan 19. yüzyıla kadar önemli bir ticari yol geçidi ve maden sahası olan Krom bölgesinin 1600 ile 1900'lü yıllar arasında 6 bin ile 25 bin nüfusu barındırırken, bu nüfusun günümüzde çoğunluğu yaşlılardan oluşan bin 288'e düştüğünü anlatan Yalçın, şöyle devam etti:

"Yöre halkının da yüzde 90'ı geçimini bölge dışındaki ticari faaliyetleri ya da aldığı emekli maaşından karşılıyor. Torul ilçemizin Cebeli köyünde bulunan Karaca Mağarası'ndan başlamak üzere Cehennem vadisi güzergahını takip ederek ulaşılan Krom vadisini de içine alan 'Medeniyetler Yolu Üzerinde Gümüşhane' projesiyle ayrıca il genelindeki Santa Harabeleri, Süleymaniye Mahallesi, Satala Antik Kenti gibi geçmişten günümüze kadar gelen tarihi mirası ulusal ve uluslararası platformlarda tanıtmayı amaçladık. Antik kentlerimizin tanıtımı için ayrıca Türkçe ve İngilizce tanıtım levhaları yaptırarak uygun yerlere yerleştirdik."

Yalçın, 369 bin liralık proje için ilk etapta gelen 100 bin liralık ödenek geldiğini, bu ödenekle çalışmalara başladıklarını kaydetti. ■

Kümaş'a En Yüksek Teklif Kobin Madencilik'ten

Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonunun (TMSF) 320 milyon dolar muhammen bedelle satışa çıkardığı KÜMAŞ Manyezit Ticari ve İktisadi Bütünlüğü ihalesinde en yüksek teklifi 285 milyon 500 bin dolar ile Kobin Madencilik İnşaat ve Ticaret AŞ verdi.

TMSF'nin Esentepe'deki binasında yapılan ihaleye Kobin Madencilik İnşaat ve Ticaret AŞ,

Üç Yıldız Tarımsal İşletmeler Sanayi ve Ticaret AŞ, Eti Krom AŞ, Torunlar Gıda Sanayi ve Ticaret AŞ ile Safi Katı Yakıt Sanayi ve Ticaret AŞ katıldı.

İhale, kapalı zarfla verilen mali tekliflerin açılması ile başladı. Kapalı zarf aşamasında Kobin Madencilik İnşaat ve Ticaret AŞ 225 milyon dolar, Üç Yıldız Tarımsal İşletmeler Sanayi ve Ticaret AŞ 245 milyon dolar, Eti Krom AŞ 175 milyon dolar,

Torunlar Gıda Sanayi ve Ticaret AŞ ile Safi Katı Yakıt Sanayi ve Ticaret AŞ de 150'şer milyon dolarlık teklifte bulundu.

İhale şartnamesi gereğince açık artırma aşamasına Kobin Madencilik, Üç Yıldız Tarımsal İşletmeler ve Eti Krom katıldı. 245 milyon dolar ile başlayan açık artırma aşamasında en yüksek teklifi 285 milyon 500 bin dolar ile Kobin Madencilik İnşaat ve Ticaret AŞ verdi. ■

Kardemir Genel Müdürü Mesut Uğur Yılmaz: Sektördeki Daralmanın En Büyük Sebebi Çin Faktörü

Karabük Demir ve Çelik Fabrikaları (Kardemir) A.Ş. Genel Müdürü Mesut Uğur Yılmaz, demir çelik sektörünün dünya ve Türkiye'de daralan ekonomik gelişmelerden etkilendiğini, Çin faktörünün de ön planda olduğunu söyledi.

Mesut Uğur Yılmaz, "Çin, büyümesini yavaşlattı ve kapasitesinin bir bölümünü de artan miktarlarda ihracata yöneltmeye başladı. Hal böyle olunca Türkiye pazarına girmeye başladılar. Bunun etkisini pazarlarımızda görmeye başladık" dedi.

Sektörün dünya ve Türkiye'de daralan ekonomik gelişmelerden etkilendiğini ifade eden Yılmaz, Çin faktörünün de ön planda olduğunu vurguladı. Yılmaz, şöyle konuştu:

"Çin, son 10-12 yılda büyük bir büyüme gösterdi. Dünyada üretilmekte olan 1,6 milyar ton seviyesindeki çeliğin yarısını üretebilir ve tüketebilir durumdaydı. Çin büyümesini yavaşlattı ve kapasitesinin bir bölümünü de artan miktarlarda ihracata yöneltmeye

başladı. Hal böyle olunca Türkiye pazarına girmeye başladılar. Bunun etkisini pazarlarımızda görmeye başladık."

Çin'in Türkiye piyasasına girmesinin Kardemir'i de olumsuz etkilediğini belirten Yılmaz, kütük, nervürlü inşaat çeliği, katma değeri yüksek ray ve profil ürettiklerini anlattı. Yılmaz şöyle konuştu: "Devam etmekte olan çok kıymetli bir yatırımımız var. Kangal haddehanemiz devam ediyor. O da devreye girdiğinde kıymetli bir ürüne dönüşecek. Kütük baz alındığında bugün Çin'den kütük teslim 300 dolar, yerinde teslim 330 dolar. Çin dışarıya malzeme ucuz fiyatlarla indiriyor. Türkiye'de bu fiyatlarla, maliyetlerimizi dikkate aldığımızda rekabet çok zor. Ama hayat devam ediyor. Biz elimizden gelenin en iyisini yapmaya çalışıyoruz."

Kardemir'de yatırımların devam ettiğini, bu sene sonunda ilk defa 2 milyon tonu aşacaklarını aktaran Yılmaz, "2 milyon tona ulaşması entegre demir-çelik tesisleri açısından önemli bir iş. 150 bin ton kapasiteyle üretime başlayan Kardemir'in inşallah bu yıl sonunda 2 milyon tonlara ulaştığını görüyoruz olacağız. Çok parlak bir dönem değil."

Sektör tam tersine biraz sıkıntılı bir dönemde geçiyor. Türkiye demir-çelik sektörü topyekûn kalkınsın. Türkiye büyüsün ki çelik tüketilsin. Yani büyüme tamamen çelik tüketimiyle paraleldir. Büyüme yavaşladığı zaman çelik tüketimi azalır. Umuyorum bir an önce istikrarlı bir ortama kavuşulur, projeler devam eder, yeni projeler başlar ve çelik sektörü de bundan nasibini alır" diye konuştu. ■

Alaşehir'de Titanyum Rezervi



MTA Ege Bölge Müdür Yardımcısı Burhanettin Yüce, Manisa'nın Alaşehir İlçesi'nin Hastepe Mevkisi'nde titanyum rezervi tespit edildiğini açıkladı.

MTA Ege Bölge Müdür Yardımcısı Burhanettin Yüce, Alaşehir İlçesi'ne iyi haber verdi. Hürriyet'in haberine göre Manisa İl Koordinasyon Kurulu'nun yatırımlarla ilgili

ikinci dönem toplantısına katılan MTA Müdürü Yardımcısı Yüce, Alaşehir İlçesi'nin Hastepe Mevkisi'nde titanyum rezervi olduğunu tespit ettiklerini söyledi. Yüce, "Titanyum, hafif güçlü ve daya-

nıklı bir metaldir. Hafif alaşım olması sebebiyle uzay sanayisinde, cep telefonlarında, boyada ve otomotiv sektöründe yoğun olarak kullanılmaktadır. Şu an Türkiye'de tespit edilen tek saha Alaşehir'dedir. Hastepe Mevkisi'nde 4 ayrı sondaj çalışması yapıldı. Sondaj çalışmaları ile birlikte laboratuvar çalışmalarımızda sürüyor. Ekonomik değerinin olup olmadığı konusunu araştırıyoruz. İyi bir sonuç alacağımıza inanıyoruz. Yaklaşık 20 gündür çalışmalarımız devam ediyor. Laboratuvar çalışmalarımız ise yaklaşık 5 ay sürecek. İnanıyoruz ki laboratuvar çalışmalarımızdan olumlu sonuç alacağız. İlk bulgularımız ekonomik değeri yüksek titanyum olduğu" diye konuştu.

MTA Bölge Müdür Yardımcısı Yüce, ayrıca Köprübaşı İlçesi'nde uranyum madeni tespit ettiklerini ve ağustos ayı içerisinde bununla ilgili çalışmaların başlayacağını da kaydetti. ■

Enerji Çocuk Müzesi Açılıyor

Çocukları enerji verimliliği konusunda bilinçlendirmeyi hedefleyen Türkiye'nin ilk ve tek Enerji Çocuk Müzesi'nin yapımı tamamlandı.



Müze, okul dışı öğrenme modeli olarak yeni eğitim-öğretim yılında kapılarını açacak. Enerji Verimliliği Derneği (ENVER) Ankara Şubesi Başkanlığı'nın, hedef kitlesi çocuklar olan projesi dâhilinde Ankara Çocuk Müzesi ekipleri, nisan ayında çalışmalara başlamıştı. Yaklaşık iki ay devam eden çalışmalar sonunda Türkiye'nin ilk ve tek Enerji Çocuk Müzesi oluşturuldu. Maden

Tetkik Arama Genel Müdürlüğü Yerleşkesi'ndeki Enerji Park içinde yer alan müzeye okul dışı öğrenme modeli olarak yoğun bir ziyaret bekleniyor. Enerji Çocuk Müzesi'nde çocuklara enerjinin önemi, enerjinin nasıl verimli kullanılabileceği, karbon ayak izinin nasıl küçültülebileceği, fosil yakıtlar, geri dönüşüm gibi konular, görsel materyaller eşliğinde anlatılacak. ■

Hititlere Ait Maden Atölyesinde Yeni Kalıntılar

Alacahöyük'te Kültür ve Turizm Bakanlığının himayesinde Ankara Üniversitesince gerçekleştirilen kazılarda yaklaşık 3 bin 700 yıllık maden atölyesinde çeşitli kalıntılara rastlandı.

Türkiye'nin "ilk milli kazı alanı" unvanına sahip, Hitit Medeniyeti'nin önemli merkezlerinden Alacahöyük'te, Ankara Üniversitesince gerçekleştirilen kazılarda yaklaşık 3 bin 700 yıllık maden atölyesinde çeşitli kalıntılara rastlandı.

Kazı Başkanı Prof. Dr. Aykut Çınaroğlu, AA muhabirine yaptığı açıklamada, 2009 yılında maden atölyesinde başlatılan ve halen devam eden kazılarda bu sene iki adet bakır külçe bulduklarını ve bununla da atölyenin varlığının kanıtlandığını belirtti.

Bulunan külçelerin kalıplara döküldüğünü ve çeşitli eserler yapı-

mında kullanıldığını dile getiren Çınaroğlu, kalıntıların yaklaşık 3 bin 700 yıllık bir geçmişe sahip olduğunu vurguladı.

Duvarlardaki sağlamlık arkeologları şaşırttı

Atölyedeki kazıların devam ettirine işaret eden Çınaroğlu, "Bu atölyede her sene yeni odalar, yeni bölümlerde çalışma yapıyoruz. Bu sene yaklaşık 20 gündür devam eden kazıda ise atölyenin duvarlarına rastladık. Bulduğumuz yerin üçüncü derece deprem bölgesi olmasına rağmen, bulmuş olduğumuz duvarların düzgünlüğü ve sağlamlığı bizleri şaşırttı. Biz de bunları hiçbir onarıma tabi

tutmadan muhafaza edeceğiz" dedi.

Su kanalı hijyene verilen önemin göstergesi

Çınaroğlu, maden atölyesinde yeni kazılarda su kanalı bulunduğuna dikkati çekerek, "Bu sene de atölye içerisinde su kanalını bulduk. Atölyedeki kazıda su kanalının bulunması beni şaşırttı. Bu da hijyene önem verildiğinin bir göstergesidir" diye konuştu.

Çalışmaların süreceğini de bildiren Çınaroğlu, atölyeden arkeoloji dünyasını heyecanlandıracak yeni eserlerin çıkacağına inandıklarını sözlerine ekledi.





İş yerlerinde, şantiyelerde, çiftliklerde... Kısacacı zorlu coğrafi alanlarda... İNTERNETE UYDU ÜZERİNDEN HER YERDE BAĞLANIN!

Dünyanın lider uydu operatör şirketlerinden Eutelsat'ın alt yapısını kullanan "hızlı ve güvenilir internet hizmeti, her yerde" sloganıyla tooway business, küçük ve orta ölçekli kurumlara internet erişimlerinde pratik, hızlı, güvenilir ve istikrarlı çözümler sunuyor.

"tooway" business çözümleri, fiber teknolojilerin ulaşamadığı, GSM çekim gücünün zayıf olduğu zorlu coğrafi koşullarda da işletmelere uydudan kaliteli internet hizmeti sunuyor. Maden sa-

halarının zorlu koşullarında bile iletişimde yüksek verimlilik sunabildiklerini dile getiren Eutelsat Bölge Satış Direktörü Ömer Karataş, "Elektriğin olduğu her yere internet ulaştırıyoruz" diyor.

1. tooway nedir? Kaç yıldır hizmet veriyor?

"tooway", yaklaşık 30 yıldır dünyanın her yerine, bugün 37'ye ulaşan uydusu ile hizmet veren uydu operatörü Eutelsat'ın veri iletişim hizmetidir. 2010 yılında sadece

bu iş için yörüngeye yerleştirilen uydunun 2011 yılında faaliyete geçmesiyle birlikte Eutelsat'ın genişbant IP erişim teknolojisi tooway, Türkiye ve Avrupa'da hizmet veriyor.

2. Madencilik sektöründeki müşterilerinizin tooway tercihlerinin altında ne yatıyor?

Şehir merkezlerinden kilometrelerce uzakta, bazen cep telefonlarının bile çekmediği noktalarda verimli ve kesintisiz bir

internet hizmeti ancak uydu sayesinde mümkün olabiliyor. Biz Eutelsat olarak tooway ile elektrik ve insan olan her yere internet bağlantısı götürebiliyoruz. Diğer yandan çok hızlı ve bir pratik kurulum sunduğumuz için, küçük bir çanak antenin montajı sonrası internet bağlantısının sağlanması müşterilerimiz tarafından avantaj olarak görülüyor. Bir diğer önemli nokta ise yetkili iş ortaklarımızın en zorlu noktalar da bile müşterilerine kurulum ve bakım gibi satış sonrası hizmetleri sunabiliyor olması. ■



ALMASI KOLAY, KURMASI KOLAY

- 1- 0216 282 18 00'i arayın, uzman arkadaşlarımızla işletmeniz için en uygun hızlı internet paketinizi seçin.
- 2- Siparişi takip eden en geç 3 gün içinde tooway uydu terminalinizin kurulumunu tamamlayalım.
- 3- 22 Mbps hızına kadar indirme ve 6 Mbps hızına kadar yükleme kapasitesi ile internete tooway business ile hemen bağlanın.

Detaylı bilgi ve paketler için:

[0216] 282 18 00
tr.tooway.com
Facebook: tooway.tr

Yüksek Hızda İnternet
UYDUDAN HER YERE!

ÜSTELİK ŞİMDİ BAŞLANGIÇ
ÜCRETİ YOK!



PERLİT: SİHİRLİ POPCORN YATIRIMCISINI ARIYOR

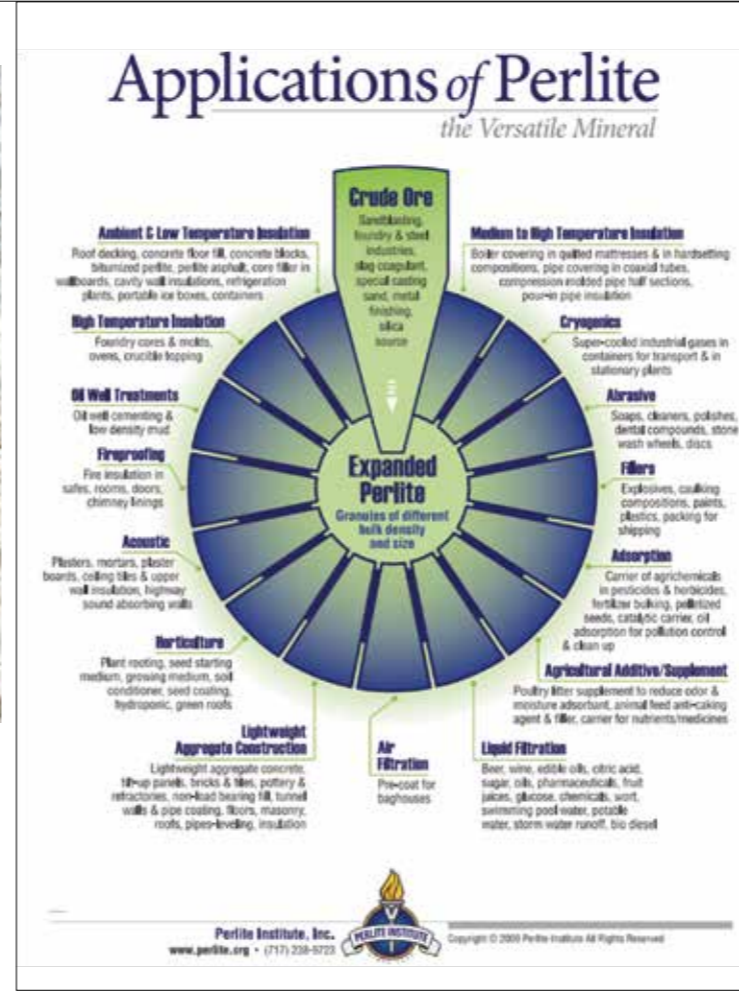
Levent YENER - Maden Y. Mühendisi
Baometal Madencilik A.Ş. (Genel Müdürü)

Perlit volkanik kökenli bir kayaç olarak endüstriyel değeri yüksek olan doğal bir malzemedir. Perlitin oldukça geniş kullanım alanları mevcuttur; inşaat sektöründe ısı ve ses yalıtımı malzemesi, hafif agregalı beton ve yalıtım sıvalarının üretiminde, tarım sektöründe doğal toprağın fiziksel özelliklerinin geliştirilmesinde, sanayi sektöründe ise gıda, ilaç ve kimya sanayinde, süzme arıtma işlemleri, ısı yalıtımı ve tecridi, metalürji ve cam seramik sanayinde yardımcı girdi gibi birçok uygulama alanları bulunmaktadır.

Türkiye perlit rezervleri açısından dünyada sayılı ülkeler arasında olmasına karşın, ürünün yetersiz tanıtımı, bilinirliğinin az olması ve endüstride perlit uygulamaları konusunda ar-ge çalışmalarının



yetersiz olması nedeniyle uygulama alanları sınırlı kalmıştır. Perlitin endüstriyel açıdan göze çarpan en önemli özellikleri arasında; doğal birim hacim ağırlığının diğer agregalara nazaran düşük olması, 700-1100 0C arasında ısıtıldığında içerisinde tutulan % 2-4 etkin suyun uzaklaşması sonucu mısır gibi patlayarak (popcorn) 4-25 misli hacimsel genişlemenin sağlanması, puzolanik özelliği, asit ve tuz hasarlarına karşı dayanıklı olmasıdır.



HAM PERLİT UYGULAMALARI

Kumlama İşlemleri, Döküm ve Çelik Sanayinde Curuf Yapıcı Materyal, Özel Döküm Kumları, İnşaat Sektöründe Hafif Agregası, Puzolan Özellikli Silika, Agregası, Dona Karşı Dayanıklı Kiremit Yapımı

GENLEŞTİRİLMİŞ PERLİT UYGULAMALARI

Ortam ve Mekan Yalıtımı: Çatı zeminlerinin kaplanması, beton zemin dolgu, su yalıtımlı beton bloklar, bitüm katkılı perlit, perlitli asfalt, duvar panoları, ara boşluk dolgusu, boşluklu duvarların yalıtımı, soğutma tesisleri, taşınabilir buzluklar, soğuk hava konteynerleri mantolama

Yüksek Isı Yalıtımı ve Sıcaklık Kontrolü: Döküm pota ve kalıplarında ısı kontrolü, fırın çeperleri yalıtımı

Sondaj Kuyusu Uygulamaları: Kuyu sağlama

tırma ve düşük yoğunluklu sirkülasyon çamuru yapımı

Mekanlarda Yangına Karşı Direnç: Kapılarda ve bacalarda aleve karşı yalıtımlı materyal

Yüksek Ses Yalıtımı: Sıvalar, harçlar, taban ve tavan döşemeleri, iç mekan panelleri, karayollarında ses emici duvarlar

Bağ, Bahçe ve Seralar: Fide köklendirmesi, tohum çimlendirmesi, topraklı ve topraksız yetiştirme ortamı, tohum koruma, yeşil çatılar ve teraslar

Hafif Yapı Elemanları ve Agregası: Hafif beton agregası, hazır paneller, tuğla ve kiremit, seramik ve refrakter sanayi hammaddesi, taşıyıcı olmayan dolgu, tünel duvarları ve boru kaplamaları, zemin, duvar, çatı, boru-tesviyesi, yalıtım malzemesi

Sınai Tesislerde Isı Kontrolü: Kazan şilteleri, boru hatlarında tüpler arası, koaksiyel kaplamalar, boru kesit iç kaplamaları, boru mantolama

Kriyojenik Yalıtım: Bunker, depo ve siloların içindeki süper soğutulmuş (-100 0C) endüstriyel gazların muhafazası ve sabit tesislere taşınması

Kozmetik Ürünler ve Aşındırıcılar: Sabunlar, kremler, vücut bakım ürünleri, diş macunları, mermer cila abradivleri, aşındırıcı diskler

Dolgu: patlayıcılar, tecrit maddeleri, boyalar, plastikler, ambalaj kutuları

Yüzerme: Bitkileri koruyan, yabancı bitkileri önleyen tarım kimyasallarını absorbe ederek taşınmasına yardımcı olmak, tohum ve gübre topraklanmasını önlemek, katalitik taşıyıcı, yağ absorpsiyonu ile ortamı temizlemek

Hayvancılık ve Yem Katkı Maddeleri: Kümes hayvancılığında koku ve nem yüzerme maddesi, hayvan yemlerinde kekleşme önleyici ve dolgu maddesi, besin ve ilaçların taşıyıcısı

Sıvıların Arıtılması: Bira, şarap, yemeklik yağlar, sitrik asit, şeker, yağ, ilaç, meyve suları, glikoz, kimyasallar, mayalar, yüzme havuzu suları, içme suları, atık sular, biyo dizel süzme işlemleri

Havanın Süzülmesi: Hava filtre torbaları için kaplama maddesi

PERLİTİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ	
RENK	BEYAZ, GRİ, KOYU GRİ
REFRAKTİK ENDEKS	1,5
PH	6,5-8
SERBEST NEM (MAX)	% 0,5
ÖZGÜL AĞIRLIK	2,2-2,4
GEVŞEK YOĞUNLUK	Genleştirilmiş: 32-400 kg / m ³ Ham Perlit: 960-1200 k g / m ³
TANE EBADI	Ham Perlit: Yıkamış, ebatlanmış istenen ölçüde Genleştirilmiş perlit: Ögütülmüş veya ögütülmemiş istenen ölçüde
YUMUŞAMA NOKTASI	871-1093 0C
ERİME NOKTASI	1260-1343 0C
ÖZGÜL ISI	873 J/kg. K
ISI İLETKENLİĞİ (24 0 C)	0.04-0.06 W / m. K
ÇÖZÜNÜRLÜK	Su ve zayıf asitlerde çok az çözünür (< % 1) Sıcak kuvvetli alkali asitlerde çabuk çözünür. Mineral asitlerde yavaş çözünür (< %3)

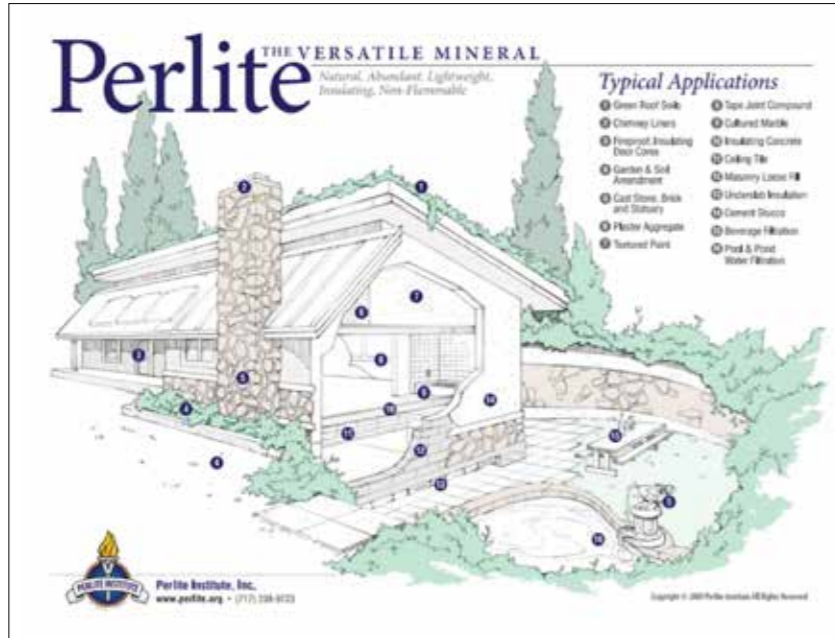
PERLİTİN TİPİK ELEMENTER ANALİZİ (%)	
SİLİSYUM	32-36
ALÜMİNYUM	6-8
POTASYUM	3-5
SODYUM	3-5
DEMİR	0,4-0,8
KALSİYUM	0,4-0,8
MAGNEZYUM	0,1-0,3
İZ ELEMENTLER	0,1-0,3
OKSİJEN	46-49
ARA TOPLAM	96-98
BAĞIL SU	2-4
TOPLAM	100



Kriyojenik Tanklarda
Genleştirilmiş Perlit Uygulaması



Yerli IPS İmalatı - Tipik Perlit
Genleştirme Tesisi Görünümü



Binalarda Tipik Perlit Uygulamaları: Doğal, Bereketli, Yükte Hafif, Yalıtımlı, Ateşe Dayanıklı Evde

- 1-Yeşil Teras Uygulama Toprağı
- 2-Baca Astarları
- 3-Aleve Dayanıklı Kapı Doğramaları
- 4-Bahçelerde Toprak Islahı
- 5-Bahçe Duvarı ve Kolon Kaplamaları, Bahçe Süslemeleri
- 6-İç Siva ve Boya altı Yalıtım Agregası
- 7-Kabartma Desenli Boyalar
- 8-Yalıtımlı Hafif Beton İç Mekan Panelleri

- 9-Sentetik Mermer
- 10-Bina Taban ve Tavan Yalıtım Şiltesi
- 11-Taban Döşemeleri
- 12-Duvarlar arası Gevşek Dolgu Maddesi
- 13-Bina Altkat Yalıtım Panelleri
- 14-Bina Dış Yalıtım Sıvası
- 15-Sıvıların Süzülmesi
- 16-Gölet ve Havuz Sularının Arıtılması

DÜNYA PERLİT ENDÜSTRİSİNİN YAPISI

Perlit dünyada yılda yaklaşık 5,8-6,0 milyon ton civarında üretilmekte ve ham perlit (yıkılmış, ayıklanmış, tasnif edilmiş) ve geliştirilmiş perlit (öğütülmüş ve öğütülmemiş) olarak piyasaya verilmektedir. İşlenmiş ham perlitin fiyatı 35 usd / ton ile 50 usd / ton arasında, geliştirilmiş perlitin kullanım yerine ve öğütülme derecesine göre fiyatı 200-350 usd / ton arasındadır. Bazı özel durumlarda ince öğütülmüş perlitin fiyatı 1000 usd / ton'a kadar çıkabilmektedir.

Dünya ham perlit üretiminde başı çeken beş ülke Çin, Türkiye, Yunanistan, İran ve ABD'dir. İhracat başlıca Türkiye ve Yunanistan'daki ocaklardan yapılmaktadır. Üretim ve satış istatistikleri sağlıklı değildir.

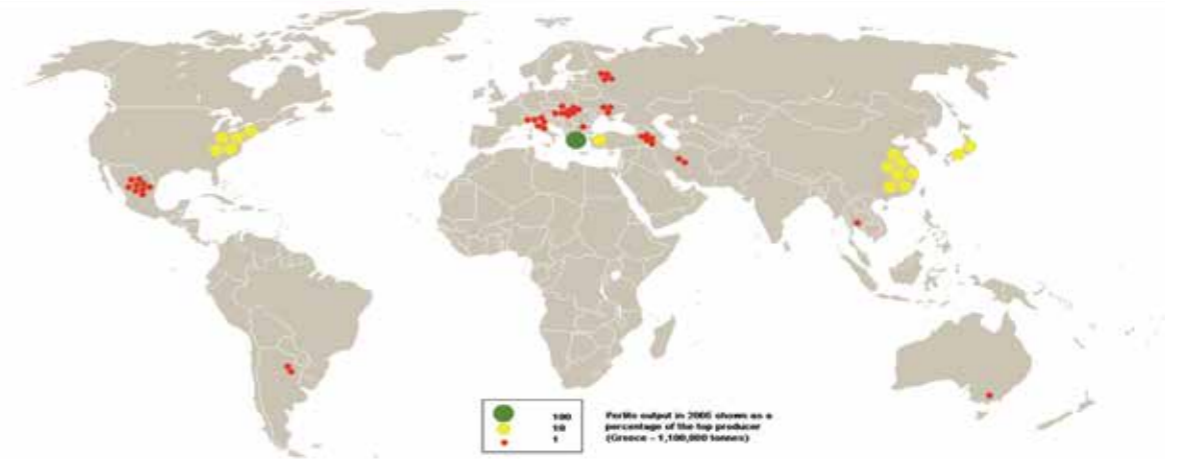
Fert başına tüketim ABD, Batı Avrupa, Japonya ve Güney Kore'de daha yüksektir. Tüketim oranlarına bakıldığında perlit tüketimi ülkelerin gelişmişlik derecesiyle doğrudan ilişkilidir. Perlit ticareti esas olarak ham perlit olarak yapılmaktadır.

Dünya perlit tüketiminin % 53'ünün inşaat, % 14'ünün tarım, % 14'ünün yalıtım dolgusu, % 8'inin filtre, % 11'inin diğer sektörlerde olduğu tahmin edilmektedir.

Dünyadaki perlit şirketlerinin üye olduğu Perlit Institute, Inc adlı kuruluşun www.perlite.org sitesinde perlitin kullanımı ile ilgili aydınlatıcı bilgiler bulmak mümkündür.

Dünya Perlit Üretimi (x1000 ton)				
ÜLKELER	2010	2011	2012	2013
DÜNYA : TOPLAM	5.100	5.600	5.750	5.800
ERMENİSTAN	95	229	181	53
ÇİN (TAHMİNİ)	2.200	2.500	2.500	2.500
YUNANİSTAN	760	720	790	700
MACARİSTAN	71	71	72	64
İRAN (TAHMİNİ)	548	500	500	500
İTALYA (TAHMİNİ)	60	60	60	60
JAPONYA (TAHMİNİ)	210	200	200	200
MEKSİKA	32	31	30	27
RUSYA (TAHMİNİ)	45	45	45	45
TÜRKİYE	546	702	887	900
UKRAYNA (TAHMİNİ)	36	36	36	36
A.B.D.	414	420	396	376
DİĞER ÜLKELER (TAHMİNİ)	87	93	114	339
Slovakya, G.Afrika, Arjantin, Filipinler, Tayland, Avustralya, İzlanda, Cezayir, Yeni Zelanda, Kanada, Cibuti, Mozambik				

NOT: Çin Halk Cumhuriyeti'nin 12. BYK Planı dokümanında perlit üretimi 2011 yılında 2,5 milyon ton olarak verilmektedir.



Perlit Üreten Ülkelerin Dağılımı

TÜRKİYE PERLİT ENDÜSTRİSİ'NİN YAPISI

Türkiye'de perlit zuhurlarının yer aldığı MTA haritasına bakıldığında doğudan batıya hemen her bölge tüketicilerine hitap edecek lokasyonda bir perlit oluşumu mevcuttur. Ham perlit üretimi İzmir - Manisa arasındaki Yuntdağı yöresinde yoğunlaşmıştır. Çanakkale, Kütahya, İzmir - Menderes, Ankara - Çubuk, Çankırı - Orta, Nevşehir, Erzincan, Erzurum, Bitlis ve Van yörelerinde de üretim yapılmaktadır.

Yıllık üretim 900 bin ton civarında olup yaklaşık yarısı ihraç edilmektedir. Üretim ve tüketim istatistikleri sağlıklı değildir. Başlıca ham perlit üreticisi firmalar IPM - İzmir Perlit, Genper, Erper, Cevahir Perlit, Bergama Perlit, Demir Export, Pertaş, Perlit-san, Akper, Pomza Export'dur. Son 15 yılda perlitli alçı sıva, perlitli alçıpan panel üretimi geliştirilmiş perlit tüketimini büyük ölçüde arttırmıştır.

Tüketim merkezlerine yakın konumlanmış çok sa-

yıda genişleme tesisi kurulu olup, tüketicinin talebine göre ham perlit tedarik edip çalışmaktadırlar. Genper - Kütahya, Erper - Erzincan şirketleri franchising bayilik sistemi ile genişleme tesisleri kurulumunu teşvik etmektedir.

2008 yılında IGEME tarafından yapılan bir araştırmaya göre Türkiye yurtiçi perlit tüketiminin % 60'ı inşaat (sıva, hafif yapı elemanları vb.), % 20'si sanayi, % 17'si tarım, % 3'ü diğer sektörlerle aittir.

Perlit genişleme fırınlarına roket denir. Roket üretiminde yetkin olan birçok yurtiçi firma vardır. Çin ve İran'dan da roket getiren firmalar vardır. Geliştirilmiş perlitin ince öğütülmesinde ise Amerika ve Batı Avrupa firmaları teknolojik açıdan daha öndedir.

Bitlis Eren Üniversitesi'nde faaliyete geçen Perlit Teknoloji Geliştirme Merkezi ülkemiz açısından sevindiricidir.



MTA Türkiye Perlit Yatakları Haritası

TÜRKİYE PERLİT ENDÜSTRİSİNİN GELİŞME PERSPEKTİFLERİ

Yayımlanan bazı bilgi notlarında dünya hammadde kaynakları arasında Türkiye'nin rezerv bakımından payının en yüksek olduğu maden cinsleri sıralamasında Perlit, Bor Minerallerinin ardından ikinci sırayı almaktadır. Buna uygun olarak son 5 yılda artan üretimiyle Türkiye, dünya perlit üretiminde

Çin Halk Cumhuriyetinin ardından ikinci sıraya yükselmiştir. Bu durumda Türkiye perlit madenciliğinin gelişme perspektifinde ana unsur yapılacak yeni yatırımlar ve ar-ge çalışmaları ile katma değeri yüksek ürünlere geçmek olmalıdır. Bu konuda zihin açıcı bazı sorular hazırlanarak aşağıya çıkarılmış ve Literatür'de rastlanan teknolojik çalışmalardan bahsedilerek bu soruların yanıtları tartışmaya açılmıştır.

Soru 1: Türkiye Perlit Madenciliğinde Hedef Ülkeler Brics Olabilir mi?

YIL	BİN TON	MİLYON \$	İLK 5 ÜLKE
2009	257	11,5	İspanya, Hindistan, İtalya, Belçika, Brezilya
2010	333	15,8	Hindistan, Belçika, Rusya, Brezilya, İtalya
2011	317	17,6	Hindistan, Rusya, Belçika, İtalya, G. Kore
2012	388	21,5	Hindistan, Rusya, Belçika, Çin, G. Kore
2013	388	22,5	Rusya, G. Kore, Hindistan, Belçika, Çin
2014	423	25,7	Rusya, Hindistan, G.Kore, Çin, Suudi Arabistan
2015 (6 ay)	-	12,4	Rusya, Hindistan, Belçika, G.Kore, Suudi Arabistan

Türkiye Perlit İbracatında son 7 yıldaki İbracat Görünümü

Perlit ihracatı istatistiklerinde ham ve geliştirilmiş perlit aynı G.T. İ.P no.sunda (25.30.10.10.0000) kayda girdiği için hem ham perlit / geliştirilmiş perlit oranını hem de ihraç edilen perlit ürünlerinin kalitelerine göre birim ihracat fiyatını ayrıntılı olarak izlemek mümkün değildir.

2000 yılında 3,3 milyon usd olan ihracat 2014 yılında 25,7 milyon usd'a yükselmiştir. Son yıllarda ilk 5 sırada yer alan Rusya, Hindistan, Çin, Brezilya ve G.Kore 'nin kalabalık nüfusları ve gelişme potansiyelleri ile Türkiye perlit sektörünün hedef pazar ülkeleri olacağı öngörülebilir.



Erper Erzincan Mollaköy Perlit İşletmesi

Soru 2: Ham Perlit Agregası Taşıyıcı Hafif Beton Üretiminde Kullanılabilir mi?

Erzincan Molla Köy doğal perlit agregasının taşıyıcı hafif beton üretiminde kullanılması konusunda ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Yapı Malzemeleri dalında bir çalışma yapılmıştır.

Bu çalışmada üç farklı türde beton numuneleri hazırlanmıştır. Bunlar;

1. Ham Perlit Agregalı Taşıyıcı Hafif Beton
2. Ham Perlit Agregalı ve Perlit Tozlu, Kendiliğinden Yerleşen Taşıyıcı Hafif Beton
3. Kireçtaşı Agregalı Normal Ağırlıklı Taşıyıcı Beton

Bu numunelerin çeşitli mekanik ve kalıcı özellikleri yapılan testlerle incelenmiştir. Yapılan deneylerde CEM I 42.5 R tipi çimento, 0-12 mm tane iriliğinde perlit agregası, 45 mikron'dan geçecek şekilde öğütülen perlit tozu, 0-25 mm kireçtaşı agregası kullanılmıştır. Numuneler puzolanik aktivite, alkali-silika reaktivitesi, donma - çözülme etkisi, asit, sülfat ve karbonatlaşma etkisine karşı dayanıklılık testlerine tabi tutulmuştur. Sonuçlarda birim ağırlığı 2393 kg / m³ olan kireçtaşı agregalı taşıyıcı beton yerine, birim ağırlığı 1935 ve 1970 kg / m³ olan ham perlit agregalı taşıyıcı hafif betonların aynı amaçla uygun olarak kullanılabilmesi görülmüştür.

Ham perlit agregalı taşıyıcı hafif betonların elastikiyet bakımından da depreme çok dayanıklı yapı elemanı olacağı ön görülmüştür.



Havuzlarda perlit uygulaması

Taşıyıcı hafif betonların karışım hesap yöntemlerinin anlatıldığı TS 2511 standardında taşıyıcı hafif beton; hava kuru birim ağırlığı 1900 kg/m³ den az olan ve basınç dayanımı en az 160 kgf / cm² (16 MPa) olan beton olarak tanımlanır.

Amerikan Beton Enstitüsü'nün (American Concrete Institute – ACI) taşıyıcı hafif betonla ilgili 213 Nolu komite raporunda, taşıyıcı hafif beton; hafif agrega kullanılarak elde edilmiş 28 günlük hava kuru birim ağırlığı genellikle 1440-1850 kg /m³ aralığında olan ve basınç dayanımı 17 Mpa'ın üzerinde olan beton olarak tanımlanmıştır. Ancak bu tanım zorlayıcı bir şart olarak anlaşılmamalıdır. Genel uygulamada birim ağırlığı yaklaşık 1600-1750 kg /m³ olan taşıyıcı hafif beton karışımları kullanılmaktadır.

Yapılarda taşıyıcı hafif beton kullanımı, yapının toplam maliyetinde sağladığı tasarruf nedeniyle tercih edilmektedir. Birim hacim maliyeti olarak, taşıyıcı hafif beton genellikle normal betondan bir miktar daha pahalıya mal olabilirken, yapı ağırlığında meydana gelen azalmaya bağlı olarak ölü yüklerin azalması dolayısıyla yapı temelinde ve taşıyıcı sistem (kiriş, koloni perde duvar vb.) kesitlerinde sağladığı tasarruf nedeniyle toplam yapı maliyeti düşmektedir.

Yapılara deprem sırasında etki

eden yükler, yapının ağırlığı ile orantılı olduğundan yapı ağırlığındaki azalma, yapının deprem sırasındaki hasar riskini de önemli ölçüde azaltmaktadır. Ülkemizin birçok bölgesinin deprem hasar riski altında olduğunu düşünürsek, taşıyıcı hafif beton kullanımı ülkemiz için ayrı bir önem taşımaktadır.

Soru 3: Beton Kiremitte Ham Perlit Agregası Kullanımında Ortaya Çıkan Şaşırtıcı Sonuçlar?

Türkiye'de çatı örtüsü tüketim potansiyeli 80-100 milyon m² olarak tahmin edilmektedir. Bu rakam konjontüre bağlı olarak azalır veya artar. Bu miktarın yarısını toprak ve beton kiremit, geri kalan yarısını ise metal kiremit, galvanizli sac, sandviç tip sac, ondulin, elyaflı levhalar, membran ve shingle örtü oluşturur.

Türkiye'de toprak kiremit sektöründe faaliyet gösteren 100'e yakın çoğu firmanın teknolojilerini yenileyememiş ve kurumsallaşamamışlardır. Toprak kiremite alternatif olarak son yıllarda ortaya çıkan beton kiremit fabrikaları ise hızla pazar paylarını artırmaktadır. Beton kiremitte bilindiği gibi kuvarsit ve silis kumları agrega olarak kullanılmaktadır.

Erzincan'da Kurulu olan iki ayrı fabrika Doğusan ve Persan ise kiremit agregası olarak ham perlit tercih etmişlerdir. Bu teknolojide



Filtre perlit uygulaması

ham perlit (0,5-1,5 mm) 2:1 oranında çimento ve su ile karıştırılmakta, kalıplara döküldükten sonra 40-50 °C'de, 8-9 saat kürlenme işlerine tabi tutulmaktadır. Erzincan ham perlit agregası kullanılarak yapılan çimento esaslı çatı kiremitleri üzerinde ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü Yapı Malzemeleri Dalı'nda dönme-çözünme dayanımları çalışması yapılmıştır. -25 ve +36 °C soğutma sıcaklıkları arasındaki donma-çözünme devirleri sonucunda, eğilme etkisi altında kırılma yüklerinde beklentilerin aksine herhangi bir düşüş gözlenmemiş, tuhaf bir şekilde % 26 ve % 33 oranında artış gözlenmiştir. -40 °C de yapılan don testlerinde ise mukavemet artışı % 35'e yükselmiştir. Bu durum perlit kiremitlere ve perlitlen mamül çatı sistemlerine Doğu ve Orta Anadolu'da yerleşik, don efekti nedeniyle toprak kiremitten kaçıp, galvanizli saca yönelen tüketicileri (yalıtım ve uzun ömür garantisiyle) ikna edilmeleri halinde potansiyeli büyük hedef pazar haline getirmektedir.

Yüksek Isı Yalıtım Özelliği nedeniyle perlit kiremit çok sıcak iklimime sahip bölgeler için de ideal bir malzeme olmaktadır.

Soru 4: Ham Perlit Çimentoda Puzolanik Katkı Maddesi Olarak Kullanılabilir mi?

Çimento üretimindeki yeni bir yaklaşım olan harmanlama veya Yüksek Miktarlı Mineral Katkılı (YMMK) çimento metodu çimento üretimini ekolojik açıdan daha kabul edilebilir bir seviyeye getirmektedir. YMMK çimento üretimi teknolojisi portland çimentosu klinkeri, alçı, mineral katkıları ve kompleks bir katkıların beraberce öğütülerek karıştırılması esasına dayanmaktadır. Bu yeni metod normal çimento

basınç mukavemetini artırmakta ve çimento esaslı malzemelerin dayanıklılıklarını iyileştirmekte ve aynı zamanda da çok ucuz yerel mineral katkıların ve sanayi yan ürünlerinin de kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bu yöntemle ton başına daha az enerji tüketilmektedir. Yüksek mukavemet, daha iyi dayanıklılık, klinker üretimi sırasındaki doğa kirletici malzemelerin azalması ve sanayi yan ürünlerini atmak için daha az alana ihtiyaç duyulması özellikleri ile YMMK çimento ekolojik avantaj sağlamaktadır. YMMK çimento muhtevasının en uygun şekilde seçilmesi ve oranlanması düşük maliyetli ve yüksek dayanımlı bir çimento elde edilmesini sağlar.

YMMK çimento üretilmesi durumunda sadece öğütme bölümünde değişiklik yapmak gerekmektedir. Böylece, klinker üretim kapasitesinde hiçbir artış yapılmadan çimento üretimi % 100'e varan mertebelerde artırılabilir.

Çimento, beton üretiminde kullanılan en pahalı bileşen konumundadır. Çimentoların teknik özellikleri ve miktarı, betonun performansına ve ekonomisine etki etmektedir. Bu yüzden puzolanik malzemeler, betonun maliyetini azaltmak ve çeşitli özelliklerini iyileştirmek amacıyla ya doğrudan katkı olarak ya da çimentonun bir kısmını ikame etmek üzere betona katılmaktadır.

Puzolanların en yaygın kullanımı, çimento endüstrisinde gerçekleştirilmektedir. Katkılı ve traslı çimento üretiminde genellikle bir doğal puzolan olan uçucu kül kullanılmaktadır. Diğer doğal ve yapay puzolan tüketimi yok denecek kadar azdır.

Puzolanlar, "kendi başlarına bağlayıcılık değeri olmayan veya çok

az bağlayıcılık gösterebilen, fakat ince taneli durumda olduklarında ve kalsiyum hidroksitle sulu ortamda birleştirildiklerinde hidrolik bağlayıcı özellik kazanan silikalı ve alüminalı malzemeler" olarak tanımlanmaktadır.

Volkanik küller, pomza taşları, volkanik tüfler, diatomlu bazı topraklar gibi yeryüzünde doğal olarak yer almakta olan malzemeler ve pişirilme işlemi uygulanmış killer, "doğal puzolanlar"dır. Uçucu küller, silis dumanı, granüle yüksek fırın cürüfları gibi malzemeler, endüstriyel bir üretim esnasında yan ürün olarak ortaya çıkmış olduklarından, bu tür malzemeler "yapay puzolanlar" sınıfına girmektedir.

Puzolanların ortak özellikleri, amorf yapıya sahip olmaları ve yüksek miktarda "silika+alümina" içermeleridir. Bu malzemelerin puzolanik özellik gösterebilmeleri için ince taneli olmaları veya öğütülerek ince taneli duruma getirilmiş olmaları gerekmektedir. İnce taneli durumdaki puzolanlar sulu ortamda kalsiyum hidroksitle birleştiklerinde, gelişen kimyasal reaksiyon sonucunda, su altında da sertleşebilme ve bağlayıcılık özelliği gösteren "kalsiyum-silika-hidrat" ürünleri oluşmaktadır. İnce taneli durumdaki puzolanları söndürülmüş kireçle ve suyla birleştirilerek doğrudan bir hidrolik bağlayıcı elde edebilmek mümkündür. Esasen bu tür bağlayıcılar eski yıllarda hep bu şekilde kullanılmıştı. Ancak çimentonun



Döküm sanayinde perlit uygulaması



Tarımda perlit uygulaması

icadından sonra sadece puzolan ve kireçten oluşturulan bağlayıcıların doğrudan kullanımı çok azalmıştır. Günümüzde puzolan kullanımı, ya katkılı çimento üretiminde, ya da beton yapımında mineral katkı şeklinde olmaktadır. Son yıllarda, puzolan kullanılmadan üretilen çimento veya beton neredeyse yok denecek kadar azdır.

Bilindiği gibi, Portland, çimentosunun üretimi, "klinker + (% 3-% 6) alçıtaşı" karışımının birlikte öğütülmesiyle gerçekleştirilmektedir. Puzolan katkılı çimentoların üretiminde ise, genellikle, portland çimentosu üretiminde kullanılan klinker miktarı azaltılarak onun yerine puzolan katılmakta ve "klinker + puzolan + (% 3-% 6) alçıtaşı" birlikte öğütülmektedir; yani, bu tür çimento, portland çimentosu ve puzolan karışımından oluşmaktadır. Puzolan katkılı beton üretimi için de, mineral katkısız beton üretimi için gereken çimento bir miktar azaltılmakta ve onun yerine ince taneli puzolan eklenmektedir. Böylece bu tür beton "portland çimentosu + ince taneli puzolan + agrega + su + (varsa) kimyasal katkı maddesi" karışımından oluşmaktadır. Puzolan katkılı çimentoda veya puzolanik betonda yer alan puzolanın bağlayıcılık gösterebilmesi için gereken kalsiyum hidroksit, bu malzemelerin portland çimentosu kısmındaki kalsiyum silikatlı ana bileşenlerin hidratasyonu sonucunda ortaya çıkan kalsiyum hidroksitten sağlanmış olmaktadır.



Çatılarda ve duvar aralıklarında gevşek perlit uygulaması



Çimento maliyeti ve tüketimini azaltmak için bağlayıcı özelliğe sahip malzemeler katkılı çimento üretmek için kullanılabilir.

Perlit ile alakalı araştırmalar incelendiğinde, ham perlitin çimentoya katılması ile ilgili çalışmaların çok az olduğu ve yapılan çalışmaların geliştirilmiş perlit agregası üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Literatür taraması sonucunda perlitin puzolanik malzeme olarak çimento, harç ve betonda kullanımına dair Çin Halk Cumhuriyeti'nde yapılan yalnız bir çalışmaya rastlanmıştır. Beton içerisinde toz olarak kullanılan perlitin puzolanik etkisinin araştırıldığı bu çalışmada; perlitin mineral katkı maddeleri olan silis dumanı, uçucu kül, yüksek fırın cürufu, pirinç kabuğu külü ve volkanik külle ile basınç dayanımlarının benzer özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir.

Gazi Üniversitesi'nde yapılan başka bir araştırmanın amacını, ham perlitin doğrudan klinker ve alçı taşı ile birlikte öğütülerek bir mineral katkı maddesi olarak kullanılabilirliğinin belirlenmesi oluşturmuştur. Manisa Yuntdağı yöresinden elde edilen perlit, portant çimentosu klinkeri ve alçı taşı ile ağırlıkça belirli oranlarda birlikte öğütülerek perlit katkılı çimentolar elde edilmiştir. Bu çimentolar ile hazırlanan hamur ve harçların, çeşitli fiziksel ve mekanik özellikleri belirlenmiştir. Perlit, çimento ve harçlardaki performansları bakımından hem birbirleri ile hem de perlit içermeyen kontrol çimentoları ile karşılaştırılmıştır.

Elde edilen dayanım sonuçlarına göre ham perlitin çimento, harç ve beton üretiminde puzolanik katkı olarak % 5 'den % 25 'e uzanan muhtelif oranlarda kullanılabileceği belirlenmiştir.

Çimento maliyeti ve tüketimini azaltmak için bağlayıcı özelliğe sahip malzemeler katkılı çimento üretmek için kullanılabilir. Katkılı çimento, portland çimentosuna göre çok daha az enerji tüketimi sağlaması ve bazı özelliklerinin getirdiği ilave katkılardan dolayı yapı sektöründe geniş bir kullanım ala-

nı bulmuştur. Bu malzemeler endüstriyel atıklar (yapay puzolanlar) ve doğal puzolanlardır. İnşaat sektöründe yaygın olarak kullanılan endüstriyel atıkların başında; uçucu küller, silis dumanı, yüksek fırın cürufu ve pirinç kabuğu külü gelmektedir. Doğal puzolanlar ise; pomza, perlit, vermikülit, silis kumu, volkanik küller, diatomitler, ısıl işlem görmüş kil ve şeylerdir.

Erciyes Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmada Ankara Çubuk Yöresine ait ham perlitin Seyitömer termik santrali uçucu külleri ile birlikte çimento katkısı olarak kullanılabilme olanakları incelendiğinde, perlitin öğütülmesindeki güçlüğe rağmen yüksek puzolanik aktivite gösterdiği ve çimento özelliklerini iyileştirdiği belirlenmiştir.

Soru 5: Ham Perlit Agregası Asfalt Karışımlarda Kullanılabilir mi?

Perlitin sahip olduğu cazip özelliklere rağmen, inşaat sektöründe kullanımı yeterince yaygınlaşmamıştır. Ham perlitin granüler şekilde yol malzemesi olarak kullanımı konusunda yapılan ulusal ve uluslararası literatür araştırmasında bir örneğine rastlanılmamıştır.

ODTÜ İnşaat Mühendisliği Bölümünde Erzincan Mollaköy ham Perlitin agregası olarak asfalt karışımlarda kullanım olanaklarının araştırılması amacıyla bir dizi laboratuvar deneyleri gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla farklı oranlarda (100 %, % 46) perlit bazalt agregasıyla karıştırılarak hazırlanan karışımların stabilite, akma, bulk yoğunluk ve maksimum teorik yoğunluk deneyleri sonuçlarına göre aşağıdaki tespitler yapılmıştır.

- Perlit asfalt karışımlarda agregası olarak kullanılması durumunda, karışım dizaynından bulunan optimum bitüm oranının bazalt agregası ile yapılan karışım dizaynından daha düşük çıktığı görülmüştür. Perlit farklı oranlarda bazalt agregası ile karıştırılması durumunda dahi optimum bitüm

oranının bazalt agregasıyla oranınla düştüğü böylece aynı dizayn boşluk oranında % 25 daha az bitüm gerektiği tespit edilmiştir.

- Perlit agregasıyla yapılan karışımların stabilite değerleri bazalt agregasıyla yapılan karışımların stabilite değerlerinden daha yüksek bulunmuştur. % 100 perlit ile yapılan karışımın stabilite değeri bazalt agregalı karışımından % 94 daha yüksek, % 46 perlit katılan karışımın stabilitesi ise % 30 daha yüksektir.

Soru 6: Genleştirilmiş Perlit Antik Yapılar Restorasyonu İçin Hazırlanacak Kireç Harcında Kullanılabilir mi?

Romalı Mimar Vitruvius Pollio'nun "Mimarlık Üzerine On Kitap" isimli eserinde, puzolanik malzemelerin Romalılar tarafından MÖ-300 yılında keşfedildiği belirtilmektedir. Araştırmalar, puzolanların Romalılar tarafından bu adla anılmasından çok önceki tarihlerde de kullanıldığını belgelemektedir.

Vitruvius'un eserinde, puzolanik malzemenin kullanılmaya başlaması şu sözlerle anlatılmaktadır: "Vezüv yanardağının eteklerindeki bölgede bulunan bir toz (volkanik kül içeren toprak), kireçle ve suyla birleştirildiğinde, su altında da sertleşebilen bir bağlayıcı oluşturmaktadır; bu bağlayıcının içerisine taş parçalarının katılmasıyla (beton oluşturulmasıyla) su altında sertleşebilen ve deniz yapılarında kullanılabilen bir malzeme elde edilmektedir."

Pozzolana, ya da puzolan adı, Vezüv yanardağının eteklerindeki Pozzuoli kasabasının isminden türetilmiştir.

Sonraları, bu malzeme "pozzolana"

olarak adlandırılmış ve zamanla "puzolan" ismiyle anılmaya başlanmıştır. Vitruvius'a göre, Romalılar, pişirilmiş kilin de puzolanik özellik gösterdiğinin bilincinde olmuşlar ve bu malzemenin bağlayıcılık kapasitesinden yararlanmışlardır. Romalılar, "puzolan+söndürülmüş kireç + su" karışımından oluşan bağlayıcı hamurun içerisine kum ve taş parçaları da katarak "opus caementicium" olarak adlandırdıkları bir tür beton elde etmişlerdir.

Bilim adamlarının Anadolu'daki Çatakhöyük'te bulunan Neolitik Çağ'a ait evler üzerinde yaptığı çalışmalar, orada kullanılan harçların 8000 yıl eski olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Sadece kil, kireç veya alçıdan oluşturulan harçların rutubete dayanıklı olmayacakları bilinmektedir. Çatakhöyük'teki harçların 8000 yıl dayanıklılık gösterebilmeleri için bu harçların yapımında muhtemelen volkanik kül içeren topraklar bulunmaktadır. Çatakhöyük'teki Neolitik Çağ insanların, harç yapımında, bilinçli veya tesadüfen böyle bir malzeme kullanmış olma olasılığı çok yüksektir.

Yunanistan'daki birçok yörede de volkanik kül içeren killi topraklar bulunmaktadır. Bunların arasında özellikle Girit adasının kuzeyinde yer alan Santorini (Thira) adasından elde edilen ve "Santorin toprağı" olarak adlandırılan puzolan, dünyadaki çok iyi kalitedeki puzolanlar arasındadır.

Yunanlıların ve Romalıların birçok yerde yapmış oldukları su yapıları ve mozaik işleri, yaklaşık üç dört bin yıldır dayanıklılığını korumaktadır. Bu yapılar, "puzolan (volkanik kül) içeren killi toprak+söndürülmüş kireç" karışımı ve "pişirilmiş kil + söndürülmüş kireç" karışımı kullanılmıştır.

Almanya'da bu özelliklere sahip taşlar ilk kez Ren Nehri vadisinde bulunmuş ve "Tras" adı ile anılmıştır.

Yunanistan'daki birçok yörede de volkanik kül içeren killi topraklar bulunmaktadır. Bunların arasında özellikle Girit adasının kuzeyinde yer alan Santorini (Thira) adasından elde edilen ve "Santorin toprağı" olarak adlandırılan puzolan, dünyadaki çok iyi kalitedeki puzolanlar arasındadır.

Bilim adamlarının Anadolu'daki Çatakhöyük'te bulunan Neolitik Çağ'a ait evler üzerinde yaptığı çalışmalar, orada kullanılan harçların 8000 yıl eski olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Mısırlılar M.Ö.2000 yıllarında kalsine edilmiş saf olmayan killi jipsten bir çimentoyu yapılarında kullanmışlardır. Aynı dönemde Anadolu'daki Hitit kentlerinde magnezyum ve kalsiyum hidrok-sit ile doğal puzolanik aktif toprakların karıştırılarak harç yapıldığı görülmektedir.

M.Ö. 300-400 yıllarında Güneydoğu Anadolu'da Asurlular'dan kalma tarihi kalıntılarda kalsiyum hidrok-sit ile bazaltik puzolan maddelerinin kullanıldığı görülmüştür. Anadolu'da M.S. I. Yüzyılda Kapadokya bölgesinde magnez-yumlu, asit nitelikli SiO₂'ce zengin volkanik kayalar kullanılarak puzolanik aktivitelerinden yararlanılmış ve yapılarda kullanılmıştır.

Arkeologlar tarafından eski eserler üzerinden yapılan araştırmalar, hidrolik bağlayıcı maddelere rastlanan en eski yapıların Girit, Yunan ve Roma devirlerine ait kalıntılar olduğunu göstermiştir.

15 ve 16. asırlarda puzolanların kullanılması aşamalı olarak artmıştır. Anadolu'da ise; Selçuklular ve Osmanlılar zamanında (11. Asırdan, 19. Asra kadar) yapılan köprü, han, hamam, camii, medrese vs. gibi inşaatlarda doğal puzolanlar veya yapay puzolanlar (Horasan harcı) kullanılmıştır.

Son olarak 1824 yılında Aspden

adlı İngiliz duvarcı, kil ve kalkerini birbirine katıp 10000C'nin üzerinde daha yüksek bir sıcaklıkta pişirmek suretiyle bugünkü çimentoyu bulmuştur.

İstanbul Teknik Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada perlitin antik kentlerdeki restorasyon çalışmalarında kullanılmak üzere hazırlanacak kireç harcı için orijinalini aratmayacak ideal bir malzeme olduğu belirtilmektedir. Bu şekilde hazırlanacak kireç harçları gerek yurtiçi gerekse yurtdışında antik kentler dokusunun bozulmadan yenilenmesi konusunda yeni imkânlar yaratabilir.

Soru 7: Yalıtım Amaçlı Hafif Beton Blok ve Levha Üretiminde Ham Perlit Ve Genleştirilmiş Perlit Karışımı Kullanılabilir mi?

Gelişen teknolojinin yardımıyla inşaat sektöründeki ihtiyaç ve beklentileri karşılamak amacıyla özel betonların üretimi hız kazanmıştır. Ağır beton, taşıyıcı hafif beton, yüksek akıcılığa sahip beton ve yalıtım özellikli beton bu cinslerden bazılarıdır. Betona bu farklı özellikleri kazandırmak, betonun geleneksel bileşenlerinin haricinde farklı nitelikteki yapı malzemelerini karışıma ilave etmekle mümkün olmaktadır.

Perlitin beton agregası olarak inşaat sektöründe etkin kullanım alanının artırılması, ısı yalıtım özelliği ve hafifliği dolayısıyla ülke ekonomisine ve küresel ısınmaya olumlu yönde katkıda bulunacaktır. Perlitin özellikleri sayesinde üretilen betonların normal betonlara göre termal açıdan daha iyi performans göstermesi ile enerji etkinliği sağlanır.

Yapılan çalışmalarda genleştirilmiş perlitin ham perlit ile birlikte

kullanımının beton içerisinde % 10'dan % 80'e kadar artırılmasıyla ısıl iletkenlik değerleri azalmıştır ve bu sayede betonların termal özellikleri iyileşmiştir. Birim hacim ağırlıklarında da benzer azalmalar görülmüş bu sayede yapı ölü yükü azaltılmıştır.

Yapılan birçok çalışmada hafif ağırlıklı agregaların hava boşlukları sayesinde bu malzeme ile üretilmiş betonun daha yüksek dayanım/ağırlık oranına, daha iyi çekme kapasitesine, düşük ısı genleşme katsayısına, üstün nitelikli ısı ve ses yalıtımı özelliklerine sahip olduğu rapor edilmiştir. Betonda hafif ağırlıklı agreganın kullanılması yapının ölü ağırlığının ve kullanılacak demir donatı miktarının azalacağı ortaya konmuştur.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde genleştirilmiş perlit oranının beton içerisindeki artışı ile termal özellikleri ve hafiflik özelliklerinin iyileştiği anlaşılmaktadır. Ancak aynı betonların basınç ve eğilme dayanımları ile su emme gibi mekanik ve fiziksel özellikleri de kötüleşmektedir. Çalışmalarda bu durumu tersine çevirmek için s/ç oranının düşürülmesi, farklı ham ve genleşmiş perlit karışımları oluşturulması, mineral ve kimyasal katkı kullanması önerilmektedir.

Ham perlit agregasının yerine belirli hacimde farklı özellikteki genleştirilmiş perlit agregasının yer değiştirilmesi ile Yalıtımlı Hafif Beton Levha ve Bloklar üretilmesi mümkündür.

Soru 8: Genleştirilmiş Perlit, Hafif Yapı Blok Sektöründe Gazbeton veya Bimsblok Yerine İkame Edilebilir mi?

İnşaat sektöründe hafif beton

kullanımının, binaların duyarlılığı açısından büyük önem taşımaya paralel olarak, ısı ve ses yalıtımı bakımından da yüksek değerlere sahip, gözenekli ve hafif doğal kayaların kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Kullanılan hammaddenin kayaç özellikleri, elde edilen ürünlerin kalitesine doğrudan etki ettiğinden dolayı, bu malzemeler üzerine kaya mekaniği prensipleri çerçevesinde incelemeler yapılmaktadır.

Doğal gözenekli değişik yapıda agregaya içeren hafif beton türleri, birçok ülkede kullanılmaktadır. Bu agregalar arasında kullanım açısından en yaygın olanları, ham ve genleşmiş perlit, volkanik cüruf, diatomit, genleşmiş vermikülit, tuf, tüfit, ponza, vb. gibi doğal kayalardır.

Bu kayalar, inşaat endüstrisinde doğal hafif agregaya değerlendirilmektedir. Tüm gözenekli agregaların taşıdığı kendine has yapısal özellik farklılığı, bu agregalardan elde edilmiş hafif betonların özelliklerine de yansımaktadır. Hafif betonlarda, agregaların gözenekli olmasına bağlı olarak, birçok olumlu özellikler görülebilmektedir.

Yapı elemanı amaçlı kullanılan hafif betonlarda, iri agregaların basınç dayanımı, harç içerisinde bulunan bileşenlerden önemli ölçüde daha düşüktür. Dolayısıyla, yük hareketleri karşısında, hafif betonun matriks yapısında taneler bazında bir yenilme söz konusu olmakla birlikte, ağır beton içerisindeki agregaya ve harç arasındaki yapışma kuvvetine göre daha yüksek bir değere sahiptir. Agregalar ve matriks yapı arasında var olan yapışma kuvveti, gözenekli agregalarda diğer agregaya türlerine göre daha yüksektir. Bunun nedeni sadece agregaya yüzeyinin pürüzlü ve gözenekli olmasından değildir. Sertleşmiş çimentonun fiziko-kimyasal etkisi agregaların self vakum etkisinden de kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak; hidrate olmuş bileşenlerin de etkisi ile, agregaya – matriks temas bölgesi de dayanım kazanmaktadır. Tüm bu prosesler, hafif betonun



Bir okul binasında yeşil çatı uygulaması

sertleşmesi süresince agregaya-harç ve beton arasındaki bağların yapışma kuvvetine olumlu yönde etki etmektedir.

Hafif betonların kullanıldığı tüm yerlerde, mühendislik parametreleri olarak şu değişken değerler detay olarak irdelenmektedir.

- 1- Basınç dayanımı,
- 2- Kuru birim hacim ağırlık değeri,
- 3- Gerilme-genleşme ilişkisi
- 4- Çekme dayanımı ve çatlak gelişim mekanizması,
- 5- İyicilik ve matriks bağ özellikleri
- 6- Sünme ve çekme davranışı,
- 7- Değişken çevre koşullarına dayanım,
- 8- Isı ve ses iletkenliği ve su emme karakteristiği,
- 9- Ateşe dayanım

Gaz beton: kuvars, alçıtaşı, kireç, çimento ve sudan oluşan karışımın otoklavlarda buharla sertleştirilmesiyle elde edilen gözenekli, hafif beton grubuna giren bir yapı malzemesidir. Gaz betonun temel bileşimini kuvars, kuvarsit veya kuvars kumu oluşturur. Gazbetonun dayanımlılığını artıran bu hammaddelerin SiO₂ miktarı > % 80, alkali miktarı ise < % 2 olmalıdır. Alçıtaşı (Jips), gaz betonun basınç dayanımını yükseltir, karışım içindeki kirecin sönme hızını düzenler, rötre özelliğini iyileştirir ve dona karşı dayanıklılığı artırır. Kireç ise sönmemiş halde kullanılır. Gazbeton üretiminde kullanılan CaO miktarı > % 80 olmalıdır. Kireç, kür işlemi sırasında karışım suyu ile reaksiyona girerek Ca(OH)₂ oluşturur.

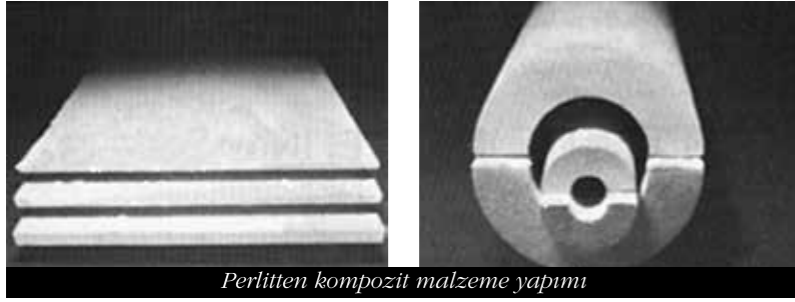
Doğal gözenekli değişik yapıda agregaya içeren beton türleri, birçok ülkede kullanılmaktadır. Bunların arasında kullanım açısından en yaygın olanları, genleşmiş perlit, volkanik cüruf, diatomit, vermikülit, pomza, vb. gibi doğal kayalardır.



At çiftliklerinde perlit uygulaması



İsrail'de limon bahçesinde perlit uygulaması



Perlitten kompozit malzeme yapımı

Kirecin sönmesi sırasında açığa çıkan ısı da sertleşmeyi hızlandırır. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ de SiO_2 ile reaksiyona girerek gaz betonun temel iskeletini oluşturulan hidrate silikat bileşiklerini oluşturur. Gaz beton üretiminde Portland Çimentosu kullanılmaktadır. Otoklavda 190 °C sıcaklıkta kür işlemi sırasında bağlayıcı ve sertleştirici rol üstlenir.

Alüminyum ise en önemli ham maddelerden biri olup gaz beton üretiminde saf halde kullanılır. Sulu emülsiyon halinde kullanılan alüminyum, su ve $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ile reaksiyona girerek hidrojen (H_2) gazı çıkışına neden olarak gaz betonunun gözenekli ve kabarmış kek yapısı kazanmasını sağlar.

Ülkemizde gaz beton TSE 453 ile tanımlanan basınç dayanımlarına göre G1, G2, G3, G4 ve G6 olmak üzere beş sınıfta üretilmektedir. Üretim sınıflarına göre basınç dayanımları değeri 1.5 – 7.5 N / mm² ve ortalama yoğunluk ise 300 – 800 kg/m³ arasında değişmektedir.

Bimsblok ve bimsuğla, bims (pomza) agregasının çimento ve su ilavesi ile otomatik tesislerde, yüksek basınçta vibrasyonla ve buhar kürü tatbiki ile sıkıştırılıp şekillendirilerek mukavemeti sağlanan bir hafif yapı elemanıdır.

TS 825'te tanımlandığı şekli ile kuru birim hacim ağırlıkları 600 kg/m³'den 1200 kg /m³'e kadar değişebilmektedir. Kapadokya Bölgesi asidik pomzaları ile Van – Ağrı – Bitlis bölgesi asidik pomzaları, uygun bir üretim tekniği ile birleştirildiğinde üretilen blokların ağırlık sınıfları 500 – 700 kg/m³ aralığında olmaktadır.

Genleştirilmiş perlitin, çimento ve kum ile muhtelif ortamlarda karıştırılması sonucu birim hacim ağırlığı 300 kg/m³'ün altında ultra hafif blok ve panel üretmek mümkün olmaktadır. Bu karışım oranı hacimce 1 ölçek perlit, 8 ölçek diğerleri olabildiği gibi fiber, alçı, sodyum silikat veya asfalt gibi bağlayıcılar kullanıldığında hacimce 8 ölçek perlit, 1 ölçek diğerleri gibi yüksek bir oranda da olabilmektedir.

Soru 9: Franchising ve Mobil Roketler-Bağ, Bahçe ve Seralarda Genleştirilmiş Perlitin Uygulanmasını Artıracak Yeni Model Olabilir mi?

- Genleştirilmiş Perlit yüksek havalanma gözenekliliği ile ortamın havalanmasını sağlar, drenajını düzenler.
- Perlitli ortamda suyun girişi ve hareketi kolaydır.
- İnert, steril ve inorganik olmasından dolayı yabancı ot tohumu, haşere ve hastalık taşımaz.

- Perlit içindeki Potasyum-bitki besin değeri olarak gübrelemeye yardımcı olmaktadır.
- Perlitli genleştirilmiş vermikülit, turba, leonardit, kaliteli toprak ile karıştırılarak özel çözümler üretilmesine olanak sağlar.
- Çözünebilir iyonların yok denecek kadar az olması nedeniyle tuzluluk ve alkalilik yönünden herhangi bir sorun yaratmaz.
- Nötr (pH= 6,5-7,5) oluşu ve yüksek katyon değişim özelliği ile ortam pH'ını kolayca düzenler.
- Isı iletkenliği düşük olduğundan, bitki köklerinin günlük sıcaklık değişimlerinden zarar görmesini engeller.
- Fiziksel parçalanma dışında ayrışmaz. Bu durum topraksız tarımda getirir.
- Fide köklerinde zedelenme ve kayıpları önler. Hafifliği nedeniyle çimlendirme kasalarının ağırlığı çok az olur. Genleştirilmiş perlitin ağırlığı: 65- 130 kg / cm³'dür.



Döküm sanayinde perlit uygulaması

Perlit sıralanan bu özellikleri ile seralarda toprak düzenleyici olarak, fide harçlarında katkı maddesi olarak ve topraksız tarımda yetiştirme ortamı olarak başarı ile kullanılır.

Çimlendirme ve Fide Yetiştirme Alanında Perlit

Perlit sebze ve çiçek tohumlarının çimlendirilmesi için çok elverişli bir ortamdır.

Perlitin çimlendirme ortamı olarak en büyük üstünlüğü fidelerin şaşırma sırasında hiç zedelenmeden çıkartılması ile kök kaybının olmamasından kaynaklanır.

Köklendirme Ortamında Perlit

Perlit gerek tek başına gerek ise diğer harç materyalleri ile karıştırılarak çiçek, sebze ve meyve çeliklerinin köklendirilmesinde başarıyla kullanılır.

Topraklı Yetiştirme Ortamında Perlit

Perlit, ağır ve yapışkan toprak-

lara karıştırıldığında drenaj ve havalanma özelliklerinden dolayı kaymak tabakası oluşmasını, çatlama, göllenme, şişme ve büzülme engeller. Toprak düzenleyici olarak seralarda kullanılan Perlit toprağa kaba bir yapı kazandırdığı gibi toprağın su tutma gücünü ve besin maddelerinin yayışlılığını da arttırmaktadır.

Perlit ile sera toprakları için kimyasal özelliklerinden daha önemli olan fiziksel özelliklerinin istendiği yönde değişimi mümkündür. Altan sulama ve damla sulama yapılan seralarda yastıkların üzerine iri taneli Perlit serildiğinde su kullanımı azaltılabilir.

Topraksız Yetiştirme Ortamında Perlit

Son yıllarda gelişmiş batı ülkelerinde trend Yeşil Çatı ve Teras uygulamalarındaki artıştır. Bu uygulamada genleştirilmiş perlit çok büyük oranda yer tutmaktadır. Yeşil Çatı ile çatı yalıtımı, bakım kolaylığı, yağmur suyunun tutulması, organik besin elde etme, mekân kullanımında optimasyon, bina estetiği gibi birçok hedefe birlikte ulaşılmaktadır.

Giderek yorulan sera topraklarında karşılaşılan sorunları gidermek için son yıllarda topraksız tarım uygulamaları başlamıştır. Bu uygulamalarda perlit tek başına kullanılabildiği gibi torf, kum, ağaç kabuğu gibi diğer harçlar ile de karıştırılabilmektedir. İç mekânlarda, teraslarda, askılı saksılarda daha çok genleştirilmiş vermikülit ile karıştırılarak kullanılmaktadır.

Topraksız kültürün özelliklerini şöyle sıralayabiliriz:

- Hafiftir. Çatılara, teraslara kolay çıkarılır.
- Besin maddelerinin ve su-

yun dozu daha iyi ayarlanabilmektedir.

- Topraklı tarımda önemli olan ekim nöbeti önemsiz hale gelir.
- Toprak kökenli hastalık ve zararlılar ile yabancı otlardan kaynaklanan sorunlar büyük ölçüde azaltılabilir.
- Sızma ve buharlaşma kayıpları azaltılabildiği için sudan kaynaklanan sorunlar büyük ölçüde azaltılabilir.
- Toprak devre dışı kaldığı için, seralarda büyük işgücü ve harcama gerektiren toprak işleme, yıkama defekt etme ve gübreleme işlemlerine gerek kalmaz.

Çim Sahalarda ve Toprak Sahalarda Perlit

Perlit bahçeler, parklar, futbol ve golf alanları ile parkdaki çim toprakları için iyi bir toprak düzenleyicisidir. Dış etkiler ile veya basılma ile sıkışan topraktaki çim zayıflar, hatta yok olur.

- Perlit ile çimlerin ömrü uzadığı gibi, balçıklarına ve göllenme sorunlarının önüne de geçilebilir.
- Toprak sahalarda uygulamaya ise toprağa esneklik sağlaması ve yumuşak bir zemin elde edilmesi amacı ile uygulanmaktadır.
- Çim ve toprak sahalarda esnek bir zemin sağladığı için oyuncuların düşme sonucu yaralanmalarını azaltır.

Mantar Yetiştiriciliğinde Perlit

Perlit mantar yetiştirme tesislerinde ısı izolasyonu, misellerin kompost aşılmasındaki ön gelişim ve ürün döneminin çeşitli evrelerinde kullanılmaktadır.

Ayrıca mantar yetiştiriciliğinde, perlit örtü malzemesi olarak kullanıldığında da misel gelişiminde önemli artışlar kaydedilmiştir.

Tarımda Perlit Kullanımında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Genleştirilmiş Perlit, üstün niteliklerinin yanı sıra, uygun olmayan biçimde kullanıldığında, yetiştiriciye zarar da verebilir. Perlitli kullananlar, onun suyu ve besin maddelerini düşük tansiyonda tuttuğunu, bileşiminde besin maddesi bulunmadığını, düşük reaksiyonlarda toksik etkileri olabileceğini, hafifliği nedeniyle açık havada rüzgarla kolayca taşınabileceğini, hazırlanması ve uygulanması sırasında mutlaka ıslatılması gerektiğini, steril olmasına karşın bir bulaşma söz konusu olduğunda yüksek su tutma ve havalanma özellikleri nedeniyle hastalık oluşturan mikroplar için bir yuva da olabileceğini gözden uzak tutmamalıdır. Yetiştiricilere bu özel-

liklerin iyice anlatılması ve uygulamaların bu noktaları göz önüne alacak biçimde yapılmasının sağlanması zorunludur.

Yapılan çalışmalarda geliştirilmiş perlitin tarımda istenen fiziksel özellikler yönünden turba (torf), geliştirilmiş vermikülit, leonardit (% 40-% 90 hümikası) veya kaliteli toprak ile belirli oranlarda karıştırıldığında çok daha verimli sonuçlar elde edildiğini göstermiştir.

Genleştirilmiş Perlit geniş hacim kapladığı için nakliyesi zor ve pahalıdır. Bu durumda kullanım yerlerine ham perlit olarak nakli ve tüketim noktalarında geliştirilmesi bir çözüm olabilir. Endüstriyel gazların sektöründe mobil roketler uygulaması vardır. Ülkemizde franchising yöntemiyle mobil ve yarı-mobil geliştirme tesislerinin, seralara ve bağ-bahçelere yakın lokasyonlarda faaliyet göstermeleri sağlanabilirse, çiftçilere daha uygun fiyatla geliştirilmiş perlit arzı mümkün olabilir. ■



Perlitli sıva uygulamaları



Yurtdışından bir Mobil Genleştirme Tesisi Görünümü

Ülkemizde franchising yöntemiyle mobil ve yarı-mobil geliştirme tesislerinin, seralara ve bağ-bahçelere yakın lokasyonlarda faaliyet göstermeleri sağlanabilirse, çiftçilere daha uygun fiyatla geliştirilmiş perlit arzı mümkün olabilir.

PERLİTE İLGİLİ BAZI WEB SAYFALARI

DÜNYA:

www.perlite.org
www.schundler.com
www.perlite.com
www.silbrico.com
www.incon-corp.com
www.perlite.de
www.perlite.dk
www.imerys-perfmins.com
www.epminerals.com
www.hersperlite.com
www.perlite.co.nz
www.sandb.com
www.perlite-hellas.gr
www.saudi-perlite.com
www.europerl.com
minerals.usgs.gov
www.pullrhenen.nl
www.australianperlite.com

TÜRKİYE:

www.mta.gov.tr
www.cevahirperlite.com
www.bergamaperlite.com
www.genper.com.tr
www.iperlit.com
www.akper.com.tr
www.demirexport.com
www.erper.com.tr
www.per-tas.com
www.perlitsan.com.tr
www.ultraper.com
www.persanyapi.com.tr
www.mb.com.tr
www.perlit.com
www.pomzaexport.com
www.unper.com.tr
www.ipsmadencilik.com



Metal madenciliği, metalurji kimya alanlarında faaliyet gösteren şirketimiz;

Ülkemizde Mineralden Metal Bakır Üreten

Tek Kuruluştur.

- %18-23 Bakır içerikli Bakır Konsantresi
- % 42-48 Kükürt içerikli Pirit Konsantresi
- % 99,998 Bakır içerikli Elektrolitik Bakır
- % 96-97 H₂SO₄ içerikli Sülfirik Asit
- % 65-69 Antimuan içerikli Antimuan Konsantresi

Aşıköy Mevkii
Küre - Kastamonu
Tel: 0366. 751 20 60
0366. 751 20 04
Fax: 0366. 751 20 38
www.etibakir.com.tr

PASİFİK ADA ÜLKELERİNDE DERİN DENİZ MADENCİLİĞİ

► Mehmet ATAR - Vanuatu Cumhuriyeti Fahri Konsolosu

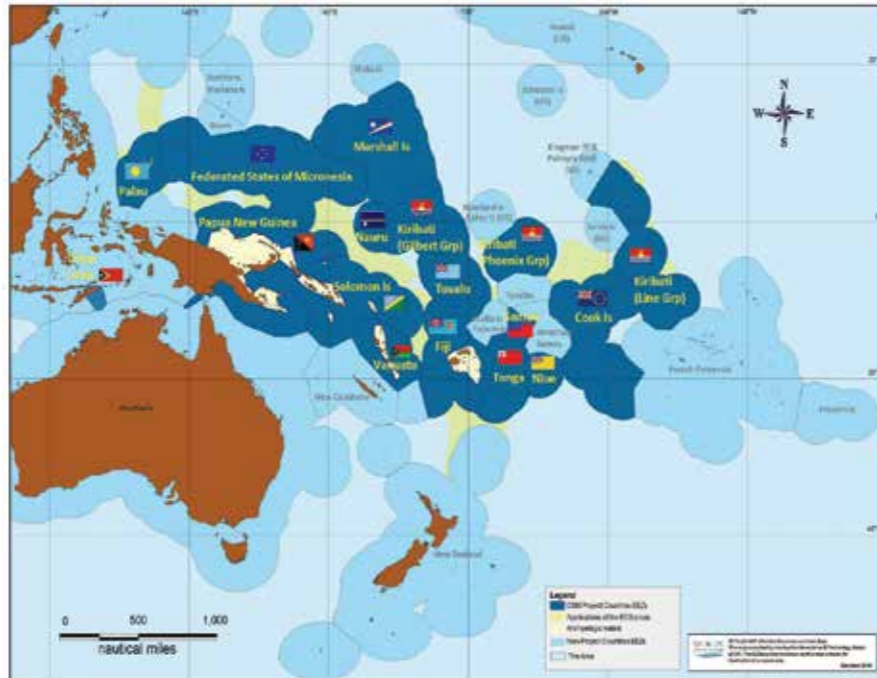
Güney Pasifik bölgesinde, Avrupa Birliği ile Pasifik Ülkeleri Topluluğu Sekreterliği (SOPAC) arasında yapılan bir işbirliği çerçevesinde 2011 yılında başlayan Derin Deniz Mineralleri (Deep Sea Minerals, DMS) başlıklı bir proje mevcuttur. Bu amaçla Pasifik Ada Ülkelerine deniz dibi maden kaynaklarını uluslararası hukuk çerçevesinde yönetilmesi için 4,4 milyon Euro tahsis edilmiştir. Pasifik Ada Ülkeleri ve halkları, doğal çevre ve deniz dibi ekosistemine de önem verilerek devam eden bu proje ile derin deniz madenciliği alanında belli bir aşamaya erişmiştir. Proje 15 pasifik ada ülkesini kapsamaktadır: Cook Adaları, Mikronezya Federasyonu, Fiji, Kiribati, Marshall Adaları, Nauru, Niue, Palau, Papua Yeni Guinea, Samoa, Solomon Adaları, Doğu Timor, Tonga, Tuvalu ve Vanuatu. Tüm bu ülkeler münhasır ekonomik zonları (Exclusive Economic Zone) ile aşağıda gösterilmiştir.



Pasifik ülkelerinde derin deniz madenciliğine ilişkin ticari bir ilgi olmasına rağmen bu ülkelerdeki mevcut yasal sistem derin deniz madenciliğinin yapılabilmesine cevap vermeye hazır değildir. Bu nedenle tüm Güney Pasifik Ada Ülkeleri yasal süreçlerini derin deniz madenciliğinin yapılabilmesinin yasal zeminini hazırlama ve daha avantajlı ülke olma çabası içerisinde.

Bu ülkelerin dünya pazarlarına uzaklığı ve kırılgan ekonomik yapıları nedeniyle derin deniz madencilik faaliyetlerinin bölge ülkelerinin ekonomilerine büyük bir canlılık kazandıracığı ve bu ülkelerin sürdürülebilir bir ekonomik kalkınmayı sağlayacakları kesindir.

Papua Yeni Gine'de başlayan ilk uygulamaların ardından önümüzdeki yıllarda bu bölge derin deniz madenciliğinin yapılabileceği çok önemli bir bölge olacaktır.



Projenin temel özellikleri; bölgedeki derin deniz madenciliğinin uluslararası hukuk ile uyum içerisinde yürütülmesi, Okyanus ekosisteminin korunması, derin deniz madenciliğine yönelik kararların teşvik edilmesi olarak sayılabilir. Bu projenin rehberliğinde Fiji'de 2013 yılında hukuki temel alt yapı deniz dibi madenciliğinin yapılmasına hazır hale getirildi. Projenin başlangıcından itibaren derin deniz madenciliğine ilişkin pek çok çalıştay organize edildi. Derin denizcilik proje paydaşları ve belirlenen proje ortakları Fiji, Cook Adaları ve Vanuatu'da toplantılar organize ettiler.

Pasifik ülkelerinde derin deniz

madenciliğine ilişkin ticari bir ilgi olmasına rağmen bu ülkelerdeki mevcut yasal sistem derin deniz madenciliğinin yapılabilmesine cevap vermeye hazır değildir. Bu nedenle tüm Güney Pasifik Ada Ülkeleri yasal süreçlerini derin deniz madenciliğinin yapılabilmesinin yasal zeminini hazırlama ve daha avantajlı ülke olma çabası içerisinde.

Vanuatu 2014 yılında derin deniz madencilik faaliyetleri için çalışmalarını başlatmıştır. Ülkede proje paydaşları ile çok sayıda toplantılar organize edilmektedir. Bu çerçevede Vanuatu İstanbul Fahri Konsolosluğu olarak Vanuatu Madencilik Bakanlığı ile sürekli iletişim ve işbirliği

içerisindeyiz. Vanuatu'yu diğer Pasifik Ada Ülkeleri arasında daha avantajlı bir ülke haline getirebilmek için bölgedeki 12 Pasifik Ada Ülkesinde kampüsleri bulunan bölgenin en büyük üniversitesi olan Güney Pasifik Üniversitesi ile İTÜ arasında işbirliği niyet anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşmanın sonucu olarak ve ilk aşamada o bölgedeki madencilik faaliyetlerinde eğitim alanında katkı sağlamak amacıyla işbirliğimiz ile Maden Mühendisliği Bölümünün açılması söz konusudur. Madencilik sektörümüzün de bu bölgedeki çalışmaların içerisinde yer alması veya bu bölgedeki çalışmalarla etkileşim içerisinde olması olasıdır. ■



Dünya Bankası: Emtia Düşmeye Devam Edecek

Dünya Bankası'nın "Emtia Piyasaları Görünüm Raporu"na göre son dönemde gerileyen emtia fiyatları yılın geri kalanında da düşmeye devam edecek

Dünya Bankası, ham petrol dışındaki emtia fiyatlarının yılın geri kalanında düşmeye devam edeceğini belirtti.

Dünya Bankası'nın yayımladığı "Emtia Piyasaları Görünüm Raporu"na göre, ham petrol dışında kalan emtia fiyatları yılın geri kalanında düşüş eğilimini sürdürecektir. Raporunda, emtia fiyatlarının nisan-haziran döneminde yüksek arz ve zayıf talepten ötürü gerilediğine, enerji fiyatlarının ise aynı dönemde yüzde 12 arttığına dikkat çekildi. Bunda ham petrol fiyatlarındaki artışın önemli rol oynadığını vurgulayan Dünya Bankası, ham petrol fiyatına ilişkin 2015 öngörüsünü varil başına 53 dolardan 57 dolara çıkardı.

Raporu hazırlayanlardan Dünya Bankası'nın Kıdemli Ekonomisti John Baffes, konuya ilişkin, "Ham petrole yönelik talep ikinci çeyrekte beklentinin üstündeydi. Fiyat tahminindeki küçük artışa

rağmen yüksek stok ve OPEC ülkelerinin artan üretimi, fiyatların orta vadede düşük seyretmeye devam edeceğine işaret ediyor" dedi.

Doğal gaz ve kömür fiyatları düşüşte

Öte yandan, İran ile nükleer müzakerelerde anlaşmaya varılmasının, bu ülkenin petrol ihracatına başlamasına sağlayabileceğine işaret eden Dünya Bankası, buna ilaveten OPEC ve diğer petrol üreticisi ülkelerin üretimi artmasının da fiyatların güncellenen tahminden sapmasına neden olabileceğini kaydetti.

Doğal gaz ve kömür fiyatlarının



ikinci çeyrekte sırasıyla yüzde 13 ve yüzde 4 değer kaybettiği bilgisine yer verilen raporda, söz konusu emtia fiyatlarının ABD, Avrupa ve Asya piyasalarındaki düşüşünü sürdüreceği tahminine yer verildi.

Fed'in faiz artışı altını da vurdu

Dünya Bankası, ayrıca enerji dışındaki emtia fiyatlarının ikinci çeyrekte yüzde 2 değer kaybettiğine dikkati çekerken, başta demir olmak üzere metal fiyatlarının önemli ölçüde gerilediğini bildirdi.

Raporunda, kahve ve buğday gibi tarımsal emtiaların da kayda değer ölçüde ucuzladığı belirtilerek, bu gruba ilişkin ortalama fiyatların ikinci çeyrekte yaklaşık yüzde 2 düştüğü bilgisi verildi.

Benzer şekilde, altın ve gümüş gibi değerli maden fiyatlarının da ikinci çeyrekte yüzde 2'nin üstünde değer kaybettiği, bunun ABD Merkez Bankası Fed'in faiz artış sürecine girmesiyle değişen talep tercihlerinden kaynaklandığı vurgulandı.

Altının ons fiyatı geçen yıl sonundan bu yana da yüzde 7,4 değer kaybetti.

Yatırımcılar, Fed'in faizleri bu yıl içinde artıracığı beklentisine paralel olarak emtialar yerine güçlenmeye devam eden dolara rağbet gösteriyor. ■



GELECEĞİN TEKNOLOJİSİ BUGÜNÜN ÇÖZÜMÜ

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

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



Kültür ve Doğa Mirası; Maden Koyu Yapılaşmaya Açılmaz!

Antalya'da Kemer civarında mavi tura çıktığınızda mutlaka "Maden Koyu"nu duymuşsunuzdur. Turist teknelerinin uğrak yeridir. Yeşille iç içe, deniz pırl pırl bir koydur. Bu koy gerçekten de "madencilik" faaliyetleri yapıldığı için "Maden Koyu" adı verilmiş.

Antalya kamuoyunda son günlerde çok enteresan bir tartışma var. Sözde Noel Baba Köyü yapma bahanesiyle, bu cennet koy yapılaşmaya açılmak isteniyor. Antalya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, bölgeyi "Taşınmaz Kültür Varlığı" ilan ederek "Koruma" altına almış.

Ancak bu karar bazılarını rahatsız etmiş olmalı ki çok tuhaf bir gelişme yaşanıyor. Antalya'daki bazı basın yayın organları "koruma" kararını alkışlamak gerekirken, adeta yapılaşmaya açılmasını savunuyor. Özellikle basının amiral gemisi Hürriyet ve Hürriyet Akdeniz'in bu konuyu manşetlere taşıması ve Noel Baba Köyü'nü savunmaları hayli ilginç.

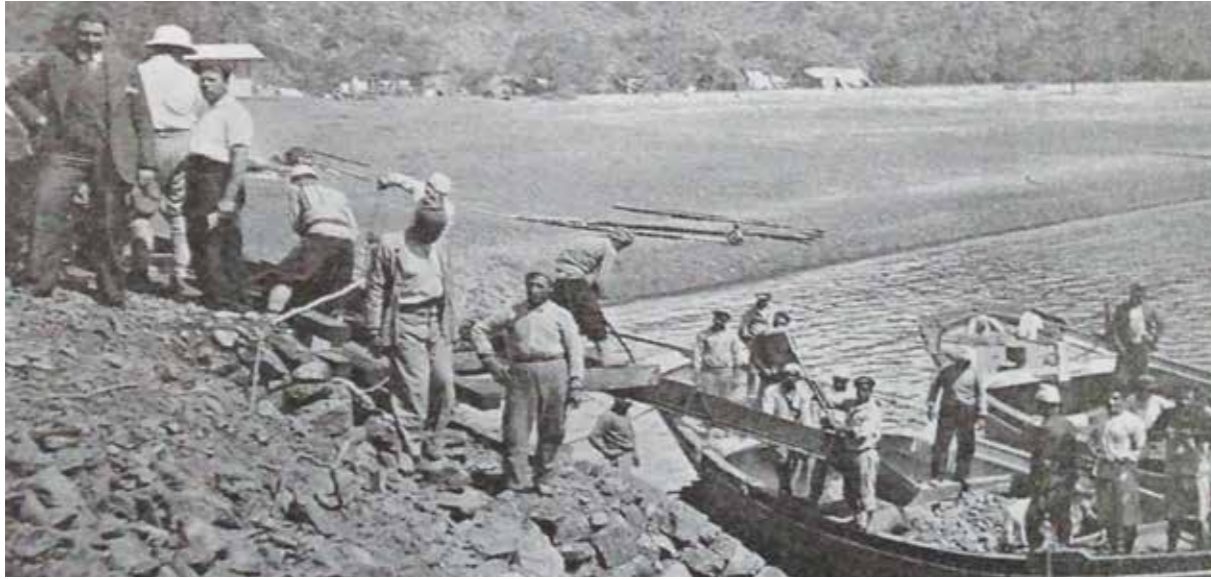
Antalya'da elde kalan son cennet bölgelerden Maden Koyu'nu imara açacak her türlü girişimin karşındayız. Adı "Noel Baba Köyü" bile olsa. Noel Baba Köyü yapılacaksa St. Nicholas'ın yaşadığı Demre bölgesinde yapılsın.

Gelelim Maden Koyu'nun tarihsel önemine;

Maden Koyu bölgesinde, Cumhuriyet'in ilk yıllarında Antalya'da ihalesi yapılan ve faaliyete geçen tek maden ocağı bulunuyormuş.

Ticaret Sanayi Odası'nın Dergisi'nde "Antalya'da Bir Endüstri Mirası: Tekirova/Maden Koyu Krom İşleme Tesisleri" konulu ilginç bir çalışma var.

Antalya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu uzmanlarınca hazırlanmış. Çok çarpıcı ve ilginç tespitler var.



"Antalya, Kemer, Tekirova, Atbükü koyu çevresinde yer alan Maden Bölgesi de üzerinde yer alan yapı kompleksiyle birlikte büyük oranda günümüze kadar ayakta kalabilmiş Antalya'nın Cumhuriyet Dönemi endüstriyel yatırımlarının nadir örneklerinden birisidir. Maden Bölgesi, Cumhuriyet'in ilk yıllarında Antalya'da ihalesi yapılan ve faaliyete geçen tek maden ocağıdır.

Tekirova/Maden Koyu Krom İşleme Tesisleri, Antalya bölgesinde o dönemde yapılan madencilik faaliyetlerini gösterir belge özelliğinde olması nedeniyle "endüstriyel miras" niteliği taşımaktadır. Toplumsal belleğin devamlılığı için, endüstri miraslarının sahip olduğu kimlikleriyle birlikte mimarlık, tasarım ve planlamayla, gelecek kuşaklara taşınması gerekmektedir" deniliyor.



Teknolojik gelişmeler ve hizmet sektörünün gelişimi, sanayisizleşme ve sanayinin desantralizasyonu sürecinde kentlerde atıl duruma düşen eski endüstriyel yapılar ve alanlar, insanlık tarihinin önemli bir döneminin tanığı olması açısından özel bir öneme sahiptir ve bu önemi nedeniyle günümüzde miras olarak kabul edilmektedir.

Endüstriyel mirasın önemi, dünyanın büyük bir değişim içine girdiği endüstri döneminde insanların günlük yaşantısına tanıklık ediyor olması ve insanların bu dönemde nasıl yaşamış ve çalışmış olduklarını anlamamızı sağlayan bir belge olmasından da kaynaklanmaktadır.

Endüstri alanları ve yapıları, üretimi gerçekleştiren mekanik donanımları ve içinde yer aldıkları strüktürlerle birlikte, bir ülkenin sosyo - ekonomik geçmişinin önemli göstergeleridir." [1]

Ülkemizde sanayileşme özellikle Cumhuriyetin ilanı ile ivme ka-

zanmıştır. Farklı alanlarda üretim yapan fabrika yapıları zaman içerisinde hızlı teknolojik gelişmeler ve verimliliğin sağlanamaması gibi nedenlerle işlevlerini yitirmiş, bir kısmı yok olmuş, bir kısmı ise yeniden işlevlendirilerek günümüzde yeniden kullanılabilir duruma getirilmiştir.

Endüstrileşmenin geç geliştiği ülkemizin, Antalya gibi dönemin küçük sayılabilecek, kırsal üretimin hâkim olduğu kentlerinde, Cumhuriyet Dönemiyle birlikte yapılan nadir endüstriyel yatırımlar, savaştan yeni çıkmış bir ülkenin yaşadığı zorluklar, imkânsızlıklar dikkate alındığında ayrıca önem arz etmektedir.

Antalya, Kemer, Tekirova, Atbükü koyu çevresinde yer alan Maden Bölgesi de üzerinde yer alan yapı kompleksiyle birlikte büyük oranda günümüze kadar ayakta kalabilmiş Antalya'nın Cumhuriyet Dönemi endüstriyel yatırımlarının nadir örneklerinden birisidir.

Maden Bölgesi, Cumhuriyet'in ilk yıllarında Antalya'da ihalesi yapılan ve faaliyete geçen tek maden ocağıdır.

Yedi meşale edebiyat topluluğunun kurucuları arasında bulunan, Hâkim olarak Antalya'da görev aldığı yıllarda Türk-Akdeniz dergisinin yazı kadrosunda yer alan Muammer Lütfi Bahşi, Cumhuriyetin 15. yılına girerken Cumhuriyet Antalya'sını anlattığı yazısında Tekirova krom madenlerini, Cumhuriyetin Antalya'ya getirdiği bir değer ve Türk madenciliğinin yeni bir zenginliği olarak göstermiştir. [2]

Cumhuriyet öncesi dönemde Antalya'nın çeşitli mevkilerinde madenlerin yer aldığı tespit edilmiş hatta Kumluca'nın Ağva ve Karataş bölgeleri için maden arama ruhsatı verilmiştir ancak herhangi bir teşebbüste bulunulmamış, Antalya'daki yeraltı zenginliklerinden Cumhuriyet Devrine kadar yararlanılamamıştır.



Atbükü Koyu çevresindeki krom madeni, Sırp Asıllı Aleksandır Fason adındaki maden arayıcısı tarafından bulunmuş, Mısır Hidiv Hanedanı'na mensup Prens Tosun ve Genç Mehmet Bey adındaki iki sermayedar tarafından[3] 1936 yılında[4] faaliyete geçirilmiştir.

Atbükü Koyu çevresindeki krom madeni, Sırp Asıllı Aleksandır Fason adındaki maden arayıcısı tarafından bulunmuş, Mısır Hidiv Hanedanı'na mensup Prens Tosun ve Genç Mehmet Bey adındaki iki sermayedar tarafından[3] 1936 yılında[4] faaliyete geçirilmiştir. Alanın 1932 yılında Kirazzade Mehmet Sadık Bey'e ihalesine ilişkin Kararıname Reisi Cumhur Gazi Mustafa Kemal'in imzası bulunmaktadır.

Söz konusu alanda o güne kadar yapı-



lan madencilik faaliyetlerinin, kromun aranması ve elde edilen kromun külçe halinde ihraç edilmesi bazında kalması, sermayedarların zarar etmesiyle sonuçlanmıştır. Bu duruma çözüm bulmak amacıyla, hissedarlar 1937 yılında Mösyö Villemont adındaki uzmanı alana göndermişlerdir. Uzmanın; Tekirova'daki krom madenlerinin toplu biçimde bulunmaması nedeniyle teksif fabrikası kurulmadıkça verimli çalışmanın mümkün olmayacağı yönündeki görüşü doğrultusunda, Amerika'dan birçok yıkama ve teksif makinesi sipariş edilmiş; madenin olduğu gibi fabrikaya getirilerek tasfiyeden geçirilmesi ve asıl değerli madenin ortaya çıkarılmasını sağlayacak kompleksin kurulma çalışmalarına başlanmıştır [5].

Dönemin Tekirova Maden Şirketi Müdürü olan Lütfi Barışta'nın 05.11.1938 tarihli yazısında; Bölgedeki bina inşaatları ile makina yataklarının tamamlandığı, iş ve tezgâhlar arasında demir rayları ve yolların döşendiği, tahmil-tahliye iskelesinin ise tamamlanma aşamasında olduğu belirtmektedir. Aynı dönemlerde Burhanettin ONAT da maden işletmesinin doktorluğu görevini üstlenmiştir. Hatta Atbükü madenlerinde geçen bir geceyi Türk Akdeniz Dergisi'nin Duygular ve Anılar kısmında "Madende Bir Gece" başlığı altında yayınlamıştır. [6]

1938 yılından 1990'lı yılların ortalarına kadar aralıklarla da olsa alanda madencilik faaliyetleri devam etmiştir. 1958 yılında Freya STARK tarafından yazılan "Alexanders's Path" adlı kitapta, koyun güneyinde konut yapılarının, kuzeyinde ise krom yıkama tesislerinin yer aldığından ve fabrikanın aktif olarak çalıştığından bahsedilmektedir. Kuzey yamaçlardan elde edilen ham madde, öncelikle stok alanında biriktirilmekte, sonrasında fabrika içerisinde yer alan makinelerle kırılma sürecine tabi tutulmaktadır. Kırılan madenler akarsuda yıkandıktan sonra iskeleden Amerikan gemilerine yüklenmektedir.

Madencilik faaliyetinde kullanılan yapılar, Atbükü Koyu'na dökülen Kargayanı Deresine yakın mesafede konumlanmaktadır. Bu yapılar; üretim faaliyetinin gerçekleştirildiği endüstri yapıları, hammaddenin saklandığı depo yapıları, ürünün gerekli yerlere iletilmesini sağlayan ulaşım yapıları ve işçilerin kaldığı işçi yerleşimleri şeklinde gruplandırılabilir. Atbükü Koyu'nun hemen kuzeyinde endüstri yapısı yer almaktadır. 1930'lu yılların sonuna doğru inşa edilmiş ve ileri dönemlerde onarım gördüğü tahmin edilen moloz taş örgülü, beşik çatılı, tek mekânlı bu yapı, kromun kırılması ve rafine edilmesi fonksiyonuyla kullanılmıştır. İçerisinde halen krom kırma işlemini gerçekleştiren makineye ait motor parçaları bulunmaktadır.

Koyun kuzeydoğusundaki yamaçlarda, istinat duvarı görünümündeki yüksek duvarlar ile farklı kütlelerdeki yapı kalıntıları göze çarpmaktadır. Depolama amaçlı kullanılan bu yapılar genel olarak yamaca konumlanmış, moloz taş örgülü, bir veya iki kat yüksekliğinde yapılar. Söz konusu taşınmazlar arasında en dikkat çekici olanı, çok dik bir yamaca konumlanmış, yerden yaklaşık 12 metre yüksekliğe sahip, zeminden tavana kadar kesintisiz bir mekân bulunan, moloz taş örgülü, yer yer demir ile güçlendirilmiş stok yapısıdır. Yapının birbirinden farklı kotlarda konumlandırılmış birimleri, yüksek kottaki krom

madenin alt kotlarda toplanmasına yönelik tasarlanmıştır.

Koyun kuzeyinde ve güneybatı kısımlarında ise işçi konutları olarak kullanılmış, moloz taş örgülü, bir kısmı çimento sıvalı yapı kalıntıları yer almaktadır. Yapıların bir kısmı temel seviyesine kadar yıkık durumda iken bazıları çatı seviyesine kadar ayakta kalmıştır. Bazı yapıların yakınında su kuyuları yer almaktadır.

Ayrıca Kargayanı Deresi'ne yakın mesafede, moloz taş örgülü, silindirik kuyular bulunmaktadır. Bu kuyuların madencilikte şaft olarak tanımlanan kuyular olduğu tahmin edilmektedir.

Kargayanı Deresi'ne yakın mesafede, moloz taş örgülü, silindirik kuyular bulunmaktadır. Bu kuyuların madencilikte şaft olarak tanımlanan kuyular olduğu tahmin edilmektedir.



Bölgedeki endüstri yapılarının kullanımına hangi yılda son verildiği bilinmemektedir. Ancak, alanın 1972 yılında Milli Park olarak ilan edilmesi ve bölgenin Tekirova Adrasan Gelidonya Arası I.Derece Doğal Sit Alanı sınırları içerisinde kalması, işlevini yitirmiş krom işleme tesislerinin günümüze kadar korunabilmesini sağlamıştır. Bölgedeki endüstri tesisleri ile bu tesislere hizmet eden yapılar Kültür ve Turizm Bakanlığı Antalya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu'nca 2014 yılında korunması gerekli taşınmaz kültür varlığı olarak tescil edilerek koruma altına alınmıştır.

Kurul kararında; Krom madenciliği faaliyetleri nedeniyle Maden Koyu olarak bilinen Atbükü Koyu ve çevresindeki Maden Bölgesi'nin, Cumhuriyet Dönemi'nin sanayileşme ve kalkınma politikası doğrultusunda, Cumhuriyetin ilk yıllarında Antalya'da ihalesi yapılan ve faaliyete geçen tek maden olduğunu, bölgede yer alan yapıların kitlesi, formu, garbarisi, plan şeması, cephe düzenlemesi, kullanılan malzemeleri ve yapım yöntemleri ile o dönemde yapılan madencilik faaliyetleri ile devrin sosyal ve ekonomik özelliklerini yansıtan endüstri mirası niteliğini taşıdığını vurgulamıştır.

Bugün önemli bir Milli Parkımız-

da, turizm alanında ve dünyanın sayılı yürüyüş rotalarından kabul edilen Likya Yolu güzergâhında bulunan Maden Koyu'ndaki maden işletmesi eğer günümüze kadar faaliyetlerini sürdürebilseydi, bulunduğu bölgenin eşsiz doğal özellikleri ve güzelliklerinin yok olacağı bir gerçektir.

O nedenle günümüzde Antalya bölgesinde faaliyet gösteren taş ve maden ocaklarının Antalya kentinin doğasına, peyzajına, coğrafik ve toplumsal yapısına getirdiği olumsuzluklar da dikkate alındığında, maden işletmesinin faaliyetine son verilmesi Antalya kenti için bir kazançtır.

Diğer yandan, aynı maden işletme tesisi, Cumhuriyet dönemi sanayi kültürüne ait tarihi, teknolojik ve mimari değeri olan kalıntıları içermesi, Antalya bölgesinde o dönemde yapılan madencilik faaliyetlerini gösterir belge özelliğinde olması nedeniyle "endüstriyel miras" niteliği taşımaktadır.

Toplumsal belleğin devamlılığı için, endüstri miraslarının sahip olduğu kimlikleriyle birlikte mimarlık, tasarım ve planlamayla, gelecek kuşaklara taşınması gerekmektedir.

Bu nedenle, doğru plan kararları, tasarım ve mimari çözümleme-



lerle Tekirova'daki krom madeni tesislerinin yeniden işlevlendirilmesi, örneğin o dönemdeki madencilik faaliyetlerinin anlatıldığı bir endüstri müzesine dönüştürülmesi, Antalya'nın endüstriyel tarihinin gelecek kuşaklara aktarılmasının yanında, turizmle birlikte endüstri mirasının da kullanılarak korunmasını sağlayacaktır.

Böylelikle, belki de madencilik sektörünün geçmişi, Antalya'da hep olumsuz örneklerle alınan bu sektöre kültürel ve doğal değerlerin, toplum için önemini, ekonomik ve sosyal getirilerinin olabildiğini gösterecektir. ■

HAZIRLAYANLAR:

Melike GÜL- Şehir Plancısı-Antalya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü
Emine BARBAROS AKAY – Mimar- Antalya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü
Arzu AKTAŞ – Arkeolog – Antalya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü
Cafer GÜVEN – Harita Müh.- Antalya Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü

Kaynakça:
[1] Müge CENGİZKAN, TMMOB Mimarlar Odası Bülten 45, 2006

[2] Türk-Akdeniz Dergisi, Cilt 1, Sayı 5, 1937

[3] Macit SELEKLER, Yarımaların Arkasından,23

[4] Dr.Muhammet GÜÇLÜ, XX. Yüzyılın İlk Yarısında ANTALYA, 73, 1997

[5] Lütfi BARIŞTA, Tekirova Krom Madenleri, Türk-Akdeniz Dergisi, 05.11.1938

[6] Muhammet GÜÇLÜ, Dr.H.Burhanettin ONAT ve Hayatı, 94,2004



**Sağlıklı ve çağdaş yaşam için
temiz çevre gerekir!..**

Sürdürülebilir kalkınmayı unutma!..

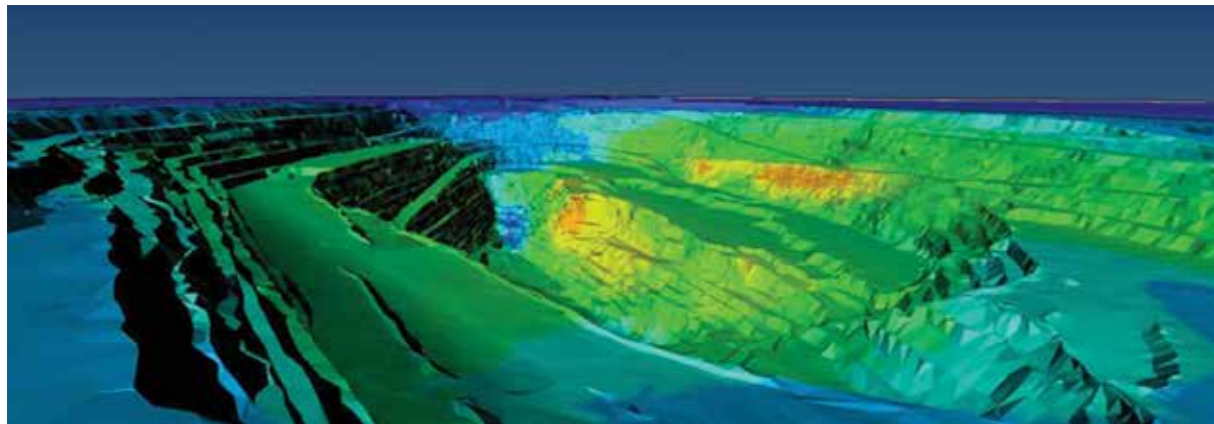
Danışmadan Başlama!..



Innovation: Managing the Latest Technologies to Achieve Optimal Productivity

Dr. Suha NİZAMOĞLU - Secretary General, Turkish Miners Association

Tüm mühendislik dallarında özellikle Maden Mühendisliği dalında ve maden yönetimi konusunda optimizasyon kavramı her zaman gündemde olması gerekmektedir. Birden fazla parametrenin kabul edilebilir değerlerinin kesiştikleri ya da birbirlerine yeteri kadar yaklaştıkları durum olan optimizasyon ile üretimi yönetmek maden işletmesinin, değişen piyasa koşullarında ayakta kalmasını sağlar. Bunun için aramadan işletmeye yeni teknolojileri kullanmak zorunludur. Kaynak aramaları için geliştirilen elektromanyetik dalgaların, moleküler jeokimyanın, kayaçların jeofizik imzalarının yorumlanması ve 3 boyutlu modelleme sondaj maliyetleri yönünden yeni ufuklar açmaktadır. Öte yandan bir yöneylem tekniği olan simülasyon/benzetim artık madencilik işlemlerine uygulanarak, optimal/en uygun yönetim parametreleri belirlemede, deneme yanılma veya olsa olsa yöntemleri kullanılmamalıdır.



The metal industry is classified as a medium-low tech industry, typical of an old style economy. At first glance it seems unfair for mining industry which is the pillar of all industries. Let's sort the main mining operation phases to see how far this argument is acceptable. These are:

- Obtaining a mining license and fulfill all legal requirements to be able to start explorations,
- Exploration and prospect-

- ing using remote sensing (satellite imagery), airborne geophysics, surface geology, geophysics, geochemistry,
- Outcrops and rocks sampling and analysing using fast methods such as ICP,
- Mapping using GPS, drawing cross-sections to estimate the underground structure,
- Third dimension investigation i.e. drilling and drill hole study, 3D modelling,
- Mineral enrichment labra-

- tory and pilot plant tests,
- Project feasibility, investment decision,
- Production project, operations,
- Closure and rehabilitation.

According to experiences, mining industry have two critical and important steps: The first one is the perfect recognition of the ore body and the second is to manage the mining operations at least in accordance with the feasibility parameters and if it's possible improve over them. Let's have a

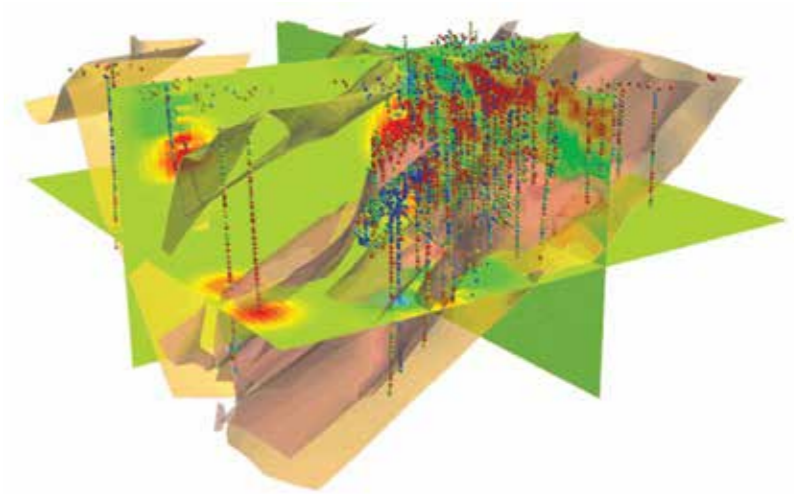
brief discussion about these important steps.

Traditional methods applied to carry out the majority of these ore deposit development phases are steady but not highly reliable. Most of the deposits were developed in already known areas with outcropping ore. To start extraction activities, with incomplete investigations of the ore body, can be considered as suicide. Proven reserve must cover more than all expenses predicted and calculated in the feasibility study. Resources are not reliable because the underground is full of surprises. As a result, it's clearly understandable why international finance organizations behave unwillingly to finance feasibilities based on incomplete ore body study. This fact forced the miners to follow JORC or Canadian reserve determination criterias. Thus, owner or manager of the mine does not spend much for other activities except the expenditures for legal or governmental requirements.

But there are still difficulties to understand the structure of the underground. Traditionally we have three processes to "see" the underground: cross-sections provided by geological maps, geophysics methods and drillings. Despite a good correlation among these there are always bad surprises, once in the underground. On the other hand, a dense drilling program is very expensive to execute and spends much time. Thus, miners have to plan drillings where there are resources.

There we have to call innovations mostly based on highly sensitive sensors, detectors and computer softwares for resources investigations. We have to note that all of hardware based innovations were mostly developed outside of mining industry. Some of them are below:

"Inversion Algorithms: The meth-



od allow geophysical data to be used in a different way. By first establishing the geophysical properties of rocks and then measuring their geophysical signatures in the field, it is possible to generate 3D models of their potential mineralization and the surrounding geological environment. Inversion Algorithms have led to many discoveries of copper and gold deposits.

Mass Balance: Deposits of copper, zinc and gold were occurred by circulating metal-laden hot water: as this water passed through rocks it altered and transformed them, dissolving some minerals and forming others. This process may either increase or decrease the density of the rock. A new quantitative method developed by CONSOREM apply sophisticated data processing to analytical results in order to calculate the quantities of chemical elements that were added or removed from each rock sample, thereby evaluating their likely distance from the site of potential mineralization.

InfiniTEM: Developed for the exploration of base metals, the InfiniTEM geophysical method measures the underground circulation of electromagnetic waves in the field. It can detect metallic sulfide deposits up to 1 km below the surface." (5)

Traditional methods applied to carry out the majority of these ore deposit development phases are steady but not highly reliable. Most of the deposits were developed in already known areas with outcropping ore. To start extraction activities, with incomplete investigations of the ore body, can be considered as suicide.

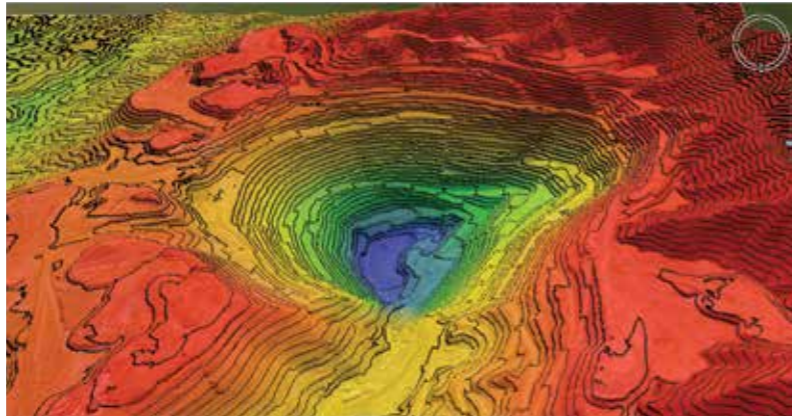
Previous innovations developed for this critical step of ore body characterization are computer softwares permitting fast reiteration and especially 3D modeling, GPS uses and quickness of chemical analysis thanks to new methods such as ICP etc.

In my opinion, 3D geological studies have to hope more from innovative developments concerning remote sensing, highly sensitive sensors and detectors and tools known as "georadar." All kind of improvement in these investigation methods will reduce drilling costs and shorten the mineral deposit investigation period. We do hope that increasing need for rare earth minerals will push large mining companies and/or large electronic companies to invest in this field of highly sensitive sensors and detectors.

Concerning the reliable execution of operations and even improve the results of them, managers can still use simulation methods which can be considered, nowadays, as an old one: Modeling and simulation of the networks.

"Most successful projects progress through several phases such as concept, design and development, production and operation, during their life cycles. Each phase requires somewhat different information, information processing and management decision with regard to the parameters critical to management control: time, cost, performance and risk." (1)

To dominate, to control, handle and review all these informations and outputs, with a minimum decision risk, managers need



a playing tool, such as network analysing. Majority of managers forgot their childhood period and don't want to play anymore. However, network analysis programs exist for a long while. Their conception is like LEGO toys and they can model and simulate all network with circulating transactions, servers, resources allocations, queuing, matching, branching etc.

It is time to point out the lack of use network simulation programs in integrated planning, scheduling and variation management.

"An extremely wide range of systems can be simulated by means of one of very general purpose 'flow diagram processing' simulators such as GPSS, Q-GERT, APLOMB. GPSS was the first successful flow diagram simulator and is probably the most widely used simulation package. The user describes a specific system to be simulated in term of basic building blocks which generate jobs, queue jobs, randomly disperse jobs etc. The GPSS user encodes this description in terms of GPSS conventions. Experience has shown that a wide class of systems can be thus describes to at least a satisfactory level of approximation.

To evaluate the economic benefit of systems, simulation methods like Q-GERT and stochastic network models can be used to estimate how the output capacity of a production system changes as the various components of the system are increased or improved for a known cost.

This data can be used to develop cost vs output curves for a given task. By comparing these curves for different type of production systems, it is possible to identify break-even point where a type of system is economically preferred over other systems. By varying the design and cost parameters it is possible to study the effect of changes in economic conditions and changes in the design and cost of hardware, to identify the bottle neck situations." (1)

"Q-GERT offers even greater potential in planning and scheduling complex projects when several projects and teams exist. The most important of the features for handling specific and complex network situation is the ability to assign unique network 'attributes' (activity times, nodal branching probabilities) to each individual project and then process each project through a single generalised network. Q-GERT requires

only that the projects under analysis be diagrammed in network form, converted to computer program input data describing the network and simulated using the prewritten Q-GERT simulation package. This program provides statistical output for individual simulation runs, histograms and simulation traces". (2)

"The Q-Gert analysis program was developed to allow a separation of the modelling and analysis activities of the user. Program presents a set of network symbols (elements), which the modeler puts together into a network to form a network model of the system under study.

Q-Gert has resulted in both modelling and processing efficiencies. Transactions flow through a network of nodes and branches. Nodes represent milestones, queues and decision points. Branches represent activities. Resources are allocated to transactions as they flow through nodes. Complex procedural rules are designed into the network structure of Q-Gert to allow the ranking of transactions in queues, the selection of servers and queues for transactions, and the ordering of transactions for which resources are to be allocated." (3)

Simulation technics require a careful statistical data collection and a complete domination of the systems to be simulated. To achieve that kind a job, managers have to assign a team (2 persons) and to allocate a portion of their time to work together with them. The simulation works can start as an outline of a complicated system and can be developed until including the smallest details. Once the compliance, between program run outputs and

the mining operations results, is assured, than the playing game can start to find the ways to improve the productivity.

In brief, managers of today's mines have to pay attention to the

- "Timely acquisition of deposit knowledge, safe, efficient and effective collection of complete deposit data, rapid and accurate characterisation of ore bodies
- Holistic deposit modelling, value-maximising mine and process design, faster development of mines, maximum economic resource extraction
- Speed of excavation, less waiting, queuing, continuous rather than batch operations

- Improved recovery rates and mining planning
- Increased use of automation and remote operations
- Knowledge-based analysis and planning
- Maintenance deficit and manpower shortage
- Lack of deployment-ready drilled reserves and information concerning quality and quantity of lower grade ores" (6)

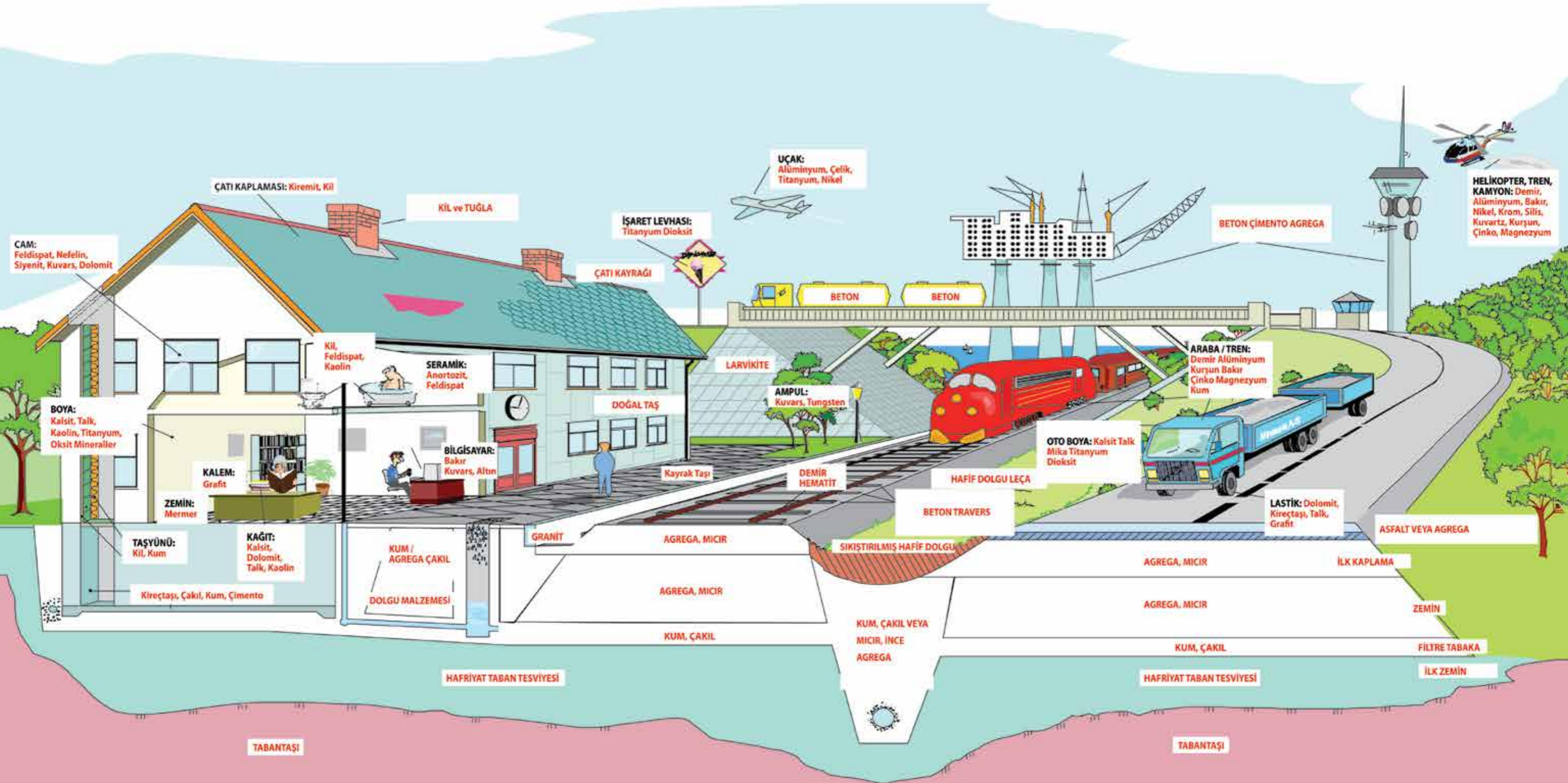
Finally, including the marketing, health and safety, environmental and social duties into the above tasks, it can be easily seen that management of a mine is a very hard work. The only way out is a good team and a good and comprehensive leadership. ■

REFERENCES

- 1- Network Analysis for Management Decisions. A stochastic approach
Sang M. Lee, Gerald L. Moeller, Lester A. Digman
Kluwer-nijhoff Publishing
- 2- Management Science, Operation Research and Project Management
Modelling, Evaluation, Scheduling, Monitoring
Dr. Jose Ramon San Cristobal Mateo
- 3- A. Alan B. Pritsker
- 4- Innovations in Mineral Exploration
Targets, Methods and Organisation since the First Globalisation Period
Michel Jébrak
Université du Québec a Montreal, Sciences de la Terre et de l'Atmosphère and CIRST
- 5- 100 Innovations in Mining Industry
The Mining Association of Canada and Prospectors and Developers Association of Canada
- 6- Mine-of-the-Future
The Case for Innovation in the Mining Industry
Peter Bryant

MİNERAL VE METALLERİN

GÜNLÜK KULLANIMI



Cemil Ökten: Madencilik Geriliyor

◆ Röportaj: Gökçe UYGUN

Toplumda madencinin ‘çevre katili’ gibi görüldüğünü söyleyen GEMAD Başkanı Cemil Ökten, ‘Madenci; toplumda yerleşik hale gelen madencilik faaliyetleri hakkındaki yanlış algı nedeni ile faaliyetlerine mağlup olarak başlıyor. Amacımız galip olmak değil ama eşit olalım. Bu zor süreçte madenciler, hırsılara kapılmadan, toplumla barışık olarak iş yapmalı’ diyor

Mil-ten Holding Yönetim Kurulu Başkanı ve Genç Maden İşletmecileri Derneği Başkanı Cemil Ökten ile Türkiye’deki madenciliğin genel durumunu ve sektörün sorunlarını detaylıca konuştuk...

◆ **Siz bir holding yöneticisi olmanın yanı sıra gönüllü çalışmalar ve STK yöneticiliklerinizle de dikkat çekiyorsunuz. Genç Maden İşletmecileri Derneği (GEMAD) Başkanı’sınız. GEMAD nasıl bir dernek? Kaç üyeniz var, çalışma prensipleriniz neler?**

1978 yılında ilk baste İstanbul Kömür Üreticileri Derneği olarak kurulmuştu. Daha sonra sektörde 1990’dan yılında GEMAD adı ile yeni bir dernek kuruldu 35 yıldan fazladır STK olarak faaliyetliyiz. Daha sonra genişleyerek, enerji ve madenciliğin geneline yönelindi. Amacı madencilik ve kömür üretimi konusunda sektörün sorunlarını kamuoyuna aktarmak ve bürokratik çalışmalarla ilgilenmek.

◆ **GEMAD’ın 2016 gündeminde ne var?**

Tüm madencilik sektöründeki

dernek ve STK’ları bir araya getirerek, öncelikle platform oluşturarak daha sonra federasyon ve konfederasyon olarak Türkiye genelinde örgütlenmek. Buna çaba harcıyoruz.

◆ **Maden sektöründe çok mu az mı dernek/STK var sizce?**

Az mı çok mu sorusunu neye göre diye sormak lazım. Bu sorunuza, ‘Türkiye’deki STK’lar nitelik bakımından olması gereken yerde mi’ diye genelleştirebiliriz. Buna yanıtım; evet değil. Bu, madenciler için de geçerli.

Ne eksikleri var?

Ne tamam ki?! Bizdeki STK’lar en uçtaki madenciye ulaşabilmiş değil. Daha ziyade ait oldukları sektörde/alanda, daha elit bir zümreyi yönetimde barındıran, onların fikirleriyle çalışmalarına yön veren kuruluşlar. Tabandan tavana örgütlenme modeli yok maalesef. Bir örnek verseniz...

Mesela bir iş kazası oluyor. (orada işveren suçlu-suçsuz oluşu bir kenara). Madenci cenazeleri kalıyor. Hiçbir maden sivil toplum örgütünü ilk anda orada gördü-

nüz mü? Hayır. Bu kendine STK diyen (kendi adıma da diyorum bunu) bir kuruluş için yadırganacak bir durum.

◆ **Kuracağınız konfederasyon o dediğiniz anda, dediğiniz kriz ortamında olacak mı?**

Olması gerekir.

◆ **GEMAD da gitmiyor ama?**

Ben kendimizi de eleştiriyorum zaten. Konfederasyon olarak yani ülke genelindeki bir madenci örgütü olarak konuya sahip çıkmakla, belli bir bölgede madencilik yapan, belli bir kesimin birlikte olduğu bir STK olarak olaya sahip çıkmak aynı şey değil.

◆ **Nedir farkı?**

Türkiye’deki hassasiyetlerden dolayı, toplumun karşısına böyle bir zamanda çıkabilmek için toplumun geneli tarafından kabul edilmiş olmanız lazım. Bunu sağlamadan doğrudan olayın içine giderseniz bir üretici derneği olmanız nedeni ile oradaki üreticinin doğrudan savunuculuğunu yapmaya gelmişsiniz gibi bir algı yaratırsınız.



Üreticinin kusurlu olmaması halinde ya da haklı olması halinde STK'nın doğal olarak üreticinin yanında yer almasını ve savunmasını yadırgamamak gerekir. Ancak her şeye rağmen orada yer aldığınıza dair bir algının böyle zamanlarda oluşmaması için sizin normal olağan zamanlarda toplumla iletişim içinde olmanız bilinirliğinizi artırmanız gerekir. Öncelikle toplumun size güven duyması gerekir.

◆ **Türkiye maden piyasasını nasıl değerlendiriyorsunuz? Türkiye, madencilik açısından nasıl bir ülke sizce?**

Çok zor!

◆ **Kaynak açısından mı yasalar açısından mı?**

Türkiye'de çok çeşitli maden varlığı var ama bunların yeraltında bulunuş şekilleri göz önüne alınınca, işletilebilirlik açısından kıyasla, bizden çok daha ekonomik işletilebilir rezervlere sahip çok ülke var dünyada.

Tabii bu söylediğimden Türkiye'deki madenler ekonomik bir biçimde işletilemez' sonucu da çıkmaması gerekir. Kendi madenlerimizin özelliklerine yönelik gerekli şartlar yerine getirildiği zaman, dünya ile rekabet edebilecek maliyetlerde üretim tabii ki mümkün.

Ama Türkiye elektrik, yakıt gibi maliyetlerin en yüksek olduğu ülkelerden biri. Bu nedenle de diğer ülkelerle rekabet gücü zayıflıyor.

Türkiye'de madencilik; uluslararası piyasalarda metal fiyatlarının tavan yaptığı dönemler dışında Türkiye'deki şartlardan dolayı çok yapılabilir bir sektör değil.

◆ **Bu bahsettiğiniz maliyet kalemlerinin düşürülmesi için yapılması gerekenler neler?**

En önemli maliyetlerden biri enerji elektrik ve akaryakıt maliyeti. Devlet madenciye bizdeki gibi tüketici olarak görmemeli. Madencilik, sahip olduğunuz bir kaynağı üreterek ekonomiye kazandıran bir sektör. Tüketici gibi görüp tüketicilere eşdeğer bir karlılık öngörerek maliyetleri artıran ÖTV, KDV gibi vergilerin uygulama mantığının değişmesi lazım. Tam tersine kaynak üreten bir sektör olduğundan desteklenmesi lazım kaynakların ekonomiye kazandırılması mümkün olsun. Bürokratik sorunlardan kaynaklı gecikmelere bağlı, olmaması gereken maliyetlerde var. Bunların da çözülmesi gerek.

Ayrıca orman, arazi gibi devletin alanlarında madencilik yapılırken, tahsis edilmesi gereken alanlardaki fiyatlandırmaların da yine 'madencilik tüketen bir sektör olmadığı' gerçeğinden hareketle madencilik olumsuz etki etmeyecek kriterler esas alınarak hesaplanması gerekir.

◆ **Köklü bir zihniyet değişikliği lazım diyorsunuz...**

Kesinlikle! Madencilik, kaynak üreten bir sektör olarak gelişmesini temin edecek her türlü önlemin alınması; gelişmesini engelleyecek her türlü sorunun giderilmesi lazım. Oysa madencilik bugün Türkiye'de, sanki 'yapılmaması gereken bir işkolü' gibi algılanıyor.

◆ **Sizce devlet tarafında böyle mi algılanıyor?**

Toplum tarafından da böyle algılanıyor!



◆ **Evet, zaten bir açıklamanızda, "Madenciler olarak Türkiye'de kendimizi halka anlatmak çok zor. Toplum sizi sömürücü olarak algılıyor. O algıyı yıkmak için çok ciddi bir iletişim gerekiyor" demişsiniz. Siz bu iletişimi kurmak adına neler yapıyorsunuz? Acaba halk neden madencileri yanlış anlıyor?**

İyi bir soru! Ama aslında halk madencileri yanlış anlamıyor, madencileri halka yanlış anlatıyorlar.

"MADENCİNİN ELİNDE SİHİRLİ DEĞNEK YOK"

◆ **Kimler?**

Siyasi kurumlar, hükümetler...

Neden dersiniz; bir madencilik faaliyetinin, yapıldığı yerdeki sosyal dokuya ve çevreye illaki bir etkisi oluyor. Neticede elimizde sihirli değnek yok. Doğayı olduğu gibi koruyarak oradaki madeni işletme şansınız yok. Devlet burada pozisyon alırken, siyaseten hoş görünmek adına oradaki yerleşik halka, o çalışmanın gerekliliğini anlatma çabasına katkı sunmuyor. Pasif duruma geçerek, madenci ile halkı karşı karşıya bırakıyor.

Bakın, Anayasa'ya göre madenler devletin hüküm ve tasarrufu altında. Yani madenler devlete, topluma, oradaki köylüye halka ait. Bunun işletilip, ekonomiye kazandırılması sonuçta oradaki

işletmeci kadar devlete de halka da fayda sağlayacak. Bunun halka siyasetçiler ya da hükümet tarafından izah edilmesi gerekir. Devlet, çevresel ve sosyal etkilerin giderilerek o faaliyetin yapılması konusunda madenciyle birlikte pozisyon alması lazım. Böyle olmayınca da madenci ile halk arasında bir çatışma oluyor, paylaşım ve işbirliği olması gerekiyor. Ama bu madencinin çevre katliamı yapmasına izin vermek anlamına da gelmemeli tabii.

Sektörde kötü örnekler de var mı diyorsunuz?

İllaki var. Hepimiz insanız. Kötü örneklerin varlığını da kabul ediyorum. Ama devlet, demin-

den beri anlattığım gibi ilerlese, madenci de bunun dışında hareket edemez. Siz devlet olarak madencilik yapmanın şartlarını doğru biçimde tarif ederseniz ve bunun da arkasında durursanız; madenci de bu kurallara uymak zorunda kalır. Toplum da karşı çıkmaz. Böylece herkes faydalananır bu süreçten.

Mesela bazı yerlerde madencilik yapılmaya da bilir ama doğru gerekçeleri olması kaydı ile giderilemez olumsuz çevre etkileri veya giderilemez olumsuz sosyal etkileri olması halinde buna karar vermesi gereken devlettir. Ama şu da temel bir gerçek ki madenler buldukları yerde üretilmek zorundadır. Sanayi gibi alıp taşıyamazsınız. Madencilik, çevre ve sosyal kriterler gözetilerek, toplumla barışık olarak yapılması gereken bir sektördür.

Mil-ten olarak sizin çevreyle, halkla ilişkiniz nasıl?

40-50 yıldır aynı bölgede olduğumuz için o iletişimi kurduk, yakın çevre ile bu tarz sorunlarımız yok. Çevreye de olabildiğince duyarlıyız. Maden alanlarımızda ağaçlandırma çalışmalarımızı 90'lı yıllarda başlattık. 20-25 sene diktiğimiz ağaçlara baktık ama sonra bir yatırım projesi geldi, hepsini yok etti!

Sonra da madenciye 'niye ağaçlandırmıyorsun?' deniliyor. Maden alanında eğer orman alanı ise ağaçlandırma olmalı ama kalıcı olmalı. Aslında ağaç dikme sorumluluğu Orman Bakanlığı'nın. Ama bunu bakanlık geçmişte layıkıyla yapmadığı için ağaç ekilmeyen yerlerdeki sorumluluk hep madencinin sırtında kaldı. Madenci kesti biçti ekmedi deniyor ama esasen madencinin öyle bir görevi yok.

► Mil-ten'in Maden Ruhsat sahasının ve bazı arazilerini- nin 3.havalimanı için kamu- laştırılması konusunda görüş- leriniz neler?

Bizim, havaalanı ile de, onu ya- panlar ile de spesifik proje bazı bir sorunumuz yok. Bize özel de- ğil genel bir durum Devlet ihale- ye çıkmış birileri de girip almış ki- şiler açısından durum bu. Ayrıca sadece bizimki değil birden fazla maden sahasında faaliyet durdu, arazi kamulaştırıldı. Projenin ge- rekliliği, yer seçiminin doğruluğu gibi tartışmalar ise su an günde- mimizde değil. Benim konum şu; bir bölgede bir proje yapılacaksa, adı ne olursa olsun, o projenin hayata geçme sürecinden önce o bölgedeki tüm çevresel ve sos- yal etkilerinin bölge de yaşayan ya da faaliyette bulunan insanlar ve doğal yaşam açısından dikkate alınması, iyi analiz edilmesi ge- rek. O yatırımın, olumlu etkileri- nin yanı sıra o bölgeye getireceği olumsuzlukları giderecek tedbir- lerin alınması lazım. Toplum ge- neli açısından fayda üreten bir projeden dolayı küçük bir kesim bile zarar görüyorsa devletseniz o küçük kesimi yok saymamanız, oradaki mağduriyetleri giderme- niz lazım. Bu proje de devlet bu sorumluluğunu maalesef doğru bir şekilde yerine getirmede

► Uzun vadeli düşünmek ge- rekiyor galiba...

Evet, çok uzun vadeli... Bazen ağacını kestirmek istemeyen ada- ma kızılıyor mesela. Alt tarafı bir ağaç, kesilir yerine yenisi dikilir diye düşünülüyor. Siyasiler sü- rekli kesilenin yerine iki ya da 10 katı ağaç dikeceğiz diyerek bu endişelere karşı beyanda bulun- yorlar. Ama bu iş öyle değil, bu kadar basit olmamalı. Şunu anla- yamıyoruz; bazen insanların ma-



nevi bağımlılığı olabiliyor. Eğer köyde büyüdüyse, çocukluğu- nuzda bahçenizde yer alan ağa- cınızla bile bir ilişki vardır aran- zıda. O ağaç da sizle beraber büyümüştür. Bir dalı bile kırılınca üzülürsünüz. O ağaca duygusal bakar o adam. 'Ekonomide duy- gusalığa yer yok' demeden, o duruma çözüm üretmek zorun- dasınız. Onu provakatif bir tavır değil bir duygu durumu olarak ele almalısınız. Bu duyguyu his- sederek karşınızdakini ret etmek yerine onu anlayarak onun bu duygu durumunu olumlu etkile- yecek çözüm üretmeniz gerekir. Ayrıca devlet bu tür durumlarda Toplum yararına kamulaştırma yapmak zorunda kaldığında va- tandaşın elinden malını olabili- ği kadar ucuza alma anlayışın- dan vazgeçmek zorundadır. Zor alım uygulanan böylesi hallerde gerekirse değerinin üzerinde bedel ödenmeli projeden olumsuz etkilenen insanlar projeye dâhil edilmeli yanında yer almaları sağ- lanmalıdır.

► Maden kanununda eleştir- diğiniz noktalar var mı?

Bu soruyu tersten sormak la- zım; 'Eleştirmedığınız neler var ?' diye...

Kanun koyucu yasa yaparken sağlıklı bir incelemeye, hayatın gerçeklerine çok değer vermiyor. Bazen siyasi ranta yönelik, bazen toplumda meydana gelen bir aji- tasyona yönelik olarak, çok hızlı ve gerekliliği konusunda olumlu bir beklenti yaratmayan mevzu- atlar yapıyor. Bana göre Maden yasası da böyle.

Ben bir birey olarak devletin ya- salarına elbette uymak zorunda- yım ama baskı ve denetim altında olmadan uymam için 2 temel şart var; o yasanın gerekli olduğuna inanmak ve o yasanın herkese adil ve eşit bir şekilde uygulandı- ğına inanmak... Bunu sağlamaz- sanız vatandaşın arkasına sürekli bir denetim mekanizması koyma- nız gerekir çünkü aksi durumda vatandaş o yasaya uymaz! Uy- mazsa da Hukuk karşısında suç- lu vicdanen değerlendirildiğinde haklı olur.

Yasalarımız mutlaka bu iki temel kritere sahip olmak zorundadır. Bizdeki çoğu yasadaki bunlar yok. Maden yasası da dâhil.

► Bir örnek rica etsek...

Malum herkesi üzen Soma'daki kazadan sonra, asgari ücret yer- al-

tında çalışanlar için 2 katına çıkar- ıldı. Elbette buna karşı değilim. Yeraltı madencilik insan hakları açısından zor bir konu. Ama ma- dencilik faaliyeti de ekonomik ve sürdürülebilir olmalı.

Devlet bunu derken şunu da dü- şünmeli; vasıfsız işçinin maaşı 2 katı olursa, mühendis de yönetici de bu oranda artış talep edecek. Oluşacak olan maliyeti kim karşı- layacak? Diyorsan ki özel sektör sen karşıla. Tamam, ama o zaman da özel sektörün fiyatları arttır- ması gibi bir gerçek ortaya çıkac- cak ki maliyeti üstlenebilsin. Ama sen ne yapıyorsun bir yandan KİT'ler marifeti ile piyasaya mü- dahale ederek özel sektörün bu maliyeti karşılayacak fiyat artışı yapmasını imkân vermeyecek bir piyasa oluşturuyorsun öbür taraf- tan Kamuda rödovansla çalışan firmaların yasadan doğan maliyet farkını devlete ödetiyorsun özel sektöre de bak başının çaresine diyorsun, şimdi siz bu kanunun



gerekli olduğuna eşit ve adaletli uygulandığına inanıyor musunuz?

niz. Aradan geçen 6 yılda ne- ler değişti sizce?

► 2009'daki bir röportajı- nızda "küresel mali krizle bo- ğuşan pek çok ülkeye göre; Türkiye'nin sadece yeraltı kaynakları ile pek çok soru- nu alt edebileceğini ve Türki- ye'nin maden sektörüne gere- ken önemi verememesinden dolayı yılda en az 10 milyar dolar kaybettiğini" söylemişti-

Daha fazla kaybediyoruz şimdi! Madencilik gelişmiyor, geriliyor. Cirolar artıyor olabilir ama Türki- ye'nin elde etmesi gereken katma değer artması gerekirken 2009'a göre azalıyor. Örnek olarak 'Türki- ye'de madencilik sektörü geçen yıllarda 1 milyar dolardı, bu sene 5 milyar dolar oldu' deniyor mi- sal.



Bunu da yapılan işin olumlu geliştiğine dair delil olarak gösteriyor Bunun gibi rakamlar veriliyor. Bu genel bir doğru ama madencilik farklı bir özelliği vardır.

Madencilik sahip olduğunuz kaynaklar açısından baktığınızda bir nevi varlık satışı olduğunu tespit etmeniz gerekir. Madencilik değerlendirirken gelirleriniz yanında eksilen varlıklarınızı da hesaba katmanız gerekir. Dolayısı ile tek başına satış cirosunun artıyor olması Madencilik büyüdüğü anlamına gelmez.

◆ Siz nasıl bunca yıldır bu zor sektörün içinde kalmayı başardınız?

Tamamen imkânlar tükenene dek bu işi yapacağım. Zorluk, mücadeleden vazgeçmemi gerektiriyor. Sadece, şartların çok daha iyi olabilme potansiyelinin olduğunu vurgulamak istiyorum. Olaya bilerek bakınca, ülkemizin kaybettiklerine üzülüyorum. Bir ülkenin insan, yeraltı ve yerüstü olmak üzere 3 ana kaynağı vardır. Bunları doğru kullanmazsınız kalkınma olmaz.

◆ Son olarak değinmek istediğiniz başka bir konu var mı?



Madencilik faaliyetlerini olumsuz etkileyen Başbakanlık Genelgesi'nde herkes şikâyetçi zaten, onu bir de benim söylememe gerek yok galiba.

Yeni düzenlenen Madencilerin ikinci bir kez sigortalanması konusunu söylemek isterim. Siyaset şöyle bir enstrüman kullanıyor; kendi hoş görünmek adına toplumu birbirleriyle çatıştırıyor. Toplumsal barış böyle sağlanamaz. Siz kendi sorumluluklarınızı yerine getirmiyorsunuz. Başka birine sorumluluk yüklemek suretiyle de o sorunu çözeceğiniz imajını toplumda yaratmaya çalışıyorsunuz.

Sigorta konusunda da böyle. Normalde biz SGK'ya çalışanın primi-

ni öderiz. Şimdi yeni bir sigortalama sistemi getirdiler birden. İyi güzel de sorular var kafalarda;

Birincisi SGK'yı şimdi nereye koyacağız? Kendini sadece emeklilik işleri ile mi sınırlandırarak mesela? Ayrıca bu ek sigorta neden sadece maden sektörüne geldi? İşçi her yerde işçi, benzer her işte aynı risk var. Yeraltındaki maden işçisi kadar tünelde çalışan Marmaray işçisi de aynı nedenlerle risk altında. Öncelik insan hayatı ise bu farklılık niye? Açık İşletme Madencilikinde zorunlu olan bu sigorta benzer risk taşıyan müteahhlik sektöründe yol baraj yapımlarında neden zorunlu değil acaba?

Burada geçerli hiçbir mantık yok. Adil ve eşit de uygulanmıyor. Gerekliliği olmayan ama kamuoyunu tatmine yönelik bir yasa hazırlayarak, ilave birçok farklı sorun yaratmış oluyorsunuz... Ve ne yazık ki bu şekilde çıkan yasalarla toplumda barışı ve birlikteliği sağlayamıyorsunuz her geçen gün legal alanda yaşayanların artması gerekirken insanların illegal alanlara geçmesine neden oluyorsunuz

Sonuç olarak kaybeden biz oluyoruz hepimiz kaybediyoruz. ■

Serving the World's Natural Resources Sector



Measuring, testing, planning and developing – these core competencies form the basis of our comprehensive service packages in mining, infrastructure and civil engineering, mechanical engineering and in all aspects of technical safety. With this concentrated know-how and over 100 years experience, we are a systems service provider for comprehensive solutions – and a sought-after partner in more than 140 countries worldwide.

As a service company we offer tailor-made as well as complete solutions in all aspects of geological and geotechnical work from design right through to execution stages. This means more reliability in your projects, taking advantage of our high level of expertise, and accurate data acquisition using the very latest digital technology.

- Evaluation of Resource and Reserve Data
- Deposit Modelling
- Exploration Geophysics
- Gas Emission and Utilization
- Hydrogeology and Water Management
- Mine Production Planning and Design
- Bankable Investment Studies (Scoping, Pre-Feasibility and Feasibility Studies)
- Greenfield Mine Planning and Development
- Due Diligence
- Competent Person's/Mineral Expert's Reports

Explore the Difference!



DMT Headquarters

Am Technologiepark 1
45307 Essen, Germany
Turkey - General Manager Yücel Pıçakçı
Turkey +90 538 829 60 17
Phone +49 201 172-1507 (Mining)
Phone +49 201 172-1917 (Geology)
exploration@dmtd.de
www.dmt.de

TÜV NORD Group



“Altın Madenciliği ve Çevre” Üzerine

Dr. Caner ZANBAK

Türkiye Madenciler Derneği Çevre Koordinatörü
Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği Çevre Danışmanı

“Altın Madenciliği ve Çevre” başlığını ve de yazarının adını gören ve bu konuyu son yirmi yıl içinde takip edenler “gene aynı teknolojik bilgiler”in tekrarlanmış olduğunu düşünmüş olabilirler. Gerçekten de “Altın Madenciliği ve Çevre” kelimeleri ile internette bir arama yapıldığında, 1993 yılından itibaren bu temanın işlendiği onlarca bilimsel/teknolojik makaleye bilimsel çelişkiler içeren yüzlerce görüşe ve binlerce de birbirinden alıntılı sosyo-politik içerikli medyatik haber ve bir-biri ile çelişen görüşlere ulaşıldığı görülecektir.

Son yıllarda, “Altın madenciliği” denildiğinde, toplumda yaratılmış olan algı nedeniyle, ilk akla gelen “siyanür” ve “çevre felaketi” olmakta; ancak, ülkemizde altın madenciliğinin yaklaşık 15 yıldır yapılmakta olduğu ve bu maden işletmelerinden kaynaklanan, değil “çevre felaketi”i, herhangi bir olumsuz alıcı ortam sorunu dahi bulunmadığı gerçeği göz ardı edilmektedir. Teknolojik olmaktan çok sosyo-politik yönü ağır basan, “Altın Madenciliği ve Çevre” konusu, mevcut hukuk sistemi içinde, hem toplum bireyleri ve hem de madencilik sektörü için bir sorun olarak güncelliğini korumaktadır.

Temel eğitimi maden mühendisliği (İTÜ Maden, 1971) ve son 30 yıl içindeki yurtdışı ve yurtiçi meslek deneyimi çevresel yönetim konuları olan ve de bu konuda ülkemizdeki gelişmelerin bilfiil içinde olan bir mühendis olarak,

bu tür bir konuyu kısa bir makede irdelemenin, yazar için de, kolay olmadığını belirterek makaleye devam etmek isterim. Bu yazıda, özellikle altın madenciliğinde uygulanan “liç (özütleme/çözündürme)” üretim yönteminin ana hatları ve tipik bir maden işletmesi için çevresel etki değerlendirme kavramının temel ilkeleri kısaca özetlenerek, konunun çevre duyarlılığı/çevre koruma yaklaşımı ile ilgili sosyo-politik boyutu irdelenmektedir.

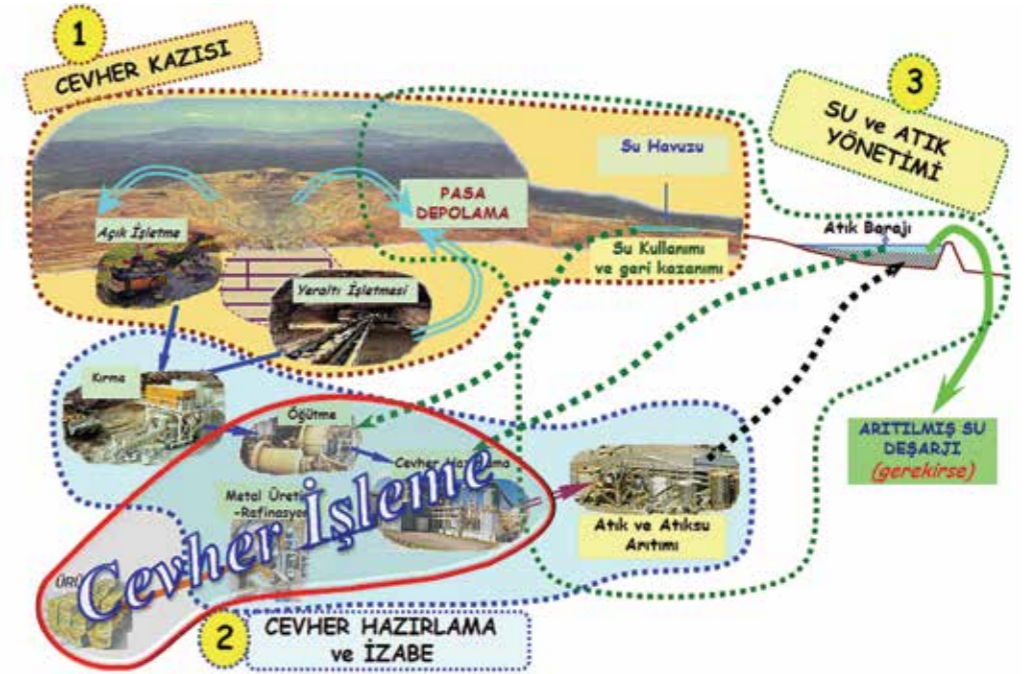
ÖZETLE MADENCİLİK VE LIÇ (ÖZÜTLEME) TEKNİĞİ

Madencilik, yer kabuğunda doğal olarak mevcut cevher yataklarındaki hammaddeleri, ekonomiklik ve çevre koruma ilkeleri altında,

mevcut istihsal (kazı) ve cevher (veya kömür) zenginleştirme yöntemlerini kullanarak toplumun kullanımına arz eden bir mühendislik faaliyetidir. Madencilik uygulamalarında, kazılan cevher, türüne göre belirli fiziksel, kimyasal ve ergitme işlemlerinden geçirilerek, ekonomik değeri bulunan ürüne dönüştürülür. Yönetim açısından bakıldığında, tipik bir maden işletmesi “Cevher Kazısı-İstihsal”, “Cevher İşleme/İzabe” ve “Su ve Atık Yönetimi” ünitelerinden oluşur (Şekil 1). Bu yazının konu başlığı olan, altın madenciliğinin diğer madencilik faaliyetlerinden farkı, genelde Şekil 1’deki “Cevher İşleme” ünitesinde uygulanan metal kazanım proseslerindedir.



Sunrise Dam Mill



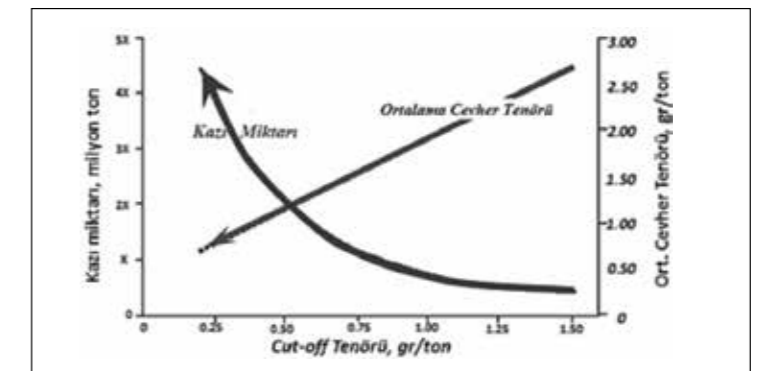
Şekil 1 - Tipik bir Metalik Maden İşletmesindeki Temel İşlemler



Altın madenciliği ile ilgili teknolojiler ve kullanılan prosesler hakkında çok sayıda Türkçe ve uluslararası literatürde, sadece referansları verilse sayfalar dolduracak kadar, çok sayıda ve ayrıntılı bilimsel ve teknik kitap ve makale mevcuttur; bu nedenle, altın madenciliğinde uygulanan Liç (özütleme) yöntemi hakkında, oldukça yalın bilgiler aşağıda verilmektedir. Bu yazıdaki yığın liçi ile ilgili bilgi ve şekiller, Avrupa Metal ve Mineral Madencilik Derneğinin (EUROMINES), yazar tarafından hazırlanmış olan bir dokümanından alıntılardır (Zanbak, 2012).

Bu faaliyetler kapsamında cevher hazırlama/işleme teknolojilerinin seçimi, cevher türü (oksit vsülfürlü), mineral içeriği ve matris yapısı, rezerv büyüklüğü ve içerdiği değerli madde yüzdesine (ortalama cevher tenörü) bağlı olarak uygulanacak işlemlerin ekonomik değerlendirilmesi ile yapılmaktadır.

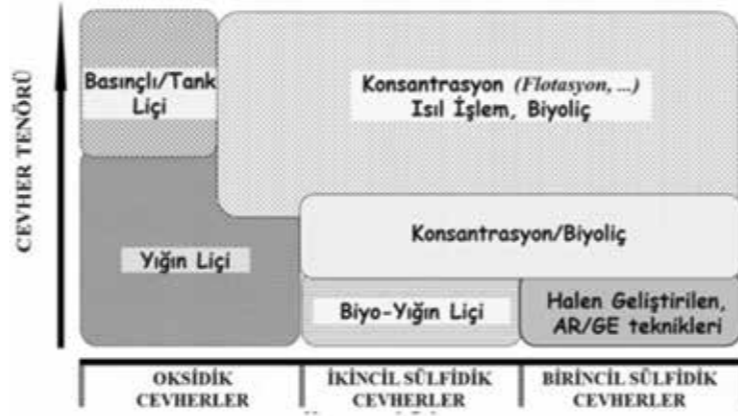
Bir cevher yatağında, kazılacak cevherin tenörünün azaltılması, kazılacak ve işlenecek cevher tonajını asimptotik olarak arttırmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2 - Cevher tenörü ile işlenecek cevher kazı miktarı genel ilişkisi

Dolayısı ile yığın liçi ile basınçlı kap veya tank liçi uygulamalarının seçiminde enerji, belirli tenörlerin altındaki cevherler için kimyasal kullanımı ve depolanması gerekli prosesten çıkan atık miktarı önemli tasarım parametreleri olmaktadır. Cevher tenörü ile cevherin oksit/sülfidli olmasına göre, uygulanan cevher işleme teknolojilerinin genelleştirilmiş bir diyagramı Şekil 3'de verilmektedir.

Dünya metal fiyatlarında son yıllardaki hızlı artışlar, önceleri işletilmesi ekonomik olmayan, özellikle düşük tenörlü (<1% bakır, <1g/ton altın, <0,5% nikel) metal ve kıymetli metal cevherlerinin yığın liçi teknolojileri ile işlenmesini ekonomik hale getirmiştir.



Şekil 3 - Cevher tenörü ile cevher türüne göre uygulanan cevher işleme teknolojileri

Doğada Süregelen Liç Prosesleri

Liç (özütleme) işlemi, yüzey sularının mineral içeren kaya kütlelerinden aşağıya süzülürken anyon/kasyon reaksiyonları sonucunda eriyiğe geçen metal tuzlarının hidrolojik olarak taşınması sonucunda, doğada süregelen fizikokimyasal bir prosestir. Cevherlerin içinde pirit (FeS) mineralinin bulunması ve uygun nem ve asidik/bazik koşullar altında, doğal liç işlemi bazı doğal bakterilerce de oluşturulabilir. Alüminyum, nikel, platin, kobalt ve hatta altın için önemli cevher türü olan "Lateritik cevherler", liç işleminin doğada süregelmeekte olduğunun en açık kanıtıdır. Benzer olarak, yerkabuğunun derinlerinden yükselen yüksek sıcaklık ve basınç altındaki sıvıların yantaşlarla girdiği reaksiyon sonucunda hidrotermal kökenli cevher yatakları oluşmaktadır ki bunlar da "basınçlı kaplarda yapılan sülfürik asitli liç uygulamalarının" doğal versiyonu niteliğindedir.

Tarihte Liç (Özütleme) Madenciliği

Bez ve yün boyama için çeşitli renkteki toprakları suda eriterek yapılan toprak boya üretimine, insanlık tarihinin en eski liç (özütleme) uygulaması diyebiliriz. Yığın liçi tekniği üzerindeki en eski yazılı kayıtlar, azotlu organik maddelerden güherçile (potasyum nitrat) eldesi üzerine V. Biringuccio tarafından 1540'da yazılmış "Pirotechnica" kitabında, şap (alüminyum sülfat) eldesi için G. Agricola'nın

1557'de yayınlanan "De Re Metallica" kitabında yer almaktadır. 16. yüzyılda, Almanya Harz Dağları ve İspanyadaki Rio Tinto madenlerinde yığın liçi tekniğinin bakır üretimi için kullanıldığı bilinmektedir (Habashi, 2005; Kappes, 2002).

Diğer taraftan, alümina üretimi için, basınçlı kaplar içinde yapılan ilk liç uygulamaları alüminyum cevheri (boksit) üzerinde, sülfürik asit çözücü kimyasal olarak kullanılarak Fransa ve St. Petersburg'da 19uncu asır sonlarında geliştirilmiştir.

Altın ve gümüş cevherleri üzerinde siyanürün çözücü kimyasal olarak kullanımı ilk kez 1867'de altın ve gümüşlü cevherlerin işlenmesi için ABD'de alınan bir patent ile ortaya çıkmıştır (Eveleth, 1978). 1887 yılında İskoçya'da, J.S. MacArthur tarafından siyanürleme yöntemiyle cevherden altın ekstraksiyon prosesi tanımlanmıştır. Bu yöntem, ilk defa, 1890'da G. Afrika, Witwatersrand altın madeninde uygulamaya sokulmuş ve maliyetinin yüksek oluşu nedeniyle uygulanamayacağına karar verilmiştir. 1950 yılında, U.S. Bureau of Mines yayımladığı bir raporla, aktif karbona soğurma (adsorbsiyon) tekniğiyle siyanürlemenin düşük tenörlü altın cevherlerinde ekonomik olarak uygulanabileceğini belirtmiştir (Zadra, 1950). 1970'lerin sonlarında, yığın yıkama (heap leaching) tekniğinin geliştirilmesiyle birlikte siyanürleme yöntemi etkin bir biçimde düşük tenörlü epitermal altın cevherlerinde de kullanılmaya başlanmıştır.

Madencilikte Kullanılan Liç Kimyasalları

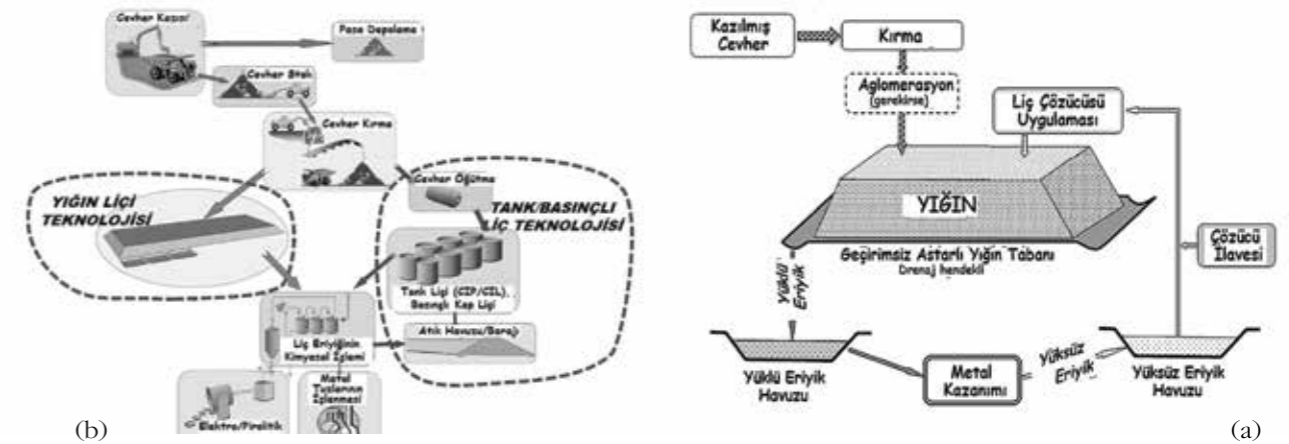
Liç kimyasalları (liksiviyant), madencilik uygulamalarında, cevher içindeki istenilen metallerin denetim altında sıvı faza geçirilmesi amacıyla kullanılmaktadır ve daha sonra, metal yüklü eriyikteki metaller ayrıştırılmaktadır. Madencilik faaliyetlerinde uygulanan liç proseslerinde, genelde, bakır, nikel, alüminyum cevherleri için "sülfürik asit" ve altın/gümüş gibi kıymetli metal cevherleri için ise "siyanür tuzları" kullanılmaktadır. Bu noktada şunu bir kere daha vurgulamakta yarar vardır: "Altın madeni aramalarında siyanür kullanılmaz".

Tiyöüre, tiyosülfat ve ve başka diğer kimyasallar da bakır ve altın cevherleri için bilinen liç

çözücüleridir; ancak, siyanür ve sülfürik asit dışındakiler, daha karmaşık kimyasal yönetimleri gerektirmesi ve olası çevresel yönetim sorunları nedeniyle genelde kullanılmamaktadır.

Günümüz Madenciliğinde Uygulanan Liç prosesleri

Kısaca özetlenirse, madencilikte kullanılan liç uygulamalarında, ocaktan çıkartılan cevher kırılır ve yığın liçi için geçirimsiz taban üzerine serilir ya da basınçlı veya basınçsız tanklarda işlenmek üzere öğütülür; yığın veya tanklardaki cevher özütleyici liç kimyasalı ile işlenerek içerisindeki metal sıvı faza alınır. Daha sonra, metalle yüklü eriyikten kimyasal ve elektrokimyasal işlemler sonrasında metal elde edilir (Şekil 4).

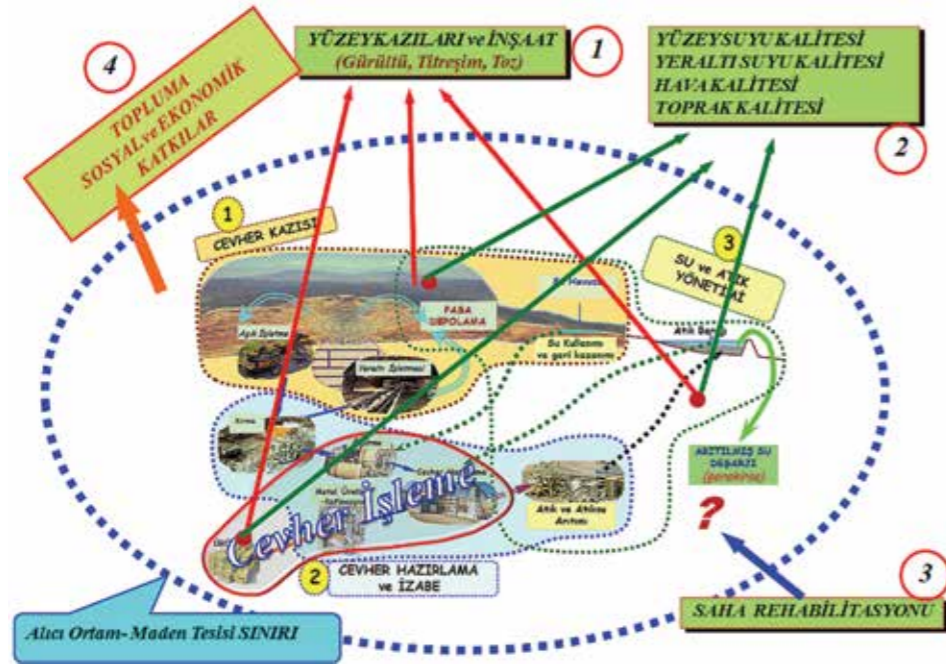


Şekil 4 - (a) Madencilikte uygulanan Liç Prosesleri, (b) Yığın Liçi genel proses diyagramı

Madencilik Faaliyetleri ve Çevre İlişkileri

Hava, su ve toprak, toplumların yaşamlarını sürdürmek için kullandıkları doğal kaynakların ana bileşenleridir. Yiyecek, barınma, toplumsal alt yapı gibi temel ihtiyaçların karşılanabilmesi için tarım, hayvancılık, balıkçılığın yanı sıra, enerji ve sanayi için gerekli hammaddelerin tümünün kaynağı doğal ortamlardır. Yaşam gereksinimi olan bu faaliyetlerin tümü, ekonomik ve sosyal getirilerin yanı sıra, doğal ortamlarda bazı görünür değişikliklere neden olur. Bu bağlamda, madencilik faaliyetlerinde de, ruhsat sahasında ağaç

kesiminden başlayarak açık ocak veya kapalı işletmelerden çıkan pasa ve cevher zenginleşmesinden ürün üretimine kadarki süreçte ortaya çıkan atıkların depolanma gereksinimi için arazi kullanımından dolayı yeryüzünde görünür değişiklikler ortaya çıkar. Alıcı ortam kalitesi açısından, madencilik faaliyetlerinin pasa ve işlenmiş cevher atıklarının depolanması ve yapılan kazılar nedeni ile oksitlenebilen bazı tür mineraller nedeni ile ortaya çıkan "asit kaya/maden drenajı" yaratma olasılığı da bulunmaktadır. Ayrıca, kazı işlemleri gereği ortaya gürültü, titreşim ve tozda çıkabilmektedir.



Şekil 5 – Madencilik Faaliyeti Olası ve Çevre Etki Değerlendirmesi

Mühendisin (maden, jeoloji, çevre, kimya ve diğer mühendislik branşları) görevi, her tür doğal kaynak kullanımında öngörülen sosyal, ekonomik getirileri artırırken alıcı ortam üzerindeki, yukarıda belirtilen olası çevresel etkileri “en az düzeye” indirmektir. İşte bu noktada, “kabul edilebilir en az düzeydeki etkileri” tanımlayan hukuki kriterler (mevzuat) devreye girmektedir. Bu bağlamda, mühendislik projeleri Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği (ÇED) Madde 4(c)’de tanımlandığı üzere:

“Çevresel etki değerlendirme (ÇED): Gerçekleştirilmesi planlanan projelerin:

- Çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde,
- Olumsuz yönlerdeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin,
- Seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve
- Projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalar”

sonrasında, ilgili Bakanlıklarca verilen izinlerde belirlenen “kabul edilebilir etki kriterlerine uygun” olarak projelendirilmekte ve uygulanmaktadır.

Dolayısı ile Şekil 1’de grafik olarak tanımlanan herhangi bir madencilik faaliyeti, olası çevresel etkileri faaliyet alanı için tanımlanan bir alıcı ortam sınırı içinde ve “kabul edilebilir etki kriterlerine uygun” olarak ve de faaliyetten beklenen sosyo-ekonomik faydalar da sağlanarak yönetildiğinde (Şekil 5), yürürlükteki hukuk sistemi içinde, mevzuat açısından Çevresel Etki Değerlendirme sonucu “olumlu” olacaktır. Tabii ki, projenin çevresel performansı, ÇED olumlu kararı üzerine kurulu “Çevre İzinleri”nde belirtilen kriterlere uygunluğu, işletme sürecindeki “çevresel izleme” uygulamaları ile takip edilecektir.

Kütahya-Gümüşköy’de 1987 yılında Etibank tarafından işletmeye alınmış ve günümüzde Eti Gümüş A.Ş. olarak faaliyetini 30 yıldır sürdüren bir maden işletmesinde, siyanür kimyasalı kullanılan liç yöntemi ile gümüş üretimi yapılmaktadır. Ülkemizde, liç yöntemi kullanarak işletmeye alınan ilk altın madeni olan Bergama-Ovacık’tadır. Halen Koza Altın İşletmeleri A.Ş. tarafından faaliyeti “tank liç” yöntemleri ile sürdürülen bu maden işletmesinde, 2001 yılında başlayan üretime halen devam edilmektedir. Yığın liç yönteminin uygulaması, 2006 yılından beri Tüprağ şirketi tarafından Kışladağ-Eşme altın madeninde sürdürülmektedir. Ülkemizde, 2009 yılı sonrasında işletmeye alınmış ve halen geliştirilerek madencilik faaliyetinin devam ettiği tesis sayısı 10’a yaklaşmıştır.

Siyanür liç yönteminin uygulandığı, yaklaşık son 30 yıllık gümüş üretimi ve son on yıllık süreçte, ülkemizde yürütülmekte olan altın madenciliği faaliyetlerinde, Çevre ve diğer bakanlıklarca yapılan periyodik çevresel izleme ve denetimleri sonuçlarına göre, herhangi bir çevresel sorun ortaya çıkmadığı görülmektedir. Bu tür bir sonuç, altın madenciliği projelerinin ülkemizde de “kabul edilemez çevre etkisi” yaratmadan uygulanabildiğinin açık bir kanıtıdır.

Ancak, teknolojik olarak yapılabildiği yıllarca deneyim ile belirlenmesine rağmen, işlemekte olan altın madenlerinin tümüne yakını ve de proje safhasında olup da ÇED sürecinde olan yeni madencilik projelerinin tümü, bireyler ve/veya çevreci gruplar tarafından şirketler ve/veya izin veren Çevre Bakanlığına karşı açılan davalar nedeniyle sürekli bir “çevre koruma gerekçeli bir sosyo-politik” hukuk mücadelesi içindedir. Yazının başlığı ile ilgili konunun sosyo-politik yönü aşağıdaki paragraflarda ele alınmaktadır.

ÇEVRE DUYARLILIĞI VE ÇEVRECİLİK HAREKETLERİ

Tarih boyunca, insanlar en temel ihtiyaçları olan yiyecek ve barınak temini için büyük çaba harcamıştır. Yiyecek bulamayanlar açlıktan, barınak bulamayanlar ise aşırı iklim koşulları veya yaban hayvanları nedeni ile yaşamlarını kaybetmişlerdir. Binlerce yıl süren, aile-kabile türü yaşamdan toplumsal yaşam düzenine geçiş, insanları yaşam kalitelerinin artırılması için doğal kaynaklardan olanaklar elverdikçe daha fazla yararlanmaya yöneltmiştir. Yiyecek ve barınma koşullarının yetersiz kalması durumunda diğerlerinin yaşam alanlarından yararlanmak istenmesi, toplumlar arasında sosyo-ekonomik sorunlar yaratmış ve de sonu savaşa kadar ulaşan sürtüşmelere yol açmıştır.

Tarih boyunca toplumlar, “kuşkuya dayalı-korku kaynaklı” risklere karşı alınan önlemlerin uygulanması ilkesi üzerinde yönlendirilmiştir. Toplum bireyleri, korku nedenini ortadan kaldırmayı hedefleyen liderlerin önderliğinde yaşam kalitelerini korumak ve daha da arttırmak üzere çaba harcamaktadırlar. Son kırk yıl içindeki hızlı sanayileşme, toplumun yaşam kalitesini de hızla arttırmış; ancak, beraberinde çevre sorunlarını da getirmiştir. Sanayi tesislerinden kaynaklanan atık ve deşarjların insan sağlığı ve diğer canlı ve bitkiler üzerindeki doğrudan ve dolaylı olumsuz etkileri, toplumları “endüstriyel kirlilik” konusunda duyarlı hale getirmiş ve önceleri “tüten bacanın medeniyet sembolü olduğu” şeklindeki toplum düşüncesi, günümüzde, anlamını yitirmiştir. Gıda ve barınak sorunlarını büyük ölçüde çözmüş toplumlar, eğitimin sağladığı “ileriye düşünme olgusu ile, yaşam kalitelerinin sürdürülmesi açısından “çevre sorunlarının” gelecek için en büyük sorunlardan biri olduğunun farkına varmış ve tüm dünya toplumları “çevre kalitesini kaybetme korkusu” içine düşmüştür. Bu tür bir durum, uluslararası düzeyden küçük toplumlar içinde dahi uygulanabilir güç/çıkarcı amaçlı “kaos yaratmaya” da uygun bir fırsat ortamı oluşturmuştur.

Ülkemizde son yıllardaki “görünür” ekonomik gelişme ile birlikte “oldukça politikleşen” sosyal yaşam, toplum bireylerini gelecekle ilgili gördükleri her konuda hassaslaştırmaktadır. Özellikle, görünürlüğü yüksek mühendislik projelerini hızlandırmak amacı ve/veya politik çıkarılara hizmet etme yaklaşımı ile yürürlükteki idari ve yasal düzenlemelerde hızla yapılan “günübirlik” değişiklikler sonrasında, planlanan veya inşa edilmekte olan her yeni mühendislik projesi, “kamu yararı bağlamında” toplum bireylerince şüphe ile karşılanmakta ve bu tür projelere genelde karşı çıkılmaktadır.

Mühendisin [maden, jeoloji, çevre, kimya ve diğer mühendislik branşları] görevi, her tür doğal kaynak kullanımında öngörülen sosyal, ekonomik getirileri artırırken alıcı ortam üzerindeki, yukarıda belirtilen olası çevresel etkileri “en az düzeye” indirmektir.

Kütahya-Gümüşköy’de 1987 yılında Etibank tarafından işletmeye alınmış ve günümüzde Eti Gümüş A.Ş. olarak faaliyetini 30 yıldır sürdüren bir maden işletmesinde, siyanür kimyasalı kullanılan liç yöntemi ile gümüş üretimi yapılmaktadır.

Altın madenciliğinin bir özelliği de, madencilik ürününün [Doré külçe] elde edildiği anda [dorenin rafinasyonu dışında] daha ileri bir teknoloji ile işlenmesi gerekmeksizin en yüksek katma değerine nakit olarak ulaşmış olmasıdır.

Dünyada son elli yıl içinde dünya nüfusu hızla artmış ve sanayi de bu hızla paralel olarak gelişmiştir. Bunun sonucu olarak, bilinen doğal kaynak rezervleri artan hızlarda kullanılmakta ve çevre koşullarında görünür olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır.

Toplumun bilgilendirilmesi ve bireylerin görüşlerinin alınması konularındaki uygulamaların yetersiz olduğu algıları da hukuk sisteminin işlemesindeki yavaşlıklarla birleştiğinde, toplum bireylerinde genelde “her toplumsal projeye karşı olma” eğilimi ortaya çıkmakta ve özellikle her yeni kazı işlemi gerektiren inşaat/maden mühendislik projeleri ideolojik/politik anlaşmazlıkların tetikleyicisi durumuna düşmektedir.

Günümüz Çevrecilik Yaklaşımı ve Madencilik

Benzer çevre duyarlılığı (ya da ilgisizliği) nedeniyle, 1970’li yıllarda, genelde, devlet kurumları tarafından yürütülmekte olan büyük ölçekli madencilik faaliyetleri ile ilgili çevre sorunları toplumun gündeminde yer almamakta idi. Ancak, 1990 yılından itibaren, Ovacık Altın Madeni inşaat ve işletme faaliyetleri gündeme geldiğinde bu durum değişmiştir. Daha ÇED yönetmeliği (ilk yürürlüğe giriş 7 Şubat 1993) henüz ülkemizde yok iken 1991 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Çevre Bölümüne hazırlatılan ÇED Raporundaki ekonomik ve teknolojik ayrıntılar, projenin üretim getirisi ve özellikle altın kazanım prosesinde “siyanür” kullanılacağı ve de işletmecinin yabancı sermaye şirketi olduğu konuları toplumun bilgisine ulaştığında, “Ovacık Altın Madeni Projesi” toplumun sosyo-politik gündemine yerleşmeye başlamıştır. Başlangıçta yerel küçük kişisel çıkar sürüşmeleri olarak başlayan ve “siyanür korkusu” üzerine kurulu “altın madeni-çevre felaketi” ilişkilendirmeleri, kısa zamanda politikacılar ve yurtdışı destekli sivil toplum hareketlerinin de katılımıyla, uluslararası nitelik kazanmış ve ülkemizdeki çevrecilik akımının lokomotif olmuştur. Ülkemizin ilk altın madeni olan Ovacık Madeni odaklı çevrecilik hareketinin 2001 yılı öncesindeki yerel ve uluslararası boyutu ile ilgili ayrıntılı bilgi, kendisi bir akademisyen cumhuriyet tarihçisi olan Dr. Hablemitoğlu tarafından bir kitap olarak yayınlanmıştır (Hablemitoğlu, 2001).

Son yıllarda sosyal-ekonomik-çevresel fayda ve etkilerinin değerlendirmesinde en fazla sorgulanan ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde çevresel konuların en öne getirildiği sanayi sektörlerinin başında “Madencilik” gelmektedir. Tüm dünya toplumlarında artan çevre duyarlılığı, gerekli ve yeterli çevresel önlemler alınmadan işletilmekte olan maden işletmelerini çevre hareketlerinin kolay hedefi haline getirmiştir. Madencilik sektörünün son yirmi yıldaki çevre-dostu işletmecilik yönündeki çabaları, çeşitli nedenlerle topluma yeterince iletilemediğinden dolayı, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki maden aramacılığı ve yeni maden işletme yatırımlarının hızı kesilmiş bulunmaktadır. Buna ilaveten, “16.06.2012 tarih ve 28325 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanan 2012/15 sayılı Başbakanlık Genelgesi ile kamu kurum ve kuruluşlarının sahip oldukları veya tasarrufunda bulunan taşınmazların kullanımının Başbakanlık iznine bağlanması sonucunda Hazine, Orman ve Tarım arazi tahsisinin çıkmaması; bu çerçevede maden ruhsatları işlemlerinin de Başbakanlık iznine bağlanmış olması ve de ruhsatların kullanım izinlerinin çok uzun sürede çıkması veya çıkmaması, arama sondajlarının dahi yapılamaması nedeniyle, son üç yıl içinde madencilik sektörünün gelişme hızı kesilmiş ve hatta gerileme noktasına gelmiş durumdadır.

Dünyada son elli yıl içinde dünya nüfusu hızla artmış ve sanayi de bu hızla paralel olarak gelişmiştir. Bunun sonucu olarak, bilinen doğal kaynak rezervleri artan hızlarda kullanılmakta ve çevre koşullarında görünür olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır. Bu çevresel etkileri, sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda en aza indirecek önlemleri almak yerine, kıyamet haberciliği yaparak toplumu korkutarak yeni bir dünya düzeni kurma yaklaşımı da yeni bir ideoloji haline gelmiştir. Globalleşen iletişim olanaklarını çok etkin olarak kullanan bu yeni ideoloji, insanları çevre felaket senaryoları ile korkutarak çok etkilemekte ve özellikle ülkelerin kalkınması için gerekli doğal kaynak kullanım projelerine karşı politi-

ze etmektedir. Proje konusu ne olursa olsun, politize olmuş çevreci hareketlerin ortak noktası, “gerekli çevre koruma önlemleri alınarak proje yapılsın” yerine “bu projede çevresel risk vardır dolayısı ile proje toplum için yararlı değildir; proje gerçekleştirilmesin, halk da bu projeyi istemiyor” olmaktadır. Bergama’daki Ovacık Altın Madeni karşıtlığı ile başlayan ve günümüzde sadece altın madenciliğine değil, her tür madencilik ve hatta enerji ile alt yapı faaliyetine yönelik, politikacıların tutumları sonucunda giderek siyasi bir duruş kazanan bir “madencilik karşıtı olma algısı” toplumumuzda yerleşmiş bulunmaktadır.

Altın madenciliğinin bir özelliği de, madencilik ürününün (Doré külçe) elde edildiği anda (dorenin rafinasyonu dışında) daha ileri bir teknoloji ile işlenmesi gerekmeksizin en yüksek katma değerine nakit olarak ulaşmış olmasıdır. Bu özelliği ile kıymetli metal madenciliği, gelişmemiş ülkeler için dahi, doğal kaynağı topluma en yüksek ekonomik katkı düzeyinde kazandıran bir sanayi sektörüdür. Bu bağlamda, “gelişmekte olan ülkelerde yaratılan altın madeni karşıtı hareketlerin nedeni, başka ülkelerin, bu doğal kaynaktan yeterince katma değer payı alamaması olabilir mi?” sorusunun olası yanıtlarını da irdelemekte yarar vardır. Bu bağlamda, referans listesinde verilen 2001 basım tarihli N. Hablemitoğlu’nun kitabı ile birlikte, 2008 yılında Ankara Barosu Hukuk Gündemi Dergisinde yayınlanmış “Kazıklarımız mıyız?” başlıklı yazının (Özdemir, 2008) ve İTÜ Vakfı Dergisinin 1998 tarihli 27. sayısında yayınlanmış olan “Türkiye Kalkınmasının Sürdürülebilirliği Açısından Doğal Kaynaklardan Yararlanma Sorunları” (Zanbak, 1998) başlıklı makalenin okunmasını öneririm.

Bilindiği üzere, her ne kadar stratejik olarak değerlendirilse de, ileri kimyasal türevlerinin üretimine hala ulaşamamış olmamız nedeni ile, bor madenlerimiz için henüz bu tür bir çevrecilik hareketi mevcut değildir. Şu anda, ülkemizde çevrecilik hareketlerinin henüz hedefi olmayan, toryum, volfram, nadir toprak elementleri ve de ileri bor türevleri ile ilgili mühendislik projelerinin hayata geçirilmesi durumunda, benzer sosyo-politik tartışmaların gündeme gelmesi olasıdır.

Bilgi Kirliliği

İnternet ortamında “Altın Madenciliği ve Çevre” konusunda çok sayıda bilgi/haberler bulunmakta ve birbiri ile aykırı/zıt yorumlar nedeni ile, toplum bireyleri “bilgi kirliliği” olarak adlandırabilecek bilgi

karmaşası içindedir. Bu konuda, Jeoloji Mühendisleri Odası (JMO) Haber Bülteni dergisinde 1996 yılında yayımlanmış olan “Madencilik Sonu mu” başlıklı makalenin (Oygür, 1996) okunmasını öneririm; ancak, aynı derginin iki sayı sonrasında yayınlanan bir karşı görüş sonrasında, bu makaleye JMO internet ortamındaki erişim kaldırılmış bulunmaktadır.

Bilgi kirliliği, sadece madencilik ve çevre ilişkileri için değil, insan sağlığı ve beslenme konularında da açıkça görülmektedir. Bu bağlamda, Basında Yayınlanan Beslenme Haberlerinin Değerlendirilmesi konusunda yazılmış bir akademik makalenin özetindeki aşağıdaki alıntıyı irdelemekte yarar vardır (Demir, 2010):

“Sağlıklı yaşam tutkusunun yaygınlaşmasında, bilgiye ulaşmanın kolaylaşması ve bilgi üretenlerin bilgiyi paylaşmaya başlaması, “bilgi kirlenmesi”ne sebep olmaya başlamıştır. İnsanlar bastıkları ile ilgili istedikleri tüm bilgilere internet üzerinden ulaşabilmektedirler. Ayrıca; dergi ve gazetelerde de sağlık haberlerinin sayısı artmıştır. Ciddi bilimsel dergilerin tümü, yayınladıkları araştırma, makale veya görüşlerin özetlerini internetten servis eder hale gelmiştir. İçinde bulunduğumuz çağın kitle iletişim çağı olarak adlandırıldığı kabul edilecek olursa, kitle iletişim araçlarının insanlar üzerindeki etkinliği ve kişilerin bilgi kazanmasındaki önemi yadsınmamaktadır.

Kitle iletişim araçlarının, sağlığın yanı sıra beslenmeyi de ilgilendiren bilgilendirme süreci ile yakından ilişkisi vardır. Diğer kitle iletişim araçlarına oranla gazeteler, özel baskı ve bölümlerle her gün okura hitap ettikleri için daha avantajlı ve tercib edilir olabilmektedirler. Gazetelerde verilen haberlerin, örneğin beslenme ilgili haberlerin, verildiği şekilde birey tarafından yorumlanmaksızın, geçerli bilgi olarak algılanması olasılığı bulunmaktadır. Ancak bir konu hakkında tutum geliştirmede haberin birinci kaynağı yanında aktaran kişinin uzmanlık etkisinin de önemli yer tutacağı sınırlanmaktadır. Yazılı basın zaman zaman uzmanlara yeterince danışmadan konuları abartarak verdiği, buna bağlı olarak toplumda korku uyandırdığı, hatta insanların sağlığı ile oynayabildiği de bilinmektedir”.

Buna ilaveten, Mersin’de diş tedavisi için genel anestezi yapıldıktan sonra sağlık sorunu yaşamış bir çocuk ile ilgili olarak basında çıkan haberler üzerine, Türk Diş hekimleri Derneğinin yapmış oldukları basın açıklaması da aşağıdadır (TDB, 2010):

“Her tıbbi müdahale bir risk içerir. Hekimin vazifesi bu riskler konusunda kişileri tedavi öncesinde bilgilendirmek ve tedavinin en az risk içerecek uygun koşullarda yapılmasını sağlamaktır.”

Sağlık konusunda halka bilgi verirken veya bir olumsuzluğu anlatırken haksız ithamlarla bulunmak, sadece sonuç nedeniyle tedavinin gerekliliğini tartışma konusu yapmak; bekimleri riskli hastaların tedavisinden uzaklaştırabileceği gibi hastaları sağlıksız bir geleceğe mahkum etme ihtimalini oluştururken, halkta yarattığı korkunun hekimlere karşı güvensizliğe yol açarak bireylerin sağlığı açısından da olumsuz gelişmelere neden olmaktadır.

Sağlık konusunda sansasyonel haberlerden kaçınıp, mümkün olduğunca konunun uzmanına danışılarak bilimsel ve objektif mesajlar verilmelidir. TDB olarak basta haklarına olan duyarlılığımızı bir kez daha vurgularken zor bir mesleğin uygulayıcıları olan meslektaşlarımıza karşı söylemlerde, medyayı basın etik kurallarına uymaya çağırıyoruz”.

Yukarıdaki alıntılarda altı çizili cümlelerdeki “sağlık”, “hekim”, “beslenme”, “risk”, “bilgi kirliliği”, “halkta yaratılan korku”, “tedavi”, “sansasyonel haber”, “konunun uzmanına danışılarak bilimsel ve objektif mesajlar verilmesi” kavramları “çevre”, “altın madenciliği” ve “mühendislik” kavramları ile eşleştirilirse, çevre konusundaki bilgi karmaşasının sadece altın madenciliğine özgü olmadığı görülebilir.

Uzmanın Bilgisine Saygı

Altın madenciliği ve çevre konusunda da sansasyonel haberlerden kaçınıp, konunun uzmanlarının verdikleri bilimsel ve objektif bilgiler ile raporlara itibar edilmelidir.

1994-2000 yılları arasında, Ovacık Altın Madeni’nin çalışma izinleri sürecinde, bu madencilik projesinin

çevre felaketine neden olacağı gerekçeleri ile çok sayıda dava açılmıştır. 1994 Kasım ayında başlayan ve Ağustos 2004’de Çevre ve Orman Bakanlığının tesise ÇED olumlu kararına kadar süren bu hukuk sürecinin bir kronolojisine referanslarda verilen kaynaktan ulaşılabilir (Akel, 2006).

1997 Mayıs ayı içinde Danıştay, altın madenciliğine izin veren Çevre Bakanlığı işleminin iptali istemi ile açılan davaların reddi yolunda verilen Bölge İdare Mahkemelerinin kararlarını bozarak dava konusu işlemin yeniden görüşülmesi yönünde bir karar vermiştir. Bu karar sonrasında, uzmanlık konusu madencilik olan ve çeşitli üniversitelerden çok sayıda bilim adamı Ovacık Altın Madeni özelinde “altın madenciliği ve çevre” ilişkisi üzerine, bilimsel görüşlerini belirtmişlerdir. ODTÜ Maden Mühendisliği Bölümünün 12 öğretim üyesi tarafından, hukukun üstünlüğüne inanan kişiler olarak, altın madenciliği ve Danıştay kararları hakkında toplumu bilgilendirmek amacıyla yaptıkları, konuyu irdeleyen 14 madelik teknik irdeleme içeren açıklamanın sonuç kısmı aşağıda verilmektedir (ODTÜ-MMB, 1997):

Danıştay kararlarında 2709 sayılı T.C. Anayasasının kişinin dokunulmazlığı, maddi ve manevi varlığı ile ilgili 17.Madde, sağlık hizmetleri ve çevrenin korunması ile ilgili 56.Madde dikkate alınmıştır. Ancak, anayasamız tabii servetlerin ve kaynakların aranması ve işletilmesi ile ilgili 168. Madde ile yeraltı kaynaklarımızı da güvence altına almıştır. “Ya madencilik, ya çevre” gibi bir dayatma ülkemiz çıkarlarına uygun değildir. Yeraltı kaynaklarımızın ekonomiye kazandırılması sırasında, yapılacak işlemlerin bilim ve tekniğe uygunluğu, ilgili kuruluşlarca ve konunun uzmanları tarafından denetlendiği ve izlendiği sürece üzerinde yaşadığımız çevremizin zarar görmesi, insan yaşamının riske atılması mümkün değildir. Saygılarımızla; 12 akademisyen..

Devam eden hukuk sürecinde, Danıştay 1999 yılında, insan ve çevre sağlığını tehdit ettiği öne sürülen risklerin var olduğu gerekçesi ile, yürütmeyi durdurma kararı da vermiştir. Ancak, bu karardan sonra yetkili idare Çevre Bakanlığının ne gibi işlem yapacağını sorması üzerine Başbakanlık konuya sahip çıkmış ve Ovacık Altın Madeni ile İlgili Danıştay kararındaki“insan ve çevre sağlığını tehdit

ettiği öne sürülen risklerin kabul edilir olup olmadığının tespitini” TÜBİTAK’tan istemiştir. Söz konusu TÜBİTAK Raporunun hazırlama gerekçesi ve sonuç kısmı aşağıdadır (TÜBİTAK, 1999):

Başbakanlık Müsteşarlığı 08.03.1999 tarihli yazılı talimatı ile TÜBİTAK Başkanlığı’ndan Ovacık Altın Madeni ile İlgili Danıştay kararında insan ve çevre sağlığını tehdit ettiği öne sürülen risklerin kabul edilir olup olmadığının tespitini istemiştir. TÜBİTAK tarafından görevlendirilen 11 bilim adamından oluşan komisyon, incelemeleri sonucunda, aşağıdaki ortak görüş ve kanaate varmıştır:

- (1)İlgili Danıştay kararında insan ve çevre sağlığını tehdit ettiği öne sürülen risklerin tümüyle giderildiği ya da kabul edilebilir limitlerin çok altına çekilmiştir;
- (2)Tesisin mevcut özellikleri ile, gerek üretim teknolojisi gerekse sağlanmış olan çevresel koşullar açısından dünyada altın madenciliği için öngörülüp uygulanmakla olan en uygun teknoloji düzeyini ya da daha iyisini yansıtmaktadır;
- (3)Bu şekilde inceleme konusu tesisin ve aynı koşullarda benzerlerinin, çevre uyumlu ve duyarlı birer iktisadi faaliyet olarak, işletmeye geçirilmelerinin, sürdürülebilir kalkınma kavramı çerçevesinde ülkemiz menfaatleri açısından uygun ve yararlı olacaktır.

Yukarıda sonuç kısımları verilen, konularında uzman olan bilim adamlarının hazırladığı 1999 tarihli TÜBİTAK Raporu, çevrecilik hareketi taraftarları tarafından şiddetle reddedilmiş ve Ovacık Altın Madeninin işletilmesi sonucunda, toplumda “çevre felaketinin kaçınılmaz olduğu” algısı yaratılmıştır. Ancak, ilgili bakanlıkların izin ve denetimleri altında, Ovacık Altın Madeni 2005 yılından beri çalışmakta ve çevre felaketi yaratacağı ileri sürülen atık havuzu ve açık işletme ömrünü sorunsuz tamamlamış ve yeni alınan ÇED raporları sonrasında, işletmede başka üretim üniteleri devreye alınmıştır. Dolayısı ile 1994-2004 sürecindeki hukuk mücadelesine konu olan işletmede, davacılar tarafından öne sürülen kararındaki“ insan ve çevre sağlığını tehdit ettiği öne sürülen risklerin kabul edilemez olduğu” iddiasının doğru olmadığı; iyi mühendislik uygulamaları ile bu tür olası risklerin yönetilebileceği kanıtlanmıştır.

Madencilik ve Çevre Konusunda Bilgi Kirliliği

Yukarıdaki Uzman Bilgisine Saygı alt başlığı altında verilen açıklamalardan hareketle, insan sağlığı konusundaki Bilgi Kirliliği için yukarıda başkalarından (Akel, 2006 ve TDB, 2010) aktarılan görüşlerin, benzer cümlelerle“Madencilik ve Çevre” konusundaki bilgi kirliliği için aşağıdaki paragraflardaki gibi uyarlanabileceği görülür:

Sağlıklı yaşam ve çevre tutkusunun yaygınlaşmasında, bilgiye ulaşmanın kolaylaşması ve bilgi üretenlerin bilgiyi paylaşması, “bilgi kirlenmesi”ne sebep olmaktadır. İçinde bulunduğumuz çağın kitle iletişim çağı olarak adlandırıldığı kabul edilecek olursa, kitle iletişim araçlarının insanlar üzerindeki etkinliği ve kişilerin bilgi kazanmasındaki önemi yadsınamaz.

Kitle iletişim araçlarının, çevre ve insan sağlığının yanı sıra sürdürülebilir kalkınmayı da ilgilendiren bilgilendirme süreci ile yakından ilişkisi vardır. Gazetelerde verilen haberlerin, örneğin çevre ile ilgili ve genelde objektif olmayan haberlerin, birey tarafından yorumlanmaksızın, verildiği şekilde, geçerli bilgi olarak algılanması olasılığı bulunmaktadır. Ancak, madencilikle ilgili bir konu hakkında tutum geliştirmede haberin birinci kaynağı kadar aktaran kişinin uzmanlık alanı da önemli olmaktadır. Yazılı basının zaman zaman uzmanlara yeterince danışmadan konuları abartarak verdiği, buna bağlı olarak toplumda korku uyandırdığı da bilinmektedir.

Yaşamın her safhası için geçerli olduğu gibi, her mühendislik projesindeki faaliyetler bir risk içerir. Mühendisin görevi bu riskler konusunda ilgili devlet kurumları ve toplumu faaliyet öncesinde bilgilendirmek ve mühendislik uygulamalarının insan sağlığı ve çevre kalitesine etkisi açısından en az risk içerecek uygun koşullarda yapılmasını sağlamaktır.

Mühendislik faaliyeti hakkında halka bilgi verirken veya bir olası olumsuzluğu anlatırken sansasyonel ve yanlış iddialarda bulunmak, mühendislik proje yatırımlarını engelleyerek kalkınmanın sürdürülebilirliğini tehlikeye atmaktadır.

Türk madencilik sektörü olarak, hepimize ait olan sağlıklı çevre haklarına olan duyarlılığımız bir kez daha vurgulanırken, madencilik gibi zorlu çalışma koşulları ve risk sermayesinin gerektirdiği finansman zorlukları altında çalışan, bu zor meslekle ilgili haber ve görüşler verilirken etik kuralların unutulmaması ve sansasyonel bilgi ve haberlerden kaçınıp, konunun uzmanlarının verdikleri bilimsel ve objektif bilgileri raporlara itibar edilmesi gerekir.

Son Söz olarak

Altın Madenciliği ve Çevre konusu, hakkında onlarca sayfa yazılsa da, "ama, konunun bir de bu açıklaması var" türü görüşlere çok açık olan bir konudur. Bu konuda ülkemizde bir ilk örnek olan

Referanslar

- Akel, Y. (2006).Örnek Olay No 10, Bergama Siyanürle Altın Olayı, Koç Üniversitesi Çevre Hukuku Dersi İçin Örnek Olay Sunumu, 14 Aralık,http://www.anayasa.gen.tr/law315-bergama.htm(erişim: 30.06.2015)
- Demir, M. (2010).Basında Yayınlanan Beslenme Haberlerinin Değerlendirilmesi, ABMYO Dergisi Sayı 19, sayfa 26-39, Aydın Üniversitesi,http://abmyod.aydin.edu.tr/bilimsel_dergi/bilimseldergi19.pdf(erişim: 30.06.2015)
- Eveleth, R.W. (1978). New methods of working an old mine, The Future of Small-Scale Mining, UNITAR, Mexico: 333-339.
- Habashi, F. (2005). A Short History of Hydrometallurgy, Hydrometallurgy, Elsevier BV (doi:10.1016/J.Hydromet.2004.01.008) : 15–22.
- Hablemitoğlu, N. (2001). Alman Vakıfları ve Bergama Dosyası, Pozitif Yayıncılık-Otopsi Yayınevi, 1. Baskı, ISBN 9758410210, 304 sayfa (tekrar basım, 2008, ISBN 9756461705).
- Kappes, D.W. (2002). Precious Metal Heap Leach Design and Practice, Proc. Mineral Proc. Plant Design, Practice and Control, SME, Littleton, Colorado, USA, ISBN 0-87335-223-8, Vol.2: 1606-1630.
- ODTÜ-MMB, (1999). ODTÜ Maden Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyelerinin Altın Madenciliği ve Danıştay Kararları Üzerine Yaptıkları Açıklama, TMOBB-Maden Mühendisleri Odası, Madencilik Bülteni, Mayıs http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/c431fd7ec4437de_ek.pdf(erişim: 30.06.2015)
- Oygür, V. (1996). Madenciliğin sonu mu, Jeoloji Mühendisleri Odası Haber Bülteni, sayı: 96/1, sayfa

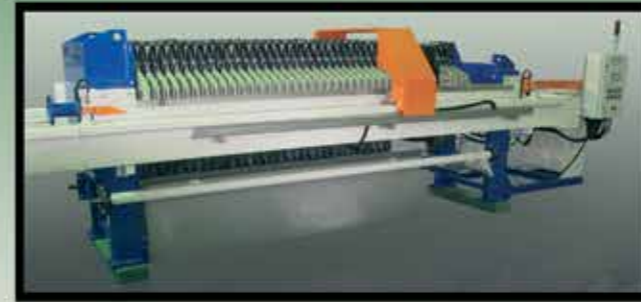
Ovacık Altın Madeni üzerinde yürütülen hukuk sürecinde ileri sürülen "insan ve çevre sağlığını tehdit ettiği öne sürülen risklerin kabul edilemez olduğu" iddiasının doğru olmadığı, 2001'den itibaren çalışan ve dava konusu olan atık barajı ve pasa yönetim üniteleri ve diğer işletme faaliyetlerinden kaynaklanan herhangi bir çevre sorunu ortaya çıkmaması ile kanıtlanmıştır. Ancak, konunun sosyo-politik boyutlarının sadece bilimsel ve teknik yaklaşımlarla çözülemeyecek derecede karmaşık olması nedeniyle, altın madenciliği üzerinde odaklanan hukuk mücadelelerinin devam edeceği de gerçekçi bir öngörü olmalıdır. Çünkü toplumumuzdaki madencilığe olan karşıtlık, halk diliyle, "Ağaya karşı öfkenin, ırgattan çıkarılması"na dönüşmüş durumdadır.

Bu makale, İTÜ Vakfı Dergisi, Temmuz 2015, Sayı 69 (Sayfa: 47-54)'da yayımlanmıştır. ■

17-24 (bu makaleye JMO web sayfasından ulaşım bulunmamaktadır, sadece basılı dergide mevcuttur).

- Özdemir, F. B. (2008). "Kaz"ıklarıymuyuz?, Ankara Barosu Hukuk Gündemi Dergisi, sayfa 22-26. http://www.ankarabarsu.org.tr/site/ankarabarsu/hgdmakale/2008-1/1.pdf(erişim: 30.06.2015).
- TBMM (2010). Türkiye Büyük Millet Meclisi "Madencilik Sektöründeki Sorunların Araştırılarak Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu Raporu", Mayıs, 754 sayfa
- TDB (2010).Sağlık konusunda sansasyonelhaberden kaçınalım', Türk Dişhekimleri Birliği Dergisi, sayı: 120, Sayfa 18http://www.tdb.org.tr/tdb/v2/yayinlar/TDBD/120sayi.pdf,(erişim: 30.06.2025)
- TUBİTAK(1999). Eurogold Ovacık Altın Madeni TÜBİTAK – YDABÇAG Değerlendirme Raporu, Ekim http://www.geocities.ws/siyaturlealtin/belgeler/tubitak.html (Erişim: 28.06.2015)
- Zadra, J.B. (1950). A process for the recovery of gold from activated carbon by leaching and electrolysis, U.S. Bureau of Mines, Rept. Investigation 4672.
- Zanbak, C. (1998). Türkiye Kalkınmasının Sürdürülebilirliği Açısından Doğal Kaynaklardan Yararlanma Sorunları, İstanbul Teknik Üniversitesi Vakıf Dergisi, Sayı 27, sayfa 21-26
- Zanbak, C. (2012).Heap Leaching Technique in Mining Within the Context of Best Available Techniques (BAT), Euromines, November, 33p. http://www.euromines.org/mining-europe/mining-techniques(Erişim: 30.06.2015)

" Filtrasyonda 34 Yıllık Güvence "



süzerteks®
mensucat
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

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



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

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

RÖDOVANS SÖZLEŞMELERİ İLE İLGİLİ DEĞİŞİKLİKLER VE YASAKLAMALAR

Av. Prof. Dr. Mustafa TOPLAOĞLU - AVUKAT - YMM

1. Genel Olarak Yeni Yasal Düzenleme ve Rödovans

Rödovans sözleşmeleri maden hukuku uygulamasında yaygın olarak kullanılan bir sözleşme tipidir. Ne var ki, bu sözleşme ilişkisinde işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili 3213 Sayılı Maden Kanununun Ek 7.maddesi dışında tarafların hak ve yükümlülüklerini düzenleyen bir kanun hükmü mevcut değildi. Bununla beraber, Maden Kanununun uygulanmasıyla ilgili usul ve esasları belirleyen Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği'nin 4'üncü maddesinde ruhsat sahalarındaki madenlerin üretilerek değerlendirilmesi amacıyla üçüncü kişilere veya kuruluşlara tasarruf hakkı sağlamak üzere ruhsat sahasının tamamı ya da bir kısmı için ruhsat sahiplerinin bu kişilerle yapmış oldukları sözleşmeler, rödovans sözleşmesi olarak tanımlanmıştır.

Madencilik çevrelerinde, rödovans sözleşmelerinin başta maden hukuku olmak üzere, iş ve sosyal güvenlik hukuku ve ticaret hukuku yönleriyle ele alan ayrı bir kanuni düzenlemeye kavuşturulması görüşü ifade edilmekteydi.

Ancak 2014'te yaşanan elim iki maden kazasından biri olan Ermenek kazasından sonra bu görüş yüz seksen derece değişti. Kazanın sebebinin söz konusu yeraltı kömür ocağının rödovansla işletilmesi olduğu algısı gerek

kamuoyunda gerekse Hükümet çevrelerinde hâkim olmaya başladı. Bunun üzerine Hükümet, rödovansla çalışmanın yasaklanacağına basın açıklamasında Türk halkına duyurdu.

İşte 6592 sayılı Maden Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Ya-

pan Kanun bu iklimde hazırlandı ve kanunlaştı. Yeni düzenlemeye göre, ruhsat sahipleri ile üçüncü kişiler arasında rödovans sözleşmeleri Bakanlığın iznine tabidir. İzin alınmaksızın yapılan rödovans sözleşmesi ile yürütülen madencilik faaliyetleri durdurulur.



Kamu kurum ve kuruluşları ile iştirakleri hariç olmak üzere yer altı kömür işletmelerinde maden ruhsat sahipleri, ruhsat sahalarının bir kısmında veya tamamında üçüncü kişiler ile üretim faaliyetlerine yönelik rödovans sözleşmeleri yapamaz. Aksi takdirde rödovans sözleşmesi ile yapılan madencilik faaliyetleri durdurulur.

Ayrıca, 18 Mayıs 2015 tarihine kadar mevcut rödovans sözleşmelerinin Maden İşleri Genel Müdürlüğüne bildirilmesi zorunlu tutulmuştur. Bildirim zorunluluğuna uyulmaması halinde rödovansla yapılan maden işletmesi faaliyetleri durdurulur. Kamu kurum

ve kuruluşları ile iştirakleri hariç olmak üzere, yer altı kömür madenciliğine dair bu tarihten önce akdedilmiş mevcut rödovans sözleşmeleri sona erdirilmeyen ruhsat sahalarına ilişkin süre uzatım talepleri kabul edilmez.

2. Rödovans Sözleşmesinin Hukuki Niteliği ve Türleri

Rödovans sözleşmesinde tarafların iş ve sosyal güvenlik hukuku dışındaki hak ve yükümlülüklerine ilişkin 3213 sayılı Maden Kanununda özel bir düzenleme olmadığı için 6098 sayılı Türk Borçlar Kanununun "ürün (hâsılat) kirasına" ait hükümler uygulanır.

Kamu kurum ve kuruluşları ile iştirakleri hariç olmak üzere yer altı kömür işletmelerinde maden ruhsat sahalarının bir kısmında veya tamamında üçüncü kişiler ile üretim faaliyetlerine yönelik rödovans sözleşmeleri yapamaz. Aksi takdirde rödovans sözleşmesi ile yapılan madencilik faaliyetleri durdurulur.

Rödovans sözleşmesinde tarafların iş ve sosyal güvenlik hukuku dışındaki hak ve yükümlülüklerine ilişkin 3213 sayılı Maden Kanununda özel bir düzenleme olmadığı için 6098 sayılı Türk Borçlar Kanununun "ürün [hâsılat] kirasına" ait hükümler uygulanır.

Ürün kirası, kiralaanın ürün kirasına bir bedel karşılığında ürün getiren bir hakkın kullanımını vermeyi ve ürünleri elde etmeyi bıraktığı sözleşmedir. Rödovals sözleşmesi, uygulamada haliyle hâsılât kirası sözleşmesinde verilen tanıma aynen uymaktadır. Hatta Yargıtay 14.Hukuk Dairesi'ne göre, rödovals sözleşmesi, ürün kirası sözleşmesinin bir türüdür (Yargıtay 14.Hukuk Dairesi 20.02.2007 gün ve E.2007/111, K.2007/1552).

Uygulamada görülen bazı rödovals sözleşmelerinde ise maden ruhsatı işletmeceye devredilmekte, ancak devreden önceki ruhsat sahibine de rödovals bedeli denilen kira bedeli ödenmektedir. Bazı durumlarda rödovals bedeline ilaveten başlangıçta peşin veya taksitli olarak devir bedeli de ödenmektedir. Bu türde rödovals sözleşmesiyle maden ruhsatını devir alanın maden ruhsatını sahiplenme (temellük) kastı bulunmayıp, aslında ruhsat üzerindeki hakkın kullanılmasını devir alınmaktadır. Yargıtay ve doktrininde bu tür lisans devri niteliğindeki rödovals sözleşmeleri de ürün kirası sayılmaktadır. İkinci tür bu rödovals sözleşmelerine uygulamada devirli rödovals sözleşmesi de denilmektedir.

Buna karşılık, maden ruhsatının kullanılmasının değil de kendisinin devredildiği üçüncü tür rödovals sözleşmelerinde ise, hiçbir şekilde kiradan bahsetmek mümkün değildir. Burada bir kısmı peşin bir kısmı ise üretilen maden miktarına bağlı olarak satış bedelinin kararlaştırıldığı vadeli bir satım sözleşmesi söz konusudur. Doktrininde bu şekilde devreden rödovals bedeli almanın dışında hiçbir tasarruf hakkının kalmadığı maden ruhsatının devri sözleşmeleri satış sözleşmesi ola-



rak nitelendirilmektedir (Mustafa TOPALOĞLU, Rödovals Sözleşmesi, Proc.17th Int. Mining Congress of Turkey,(Bildiriler Kitabı), Ankara 2001. , s. 250.).

Yargıtay Yüksek 14.Hukuk Dairesi de, rödovals maden ruhsatının devri sözleşmelerinin satış veya kira niteliğinin bulunup bulunmadığını belirlerken, ruhsatın devir edilmesinden sonra sözleşmeye aykırılık veya sürenin dolmasıyla ruhsatın tekrar devir edene döneceğine ilişkin sözleşme hükümlerini ayırt edici bir kriter olarak kullanmıştır. Yüksek Daireye göre, devredilen maden ruhsatının devredene iadesine imkân veren bu haller, ruhsat devrinin sürekli değil geçici olarak yapıldığını gösterir. Gerçekten de iade edilmesi kaydıyla maden ruhsatının devri halinde sahiplenme kastı olmadığı için satış değil, kira sözleşmesi söz konusudur (Yargıtay 14.H.D., 13.02.2007 gün ve E.2006/15092, K.2007/1210).

Rödovals sözleşmesini ürün kirası olarak vasıflandırırken rödovals sözleşmesiyle aslında Devletten alınan idari izin niteliğindeki maden ruhsatının kiralandığı unutulmamalıdır. Yoksa tartışmasız olarak taşınmaz mal sayılabilecek bir maden işletmesi kiralanmamaktadır. Sözleşmeye konu maden ruhsatının öncelikle maden mevzuatına göre işletilmesi gerekir. Türk Borçlar Kanununun esas itibarıyla tarımsal işletmeleri düzenlemek için öngördüğü ürün kirasına ilişkin hükümlerin hepsinin rödovals sözleşmesi ilişkisini düzenlemeye yeterli olduğu söylenemez.

3. Rödovals Sözleşmesinin Şekli ve Geçerlilik Şartları

Rödovals sözleşmesi maden ruhsatının devri anlamına gelmediğinden, devir sözleşmesinin MİGEM'de yetkili memur huzurunda yapılması zorunluluğu yoktur. Maden ruhsat sahibi ile (madenci) ile rödovals sahaya

işletecek olan (rödovalsçı) rödovals sözleşmesini isterlerse adi yazılı şekilde, isterlerse noterde düzenleme şeklinde yapabilirler.

Sözleşmenin noterde yapılması halinde imzaya ve tarihe itiraz edilemez. Ancak, noterde düzenlenen rödovals sözleşmesinin sahteliğini ileri sürmek mümkündür. Yargıtay'a göre, noterlerin maden hakkı devir vaadi sözleşmesi düzenlemeye yasal yetkileri bulunmamaktadır (Yargıtay İçtihadı Birleştirme Büyük Genel Kurulu 06.07.1970 gün ve E. 1967/7, K. 1970/6 sayılı kararı). Bu İçtihadı Birleştirme Kararı uyarınca maden ruhsatının rödovalsçıya devredildiği ikinci tip rödovals sözleşmeleri noterde yapılamaz. Zira, bu tür rödovals sözleşmeleri maden ruhsatı devir taahhüdü içermektedir.

6592 sayılı Kanunla 3213 sayılı Maden Kanununun Ek 7. maddesine "Ruhsat sahipleri ile üçüncü kişiler arasında rödovals sözleşmeleri Bakanlığın iznine tabidir. İzin alınmaksızın yapılan rödovals sözleşmesi ile yürütülen madencilik faaliyetleri durdurulur.

Kamu kurum ve kuruluşları ile iştirakleri hariç olmak üzere yer altı kömür işletmelerinde maden ruhsat sahipleri, ruhsat sahalarının bir kısmında veya tamamında üçüncü kişiler ile üretim faaliyetlerine yönelik rödovals sözleşmeleri yapamaz. Aksi takdirde rödovals sözleşmesi ile yapılan madencilik faaliyetleri durdurulur." hükmü ilave edilmiştir. Buna göre, kural olarak rödovals sözleşmesi yapmak Enerji ve Tabii kaynaklar Bakanlığının iznine bağlanmıştır. Hatta istisnai olarak kamu kurum ve kuruluşlarına ait maden ruhsat sahaları hariç diğer yeraltı kömür maden işletmelerinde rödovals sözleşmesi düzenlemek tamamen yasaklanmaktadır.

6592 sayılı Kanunla ilgili Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliğinin 100.maddesinde yapılan değişiklik Taslağında ise; "Rödovals sözleşmelerinde söz-

leşmenin bitiş tarihi gün/ay/yıl olarak belirtilir. Kamu kurum ve kuruluşları ve iştiraklerinin yer altı kömür işletmelerinde aynı alan içinde, kot/kat farklılığı olmadığı, giriş çıkışları ve havalandırılmalarının birbirinden bağımsız olması halinde birden fazla rödovals sözleşmesi yapılamaz. (Aynı alanda birden fazla rödovals sözleşmesi yapılamaz. Rödovalsçı, rödovals alanında üçüncü kişilerle rödovals sözleşmesi yapamaz. Aynı alanda kot/kat farklılığı olsa dahi birden fazla rödovals sözleşmesi yapılamaz.

Rödovalsçılarda Kanunun 6'ncı maddesindeki maden haklarını kullanma ile ilgili şartları taşımaları ve EK-2'de yer alan mali yeterlilik şartları aranır." hükümlerine yer verilmektedir.

6592 sayılı Kanunla gelen bu izin zorunluluğu ve yasaklama hükümlerinin rödovals sözleşmelerine hukuki etkisini maden ruhsatının yeraltı kömür işletmesi olup olmadığına göre ayrı ayrı belirlemek gerekir.

3.1. Genel Olarak Rödovals Sözleşmesinin Şekli

Rödovals sözleşmesi de iki taraflı bir hukuki işlemdir. Hukuki işlemlerin şeklini düzenleyen 6098 sayılı Türk Borçlar Kanununun (TBK) 12. maddesinde; "Sözleşmelerin geçerliliği, kanunda aksi öngörülmedikçe, hiçbir şekle bağlı değildir.



6592 sayılı Kanunla 3213 sayılı Maden Kanununun Ek 7. maddesine "Ruhsat sahipleri ile üçüncü kişiler arasında rödovals sözleşmeleri Bakanlığın iznine tabidir. İzin alınmaksızın yapılan rödovals sözleşmesi ile yürütülen madencilik faaliyetleri durdurulur.



Kanunda sözleşmeler için öngörülen şekil, kural olarak geçerlilik şeklidir. Öngörülen şekle uyulmaksızın kurulan sözleşmeler hüküm doğurmaz.” denilmektedir. Buna göre, 3213 sayılı Maden Kanununun Ek.7. maddesinde öngörülen “Bakanlık İzni Alınması Şartı”, TBK 12.maddesi anlamında bir geçerlilik şartıdır.

Kanunda sözleşmeler için öngörülen şekil, kural olarak geçerlilik şeklidir. Öngörülen şekle uyulmaksızın kurulan sözleşmeler hüküm doğurmaz.” denilmektedir. Buna göre, 3213 sayılı Maden Kanununun Ek.7. maddesinde öngörülen “Bakanlık İzni Alınması Şartı”, TBK 12.maddesi anlamında bir geçerlilik şartıdır. Nitekim Yönetmelik Taslağında öngörülen rödovans sözleşmesinin tarihiyle ilgili hükümler, maden hakkı sahibi olmaya ehliyet ve yeterlilik şartları, bu geçerlilik şartının unsurları olarak gösterilmiştir.

Buna göre rödovans sözleşmesinde sözleşmenin bitiş tarihi gün/ay/yıl olarak gösterilecektir. Yönetmelik taslağının bu hükmü uygulamada sorunlar yaratacak niteliktedir. Zira genellikle uygulamada rödovans sözleşmelerinin bitiş tarihi kesin bir tarih olarak gösterilmeyerek ruhsatın geçerlilik süresine bağlanmakta ve maden ruhsatı temdit edilirse ruhsatın süresinin de uzayacağına yönelik hükümler konulmaktadır. Bu şekilde rödovans sözleşmesine belirli bir tarih ki, bu tarih hiçbir zaman ruhsat süresini geçemeyecektir, konulması istenirse uzun süreli yatırım ve işletme yapmak amacıyla rödovans sözleşmesi akdeden rödovansçının hukuki durumu etkilenecektir. Ayrıca bu durum, yeraltındaki madenlerin kesin-

ti olmadan işletilmesi yönündeki 3213 sayılı Maden Kanununa da yansıyan temel felsefeye aykırı olacaktır. Eğer son revizyon çalışmalarında ilgili Yönetmelik Taslağı, hükmü bu şekilde geçerse, olan hukuk açısından kesin bitiş tarihi gösterilmeyen rödovans sözleşmeleri geçerli olmayacaktır.

Taslak Yönetmelik, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının izin verme şartı olarak rödovansçının 3213 sayılı Maden Kanununun 6.maddesi uyarınca maden hakkı sahibi olmaya ehil olma şartını da öngörmektedir. Bu hükmü yerinde bulmaktayız. Zira, böyle bir hüküm olmasaydı, maden hakkı sahibi olamayacak bir kişi yada kuruluş, rödovans sözleşmesi yoluyla maden ruhsat sahasının tamamının işletme hakkını elde edebilirdi ki; bu durum kanuna karşı hile oluşturacağı açıktır.

3213 sayılı Maden Kanununun 6.maddesi uygulandığında, şirket olmayan gerçek kişi rödovansçının T.C. vatandaşı olması gerekir. Türkiye’de oturuyor olsalar bile vatansızlar, mülteciler ve vatan dışlığı alınma beyannameyi dolduran göçmenler, rödovansçı olamazlar. T.C. vatandaşı olan bu kişinin medeni hakları kullanmaya (fiil ehliyetine) ehil olması da ikinci şart olarak aranmaktadır. Sezgin (reşit) olan, ayırtım gücü-

ne (temyiz kudretine) sahip ve kısıtlanmayan (hacir altına alınmayan) her gerçek kişi medeni hakları kullanmaya ehildir.

Yine, Devlet memurları, diğer kamu görevlileri ve Maden İşleri Genel Müdürlüğünde çalışan kişilerin maden hakkı sahibi olamadıklarından, rödovansçı da olamazlar. Aynı şekilde il özel idarelerinde çalışan yevmiyeli ve sözleşmeli personel, aynı il sınırları dâhilinde I(a) Grubu rödovans sözleşmesinin tarafı olmaları, hukuken yasaktır. (Maden Kanununun I(a) Grubu Madenleri ile İlgili Uygulama Yönetmeliği m.5/II).

3213 sayılı Maden Kanununun 6.maddesinde Türk Kanunlarına göre kurulan, ana sözleşmesinde madencilik konusuyla uğraşabileceği yazılı olan ticaret şirketleri rödovansçı olabilir. Türk kanunlarına göre kurulmakla Türk şirketi sayılan bu tür ticaret şirketlerinin ortakları yabancı gerçek veya tüzel kişi olmaları önemli değildir. Buna karşılık, ticaret şirketi sayılmayan adi şirketler (ortaklıklar) ile iş ortaklıkları, joint venture ve konsorsiyumların rödovans işletmecisi sıfatına sahip olmaları mümkün değildir.

Taslak Yönetmelikte, maden hakkı ehil olma şartı yanında haklı olarak rödovansçının maden işletme ruhsat sahibi için aranan mali yeterlilik şartına da sahip olması aranmaktadır. 6592 sayılı Kanunla işletme ruhsat aşamasında da mali yeterlilik şartı öngörülmüştür. Söz konusu mali yeterlilik tablosu, Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliğinde Ek.2 olarak belirlenecektir. İşte Ek.2 tablosunda belirtilen mali yeterliliği rödovansçının da taşıması gerekir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, mali yeterliliğe sa-

hip olduğunu Yönetmelikte belirtilen şekilde ispat edemeyen rödovansçıya faaliyet izni verilmeyecektir. Başka bir deyişle, Bakanlık, söz konusu rödovans sözleşmesini onaylamayacaktır.

Bakanlıkça izin verilmeyen veya onaylanmayan rödovans sözleşmesi, Kanunun öngördüğü geçerlilik şartını taşımayacağı için geçerli olarak kurulamaz. Gerçekten de, 6098 sayılı TBK 27. maddesinde “Kanunun emredici hükümlerine, ahlaka, kamu düzenine, kişilik haklarına aykırı veya konusu imkânsız olan sözleşmeler kesin olarak hükümsüzdür.” denilmektedir. Buna göre, Kanunun emredici hükmüne aykırı sözleşmeler, kesin olarak hükümsüz veya eski deyimle batıldır. Bu anlamda 6592 sayılı Kanunla 3213 sayılı Maden Kanununun Ek 7.maddesine eklenen rödovansla ilgili hükümlerin emredici olduğu açıktır. Söz konusu hükümler, kamu hukuku karakterli olup, kamu düzeni ve yararı düşüncesiyle oluşturulmuşlardır. Bu hükümler, Devlet ve toplumun çıkarını korumayı amaçlamaktadır. Özellikle Ermenek’te yaşanan maden kazası bu hükümlerin sevk edilmesinin ana etmeni olmuştur. Bu bakımdan, emredici hüküm olan 3213 sayılı Maden Kanununun Ek.7 maddesinde öngörülen Bakanlık iznini alamayan rödovans sözleşmeleri, TBK m.27 uyarınca kesin olarak hükümsüzdür.

Bakanlık izni olmadığı için MİGEM veya idare açısından kesin olarak hükümsüz olan rödovans sözleşmesi taraflar arasında dahi hüküm ifade etmez. Belirtilen nedenden dolayı hükümsüz olan rödovans sözleşmesi nedeniyle taraflar birbirine bir edimde bulunmuş, bir şey vermiş veya ödemedede bulunmuş iseler, bunların iadesi gerekir. Eski tarihli

bir Yargıtay kararında, madencilikte devir şartı yerine getirilemeyen rödovans sözleşmesinin geçersiz olduğuna ve bu rödovans sözleşmesi nedeniyle ruhsat sahibinin rödovansçıdan aldığı çek ve senetleri iade etmesine karar verilmiştir (Yargıtay 11.HD., 25.02.1991 gün ve E. 1989/9336, K.1991/1257.).

6592 sayılı Kanunla 3213 sayılı Maden Kanununun Ek 7.maddesine eklenen “Aksi takdirde rödovans sözleşmesi ile yapılan madencilik faaliyetleri durdurulur.” denilmek suretiyle Bakanlık izni alınmadan yapılan rödovans temelli madencilik faaliyetleri hakkında kamu hukuku açısından da faaliyeti durdurma yaptırımının uygulanacağı belirtilmiştir. Kamu hukuku bakımından faaliyetin durdurulacağı kesin olarak belirtilerek rödovans sözleşmelerinde Bakanlık izninin emredici nitelikte olduğunun bir kere daha altı çizilmiştir.

6592 sayılı Kanunun yürürlük tarihi olan 18 Şubat 2015 tarihinden önce akdedilmiş rödovans sözleşmelerinin hukuki akıbeti ise Geçici 23.madedede düzenlenmiştir. Önceki rödovans sözleşmelerinin bir örneğinin 6592 sayılı Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren üç ay içinde yani 18 Mayıs 2015 tarihine kadar MİGEM’e verilmesi zorunludur. Ancak MİGEM, bu tarihten sonra bile önceki tarihli rödovans sözleşmelerinin kendisine teslimini kabul etmektedir. Zira Geçici 23.madde, emredici bir hüküm değil, bir düzen hükmüdür. Burada Bakanlıktan izin alınması gerekmiyep, rödovans sözleşmelerinin sadece teslimi yeterlidir. MİGEM, sözleşmelerin teslimi zorunluluğu yerine getirilmeden yürütüldüğünü tespit ettiği rödovanslı madencilik faaliyetlerini durdurur.

Gerek 6592 sayılı Kanunun yürürlük tarihinden sonra yapılan rödovans sözleşmeleri için öngörülen Bakanlıktan izin alma zorunluluğu gerekse önceki rödovans sözleşmeleri için öngörülen MİGEM'e teslim zorunluğu sadece birinci tip rödovansçının maden ruhsatını devir almadığı rödovans sözleşmeleri için sözkonusudur. İkinci tip ruhsat devirli rödovans sözleşmelerinde ise herhangi bir izin veya teslim zorunluluğu yoktur. MİGEM uygulaması da bu yöndedir.

3.2.Kamu Dışındaki Yer Altı Kömür İşletmeleriyle İlgili Rödovans Sözleşmelerinin Geçerliliği

6592 sayılı Kanunla yeraltı kömür işletmeleriyle ilgili ruhsat sahibinin kamu mu yoksa özel sektör mü olduğuna göre bir ayırım yapılmıştır. 3213 sayılı Maden Kanununun Ek.7.maddesine eklenen hükme göre, "Kamu kurum ve kuruluşları ile iştirakleri hariç olmak üzere yer altı kömür işletmelerinde maden ruhsat sahipleri, ruhsat sahalarının bir kısmında veya tamamında üçüncü kişiler ile üretim faaliyetlerine yönelik rödovans sözleşmeleri yapamaz. Aksi takdirde rödovans sözleşmesi ile yapılan madencilik faaliyetleri durdurulur." Buna göre, kamu kurum ve kuruluşları ile iştiraklerine ait olanlar hariç olmak üzere, yer altı kömür işletmeleri rödovans sözleşmesiyle işlettilerilemez. Başka bir deyişle özel sektöre ait yeraltı kömür işletmelerinde rödovans sözleşmesi yapılması kesinlikle yasaklanmaktadır.

Özel sektöre ait yeraltı kömür işletmelerine ilişkin yapılan rödovans sözleşmelerinde başlangıçta hukuki imkânsızlık söz konusudur. Zira bu tür maden sahalarında rödovansla çalışılmaya kesinlikle müsaade edilmemektedir.

Sözleşmenin konusu imkânsız ise, yukarıda hükmü verilen 6098 sayılı TBK 27.maddesine göre kesin olarak hükümsüzdür.

Özel hukuk bakımından kesin hükümsüzlük yaptırımı nedeniyle geçersiz olan bu tür rödovanslı çalışma, kamu hukuku bakımından da MİGEM tarafından tespit edildiğinde, faaliyeti durdurma yaptırımına tabidir.

3213 sayılı Maden Kanununun Ek.7.maddesinin ikinci fıkrası hükmünün yazımından kamu hariç yeraltı kömür işletmeleri için öngörülen rödovansla çalışma yasasının sadece birinci tür klasik rödovans sözleşmeleri için söz konusu olduğu anlaşılmaktadır. Ruhsat sahibinin yeraltı kömür işletmesini üçüncü kişiye bırakması yasaklandığından, ikinci tip devirli rödovans sözleşmeleri ise yasak kapsamı dışındadır.

6592 sayılı Kanunun yürürlük tarihi olan 18 Şubat 2015 tarihinden önce akdedilmiş özel sektöre ait yeraltı kömür işletmeleri için farklı bir yaptırım getirilmiştir. 3213 sayılı Kanun 23/II'nci maddesinde, "Kamu kurum ve kuruluşları ile iştirakleri hariç olmak üzere, yer altı kömür madenciliğine dair rödovans sözleşmeleri sona erdirilmeyen ruhsat sahalarının süre uzatım talepleri kabul edilmez." Hükmü yer almaktadır. 3213 sayılı Kanun m.23/II'nin yazımından sanki kamu dışındaki eski yeni fark etmeksizin bütün yeraltı kömür madeni ruhsatları rödovansla çalıştırılıyorsa işletme ruhsatının süresinin uzatılmayacağı gibi bir anlam çıkmaktadır. Ancak Geçici 23.maddenin maddede başlığının "Mevcut Rödovans Sözleşmeleri" olmasından ayrıca geçici madde olması nedeniyle yapılan sistematik yorumdan bu hükmün 18 Şubat 2015 tarihinden

önce akdedilmiş rödovans sözleşmelerini kapsadığı anlaşılmaktadır. Buna göre, bu tarihten önce akdedilmiş söz konusu mevcut rödovans sözleşmeleri, geçerlidir. Ancak önceden gelen rödovansla çalıştırılan özel sektöre ait kömür maden ruhsatlarının süresi uzatılmayacak ya da temdit edilmeyecektir.

Özel sektöre ait yeraltı kömür maden ruhsatlarında rödovansın yasaklanması veya temdit taleplerinin kabul edilmemesine ilişkin 3213 sayılı Maden Kanunu Ek madde 7/II ve Geçici madde 23/II hükümlerinin Anayasanın 10.maddesindeki kanun önünde eşitlik hükmüne aykırı olduğu açıktır. Bu hükümlerin toplumu korumak için öngörüldükleri de savunulamaz. Çünkü son yıllarda yeraltı kömür işletmelerinde meydana gelen elim iki maden kazası da kamuya ait maden ruhsat sahalarında gerçekleşmişti.

4.Rödovans Sözleşmelerinin Maden Siciline Tescili

Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği'nin 100.maddesi uyarınca rödovans sözleşmelerinin maden siciline şerhi/tescili de mümkündür. Zaten rödovans sözleşmeleri Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına 6592 sayılı Kanun uyarınca maden sicil dosyasına sunulması gerektiğinden aynı zamanda maden siciline de şerh/tescil edilmiş olmaktadır. MİGEM, kendisine bildirilen önceki rödovans sözleşmeleri ile izin verdiği 6592 sayılı Kanunun yürürlük tarihinden sonra akdedilen rödovans sözleşmelerini maden siciline tescil etmektedir.

Maden ruhsatları aslında taşınmaz niteliğinde olduğu halde ayrı bir maden sicili öngörüldüğü için tapu siciline kaydedilmemekte-



dir. 4721 sayılı Türk Medeni Kanununun (TMK) 1009.maddesine göre, tapu siciline aynı haklardan başka kira gibi şahsi haklar da şerh verilebilmektedir. TMK'nun 1009/II fıkrasının açık hükmü gereği tapu siciline şerh verilen bir şahsi hak aynı etki kazanmakta ve taşınmazın halihazır sahibi kim ise ona karşı sürülebilme olanağına kavuşmaktadır. Özellikle, malik, tapu siciline şerh verilmiş bir kira sözleşmesi bulunduğu halde kiralanana taşınmazı üçüncü kişilere devrederse, kiracı, kira sözleşmesini taşınmazı devralan yeni malike karşı da ileri sürebilir. Böyle bir durumda yeni malik, tapu siciline şerh verilmiş kira sözleşmesine göre kiralanana kullanan kiracıyı tahliye edemez.

Maden sicili de tapu siciline hâkim ilkelere idare edilmektedir. Bu bakımdan maden siciline şerh verilen rödovans sözleşmelerinin üçüncü kişilere karşı aynı etkisi söz konusu olabilir. Danıştay, eski tarihli bir kararında rödovans sözleşmesinin bir özel hukuk sözleşmesi olduğu ve bu nedenle maden siciline şerh verilse de 3.kişi ve kurumları bağlamayacağı yönündeki idare mahkemesi kararını hukuka uygun bulmuştu (Danıştay 8.D. 30.01.2009 gün ve E.2008/4170, K.2009/473).

Ancak, yakın tarihli bir bozma ilamında bu görüşten dönen Danıştay, maden siciline tescil edilmiş rödovans sözleşmesinin aleniyet ilkesinden yararlanacağını ve 3.kişilere karşı ileri sürülebileceğini tespit ettikten sonra, alım opsiyonu bulunan rödovans sözleşmesinde rödovansçının muvafakati olmadan maden ruhsatının devredilemeyeceğine karar vermiştir. (Danıştay 8.D., 02.12.2014 gün ve E.2014/6656, K.2014/9520.). Yüksek Mahkeme, anılan son kararında, rödovans sözleşmesinin maden siciline tescilinin güncel mevzuatla aynı etkiyi doğuracağını belirterek aslında tapu sicilindeki şerh ile ilgili TMK m.1009 hükmüne yollamada bulunmuştur.

Yönetmeliğin 100.maddesinde rödovans sözleşmesinin şerh edilmesi, değiştirilmesi veya sicilden silinmesi için sözleşmenin taraflarının her ikisinin talebi gerekmektedir. MİGEM, taraflardan birinin tek taraflı iradesi ile şerh ile ilgili tasarrufla bulunmasını yasaklayarak uygulamada ortaya çıkmış sorunların tekrarını önlemek istemiştir. Buna ilave olarak, Yönetmelik Taslağında, süresi dolan rödovans sözleşmelerine ilişkin maden sicili tescil kayıtlarının resen silineceğine ilişkin yeni bir hüküm de getirilmektedir.

Özel sektöre ait yeraltı kömür maden ruhsatlarında rödovansın yasaklanması veya temdit taleplerinin kabul edilmemesine ilişkin 3213 sayılı Maden Kanunu Ek madde 7/II ve Geçici madde 23/II hükümlerinin Anayasanın 10.maddesindeki kanun önünde eşitlik hükmüne aykırı olduğu açıktır.

Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği Taslağının 80.mad-desinde “Rödovans sözleşmesi bulunan ruhsatların devir taleplerinde devir alandan, mevcut rödovans sözleşmesinin kabul edildiğine dair taahhütname istenir, verilmemesi halinde devir işlemi gerçekleştirilmez.” hükmü öngörülmektedir. Bu hüküm aslında Danıştay’ın son emsal kararına ve doktrinde ileri sürülen görüşlere uygundur. Buna göre, maden siciline tescilli bir rödovans sözleşmesi varsa ruhsatı devralacak kişi mevcut rödovans sözleşmesini kabul etmek zorundadır. Bu suretle ruhsatın yeni sahibi rödovans sözleşmesinin tarafı olacak ve rödovansçının önceki sözleşmeye göre maden ruhsat sahasını işletmesine katlanma borcu altına girecektir.

Ayrıca, ürün kiralarna da uygulanma imkânı olan 6098 sayılı TBK m.310’da “Sözleşmenin kurulmasından sonra kiralanın herhangi bir sebeple el değiştirirse, yeni malik kira sözleşmesinin tarafı olur.” hükmü getirilmiştir. Buna göre, ürün kirasında kiralaayan tapu siciline şerh verilmemiş olsa bile kiracısının onayını almadan taşınmazı yeni malike devrederse yeni malik kira sözleşmesiyle bağlı kalır. Artık, 6098 sayılı TBK m.310 hükmüyle Roma Hukukundan gelen “satım kirayı bozar” kuralı terkedilmiştir. TBK m.310 hükmü gereği ürün kirası bir türü olan rödovans sözleşmelerinde, sözleşme konusu maden işletme ruhsatının devri halinde rödovansçı bu devirden etkilenmez. Sadece rödovans sözleşmesinde ruhsat sahibi tarafı değişir; rödovansçı, mevcut sözleşmede yer alan aynı hüküm ve şartlarla işletmeciliğini devam ettirir.

5. Rödovanslı Sahalarda Daimi Nezaretçi Sorunu

6592 sayılı Kanunun getirdiği önemli değişikliklerden birisi de, teknik nezaretçiliği kaldırarak daimi nezaretçiliği getirmesidir. Yeniden düzenlenen 3213 sayılı Maden Kanununun 31. Maddesine göre, “Kaynak tuzlaları hariç olmak üzere maden ruhsat sahalarındaki işletme faaliyetleri, maden mühendisi nezaretinde yapılır.

Daimi nezaretçi ile vardiyalı çalışan işletmelerde işletmenin büyüklüğü ve niteliği esas alınarak her vardiyada zorunlu olarak istihdam edilecek maden mühendisi ve görevlendirilecek diğer mühendislerin görev, yetki ve sorumlulukları, atanma usul ve esasları, eğitimi, çalışma usul ve esasları Bakanlıkça yürürlüğe konulan yönetmelikle belirlenir”. Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmelik Taslağında, Kanunun verdiği bu yetkiye dayanarak daimi nezaretçilik ataması yeniden düzenlenmiştir. Buna göre, “Daimi nezaretçi, ruhsat sahibi/vekili, hammadde üretim izin sahibi kamu kurum ve kuruluşu tarafından, ruhsat sahibinin dışında işletmecisi var ise her ikisinin onayı ile atanır. Ancak anlaşmazlığın neticesinde işletme faaliyetinin projeye aykırı olarak yürütülmesi durumunda ve ilgili taraflardan birinin talebi üzerine Genel Müdürlükçe de karar verilebilir”.

Rödovans uygulamasında yaşanan sorunlardan biri de, nezaretçi atama yetkisi mevzuata göre kendisinde bulunan ruhsat sahibi, teknik nezaretçi atamayı veya atadığı nezaretçiyi azlederek rödovansçının maden üretim faaliyetlerini kilitlemekteydi. Her ne kadar bu konuda adliye

mahkemeleri teknik nezaretçi atanması konusunda ihtiyati tedbir kararı verseler de, bu yönde bir karar almak bazen imkânsız bazen de çok uzun sürmekteydi. Bu kilitlenme sonucunda işletilmesinde kamu yararı olan maden sahalarda maden işletmeciliği uzun süre durma noktasına geliyordu.

Yönetmelik Taslağında, daimi nezaretçinin kural olarak ruhsat sahibi ve rödovansçının birlikte onayıyla atanacağı öngörülmüş, anlaşmazlık halinde taraflardan birinin talebi üzerine MİGEM’in daimi nezaretçi atanmasına karar verebileceği öngörülmüştür. Bu suretle rödovansçının da daimi nezaretçi atanmasının önü açılmakta ve uygulamadaki bir sorunun idari yoldan çözülmesi amaçlanmaktadır.

6.Sonuç

6592 sayılı Kanunla rödovans sözleşmelerine Bakanlık izninin getirilmesi genellikle olumlu karşılanmalıdır. Aynı şekilde, Yönetmelik Taslağında, rödovansçıda maden işletme ruhsat sahibinde olduğu gibi maden hakkına ehil olma ve mali yeterlilik şartlarının aranması da yerinde bir düzenleme olmuştur. Gerçekten de madenler üzerinde kamusal mülkiyeti bulunan Devletin maden sahalınının bazen tamamen işletmesinin gerçekleştirildiği rödovans sözleşmelerine özel hukuka ait ticari bir sözleşme diyerek kayıtsız kalması düşünülmeyebilir.

Ne var ki, kamuya ait yeraltı kömür işletmelerinin rödovansla işletilmesine izin verilirken, bu tür sahalarda özel sektör rödovans işletmeciliğine yasak konularak Anayasal kanun önünde eşitlik ilkesine aykırı bir durum yaratılmamıştır. ■

Fotoğraflar Newmont Madenciligi aittir.

ÇİMENTO ve MADEN SANAYİ

- Değirmenler (Bilyalı ve Çubuklu değirmenler)
- Dik valslü değirmenler
- Separatörler
- Konik kırıcılar
- Komple mikronize öğütme tesisleri (Çimento, Bakır, Kalsit, Krom, Çinko, Kuvars, vb.)
- Çevre ve pinyon dişliler
- Özel Redüktörler
- Kırıcı astarlar



İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatında İşveren Yükümlülükleri ve Düzenlenmesi Gereken Belgeler (Maden İşyerleri)

✦ C. Cengiz GÖZTEPE - Maden Mühendisi - İş Güvenliği Uzmanı (A)

Maden işyerlerinde, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı işveren yükümlülükleri açısından hazırlanması gereken belge ve kayıt sistemi "Sağlık ve Güvenlik Dokümanı" olarak adlandırılmaktadır.

İşveren, Sağlık ve Güvenlik Dokümanı'nı, "işyerinde çalışmaya başlanılmadan önce hazırlanması ve önemli değişiklikler veya ilave yapıldığında ya da işyerinde meydana gelen iş kazası; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaylardan sonra gözden geçirilmesini ve ihtiyaç halinde revize edilmesi"ni sağlamakla yükümlüdür.

1. Giriş

İş sağlığı ve güvenliğinde işveren genel yükümlülüklerinin belirlenmesinde temel doküman, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331) dur. Maden işyerlerindeki yükümlülükler söz konusu olduğunda, yükümlülük dokümanına Maden Kanunu (3213) nu da ilave edilmesi gerekmektedir.

Konuyla ilgili temel yönetmelikler ise; iş sağlığı ve güvenliği mevzuatında Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği ve maden mevzuatında ise Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliği'dir. Bu çerçevede, yükümlülük tespitinde iki mevzuatın bir arada değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu durumu, Maden Kanunu Ek Madde 10'da "İş sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren ve işletme projesinde yer alması zorunlu olan yapısal ve teknik hususlarla ilgili yönetmeliklerde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının uygun görüşü alınır." şeklinde belirtilmiştir.

2. İşveren Genel Yükümlülükleri

İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 4. maddesi "işveren yükümlülüğü"nü genel çerçevesini çizmektedir. Kanunun sonraki maddelerinde ise 4. maddede verilen genel yükümlülüğün, kanun kapsamında, açıklamaları yapılmaktadır.

İlk ve temel yükümlülük "mesleki risklerin önlenmesi"dir. Diğer yükümlülükler ise mesleki risklerin

önlenmesi için yapılması gereken iş ve işlemlerdir. Bunları sırasıyla inceleyecek olursak, işveren yükümlülükleri;



- Eğitim (6331/17),
 - Bilgilendirme ve görüş alma (6331/16, 18),
 - Tedbir alma (6331/5, 10, 11, 12 ve ilgili yönetmelikler),
 - Organizasyonun yapma (6331/6, 20, 22, 23 ve ilgili yönetmelikler),
 - Araç ve gereç sağlama (6331/5, 6, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23 ve ilgili yönetmelikler),
 - Alınan tedbirlere uyulup uyulmadığını izleme, denetleme ve uygunsuzluk giderme (6331/5, 6, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23 ve ilgili yönetmelikler),
 - Tedbirleri değişen şartlara uygun hale getirme ya da mevcut durumu iyileştirme (6331/5, 6, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23 ve ilgili yönetmelikler)
- şeklinde sıralanabilir.

Bu yükümlülüklerin yerine getirilebilmesi amacıyla, "tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere tehlikeleri tanımlama, riskleri belirleme ve analiz etme, risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, yapılan çalışmaların

güncellenmesi ve gerektiğinde yenileme" aşamalarını izlenerek "risk değerlendirilmesi" yapılması ya da yaptırılması ön şart olarak verilmiştir.

Tehlikeler (T) ile bu tehlikelerin çalışanlar ve işyerine zarar vermesinin önlenmesi için gerekli tedbirler (T) (ya da kısaca tehlike-tedbir (2T)) olarak tanımlanabilecek Risk değerlendirmesi de dâhil olmak üzere diğer yükümlülükler yerine getirilmeden çalışana görev verilmesi söz konusu değildir.

Çalışana görev verirken "sağlık" (6331/15, yaş (genç, yetişkin, yaşlı), cinsiyet (kadın, erkek, engellilik) vs) ve "güvenlik" (mesleki eğitim (6331/17), genel ve özel iş sağlığı ve güvenliği eğitimi (6331/17), bilgilendirme (6331/16)), yönünden "işe uygunluğu" nun göz önüne alınması gerekmektedir.

Belirlenen tedbirlerin hayata geçirilmesi ya da çalışırken dikkat edilmesi gereken kurallar bütünü ise talimat (T) olarak isimlendirilebilir. Genel ve yapılan işe özel talimatlar verilmeden çalışana görev verilmesi söz konusu değildir.

Çalışan(lar)a talimat vermenin yöntemi; eğitim yapmak, bilgilendirme yapmak ya da talimatların yazılı olarak tebliğ edilmesidir.

Özet olarak, çalışana görev verirken yapılması gereken işlem, tehlikelerin belirlenmesi, tedbirlerin belirlenmesi ve talimatların tebliğ edilmesidir. (Tehlike-Tedbir-Talimat (3T))

1. Madencilik Özelinde İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Yükümlülükleri

Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin 5. maddesinde İşverenin Genel Yükümlülükleri belirtilmiştir.

İş sağlığı ve güvenliği açısından hazırlanması gereken dokümanın adı, maden işyerleri özelinde "Sağlık ve Güvenlik Dokümanı"dır.

İşveren, Sağlık ve Güvenlik Dokümanı'nın, "işyerinde çalışmaya başlanılmadan önce hazırlanması ve önemli değişiklikler veya ilave yapıldığında ya da işyerinde meydana gelen iş kazası; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaylardan sonra gözden geçirilmesini ve ihtiyaç halinde revize edilmesi"ni sağlamakla yükümlüdür.

Asıl işveren (ya da ruhsat sahibi), kendisine ait sağlık ve güvenlik dokümanında koordinasyonun amacını ve bu koordinasyonu sağlamak için alınacak tedbirler ile uygulanacak yöntemleri belirlemekle yükümlüdür.

Bir işyerinde birden çok işverene ait çalışanların bulunması durumunda (rödovanslı çalışma ya da alt işveren) ise her işveren kendi kontrolü altındaki işlerden sorumludur.

Sağlık ve Güvenlik Dokümanında yer alması gereken hususlar:

- Çalışanların işyerinde maruz kalabilecekleri psikososyal riskler dâhil olmak üzere risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi,
- Alınacak uygun tedbirler ile yönergelerin ve planların hazırlanması,
- Çalışma yerlerinin ve ekipmanın güvenli şekilde düzenlenmesi, kullanılması ve bakımının yapılması şeklindedir.

Kapsamındaki başlıklar incelendiğinde; a. ve b. maddeleri “tehlike-tedbir” ya da risk değerlendirmesi ve b. ve c. ise tedbir-talimat olarak da yorumlanabilir.

a. maddesinde bahsedilen “psikososyal riskler” kavramının madencilik açısından özel bir yeri bulunmaktadır. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda ve İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği hariç, hiçbir yönetmelikte bulunmamaktadır. Kavram, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde ise sadece, tehlikelerden bahsedilirken “psikososyal” ibaresi şeklinde yer almaktadır. Psikososyal risklerin ne olduğu, nelerin bu kapsama girdiği, nasıl tespit edileceği gibi konularda, ulusal mevzuatın uygulamaya yönelik, bir dokümanı mevcut değildir.

Sağlık ve Güvenlik Dokümanı’nda, ayrıca;

- İşyerlerinin, çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmayacak şekilde tasarlanması, inşa edilmesi, teçhiz edilmesi, hizmete alınması, işletilmesi ve bakımı,
- İşyerinde yapılacak her türlü çalışmaya nezaret edecek ve sorumluluk alacak yetkili kişi ya da kişiler,
- Çalışma izni kapsamına giren işler ile bu işlerle ilgili özel eğitim alan ehil kişiler ve işlerle ilgili talimatlar,

- Çalışanların anlayacağı şekilde hazırlanacak güvenlik talimatları,
- Acil durum ve tahliye konuları, bu konularda temin edilecek ilk yardım donanımı ve yılda en az bir defa olmak üzere düzenli olarak gerekli tatbikatların yer alması mevzuatın açıkça belirtilen düzenlemeleridir.

Bir işyerinde birden çok işverene ait çalışanların bulunması durumunda (rödovanslı çalışma ya da alt işveren) ise her işveren kendi kontrolü altındaki işlerden sorumludur. Ancak, işyerinin tamamından sorumlu olan işveren (ruhsat sahibi), çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunması ile ilgili tedbirlerin uygulanmasını koordine etmekle yükümlüdür. Asıl işveren (ya da ruhsat sahibi), kendisine ait sağlık ve güvenlik dokümanında koordinasyonun amacını ve bu koordinasyonu sağlamak için alınacak tedbirler ile uygulanacak yöntemleri belirlemekle yükümlüdür. Bu durumda, diğer işverenler ve/veya alt işverenler de, ayrıca, İşe/İşyerine Özel Sağlık ve Güvenlik Dokümanı hazırlamakla yükümlüdürler.

Yönetmeliğin diğer maddeleri (Patlama, Yangın ve Zararlı Ortam Havasından Korunma (Madde 7), Kaçış ve Kurtarma Araçları (Madde 8), İletişim, Uyarı ve Alarm Sistemleri (Madde 9), Çalışanların Bilgilendirilmesi (Madde 10), Sağlık Gözetimi (Madde 11), Çalışanların Görüşlerinin Alınması ve Katılımlarının Sağlanması (Madde 12)) ise İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda verildiği şekilde diğer işveren yükümlülüklerini belirtmektedir.

Ayrıca, Yönetmeliğin Eklerinde ise, çalışmalarda uyulması gereken Asgari Sağlık ve Güvenlik Gereklere (yeraltı ve yerüstü maden işleri ile sondajla maden çıkarma işlerinin yapıldığı işyerlerinde ek-1, yerüstü maden işlerinin yapıldığı işyerleri

ek-2, yeraltı maden işlerinin yapıldığı işyerleri ek-3, sondajla maden çıkarılan işyerlerinde ek-4) verilmiştir.

1. Madencilik Özelinde Düzenlenmesi Gereken İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Belgeler

Düzenlenmesi gereken belgeler Ek-1’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Öncelik sırası gözetilerek yapılan düzenlemede, 100 kod maddelerde yer alan çalışmalar işyerinin mevzuat açısından belirlemeye yöneliktir. Bu çalışmalar sonrasında, ancak, 200 kod çalışmalar yapılabilecektir. 300 ila 900 kod arasındaki düzenlemelerin ise 100 ve 200 kodlu çalışmaların tamamlanmasından sonra, eş zamanlı olarak yapılması gerekmektedir.

2. Konuyla İlgili Mevzuat

İşletmeciye yardımcı olmak amacıyla hazırlanan konuyla ilgili güncel (20 Temmuz 2015 tarihi itibarıyla) mevzuat listesi Ek-2 de verilmiştir.

3. Sonuç ve Öneriler

- İş sağlığı ve güvenliği sistemi, koruyucu-önleyici özelliktedir. Ancak, mevzuat düzenleyici, meydana gelen her olay sonrasında yönetmeliğe yeni ilaveler yapmaktadır. Bu durum, düzeltici bir yapının ürünü olarak görülmektedir. Konuyla ilgili tüm tarafların görüşünün alınmasından sonra, tarafların temsilcilerinden oluşturulacak komisyon tarafından, mevzuat düzenlemesi yapılmalıdır.
- Sürekli ilavelerle devasa boyutlara ulaşan yönetmelikte ana düzenlemeler yer almalı, işe ve işyerine ait özel düzenlemeler ise tebliğler ya da el kitapçıklarıyla yapılmalıdır.
- Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği’nde aynı düzenlemeyi ifade eden kavram farklılıkları ortadan kaldırılmalıdır. Örneğin; yönerge ve talimat.
- Çalışanlara talimat verilmesi, mevzuatın amir hükümleri arasında yer almaktadır. Ancak, talimat oluşturma konusunda, farklı bakış açıları nedeniyle, düzenleme hataları

yapılmaktadır. Talimat hazırlama konusunda, Bakanlık, bilgilendirme yapılmalıdır.

- Bakanlık ve bağlı kuruluşların internet sitelerinde “Mevzuat” başlığı altında verilen bilgilerin “sektöre yönelik ve güncel” olarak düzenlenmesi, işletmeciler açısından faydalı olacaktır.

Ek-1 Madencilik Özelinde Düzenlenmesi Gereken İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Belgeler

- 100. Temel Doküman**
110. Alt Mevzuat İncelemesi
111. Tüzük
112. Yönetmelik
113. Tebliğ
114. Standart
120. Risk Değerlendirmesi
130. İç Yönerge
140. Talimat
141. Çalışma/İş
142. İş Sağlığı ve Güvenliği
143. İşe Özel
150. İş, Hizmet veya Ürün Uygunluk Belgeleri
151. İş Hijyeni (20.08.2015 tarihinden itibaren)
152. Teknik Periyodik Kontrol (25.04.2016 tarihinden itibaren)
153. Kişisel Koruyucu Donanım
154. Yemek
160. Yönetim Sistemleri Dokümanı
161. ISO EN TS 9001
162. ISO EN TS 14001
163. OHSAS (TS 18001)
164. ISO 22000
170. İşveren Yükümlülüğü Belgeleri
171. Uyarı/Ceza Formu
172. DÖF Formu
173. Kavlak Kontrol
174. Gaz Kontrol
- 200. Çalışanlara Yönelik**
210. İşçi Özlük Dosyası
220. Mesleki Yeterlilik Belgesi
221. Madencilikle İlgili
222. Elektro-Mekanik
 - Elektrik
 - Makine Bakım
223. Sürücü
 - Ehliyet
 - SRC

224. Topoğrafik Ölçüm Faaliyetleri
225. Ateşleyici
230. Sağlık Gözetimi
231. Sağlık Raporu (İşe Giriş/Periyodik)
- Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşler
 - Az Tehlikeli İşler
232. İşe Dönüş Muayenesi (İş Kazası, Hastalık vs)
233. Özellikli Çalışanların Muayenesi
- Genç Çalışan
 - Yaşlı Çalışan
 - Engelli Çalışan
 - Gebe veya Emziren Çalışan
 - Kadın Çalışan
234. Portör Muayenesi
235. Tetanoz Aşısı
236. Akciğer Grafisi
237. Laboratuvar Tetkikleri
240. SGK Bildirimi
250. İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimleri
251. Temel (İşe Giriş/Periyodik)
252. Acil Durum ve Yangın Güvenliği (İşe Giriş/Periyodik)
253. İşe Özel (İşe Giriş/Periyodik)
254. Risk Değerlendirmesi
255. Organizasyona Yönelik
- Çalışan Temsilcisi
 - Destek Elemanı
 - Kurul
256. Özellikli Eğitimler
- İş Kazası Geçirene İlave
 - Başka İşyerinden Çalışmak İçin Gelenler
 - Geçici İş İlişkisiyle Gelenler
 - Ziyaretçi
 - Altı Ay veya Daha Fazla İşyerinden Ayrı Kalan Çalışan Eğitimi
257. Özellikli Çalışanlar
- Genç Çalışan
 - Yaşlı Çalışan
 - Engelli Çalışan
 - Gebe veya Emziren Çalışan
 - Kadın Çalışan
258. KKD Kullanımı
260. Kişisel Koruyucu Donanım Teslim Formu
270. Geçici Görevlendirme Belgesi
- 300. Organizasyona Yönelik**
310. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu
320. İşyeri/Ortak Sağlık ve Güvenlik Birimi
321. İş Güvenliği Uzmanı
322. İşyeri Hekimi
323. Diğer Sağlık Personeli
330. Çalışan Temsilcisi
340. Destek Elemanı
350. İlk Yardımcı
360. Organizasyon Dokümanı
361. Tespit ve Öneri Defteri
362. Yıllık Program (Çalışma Planı)
363. Eğitim Planı
364. Yıllık Değerlendirme Raporu
365. Bilgilendirme
366. Görüş Bildirimi
370. Maden Kanunu Kapsamında
371. Teknik Nezaretçi
372. Teknik/Daimi Nezaretçi Rapor Defteri
373. Daimi Nezaretçi
374. Teknik Eleman
380. Sorumlu Müdür
- 400. Acil Duruma Yönelik**
410. Acil Durum Planları
420. Acil Durum Ekipleri
430. Acil Durum İşaret ve Yönlendirmeleri
440. Acil Durum Aydınlatmaları
450. Yangın Algılama ve Söndürme Sistemi
451. Yangın Söndürme Tüpleri Konum Listesi
452. Yangın Söndürme Tüpleri Periyodik Kontrol
453. Uyarı/Alarm Sistemi
454. Hidrant Sistemi
460. Acil Durum Tatbikatları
461. Tahliye
- Senaryo
 - Tatbikat Raporu
462. Yangın
- Senaryo
 - Tatbikat Raporu
- 500. Ekipmana Yönelik**
510. Ekipman Bakım Kartı
520. Basınçlı Kap ve Tesisatlarda Periyodik Kontrol
530. Kaldırma ve İletme Ekipmanlarda Periyodik Kontrol
540. Tesisatlarda Periyodik Kontrol
550. Tezgâhlarda Periyodik Kontrol
560. Topraklama Ölçümleri
561. Tesis
562. Ekipman
563. Paratoner
- 600. Konuya Özel Doküman**
610. Patlamadan Korunma Dokümanı (Patlayıcı Ortam)
620. Güvenlik Raporu
630. Sağlık ve Güvenlik Dokümanı (Maden)
640. İş Planı (Asbest)
- 700. İş Hijyenine Yönelik**
710. Gürültü
720. Titreşim
730. Toz
740. Aydınlatma
750. Termal Konfor
760. Kimyasal Konsantrasyon
- 800. Diğer Belgeler**
810. Malzeme Güvenlik Bilgi Formları (Varlığı, Eğitim)
820. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri (Uyarı, Trafik, Yönlendirme)
830. İş/Çalışma İzni
840. İçme ve Kullanma Suyu Kontrol
850. İş Kazası ve Meslek Hastalığı Bildirim
860. İş Kazası, Meslek Hastalığı ve Tehlikeli Olay Raporu
861. Kaza Krokileri
862. Fotoğraflar
863. Tutanak
864. Tanık İfadeleri
865. Rapor
870. Vardiyalı Çalışma
871. İlan ve Bildirim
872. Uygulama
880. İşyeri Giriş Çıkış Kontrol
- 900. Madencilik Özel Dokümanı**
910. Sondajla Maden Çıkarılan İşlerin Yapıldığı İşyerleri İle Yeraltı ve Yerüstü Maden İşlerinin Yapıldığı İşyerleri
911. Yeraltı Takip Sistemi (yeraltı, yürürlük: 01.01.2016)
912. İşyeri Kontrol (Günlük/Vardiya/Tatil Sonrası)
913. Patlamayı Önleme Planı
914. Koruma Planı
915. Yangından Korunma Planı
916. Bekleme Barajları
917. Patlayıcı Maddelere İlişkin Yönerge
918. Kurtarma İstasyonu
919. Maden Atıkları (yürürlük: 15.07.2016)
920. Yerüstü Maden İşlerinin Yapıldığı İşyerleri
921. Açık İşletmelere İlişkin Yönerge
930. Yeraltı Maden İşlerinin Yapıldığı İşyerleri
931. Oksijenli Ferdi Kurtarıcı Değişim ve Dolum İstasyonları (yeraltı kömür madenleri, yürürlük: 01.01.2016)
932. Yeraltı Çalışma Planları (İmalat Haritası) (3 boyutlu) ayda bir güncelleme
933. Tahkimat Yönergesi
934. Havalandırma Yönergesi
935. Kurtarma Planı
936. Hayat Hattı (yeraltı madenleri, yürürlük: 01.01.2016)
940. Sondajla Maden Çıkarılan İşlerin Yapıldığı İşyerleri
- Ek-2 Konuyla İlgili Mevzuat**
(20 Temmuz 2015 tarihi itibarıyla)
- 1. Kanunlar**
- 1.1. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331)
 - 1.2. İş Kanunu (4857)
 - 1.3. Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (5510)
 - 1.4. Maden Kanunu (3213)
 - 1.5. Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun (4703)
- 2. Tüzükler**
- 2.1. Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı Maddelerle Av Malzemesi veya Benzerlerinin Üretimi, İthalı, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi, Denetlenmesi, Usul ve Esaslarına İlişkin Tüzük
- 3. Yönetmelikler**
- 3.1. Alt İşverenlik Yönetmeliği
 - 3.2. Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği
 - 3.3. Basit Basınçlı Kaplar Yönetmeliği
 - 3.4. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
 - 3.5. Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik
 - 3.6. Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik
 - 3.7. Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
 - 3.8. Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
 - 3.9. Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
 - 3.10. Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
 - 3.11. Çocuk ve Genç İşçilerin Çalıştırılma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
 - 3.12. Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
 - 3.13. Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği
 - 3.14. Elektrik ile İlgili Fen Adamlarının Yetki Görev ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik
 - 3.15. Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği
 - 3.16. Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği
 - 3.17. Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
 - 3.18. Gebe veya Emziren Kadınların Çalıştırılma Şartlarıyla Emzirme Odaları ve Çocuk Bakım Yurtlarına Dair Yönetmelik

- 3.19. Geçici veya Belirli Süreli İşlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkında Yönetmelik
- 3.20. Hijyen Eğitimi Yönetmeliği
- 3.21. İlk Yardım Yönetmeliği
- 3.22. İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
- 3.23. İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
- 3.24. İş Hijyeni Ölçüm, Test ve Analizi Yapan Laboratuvarlar Hakkında Yönetmelik
- 3.25. İş Kanununa İlişkin Çalışma Süreleri Yönetmeliği
- 3.26. İş Kanununa İlişkin Fazla Çalışma ve Fazla Sürelerle Çalışma Yönetmeliği
- 3.27. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği
- 3.28. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Yönetmelik
- 3.29. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik
- 3.30. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- 3.31. İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik
- 3.32. İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
- 3.33. İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik
- 3.34. İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
- 3.35. İşyerlerinde İşin Durdurulmasına Dair Yönetmelik
- 3.36. İşyerlerinde İşveren veya İşveren Vekili Tarafından Yürütülecek İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerine İlişkin Yönetmelik
- 3.37. Kadın Çalışanların Gece Postalarında Çalıştırılma Koşulları Hakkında Yönetmelik
- 3.38. Kanserojen veya Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- 3.39. Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- 3.40. Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- 3.41. Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
- 3.42. Muhtemel Patlayıcı Ortamlarda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler İle İlgili Yönetmelik
- 3.43. Postalar Halinde İşçi Çalıştırılarak Yürütülen İşlerde Çalışmalara İlişkin Özel Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik
- 3.44. Sağlık Kuralları Bakımından Günde Azami Yedi Buçuk Saat veya Daha Az Çalışması Gereken İşler Hakkında Yönetmelik
- 3.45. Sağlık ve Güvenlik İşaretleri Yönetmeliği
- 3.46. Sosyal Güvenlik Kurumuna Yapılan Sigortalı ve İşyeri Bildirimlerinin Bazı Kurumlara Yapılması Gereken Bildirimler Yerine Geçmesine Dair Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
- 3.47. Sosyal Sigorta İşlemleri Yönetmeliği
- 3.48. Taşınabilir Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği
- 3.49. Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik
- 3.50. Tozla Mücadele Yönetmeliği
- 3.51. Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliği
- 3.52. Maden Atıkları Yönetmeliği
- 4. Tebliğler**
- 4.1. Kişisel Koruyucu Donanımlarla İlgili Uyumlaştırılmış Ulusal Standartlara Dair Tebliğ
- 4.2. Meslekî Yeterlilik Kurumu Meslekî Yeterlilik Belgesi Zorunluluğu Getirilen Mesleklerle İlişkin Tebliğ
- 4.3. Büyük Endüstriyel Kazalarla İlgili Hazırlanacak Güvenlik Raporu Tebliği
- 4.4. Basınçlı Gaz Tüplerinin Dolum ve Periyodik Muayenelerinin Usul ve Esaslarına İlişkin Tebliğ
- 4.5. Tozla Mücadele ile İlgili Uygulamalara İlişkin Tebliğ
- 4.6. İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetlerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ
- 4.7. İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği
- 4.8. İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Çalışan Temsilcisinin Nitelikleri ve Seçilme Usul ve Esaslarına İlişkin Tebliğ ■



ana altın kuralımız
çevreye saygılı üretimdir.



Anagold Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Maden Sahası: Çöpler Köyü Mevkii, İliç-ERZİNCAN Tel: 0446 711 40 60 Faks: 0446 711 40 24
Merkez Ofis: Öveçler Mh. 8. Cadde 1332. Sokak No: 8/8 Çankaya-ANKARA Tel: 0312 472 80 51 Faks: 0312 473 55 13

www.AlacerGold.com
www.Anagold.com.tr

Michelin, MEMS Evolution3 ile Maden Sektöründe Maliyetleri Düşürecek

Dünyanın en büyük lastik üreticilerinden Michelin, lastiklere yönelik gelişmiş bir veri algılama ve iletişim sistemi olan MEMS (İş Makinesi Lastikleri Takip Sistemi) Evolution 3'ü piyasaya sürdü. Michelin, bu sistem ile yüzey madenlerinde kullanılan damperli kamyonların kullanım verimliliğini artıracak



Yüzyılı aşkın tecrübesiyle lastik sektöründe fark yaratmaya devam eden Michelin, geliştirdiği teknolojiler sayesinde kullanıcılarına büyük kolaylıklar sunuyor. Piyasaya sunduğu TPMS (Lastik Basıncı Yönetim Sistemleri) ile iş makinesi lastikleri yönetiminde bir ilki hayata geçiren Michelin, kullanıcıyla iletişim kurabilen yeni MEMS Evolution3'ü madencilik dünyası ile buluşturdu.

Anlık sıcak ve basınç takibi

Gelişmiş veri algılama ve iletişim sistemine sahip olan MEMS Evolution3, operasyonel anlamda sunduğu avantajların yanında operatörleri devamlı olarak anlık ısı ve basınç koşullarıyla ilgili bilgilendiriyor. MEMS (İş Makinesi Lastikleri Takip Sistemi) Evolution 3 ile yavaş basınç kayıpları tespit edilirken olası arızalar da

engellenebiliyor. Sıcaklık artışı bildiriminde de bulunan sistem, operatörlere yol haritalarını eşzamanlı olarak değiştirme imkânı sunuyor. Böylece lastik bakım işlemleri kolaylaşırken iş makinelerinin etkin çalışma süreçleri de uzuyor.

Michelin MEMS Evolution3 ile maliyetler azalıyor

Michelin MEMS Evolution3, kullanıcılarına geniş bir hizmet yelpazesi sunuyor. Michelin, MEMS mühendisleri, MEMS donanımlı makinelerin bulunduğu alanlarda maden operatörlerinin verimliliğini, güvenliği, lastiklerin ömrünü ve madem verimliliğini artırmak için çalışıyor. Bu sayede maliyetleri azaltan yeni Michelin MEMS Evolution3, takip sistemi ve oluşturulan özel kimlik vasıtasıyla her bir lastiği ayrı ayrı takip edilmesine olanak sunuyor. 3G veya ağ aracılığıyla e-posta, SMS ile nerede olursa olsun maden birimlerine eşzamanlı uyarılar ve çoklu analiz raporları gönderiyor. ■



Atlas Copco'nun İklim Hedefleri



Atlas Copco; ürünlerinden ve operasyonlarından karbondioksit salınımını azaltma hedeflerinden dolayı Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği konusunda düzenlediği büyük konferansta aynı kurum tarafından kabul görüp onurlandırıldı.

BM İş ve İklim Zirvesi'ni Paris, Fransa'da düzenledi. Zirve iş dünyası ve hükümet liderlerinin iklim değişikliği konusunda yenilikçi ve iddialı stratejilerini sunabildikleri eşsiz bir forumdu.

Bu zirve, 2015 Aralık ayında toplanacak BM İklim Değişikliği Konferansı'ndan önce önemli bir rol oynuyor çünkü burada etkin bir değişim için küresel etki de bulunmaya aday çözümlerle ileriye dönük stratejiler belirleniyor. Atlas Copco'nun; yenilikçi, enerji-verimli ürünlerle emisyonlar üzerinde etkili olmak ve aynı zamanda operasyonlarının karbon ayak izini azaltmak hedefleri BM tarafından kabul görüp onurlandırıldı.

Atlas Copco Kurumsal Sorumluluk Başkanı Yardımcısı Mala Chakraborti "Küçük karbon ayak izi büyük bir yeniliğin işaretidir ve oluşturabileceğimiz en büyük etki de enerji-verimli ürünler yaratmaktan geçer. BM'in; şirketimize itici güç sağla-

sında, Grubun 1994 yılında geliştirdiği bir teknoloji ürünü olan ve kompresörlerin sadece gerekli hızda çalışmasını sağlayarak enerji tüketimini azaltan değişken devirli kompresörler bulunmaktadır. 2013 yılında, Atlas Copco, geleneksel kompresörler ile karşılaştırıldığında enerji tüketimini yarı yarıya azaltan, patentli VSD+teknolojisini piyasaya sürmüştür. Diğer bir örnek olarak da, Grubun yol yapım ekipmanları arasında bulunan ve belirli bir noktada sadece gerekli gücün kullanılmasını sağlayarak yakıt tüketimini ve CO² emisyonunu azaltan silindireler gösterilebilir.

Bu yılın başında, Atlas Copco, yıllık Global 100 listesinde, dünyada sürdürülebilirliğe en fazla önem veren şirketlerden birisi seçildi. İsviçre Davos'ta toplanan Dünya Ekonomik Forumu'na sunulan liste, daha az kaynak kullanarak verimliliğini arttırdığı kanıtlanan şirketleri sıralamaktadır. Geçen yıl 46. olan Atlas Copco, bu yıl listede 23. sıraya yükselmiş, makine endüstrisinde ise birinci sırada yer aldı. ■

yan, operasyonel mükemmellik yaratan ve çevre üzerinde etkiyi azaltan çevresel hedeflerimizi vurgulamasından onur duyuyoruz" dedi.

Atlas Copco'nun yenilikçi, enerji-verimli ürünleri ara-



Maden arama, geliştirme ve mineral prosesinde uluslararası düzeyde yerel tecrübe

- Jeoloji Hizmetleri
- Arama Projeleri ve Yönetimi
- Kaynak ve Rezerv Tahmini
- Maden Değerlendirme ve Değer Bıçımı
- Maden Planlama
- Ekonomik Değerlendirme
- Teknoloji ve Proses Tasarımı
- Temel ve Detay Proje Mühendisliği
- Tesis Proje Yönetimi

DAMA Mühendislik Proje ve Madencilik San. Tic. A.Ş.

www.dama-muhendislik.com

Tlf: 0312 2364580 Faks: 0312 2354261 info@dama-engineering.com



Asya'da Altın Mücevherat Talebi Artıyor

Tomei Consolidated Bhd. Asya'da altın mücevherat talebinin arttığını belirtti

Malezyalı mücevherat satıcısı Tomei Consolidated Bhd.'in direktörü Ng Yih Pyng, Kuala Lumpur'da gerçekleşen bir konferansta, Çin, Hindistan ve Asya'nın geri kalanında kentleşmenin hızlanması ve harcanabilir gelirin yükselmesi ile birlikte altın mücevherat talebinin önümüzdeki 5 yılda artacağını söyledi.

Ng, "Mücevherata olan fiziki talep yükselecek ve altın fiyatlarında pozitif bir etki yaratacak. Mücevherat yapımı kıymetli metale olan talebin yarısından fazlasını oluşturuyor. Çin, Hindistan, Endonezya, Vietnam ve Asya'nın geri kalanında orta gelir sınıfının yükselmesi, farklı mücevherat türleri için farklı tercihlerin oluşmasını sağladı. Trend farklı tüketici zevklerini içeriyor ve geleneksel evlilik, yıl dönümleri, doğum günleri ve festival hediyelerinden uzaklaşılacağını gösteriyor. Altın, elmas veya diğer kıymetli taş kombinasyonları tercih ediliyor. Beyaz ve kırmızı altın popülarite kazanıyor" dedi. ■

Norveç Petrol Fonu Kömür Kullanan Şirketlerden Çıkıyor

Norveç'in 916 milyar dolarlık petrol fonu, kömür faaliyeti ağırlıklı olan şirketlere yaptığı yatırımlardan çıkmayı planlıyor



Norveç'in 916 milyar dolarlık petrol fonu, kömür faaliyeti ağırlıklı olan şirketlere yaptığı yatırımlardan çıkmayı planlıyor. Fonun bu kararının, kömür kullanan santral işleten ya da bu santrallerde üretilen elektriği dağıtan Avrupalı şirketleri tehdit ettiğine dikkat çekiliyor.

Bloomberght'nin haberine göre Norveç parlamentosundan maliye komitesinden bazı üyeler, iktidar ve muhalefet üyelerinin bu konuda anlaşmaya vardığı haberlerini teyit etti. Anlaşmanın Norveç basınına sızan ayrıntılarına göre, petrol fonu, faaliyetlerinin yüzde 30'undan fazlası kömüre dayalı olan şirketlerden çıkacak. Böylece Norveç petrol fonunun bundan sonra, toplam gelirinin ya da ürettiği toplam enerjinin yüzde 30'dan fazlasını kömürden sağlayan şirketlerde yatırımı olmayacak.

Komitenin kararı 5 Haziran'da onay için parlamentoya sunulacak. Komitenin bu konuda ortak hareket etmiş olması parlamentonunda bu kararı büyük olasılıkla onaylayacağı anlamına geliyor. Maliye komitesinin

Liberal partiden üyesi Terje Breivik, anlaşmanın, şirketleri kömüre olan bağımlılığını azaltmaya zorlamak için fona güçlü bir araç sağladığını söyledi.

Berivik, bu durumdan Almanya'nın RWE ve Eon, İsveç'in Vattenfall şirketlerinin etkilenebileceğini belirtti. Breivik'e göre bu adım, petrol fonunun iklim sorunlarından kaynaklı finansal risklerin farkında olduğunu gösteriyor.

Norveç'in petrol fonu, fosil yakıtlara dayalı şirketlerden yatırımlarını çekmesi için bir süredir baskı altında bulunuyor. Bu nedenle fon daha önce kömür madenciliği yapan şirketlerdeki yatırımlarını satmıştı. Son anlaşmada, madencilik şirketlerinin yanı sıra enerji dağıtım şirketleri de kapsam altına alınıyor.

Yeşiller Partisi'nden Rasmus Hansson, anlaşmanın, petrol fonunun politik bakımdan tarafsız bir yatırımcıdan çıkarak çevreye stratejik yatırımlar yapan bir yatırımcıya dönüşmesinde çok önemli bir ilk adım olduğunu söyledi. ■

İsviçre İran'a Yönelik Yatırımları Kaldırdı

İsviçre'de, İran ile ticarete kıymetli metal-maden ticareti, petrokimya ürünleri, ham petrol ile petrol nakliye işlemleri üzerindeki yatırımların kaldırılması kararlaştırıldı.

İsviçre Federal Konseyi'nden yapılan açıklamada, İran ile 12 yıldır devam eden nükleer krizin sona ermesi nedeniyle geçen yıl ocak ayından bu yana askıda tutulan İran'a yönelik yatırımların kaldırıldığı bildirildi.

Konseyin, İran ile imzalanan nükleer anlaşmanın uygulanmasına yönelik destek vermek ve bu ülke ile ikili ilişkilerin geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla



bu kararı aldığı ifade edildi.

AA'nın haberine göre Alman kararları İsviçre, İran ile kıymetli metal-maden ticareti, petrokimya ürünleri, ham petrol, petrol nakliye işlemleri ile sigorta işlemleri üzerindeki yatırımlarını kaldırmış oldu.

Açıklamada, 20 Temmuz'da BM Güvenlik Konseyi'nin İran ile varılan mutabakatla ilgili kararının uygulanmaya başlanmasıyla ve

İran'ın da yükümlülüklerini yerine getirmesi koşuluyla, bu ülkeye yönelik uluslararası yatırımların neredeyse tamamının derhal kaldırılacağı belirtildi.

İran ile BM Güvenlik Konseyi'nin 5 daimi üyesi ve Almanya (P5+1 ülkeleri) arasında Viyana'da yapılan nükleer müzakereler sonrasında 14 Temmuz'da anlaşmaya varılmıştı. ■

Nikel "Çin" İle Haftalık Kazanca Yönelde



Nikel, Çin'in artan talebinin piyasada açık yaratacağı spekülasyonları arasında haftalık kazanca yöneldi.

Nikel, Çin'in artan talebinin stok açığı yaratacağına ilişkin spekülasyonlar ile yükseldi.

LME'de paslanmaz çelik üretiminde kullanılan nikelin stokları, son iki ayın en düşük seviyesine yakın seyrediyor. Yatırımcılar, dünyanın en büyük tüketicisi olan Çin'in ithalat talebini etkileyeceğini belirtiyor.

Macquarie Group Ltd. bu yıl ve 2016'da stoklarda bir azalma olacağını öngörüyor. Goldman Sachs Group Inc. ve Citigroup Inc. "boğa piyasası" tahmininde bulundular. ■



ArcelorMittal'ın Karı Yüzde 21 Geriledi

ArcelorMittal'ın ikinci çeyrek karı yüzde 21 geriledi. Şirket yıllık hedefini sabit tuttu.

ArcelorMittal'ın ikinci çeyrek karı, demir cevheri fiyatlarının gerilemesi ve Çin'in çelik ihracatının yük-

selmesi ile yüzde 21 geriledi. Şirketin yaptığı açıklamaya göre vergi öncesi kar, bir yıl önceki 1.76 milyar dolardan 1.4 milyar dolara indi. Bloomberg anketine katılan 12 analistin ortalama tahmini 1.34 milyar dolar seviyesindeydi.

Lüksemburg merkezli şirket, yıllık faiz ve amortisman öncesi kar beklentisini 6 ila 7 milyar dolar seviyesinde sabit tuttu. ■

Petrol 6 Yılın En Düşüğünden Toparlanıyor

Petrol fiyatları ABD üretim rakamları sonrası toparlanıyor.

Petrol fiyatları altı yılın en düşük seviyesini görmesinin ardından kayıplarını tekrar azaltıyor.

Fiyatlardaki dalgalanma göstergesi ise Çin'in ikinci gün gerçekleştirdiği devlasyonun ardından neredeyse dört ayın en yüksek seviyesine ulaştı.

Petrol, küresel arz fazlasının süreceği beklentisi ile Haziran ayında gördüğü zirvenin neredeyse yüzde 30 altında kalarak Çin'den gelen haber-



lerle kazançlar ve kayıplar arasında dalgalı bir seyir izliyor. International Energy Agency'ye göre beş yıl içinde çok güçlü bir şekilde artan tüketim ve yavaşlayan küresel arz üretim fazlasını eritmekte başarısız olacak ve arz fazlası 2016 yılına kadar sürecek.

Sydney'de Alliance Securities kıdemli yatırım uzmanı Jonathan Barratt, "Çin'den daha fazla bilgi geldikten sonra önümüzü daha rahat görebileceğiz fakat o zamana dek piyasa volatil olma-ya devam edecek. Piyasada hala küresel arz ve üretim fazlası var" dedi. ■

Ant Group

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



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

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



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

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

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

Diğer filtre çeşitlerimiz;
Vakum Belt Filtreler - Vakum Pan Filtreler - Basıncılı Polish Filtreler
daha fazlası için... www.antgroup.com.tr



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



MADENCİLİĞİN BEŞİĞİ OLAN ÜLKE: TÜRKİYE [3]

► Melih TURHAN - Maden Yüksek Mühendisi

Ülkemizin topraklarının yani Anadolu ve Trakya'nın Madenciliğin Beşiği olduğunu gösteren antik taşocakları (Göbekli Tepe) ile, eski altın ve bakır madenlerinden bundan önceki iki sayımızda bahsetmiştik. Bu sayımızda da iddiamızın diğer kanıtları olan Gümüş ve Kurşun madenlerini ele alacağız.

Anadoluda yapılan arkeolojik kazılarda daha önce bakır örneğini verirken açıkladığımız Diyarbakır (Ergani) Çayönü höyüğünde ve Konya Çatalhöyük kazılarında antik çağlara ait bakırla beraber metal kurşundan imal edilmiş cisim ve aletler bulunduğunu kaydetmiştik.

Bilindiği gibi ekseriya gümüş altınla beraber bulunur. Bazı tip ya-

taclarda da bakırla beraber altın ve gümüş olabildiği gibi, birçok yatakta bakır, kurşun, çinko, altın ve gümüş birlikte bulunur. O tür polimetallik madenlerde hâkim olan mineral hangisi ise maden o isimle anılıyor. Günümüzün teknolojisi ile bunları ayrı ayrı belirlemek ve ayrı ayrı kazanmak mümkün olmaktadır. Ama antik çağlarda bunları tek tek ayırmak ve kurtarmak mümkün olmuyordu. Ancak gümüş ve kurşun için

durum biraz daha farklıdır. Kurşun madeninin ana minerali olan Galen (PbS) minerali genellikle az veya çok gümüş metali de içerir. Gümüş içeriği yüksek olan Kurşun madenlerine evvelce “Simli Kurşun Madeni” denirdi. Simli kurşun (Sim eski dilde gümüş demektir) madeni diye işletilen madenlerde hem sim yani gümüş ve hem de kurşun ayrı ayrı elde edilebiliyor ve yararlanılıyordu.



Anadolu’da da antik çağlardan beri işletilmiş ve bazıları hala günümüzde de çalıştırılan gümüş ve kurşun ve hatta simli kurşun madenleri var. Bunları kısa kısa anlatayım. Birçoğunu değişik vesileler ve değişik zamanlarda ziyaret veya tetkik etmek fırsatım oldu.

Kütahya Gümüşköy Gümüş Madeni



Anadolu’nun bilinen en eski madenlerinden ikincisi olan Kütahya Gümüşköy Gümüş Madenini 2002 yılında Yurt Madenciliğini Geliştirme Vakfının Teknik Değerlendirme Heyeti üyesi olarak ziyaret etmiştim. O sıralar maden Özelleştirme İdaresi Başkanlığına devredilmişti. Bizlerde madenin rezerv durumunu tespit ve varlığını değerlendirme komisyonu olarak görevlendirilmiştik. Madende üretilen cevherin çok çamurlu olması nedeniyle Kırmada problem yaşanıyordu. Ona da çare aramak görevlerimiz arasında idi. Çalışma-

larımız sırasında bu madendeki yeni dönem aramalarda bulunan eski galeriler ve madencilik aletlerinin günümüzden dörtbin yıl öncesine ait olduğunun belirlendiğini anlatmışlardı.

Gümüşköy’deki bu maden Etibank Genel Müdürlüğü tarafından “Eti Gümüş Madeni İşletmesi” olarak 1975 yılında faaliyete geçirilmiş ve 1987 yılına kadar Etibank tarafından çalıştırılmıştır.

Maden Özelleştirme İdaresi eliyle 2004 yılında özelleştirilerek “Yıldızlar SSS Holding” bünyesine katılmıştır.

Eti Gümüş madeni halen 12 milyon ton/yıl kapasite ile bu holding tarafından işletilmektedir. 10-180 g/ton tenörlü 100 milyon ton rezervi olduğu belirtilmektedir.

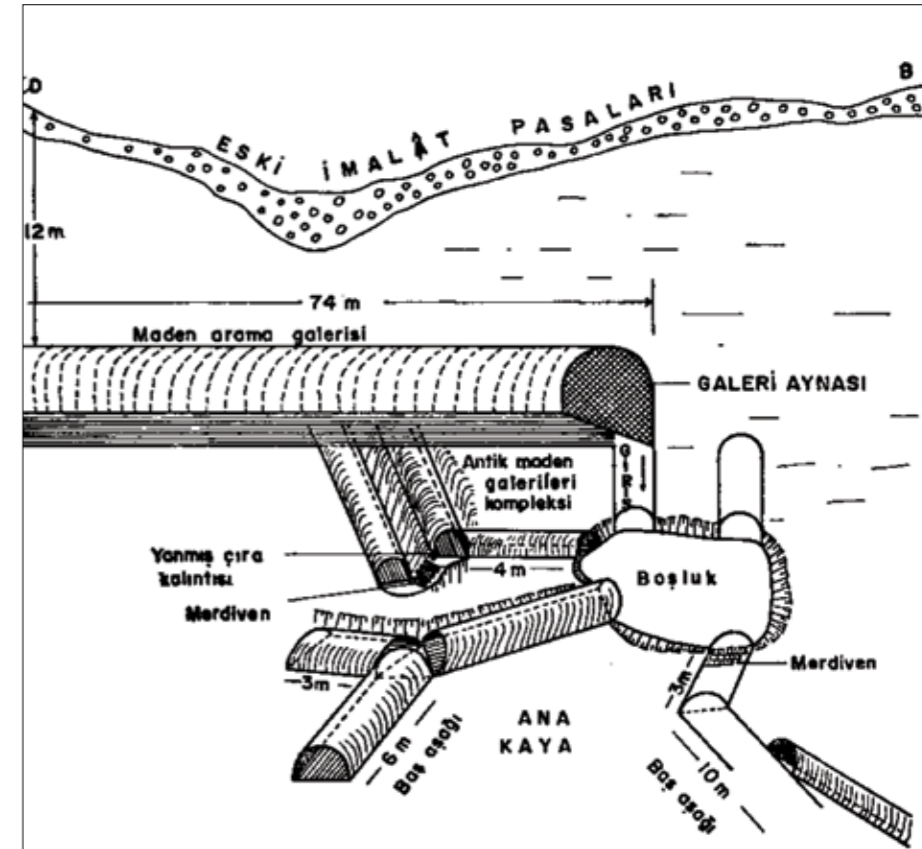
Ülkemizin “Madenciliğin Beşiği Olduğu” tezimizin bir diğer kanıtı olan bu madende antik çağlardan beri gümüş üretildiği çeşitli kayıtlarda rastlanılmakta ve bu hususu yirminci yüzyılın başlarından beri birçok yazarın belirttiği bilinmektedir. Günümüzde daha önce yapılan çalışmalar esnasında MTA ve Etibank tarafından 1977 ve 1979 yıllarında bulunan cisim ve galeriler hakkında MTA Enstitüsü İcra Kurulundan Ergün Kaptan (1983 yılında yayınlanan) “TÜRKİYE MADENCİLİK TARİHİNE AİT KÜTAHYA-GÜMÜŞKÖY VE YÖRESİNİ KAPSAYAN BULUNTULAR” başlıklı makalesinde özetle şunları yazmaktadır:

“Türkiye madencilik tarihi içinde, bakırdan sonra kurşun ve gü-

müş madenciliğinin de ayrı bir yeri vardır. Anadolu’da kurşun ve gümüş madenciliğinin binlerce yıl öncesinden başlayıp Osmanlı İmparatorluk dönemine değin devam ettiği önemi büyük yerlerden biri de Kütahya bölgesidir. Kütahya-Gümüşköy ve yöresinde yapılmış olan araştırmalar sırasında, eski devirlere ait metalürji kalıntılarıyla eski yeraltı madenciliğini içeren ve Türkiye madencilik tarihi için son derece önemli, yeni buluntular saptanmıştır. Aktepe madeni mevkiinde, milattan önce ikinci bin yılı başlarını kapsayan maden galerileri ile bir başka maden galerisi girişinde ele geçen ve milattan sonra ikinci yüzyıla ait <cevher kırma öğüt-

me aleti > sözü edilen buluntular arasındadır. Bu kalıntılar şimdilik bilinen en iyi örneklerdir.

Eti Gümüş madeni halen 12 milyon ton/yıl kapasite ile bu holding tarafından işletilmektedir. 10 - 180 g/ton tenörlü 100 milyon ton rezervi olduğu belirtilmektedir.



Şekil 1. Kütahya Gümüşköy madeninde 1979 yılında bulunan eski yeraltı imalatını göstermektedir.

Tarihi bir geçmişe sahip olan polimetalik Keban Maden yatağı'ndaki ilk madencilik çalışmalarının M.Ö. 2. bin yıllarına kadar gittiği ve Hititlere ait olduğu arkeologlar ve tarihçiler tarafından belirtilmektedir.

“Dünyada madenciliğin dikkati çekmeye başladığı Kalkolitik Çağ (M.Ö. 5500-3000) yıllarından çok önce Neolitik Çağ başlarında (M.Ö. VIII. bin) Diyarbakır Çayönü ve Aksaray Aşıklı ve Konya Çatalhöyük'te bazı madenler tanınmaya ve kullanılmaya başlanmıştır.

Keban Simli Kurşun Madeni

Keban Maden yatağı Elâzığ'ın yaklaşık 45 kilometre batısında, Fırat nehrinin doğu yakasında ve Keban barajının hemen güneyinde bulunmaktadır. Yani kuzey Mezopotamya bölgesindedir. Bir kaç yıl önce maden kapandıktan hayli zaman sonra başka bir madeni tetkik vesilesiyle bölgeyi ziyaret etmiştim.

Tarihi bir geçmişe sahip olan polimetalik Keban Maden yatağı'ndaki ilk madencilik çalışmalarının M.Ö. 2. bin yıllarına kadar gittiği ve Hititlere ait olduğu arkeologlar ve tarihçiler tarafından belirtilmektedir. Eski galeriler, pasa ve cüruflarda yapılan radyometrik yaş tayini bunu doğrulamaktadır. Yatak aralıklarla Bizans ve Osmanlı İmparatorluğu döneminde de işletilmiştir.

Fırat Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nden Hüseyin Çelebi'nin Türkiye Jeoloji Bülteni'nde 1997'de yayınlanan makalesinde bu bilgilerin yanında (1727 yılında 12,8 ton gümüşün İstanbul'a gönderildiği ve 1734'te de Keban'da gümüş sikkelerin basıldığı bilinmektedir.) denmektedir.

1940'ta kurulan “Keban Simli Kurşun İşletmesi” Etibank'ça işletilmiş ve 1983 yılına kadar Türkiye'nin önemli bir işletmesi olmuştur. Rezervlerin tükenmesi sonucu maden kapatılmıştır.

Maden yatağının civarında jeolojik yapı ve skarn oluşumu dolayısıyla Kurşun ve Gümüş dışında başka minerallerin örneğin manganez, barit ve şelit ile molibdenit bulunan kayaçlar vardır. Bunların esaslı araştırılması gerekmektedir.

Balya Simli Kurşun Madenleri

Biga yarımadası altın ve gümüş yanında

antik çağlarda da çalıştırıldığı bir çok eski kazı ve mağaralardan da anlaşılan bir bölgedir. Balya madeni ilk kez ne zaman çalıştırıldığı tam kestirilemeyen ve fakat günümüzden en az 2 ile 3 bin yıl öncesine tarihlenen bir örnektir. Bu madende antik çağlarda hem gümüş ve hem de kurşun üretildiği bir çok kayıta görülmektedir. Maden hakkında daha önceki sayılarımızda “Balya Madeni Anıları” başlığı altında oldukça detaylı bilgiler vermiştik. O nedenle burada daha fazla detaya girmeyeceğim. Ama antik Truva zamanında site devlette mimaride kullanılan kurşunun Biga yarımadasından ve Balya madeninden geldiği bellidir. Osmanlı zamanında da üretilen gümüşün yanında kurşundan top güllerinin de burada döküldüğü bilinmektedir. Osmanlı döneminden başlayarak 1939 yılına kadar bu madeni bir Fransız şirketi olan Balya-Karaaydın Maden Şirketi'nin işlettiği kayıtlıdır.

Fransızların madeni terk etmesinden sonra çeşitli arama safhaları olmuştur. Bu hususta yukarıda adı geçen anılarımızda bilgiler vardır. En son Eczacıbaşı Holding'e ait “Esan” şirketi yeni bulduğu daha derindeki rezervlerle madende modern işletmeciliğin örneklerini vermektedir.

Toroslardaki Kurşun ve Gümüş Madenciliği

Daha önceki sayılarımızda Anadolu'daki antik altın ve bakır madenlerini anlatırken Toroslardaki Bolkar dağında o minerallerle birlikte bulunan gümüş ve kurşun madenlerinin de işletildiğinden bahsetmiştik. Şimdi anlatacağımız gümüş ve kurşun madenleri birçokları bakır, altın ve cıva da içeren antik madenlerdir. Bunlar çoğunlukla bu günkü Konya ve Karaman illeri arazisinde kalan Orta Toroslar bölgesindedir.

Konya Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü'nden Hasan Bahar ve yine Selçuk Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nden Kerim Koçak'ın birlikte yaptıkları çalışmalarına ait “ANTİK DÖNEMDE ANADOLU VE TOROS MADENCİLİĞİ” başlıklı raporda özetle bölge madenciliği hakkında şunlar yazılmaktadır.

“Dünyada madenciliğin dikkati çekmeye başladığı Kalkolitik Çağ (M.Ö. 5500-3000) yıllarından çok önce Neolitik Çağ başlarında (M.Ö. VIII. bin) Diyarbakır Çayönü ve Aksaray Aşıklı ve Konya Çatalhöyük'te bazı madenler tanınmaya ve kullanılmaya başlanmıştır. Anadolu bu öncü rolüyle dünya uygarlığının beşiği sayılan Mezopotamya uygarlığının oluşup gelişmesinde büyük bir paya sahiptir. Mezopotamya'nın ilk yazılı kaynakları Anadolu'nun zengin maden yataklarını ima eden kayıtlara yer vermektedir. Nitekim Mezopotamya'lı tüccarların Anadolu'ya maden ticareti için gelmeleri Anadolu'da tarihsel çağların başlamasını sağlayan en önemli etkenlerin başında gelir. Antik dönemde Anadolu uygarlıklarının oluşup gelişmesinde maden ve madenciliğin çok önemli bir yeri vardır. Ancak günümüzde bu konunun yeterince araştırıldığı söylenemez. Uzun yıllardır tarih ve arkeolojisi üzerine yüzey araştırmaları yapılan Konya ve Karaman illerinin özellikle güneyinde kalan Toros dağlık kesiminde antik yerleşmelerin büyük bir kesiminde madencilik yapıldığı yüzeyde bulunan maden pasalarından (cüruflardan Y.N.) anlaşılmaktadır. Diğer ta-

raftan, bölgede antik döneme ait bulunanmaden işçiliğine ait galeriler Torosların yoğun bir madencilik geçmişinin bize kalan izlerini yansıtmaktadır.”

Anadolu'nun zengin ham madde varlıkları civarındaki Mezopotamya ve Mısır uygarlıklarının gelişmesinde itici güç olmuştur. Mezopotamya'da yazılı kaynaklar M.Ö. 3 binden itibaren Sümer krallarının Anadolu'dan götürdükleri maden, kıymetli taşlar ve keresteden bahsetmektedir. Onların akabinde Akat krallarından Sargon ve torunu Naramsin Anadolu'ya seferler yapmışlar bölgenin değerli ham maddelerini memleketlerine taşımışlardır. Yine Mezopotamya kaynaklarında dönemin “Gümüş Dağları” diye adlandırılan dağlar Toroslar'dır. Bu dağlara bu ismin verilmesi zengin gümüş maden

yataklarına sahip olmasından dolayıdır.

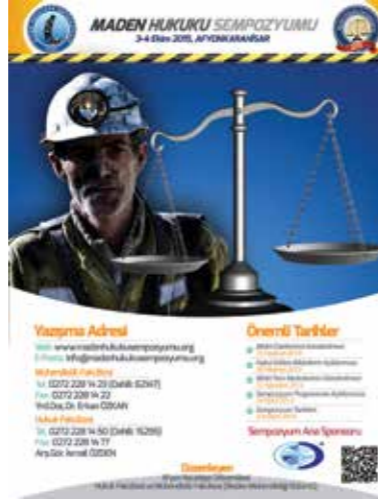
Konya ve Karaman illerinde geçen yüzyıllarda yöreyi gezen gezginler (Örneğin Hamilton) Bozkır çevresinin çok zengin kurşun madenleri olduğunu ve bu nedenle bölgeye “Tris maden” (Toros Madenleri) dendiğini yazmaktadır.

Bölgede Bozkır, Hadim ve Ermenek civarında eski Roma yerleşkeleri vardır ve bunların etrafı cüruflarla doludur. Bu bölgede üretilen madenlerin Torosları aşarak yaylalar ve uygun vadiler yoluyla Akdeniz limanları olan Alanya, Side ve Manavgat gibi, Alara gibi iskele yerlerine indirildiği anlaşılmaktadır.



Şekil 2 - Konya ve Karaman illerinde (Orta Toroslar) antik çağlarda işletilmiş madenleri gösterir harita

Yataklar bazıları tek bazıları birkaçı bir arada Kurşun, Bakır, Altın, Gümüş ve Cıva madenlerini içermekteydi. ■



REKLAM İNDEKSİ

www.tmdr.org.tr

Esan.....	Ön kapak içi	Sandvik.....	49
LöseV.....	Arka kapak içi	Eon Danışmanlık.....	55
Sonmak.....	Arka kapak	DMT.....	69
Çayeli Bakır.....	01	Süzerteks.....	81
MRT.....	09	Ersel.....	91
Ketmak.....	19	Anagold.....	99
Tooway.....	29	Dama.....	101
Eti Bakır.....	45	Ant Group.....	105

Dergimizin reklam koşulları ve ücretleri konusunda bilgi almak için 0 212 245 15 03 numaralı telefonu arayabilir veya info@turkiyemadencilikderneği.org.tr adresine mail atabilirsiniz

Her kurban, lösemili çocuklara can!

Kurban Bayramı'nda vekalet vererek kurbanlarınızı dini usullerle LÖSEV'de kestirebilir, bağışlarınızla lösemili ve kanserli çocukların hayatını kurtarabilirsiniz.



BANKA
bağış ekranlarından
LÖSEV

ALO LÖSEV
0 532 755 06 60
0 312 447 06 60

İNTERNET
online bağış
losev.org.tr



Quality Management System
ISO 9001:2008



Yaylacık Köyü Aşağı Çakıllar Mevkii
Nilüfer - BURSA - TÜRKİYE

Tel:+90 224 482 44 40 - 41 Fax:+90 224 482 44 39
info@son-mak.com.tr www.son-mak.com.tr