

**TMD**TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
TURKISH MINERS ASSOCIATION

SEKTÖRDEN HABERLER

BÜLTENİ



4 ARALIK

DÜNYA MADENCİLER GÜNÜMÜZ
KUTLU OLSUN

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.



Çayeli Bakır
İşletmeleri A.Ş.

Aşıl cevherimiz çalışanlarımız



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 3000 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



SEKTÖRDE YAŞANANLAR

- 06** • Türkiye Madenciler Derneği 2015 Değerlendirme Raporu
• MYK Çalışmaları
• TMD Bünyesinde "Krom Çalışma Grubu" Kuruldu
• Sektör Temsilcilerinin Bakanlık Ziyaretleri

4 ARALIK DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ

- 16** Sektör Temsilcileri Madenciler Gününde Buluştu

ÜYELERİMİZDEN HABERLER

- 36** • Biz Misafiriz Bölge Halkı Ev Sahibi

TÜRKİYE'DEN MADENCİLİK HABERLERİ

- 38** • TED Zonguldak Koleji Vakfı Özel Okulları'na Türkiye Madenciler Derneği tarafından gönderilen şema, öğrenciler tarafından Dünya Madenciler Günü etkinliği kapsamında ilgiyle incelendi.
• TTK, 832 bin Ton Kömür Satışı Gerçekleştirdi

EMTİA DÜNYASI

- 40** Kalsit (Agrekal, Mikrokal, Nanokal) Katkılı Malzemelerin Kullanımı Farklı Sektörlerde Yaygınlaşarak Hızla Artıyor
Levent YENER
Maden Y. Mühendisi

MİNERAL VE METALLERİN GÜNLÜK KULLANIMI

- 56** Madencilik ve Hukuk Yetkilendirilmiş Tüzel Kişiler
Av. Prof. Dr. Mustafa TOPALOĞLU
Avukat- YMM

MAKALE

- 66** • Yeraltı Kazı Çalışmalarında Havalandırma Esasları - 2
Prof. Dr. Gündüz ÖKTEN
Doç. Dr. Abdullah FİŞNE
İTÜ Maden Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü

- Sandvık Automine Yüzeysel Delme Sistemi

- Bir Çocuğun Gözünden Türkiye ve Madencilik
Ufuk UYAR
Antalya Özel Toros Koleji 7. Sınıf öğrencisi

- Sürdürülebilir Arazi Yönetimi ve Biyoçeşitlilik....
Özgür ÖZTÜRK

- Akçansa Çimento San. ve Tic. A.Ş. Hammaddeler ve Çevre Müdürü*

- Maden Sektöründe Risk Yönetimi ve Sigortanın Önemi

- Turusan BAĞCI**
İstanbul Sigorta Acenteleri Derneği (İSAD) Yönetim Kurulu Başkanı

- 176 sayılı Maden Sözleşmesi Hükümlerinin Ulusal Mevzuat ile Karşılaştırılması
Burcu AKÇA
İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Program Sorumlusu

TANITIM

- 88** • Barkom

BİLGİLENDİRME

- 90** ILO ve TEPAV'ın Yeni Araştırması Madencilikte Ulusal Politika Geliştirilmesi Çağrısında Bulunuyor

DÜNYA'DAN MADENCİLİK HABERLERİ

- 90** • İngiltere'deki Son Derin Kömür Madeni de Kapandı
• Almanya 'Kara Altın'ı Bırakıyor

ANILARLA MADENCİLİK

- 94** Antik Çağlarda Anadolu'da Memer
Melih TURHAN
Maden Yüksek Mühendisi

DUYURULAR

- 112**

Değerli Okuyucular,

Yeni yılda Ülkemiz ve bütün Dünya'da barışın ve kardeşliğin hakim olması dileği ile sözlerime başlıyorum. Sektörümüz için unutmak istediğimiz yıllara maalesef 2015 de eklendi. Aslında geçen yıl sadece sektörümüz açısından değil tüm ülkenin unutmak istediği bir yıl oldu. Umarız gelen yıl gideni aratmaz.

Sektörümüz açısından taleplerimizi bir yıl boyunca sayıp döktük. Fazla bir kazanım elde ettiğimizi söylemek zor. Ancak geldiğimiz noktada bir anlamda deniz bitiyor. Özellikle Dünyadaki hammadde fiyatlarının uzun yılların en düşük seviyelerine inmesi birçok madenin üretilmesini imkansız kılmaktadır. Çok sayıda işletme kapandı, kapanıyor.

Sektörün bu duruma düşürülmesinde dış şartlar kadar bekli de daha çok içerde ki uygulamalar rol oynamaktadır.

Bugün hala 2012/15 sayılı Başbakanlık ve 2014/1 Orman Genelgesi yürürlükte, ağır devlet hakkı ve ruhsat bedelleri, kömür ve yeraltı maden işletmelerine ağır külfet getiren düzenlemeler ve nihayet madencilik yapılamaz hale getiren orman izin bedelleri yürürlükte.

TMD bünyesinde krizden en çok etkilenen, ülkemizin önemli ve bir anlamda geleneksel madenlerinden olan krom madencilik ile ilgili olarak detayını iç sayfalarda bulacağınız bir "krom kriz komitesi" kuruldu. Amaç sektörün tam bir fotoğrafını çekerek krizin sonuçlarını istihdamdan ihracata kadar her yönüyle ele almak ve çözüm önerilerini Hükümet'e iletmek. Bu benzeri çalışmalarını diğer maden cinsleri için de yapmayı hedeflemekteyiz.

Yılın son günlerinde, yeni yasa ile aşırı yükseltelen maden ruhsat bedelleri ve idari para cezalarını ödemek istemeyen madenciler Maden Ruhsatlarını terk etmek üzere MİGEM'de uzun kuyuklar oluşturdular. Diğer yandan % 300-400 artırılan orman izin bedellerini ödeyemeyen madenciler OGM ile mahkemelik olmaya başladılar. Görüldüğü üzere durum vahim.

Aslında bu bir yeni yıl yazısı olacaktı. Bu nedenle sorunlarla ilgili başka bir şey demeden yazıyı bitirelim. Bitirmeden Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına atanan Sayın Berat Albayrak ve yardımcılığına atanan Sayın Ali Rıza Alaboyun'a hayırlı olsun dilekelerimizi iletiyoruz. Sayın Bakandan ve sektörümüzü iyi tanıyan Sn. Alaboyun'dan madencilerin beklentileri yüksek.

Koşulların alabildiğine olumsuz olduğu bu yılda, 4 Aralık etkinliklerinin başarılı geçmesinde emeği geçen tüm arkadaşlarıma, katılan ve destekleyen bütün dostlarıma çok teşekkür ederim.

Bir kez daha Yeni yılın ülkemize ve tüm insanlığa öncelikle barış ve huzur getirmesini diliyorum.

Saygılarımla

Atılğan SÖKMEN
*Türkiye Madenciler Derneği
Yönetim Kurulu Başkanı*

ALTIN SPONSORLAR



(Kokteyl)



(Gala Yemeği)

GÜMÜŞ SPONSORLAR



BRONZ SPONSORLAR



GELENEKSEL SPONSORLAR



ÖRSK MADENCİLİK LTD. ŞTİ.



ÖKSÜT MADENCİLİK



STANDART LABORATUARLAR İŞL. A.Ş.
STANDARD LABORATORIES S.A.



Infinito



new

Türkiye Madenciler Derneği 2015 Değerlendirme Raporu

Dernek Yönetim Kurulu 2015 yılında 13 toplantı yapmıştır. Yıl boyunca 6 yeni üye aramıza katılmıştır.

Etkinliklerimiz:

| | |
|----------------------|--|
| 18.03.2015 | Sayın İsmet Kasapoğlu onuruna Parksa Hilton'da yemek verilmesi |
| 22.04.2015 | İTÜ Sosyal Tesislerinde "Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası Çalıştayı" düzenlenmesi |
| 27-29.08.2015 | Tunnel Expo Turkey ile eş zamanlı olarak Demos Fuarcılık ve Türkiye Madenciler Derneği (TMD) tarafından organize edilen MINING EXPO Turkey düzenlenmesi Sayın Atılğan SÖKMEN'in açılış konuşması |
| 04.12.2015 | Dünya Madenciler Günü Etkinlikleri |
| Saat 11.00 | Taksim Atatürk Anıtı'na çelenk konulması |
| | Maslak Steigenberger Hotel |
| Saat 12.30 | Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği sunumları |
| Saat 15.00 | Orman ve Maden İlişkisi Paneli (Ortalama 70 kişilik katılım) |
| Saat 19.00 | Kokteyl |
| Saat 20.00 | Gala Yemeği (210 kişi katılım) |

ÜYELERLE İLİŞKİLER

Yaz aylarında işyerleri ve üyelerle Dernek ilişkilerinin daha canlı hale gelmesi, üyelerimizi iş yerlerinde görmek, tanışmak, konuşmak, taleplerini, sorunlarını dinlemek, görüş alışverişinde bulunmak, üyelere dernek çalışmalarını hakkında ayrıntılı bilgiler vermek, Fuar etkinliğine stand kurmalarını ve seminerlere katılmalarını sağlamak, 4 Aralık etkinliğine sponsor ve destek bulmak ve meslek standartları hazırlama konusunda bilgilendirmek amacıyla, aşağıdaki işyerlerine Sayın Tayfun Mater ve Sayın Esin Nur Görgülü tarafından ziyaretler düzenlenmiştir:

- 6 Temmuz: Karamaden, Görüşülen Kişi: Deriş Erdoğan
- 7 Temmuz: Oreks, Görüşülen Kişi: Yaşar Avcı
- 9 Temmuz: Akdeniz Mineral, Görüşülen Kişi: Suat Öztörün
- 10 Temmuz : Barit Maden, Görüşülen Kişi: Cemal İkizoğlu ve Ali Ömer Devres
- 13 Temmuz: Netmer Net Mermer, Görüşülen Kişi: Amil Atabay
- 14 Temmuz: Akdağlar, Görüşülen Kişi: Mecit Özdemir.

Türk Maden Şirketi'ndeki grevle ilgili olarak Eskişehir'de yetkili makamlarla görüşme.

02.10.2015 Çayeli Bakır İşletmesi Teknik Gezisi ve Yönetim Kurulu Toplantısı

Sayın Iain Anderson, Sayın Dr. Sabri Altınoluk ve Sayın Dr. Ercan Balcı'nın brifingleri, ardından Yönetim Kurulu'nun yer altı maden gezisi ve yer üstü tesisler hakkında bilgi verilmesi.

KATILIMLAR

- 6592 sayılı Maden Kanunu'nun yürürlüğe girmesi aşamasında TBMM Enerji Komisyonu Toplantıları,
- MSB KONSEYİ Genel Kurulu,
- TOBB Maden Meclisi Toplantıları,
- Hindistan Stonemart 2015 ve Çin Xiamen Doğal Taş Fuarı (Sayın Ali Emiroğlu ve Sayın Mert Emiroğlu)
- ICDA (Uluslar arası Krom Geliştirme Birliği) Genel Kurulu, Sayın Şeyda Çağlayan, Sayın Doç. Dr. Suha Nizamoğlu (Bildiri sunma), Sayın Alp Malazgirt (Bildiri sunma)

- 20.02.2015 Diyarbakır "Türkiye'de Madencilik ve Diyarbakır'ın Madencilik Sektörü'ndeki Yeri" Paneli, Sayın Atılğan Sökmen (Oturum Başkanı), Sayın Ali Emiroğlu,
- 01.04.2015 Afyonkarahisar Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliği Taslağı Toplantısı, Sayın Ali Emiroğlu,
- 30.05.2015 Denizli - Ege Maden İhracatçıları Birliği Çalıştayı Sayın Atılğan Sökmen (açılış konuşması), Sayın Ali Emiroğlu, Sayın Hüseyin Zambak, Sayın Esin Nur Görgülü,
- 10 - 13. 09.2015 ISAF "İş Sağlığı ve Güvenliği Fuarı"na stand kurarak katılım,
- TMOOB Maden Mühendisleri Odası 7. Ulusal Kırmataş Sempozyumu, Sayın Atılğan Sökmen,

- 02.10.2015 Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Maden Hukuku Sempozyumu, Sayın Melih Turhan bildiri sunmuştur.
- TMD, TÜMMER, EİB, AGÜP, Ege Madenciler Derneği, İç Anadolu Madenciler Derneği, Denizli Mermerciler Derneği ile ortak bir çalışma grubu kurularak Maden Kanunu ve Yönetmeliği, Orman Mevzuatı, ÇED Mevzuatı ve sektörü ilgilendiren birçok konuda çalışmalar yapılarak öneriler ve raporlar sunulmuş, kanunların ve yönetmeliklerin yasalaşması sürecinde ve yasalaşanlarda da sektör yararına bir çok değişikliklerin yapılmasına katkı konulmuştur.

Bu çalışma grubu halen aktif olarak çalışmasını sürdürmektedir. >>>



1957'den bugüne...

Yıllık Üretim Kapasitemiz:

- 1,8 milyon ton yüksek kaliteli demir cevheri
- 11 milyon ton kömür
- 30 bin ons altın

Demir Export A.Ş.
İzmir Cad. Köp Han 25/7 06440 Kızılay - Ankara / TÜRKİYE
Tel: +90 312 419 45 00 (pbx) - Faks: +90 312 419 01 51
info@demirexport.com - www.demirexport.com

DE

DE
DEMİR
EXPORT



SEKTÖRDEN HABERLER BÜLTENİ

Mart, Mayıs, Ağustos ve Ekim 2015'de yayınlanan sayılarında:

Sayın Melih Turhan, Sayın Doç. Dr. Suha Nizamoglu, Sayın Levent Yener, Sayın Caner Zambak, Sayın Mustafa Topaloğlu, Sayın Cengiz Göztepe sürekli yazılarıyla katkı vermişlerdir.

3000 adet basılan Dergi fuar özel sayısında 3500 adet basılmış olup madencilik sektörü ile ilgili firmalara, Bakanlıklara, TBMM üyelerine ilgili kamu kuruluşlarına, üniversitelere, dernek ve vakıflara ücretsiz olarak gönderilmiştir. Ayrıca düzenlediğimiz ve katıldığımız etkinliklerde ziyaretçilere ücretsiz olarak dağıtılmış ve mail yoluyla 10.000'e yakın dataya yollanmıştır. Ayrıca web sitemizde yayınlanmaktadır.

DANIŞTAY VE BÖLGE İDARE MAHKEMESİ

20.05.2015 Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası için Danıştay'a dava açılması,

20.05.2015 Çayeli Bakır İşletmeleri'nin Rize İdare Mahkemesi'ndeki davasına müdahil olma,

Madencilik Sektör Başkanlık Konseyi Birliği Genel Kurulu'nun iptali için başvuru.

ÇEŞİTLİ ÇALIŞMA VE GÖRÜŞMELER

09.05.2015 Canel Mühendislikte yapılan, TMD, TÜMMER, AGÜB, EMİB ve SERHAM katılımıyla Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği Taslağı Komisyon çalışması, Sayın Ali Emiroğlu, Sayın Esin Nur Görgülü katılmışlardır,

21.08.2015 MİGEM Genel Müdürlüğü'ne atanan Sayın Murat Topaloğlu'nu Yönetim Kurulu olarak ziyaret,

18.12.2015 Orman Bakanlığı'nı Yönetim Kurulu olarak ziyaret,

Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası ile ilgili olarak çeşitli sigorta şirketleri ve Brokerlarla görüşmeler,

Fuar çalışmalarına ilgili daha ayrıntılı konuşmak için Tayfun Mater ve Esin Nur Görgülü'nün, Demos Fuar'ın Tekstilkent'te bulunan işyerini ziyareti,

Sayın Dr. Caner Zambak yönetiminde Çevre Birimi toplantıları,

Sürdürülebilir Madencilik Girişimi çerçevesi ve deklasyon taslağı üzerinde çalışma,

Kanada Madenciler Derneği Tüzüğü üzerinde çalışma. ■

TÜRKİYE'DE NİKEL KOBALT MADENCİLİĞİNİN ÖNCÜSÜ
THE PIONEER OF NICKEL COBALT MINING IN TURKEY



MERKEZ

Ceyhan Atif Kansu Caddesi 114 Bayraktar Center
D Blok 3. Kat No:5-6 Balgat/ANKARA
Tel: +90 312 583 78 78 • Fax: +90 312 583 78 79

www.metanikel.com.tr

GÖRDES NİKEL KOBALT İŞLETMESİ

Kabakoz Köyü Mevkii
Gördes/MANİSA
Tel: +90 236 226 70 00 • Fax: +90 236 226 70 01

MYK Çalışmaları



Daha önce duyurduğumuz üzere Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) ile Türkiye Madenciler Derneği arasında Meslek Standardı Hazırlama İşbirliği Protokolü imzalanmıştı.

Bu bağlamda oluşturulan çalışma takvimine göre, 22-23 Ekim tarihinde numuneci mesleği ve 11 – 12 Kasım tarihlerinde Kıрма-Eleme Tesis Operatörü için çalıştay yapılmıştı. 7 – 8 Aralık tarihinde ise Reaktif Hazırlayıcı çalıştay yapıldı.

Gelecekte yapılacak çalıştaylar ve tarihleri şöyle belirlenmiştir: 7 – 8 Ocak 2016 Üretim işçisi, 21 – 22 Ocak 2016 Nezaretçi çalıştay.

Çalıştay boyunca, DACUM yöntemi uygulanmıştır. İzlenen DACUM yöntemi, mesleği icra edenlerin (iş yükümlülerinin) bir araya getirilip bir çalıştay yöntemi ile mesleğin analiz edilmesi ve analiz sonucu elde edilen iş birimlerinin ve genel olarak mesleğin belli kriterler çerçevesinde gerektir-

dikleri açısından değerlendirilmesi yöntemidir. DACUM'un temel felsefesi;

- Bir mesleği en iyi o mesleği yapan kişilerin bilip tanınması,
- Bir mesleği tanımlamanın en iyi yolu, mesleği icra edenlerin yapması gereken görev ve işlemleri doğru ifade etmesi,
- Mesleği yapabilmek için gerekli olan tüm bilgi ve beceriler, kullanılan araç/gereç/makine ve aletler ile sergilenmesi gereken tutum ve davranışların da tanımlanmasıdır.

Bu yöntemle hızlı bir şekilde o iş/meslek analizinin yapılması mümkün olmaktadır.

Çalıştaylar süreci devam etmektedir. İki günlük çalıştayda ortaya çıkan taslak standart son halini alarak, MYK'na gönderilmektedir. Sonrasında devam eden süreç şöyle işlemektedir:

- Meslek standardını ilgili tarafların (ilgili kamu kurumları, işçi, işveren, meslek örgütleri, eğitim sağlayıcılar, sınav ve belgelendirme kuruluşları) görüşüne sunmak ve görüşleri değerlendirmek,
- Meslek standardı üzerinde görüşlere bağlı olarak gerekli düzeltmeleri yapmak, görüşler ve Kuruluş değerlendirmesi ile birlikte MYK'ya sunmak,
- MYK'nın daveti üzerine taslak meslek standardını görüşmek üzere Sektör Komitesi toplantılarına katılım sağlamak,
- Sektör Komitesinin görüşleri doğrultusunda taslak meslek standardını gözden geçirmek ve düzeltmeleri yapmak.
- Bir revizyon aşamasından sonra meslek standardı son halini alacak, MYK üst yönetiminin onaylamasından sonra Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girecektir. ■



Her hikayenin
bir başlangıcı vardır.



TMD Bünyesinde “Krom Çalışma Grubu” Kuruldu

Uluslararası piyasalarda krom ve ferrokrom fiyatlarında son 3 ayda yaşanan olağanüstü gerilemeler sonucunda ülkemizde krom madenciliği neredeyse durma noktasına geldi.

TMD Yönetim Kurulu kendi üyeleriyle yaptığı istişare sonucu bir çalışma grubu kurulması kararını aldı.

TMD yöneticilerinin 29 Aralık tarihinde Ankara’da ETKB Bakan Yardımcısı Sn. Ali Rıza Alaboyun ve ETKB Müsteşarı Sn. Fatih Dönmez’i ziyaretlerinden hemen sonra, bu konudaki ilk toplantı, merkezi Ankara’da olan şirket temsilcileriyle 29 Aralık 2015 tarihinde Ankara’da yapıldı. “Krom Madenciliğinde Mevcut Durum - Sorunlar - Çözümler” konusunda toplantıda dile getirilen konu başlıklarının ve çözüm önerilerinin yeni toplantılarla sektördeki diğer aktörlerle paylaşarak geliştirilmesi ve hazırlanacak bu metnin Meclis, Başbakanlık ve ETKB nezdinde sunulmasına karar verildi. Koordinasyonu Sn. Levent Yener’in üstlendiği bu konuda görüş ve önerilerin leventyener@gmail.com adresine gönderilmesi rica olunur. Toplantıda dile getirilen konu başlıkları:

- Türkiye krom madenciliğinde açık işletme ile direkt satılabilir parça cevher rezervi (% 32-50 Cr₂O₃) hızla azalarak, yerini düşük tenörlü cevherlere (% 6-12 Cr₂O₃) ve yeraltı işletmeciliğine bırakılmaktadır. Bu durum cevher maliyetlerini artırmaktadır.
- Son yıllarda Orman sayılan alanlarda arazi kiralama bedellerinde yapılan artışlar krom madeni işletmeciliğini yapılamaz hale getirmiştir. Orman kiralama izin bedelleri gelişmiş ülkelere göre çok yüksektir.
- 2015 yılında Maden Kanunu ve diğer bazı kanunlarla yapılan düzenlemelerle maden işletme bedeli, devlet hakkı, zorunlu sigorta gibi konularda madencilere ağır ilave yükler gelmiştir.
- İşletme Ruhsatları ve İşletme İzinlerinin alınması, Ruhsat devri ve Ruhsatların uzatılması konusunda 16 Haziran 2012 tarihinde

yayımlanan Başbakanlık Genelgesi sonrası oluşan blokaj, krom madenciliğinde yatırım, üretim ve ihracat rakamlarında küçülmeye ekstra neden olmaktadır.

- İşletme İzin süreçlerinin uzun olması (orman, mera vasfının değişimi, sit alanları, toprak kullanımı, yeraltı suyu, elektrik kullanımı, ulaşım yolları bağlantıları, patlayıcı madde, Hazine arazileri, zeytinlik alan, kamulaştırma) ve diğer Bakanlıkların mevzuat ve yönetmelikleriyle çatışması üretime engel olmaktadır.
- Açık İşletmelerin derinleşmesi sonucu ilave iş makineleri gereği çıkmakta, küçük işletmeler ise bu yükü kaldıramamaktadır.
- Aynı özellikleri taşıyan ve birbiriyle mücavir olan işletmelerde ortak zenginleştirme tesisi uygulamaları yerine, birbirine komşu ocaklarda atıl kalan çok sayıda tesis yatırımı yapılmıştır.
- Türkiye kromlarının yüksek vasıflı metalurjik özellikleri göz önüne alınarak ferrokrom üretiminde hamle yapmak mümkündür. Esasen orta ve uzun vadede Türkiye krom madenciliğinin hayatini sürdürmesi için bu bağlantının sağlanması elzemdir.
- Dünyada krom konsantre ucuz ve boldur. Bu durum yakın gelecekte değişmeyecek görünümündedir.
- Türkiye’nin dünya krom cevheri 2013 yılı üretimindeki payı % 10 civarında, dünya krom cevheri satışlarındaki payı % 20 civarında, ferrokrom üretimindeki payı ise kabaca % 1’in altındadır. Ancak Türkiye’nin bu konumu 2014 ve 2015 yıllarında sürekli gerilemektedir. 2013 yılında 2,0 milyon ton olan ihracat 2014 yılında 1,4 milyon tona, 2015 yılında ise 1,2 milyon tona gerilemiştir. 2016 yılı ihracat beklentisi ise 400 bin tonu aşmayacağı şeklindedir.

- Türkiye parça ve konsantre cevherlerinin ferrokrom üretimi için önemli kalite üstünlüğü vardır, ancak Çin ferrokrom endüstrisinin kendini teknolojik açıdan ucuz Güney Afrika kromuna göre uyarlaması sonucu bu avantajlı konumunu kaybetmektedir.
- Maden Ocaklarından limanlara cevherin kara yolu ile nakliye maliyeti olağanüstü yüksektir/ (yüksek motorin fiyatı + yük tahdidi denetimleri)
- Limanlardaki lojistik depo, kalite kontrol ve harmanlama imkânları yetersizdir ve var olanlar yüksek maliyetlidir.
- İç taşımacılıkta ocaklar ile limanlar arasında demir yolu bağlantıları eksiktir.
- Türkiye Krom üreticileri global ölçekte or-

tak fiyat ve pazarlama iradesi gösterememektedir.

- Türkiye üreticileri ana alıcı Çin’e uzaklık nedeniyle navlun fiyatlarında diğer tedarikçi ülkelere göre dezavantajlı konumdadır.
- Küçük krom üreticileri ürünlerini yurtdışında satacağı ferrokrom+paslanmaz çelik endüstrisinin olmayışı nedeniyle uluslararası piyasalardaki gelişmelerden hemen olumsuz etkilenmektedir.
- Türkiyeli krom üreticileri ile dış ülkelerdeki krom tüketicilerinin dağınık yapısı sektörde istikrarsız fiyat hareketlerine meydan vermekte, bu durum üretici ve tüketici aleyhine tecelli etmektedir. ■



1918’den bu yana Türkiye’nin kromunu üretiyoruz...

Member of the Afarak Group



www.turkmaadin.com

Adres: Barbaros Bulvarı, Eser Apt. No: 78 /19 Balmumcu- Beşiktaş / İstanbul
Tel: + (90) 212 347 57 00 / + (90) 212 288 98 61 Fax: + (90) 212 288 98 29
E-Mail: info@turkmaadin.com



Sektör Temsilcilerinin Bakanlık Ziyaretleri

Türkiye Madenciler Derneği, Ege Maden İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu, Türkiye Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği ve Ege Bölgesi Sanayi Odası Maden ve Taş Ocakçılığı Sanayi Meslek Komitesinden oluşan sektör temsilcileri 15 Aralık tarihinde Orman ve Su İşleri Bakanlığına ve 29 Aralık tarihinde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlıklarına ziyarette bulunup yeni dönemin sektör için hayırlı olması temennisi ile iyi dileklerini sundu. ■



YÜKLEME KAPASİTENİZİ ARTTIRMAK MI İSTİYORSUNUZ? BİZİMLE - THIS WAY!

En çok satan yeraltı yükleyici modelimiz Sandvik LH410, müşterilerimizden gelen geri bildirimlere göre uzman mühendislik ekibimizin çalışmaları sonucu ortaya çıkarılmış eşsiz bir üründür. Yeni LH410, daha yukarı kaldırabilme özelliği, yeni kovası, geliştirilmiş hidrolik sistemi ve donanımındaki diğer yeniliklerle modern yeraltı yükleyici sınıfında öne çıkmaktadır.

Biz geleceğiniz için sizinle birlikteyiz, siz de bizimle birlikte olun!
Bizimle! This Way! : mining.sandvik.com



Sektör Temsilcileri Madenciler Gününde Buluştu

► Gökçe UYGUN

Maden sektörü temsilcileri ile kamu yetkilileri; Roma İmparatorluğu zamanında babasının gazabından kaçarak sığındığı mağaradaki madencileri koruduğu rivayet edilen Santa Barbara'nın günü olan 4 Aralık'ta bir araya geldi.





En yaşamsal ve zor mesleklerinden olan madencilik, her yıl 4 Aralık'ta bir kez daha gündeme geliyor. Dünyada yapılan etkinliklere eş olarak Türkiye'de de bu güne özel kutlamalar gerçekleştiriliyor. Sektörün önde gelen meslek örgütlerinden olan Türkiye Madenciler Derneği (TMD) de her yıl madencileri İstanbul'da buluşturuyor. Bu sene de 4 Aralık Cuma sabahı Taksim Meydanı'ndaki Cumhuriyet Anıtı'na çelenk konuldu. TMD Başkanı Atılgan Sökmen, günün anlam ve önemini belirten bir konuşma yaptı.

Madenciler buradan Maslak'taki Steigenberger Hotel'e (eski Maslak Sheraton Otel) geçerek "4 Aralık Dünya Madenciler Günü Sempozyumu"na katıldılar. "Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği" başlığını taşıyan ilk oturumun başkanlığını, Çayeli Bakır İşletmelerinden Ercan Balcı yaptı. TMD'nin geçen yıl iş güvenliği konusunda uluslararası bir sempozyum gerçekleştirdiğini anımsatan Balcı, "İş güvenliği konusunda kamuda da özel sektörde de gayret var. Bu konuda eksiklikler mevcut. Amaç madencilik



sektörünün aktörleri olan maden firmalarının iş güvenliği standartlarını yükseğe çekmek. Sektördeki herkes bu konuyu çok ciddiye almalı" dedi.

Madencilikte ulusal politika

Sempozyumdaki ilk konuşmacı olan Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Program Sorumlusu Burcu Akça, "176 sayılı Maden Sözleşmesi ile ilgili Sözleşme Hükümlerinin Ulusal Mevzuat ile karşılaştırılması" konusunda bir sunum yaptı. >>>

En değerli cevherlerimizin
4 Aralık Dünya Madenciler Günü
kutlu olsun!



Akça, Türkiye’de geçen yıl yaşanan maden kazaları ve özellikle Soma kazasından sonra iş sağlığı ve güvenliği (İSG) çalışmalarının ivme kazandığını vurgulayarak, Türkiye’nin konuyla ilgili 176 sayılı, Maden İşyerlerinde Güvenlik ve Sağlık Sözleşmesi’ni 23 Mart’ta onayladığını anımsattı. ILO’nun maden kazaları üzerine madenciler ve hükümetle İSG konusunda toplantılar yaptığını, Ekim 2014’te Çalışma Bakanlığı ile yapılan görüşmeler sonucunda 3 ana hat taşıyan bir yol haritası planlandığını anlatan Akça, “Projenin amacı maden ve inşaat sektörlerinde İSG’nin geliştirilmesi. Türkiye, bu sözleşmeyle ilgili çalışmalarını içeren bir rapor hazırlamak ve bunu Eylül 2017’de sunmak zorunda” dedi. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Program Sorumlusu Burcu Akça, sözleşmenin maden işçisi ve temsilcilerine de çeşitli hak ve sorumluluklar yüklediğine dikkat çekerek, örneğin işçilerin inceleme ve deneyim ta-



lep etmek, tehlikeli durumlarda - işveren önlem almıyorsa - işten kaçınma gibi hakları olduğunu açıkladı. Burcu Akça, Türkiye’de İSG konusundaki eksiklikleri ve yapılması gerekenleri şöyle özetledi; “Kazalar, tehlikeli durumlar ve meslek hastalıklarıyla alakalı doğru istatistikler olmalı. Madende kurtarma ve ilk yardım geliştirilmeli. Yaşam odaları oluşturulmalı. Hayat hattı ve ferdi kurtarıcı istasyonlar kurulmalı. Devlet, madencilikle ilgili ulusal bir politika geliştirmeli ve bunu hayata

geçirmeli. Üretim ve İSG arasında denge olmalı.”

Madene sigorta gerek

İstanbul Sigortacı Acenteleri Derneği (İSAD) Yönetim Kurulu Başkanı Turusan Bağcı, madencilikte risk yönetimi ve sigortanın öneme dikkat çeken bir konuşma yaptı. Bağcı, risk yönetiminde “riskten kaçınma”, “riski tutmak”, “riski azaltmak” ve “riski transfer etmek” gibi yöntemler olduğunu, bunlardan en etkilisinin ise riski transfer etmek yani sigorta olduğunu söyledi. Sigortanın, en düşük maliyetle en etkin ve kapsamlı risk yönetimi türü olduğunu vurgulayan Bağcı, “Madencilik de riskli bir meslek. Sadece işçi sağlığı açısından değil madencilğe özel riskler de var; binalar, makineler, taşıma, depolama gibi riskler. Bu riskleri ucuz maliyetle sigortaya transfer etmek mümkün. Ama bunun için kesinlikle uzman sigorta şirketleriyle çalışmak gerek” dedi.



Bağcı, Son yaşanan maden kazalarından sonra, 2015 yılında Bakanlar Kurulu kararıyla “Madencilik Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası”nın çıktığını anımsatarak, bu karar uyarınca olası bir maden kazasında işçi ölürse ailesine, sakat kalırsa da kendisine 150 bin lira ödeme yapılacağını, bu sigortanın işverene maliyetinin de işçi başına 749 lira olduğunu söyledi. Bağcı, “Bir sigorta şirketinin, bir maden işletmesinde sigortaya engel teşkil edecek eksiklikler tespit etmesi durumunda o madenin ruhsatını iptal edebilir” şeklinde yanlış bir kanı var. Hayır, sigorta şirketin öyle bir yetkisi bulunmuyor. Biz sadece olası böyle bir durumu Maden İşleri Genel Müdürlüğü’ne bildirmekle yükümlüüz” açıklamasını yaptı.

İyi plan, sağlam İSG

Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) Etüt Plan Proje Daire Başkanı Nejdet Biçer, maden planlaması ve altyapı tesislerinin iş güvenliğindeki önemi konusunu ele aldı. Teknik bir sunum yapan Biçer, hatalı dizayn edilmiş bir maden işletmesinin geri dönülemez maddi ve manevi kayıplar yaratabileceğinin altını çizdi. Biçer, “Yeraltındaki doğal koşulları değiştiremezsiniz. O nedenle iş sağlığı ve güvenliği planlamalarınızı buna uygun yapmalısınız. Özellikle yeni kurulacak madenlerde altyapı yatırımları eksiksiz tamamlanmalı. 4 - 8 yıl sürecek bu hazırlıklar titizlikle yapıldıktan sonra faaliyete geçilmeli” dedi.

‘İş güvenliği mühendisi’ kavramı..

Çayeli Bakır İşletmeleri İSH ve Çevre Müdürü Mehmet Eğriboyunoğlu, “Akıldan kalplere doğru- bir dönüşüm hikayesi” başlıklı bir sunum yaptı. İş güvenliği tanımını ve bu tanımın çağrışımlarını tartışmaya açan Eğriboyunoğlu, günümüzde İSG kavramının sadece “kişisel donanımlar, daha fazla uyarı ve ikaz levhaları, disiplin mekanizmaları ve sıkıcı eğitimler “olarak algılandığını belirterek, sunumunu “Ya iş sağlığı ve güvenliğini sağlamanın daha iyi bir yolu varsa?” sorusu ışığında şekillendirdi. Çok tehlikeli bir işkolu olan madencilikte İSG’nin anlamının çalışan/insanın zarar görmesini engellemek olduğunu vurgulayan Eğriboyunoğlu, örnek olarak da 30 yıllık geçmiş olan Çayeli Bakır’da kullanılan son teknoloji ürünleri gösterdi. >>>



Eğriboyunoğlu, “Geçmişinde 4 kez ölümlü iş kazası yaşanan işletmemizde, 2009’da bu ciddi bir İSG iyileştirmesi yaptık. Özellikle de 2010 - 2014 yılları aransında İSG önlemlerimizi uluslararası normların ötesine taşımaya çalıştık. Ancak hala mükemmel değiliz. Zaten öyle dersek rahat olur ve bu da kazalara yol açabilir” dedi. Davranış odaklı İSG yönetimine vurgu yapan Mehmet Eğriboyunoğlu, işverenin kusuru çalışana yükleyerek sorumluluktan kaçmasının yanlışlığına işaret etti. Ciddi kazalara yetersiz mühendisliğin neden olduğunu söyleyen Eğriboyunoğlu, “Oysa mühendisler ve iş güvenliği uz-

manları birlikte çalışmalı. Hatta artık ‘iş güvenliği mühendisliği’ kavramı yerleşmeli, üniversitelerde bu konuda eğitimler verilmeli” önerisinde bulundu.

“Asıl cevherimiz, çalışanımız”

Çayeli Bakır İşletmeleri İSH ve Çevre Müdürü Mehmet Eğriboyunoğlu, Soma kazası esnasında basına yansıyan, “sedye kirlenmesin diye çizmelerini çıkarmak isteyen bir madencinin” sözlerine atıfta bulunarak, “Maden işletmelerinde çoğunlukla çalışana değer verilmiyor. Çalışan da kendini korumuyor. Bir kolunuzun, bacağınızın bedeli nedir? Paha

biçilemez değil mi? Peki normal şartlarda insanın kendimi koruması beklenmez mi? Çalışan kendi değerinin farkında değil mi? Çalışana değer verilmeli ki o da iş güvenliğini içselleştirebilsin. İş güvenliği kültürü, üst yönetimin taahhüdü ile başlar. İnsana, çalışana değer vermek ilk aşamadır. Sıkıcı eğitimler yerine aktif, deneye dayalı İSG eğitimleri gerek. diye konuştu.

İş güvenliği uzmanlarının bir kılavuz yerine bazen bir polis gibi davranabildiğini söyleyen Eğriboyunoğlu, “İSG, korkutan, sert görünümlü değil sevdiyen olmalı” yorumunu yaptı. “Önce iş güvenliği” söylemine de değinen Eğriboyunoğlu, “İSG’nin, ‘öncelik’ sayılmayacak kadar önemli olması gerek zaten” dedi. Eğriboyunoğlu, sözlerini şöyle tamamladı; Çayeli Bakır’da biz iletişim bariyerlerini kaldırdık, tüm çalışanlarımızı aynı anda kucaklıyoruz. Çünkü bizim asıl cevherimiz çalışanlarımız...” >>>



TÜRKİYE İÇİN ÜRETİYOR, TÜRKİYE’NİN GURURU OLMAK İÇİN ÇALIŞIYORUZ

Eti Bakır, yeni tesis ve teknoloji yatırımlarıyla büyümeye devam ediyor.





Kül ile risk yönetimi

İMBAT Madencilik İş Güvenliği Müdürü Aygün Ekici, kendi işletmelerinde uyguladıkları “kendiliğinden yanma ile mücadelede termik santral külü uygulaması”nı detaylıca anlattı. Önce madene dair Bülent Ecevit Üniversitesi’ne bir araştırma yaptıklarını söyleyen Ekici, bu araştırmanın sonuçları ışığında kül sistemi uygulamaya başladıklarını aktardı. Ekici, “Borularla yeraltına günlük ortalama 100 metreküp kül ve su karışımı veriyoruz. 2014’te bu işlemler için toplam 7 milyon lira harcadık” dedi.

İş kazaları sürececek mi?

Sempozyumun ilk oturumunun sonundaki soru-cevap kısmında ise, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Program Sorumlusu Burcu Akça, “Türkiye’deki İş kazaları ve meslek hastalıklarıyla ilgili istatistiklerin yetersiz olduğunu söylediniz. Bu konudaki girişimleriniz neler?” şeklindeki bir soruyu, “Hükümet ve ilgili bakanlıklarla, kurumlarla 3 toplantı yaptık. Görüşmelerimiz, çalışmalarımız

sürüyor. Bu konu bizim önceliklerimizden. Uzun soluklu bir çalışma olacak bu” diye yanıtladı. Burcu Akça, “2012 yılında İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası çıktı ama kazalar sürüyor. Bu konuda bir yaptırım olacak mı?” sorusuna da “Kanunun anlaşılması, oturması zaman alabilir. Türkiye henüz o yolun başında...” yanıtını verdi.

İstanbul Sigortacı Acenteleri Derneği (İSAD) Yönetim Kurulu Başkanı Turusan Bağcı da, sigortanın pahalı olduğuna dair bir soruya; maliyetin, riske göre belirlendiği yanıtını verdi. Bağcı, 30 sigorta şirketinden 4’ünün sigorta yaptığı ve şimdiye dek 12 maden şirketinin sigortalandığı bilgisini verdi.

“Rusya krizinden madencilik olumsuz etkilendi”

İKİNCİ OTURUM

4 Aralık Dünya Madenciler Günü Sempozyumu’nun “Orman ve Maden İlişkisi” konulu ikinci oturumunu ise TMD eski Başkanı Mustafa Sönmez yaptı. Sektörün ilk meslek örgütlerinden olan TMD’nin her yıl 4 Aralık’ı kutladı-



ğını anımsatan Sönmez, “bu günün bayram havasında geçmesine çalışıyoruz. Eskiden Taksim’de, Galatasaray’dan meydana dek baretli, bandolu yürüyüş yaptık. Ama yasaklar nedeniyle artık sadece çelenk koyma ve kısa bir basın açıklaması yapabiliyoruz”



Santa Barbara’nın günü...

Roma İmparatorluğu zamanında Nicomedia’da (bugünkü İzmit’te) yaşayan Dioscorius adında soylu ve varlıklı bir bürokratin Barbara adlı bir kızı varmış. Bu kızın özel eğitimi için tutulan iki öğretmenin aslında sanat, bilim ve klasik grekoromen ideolojisi öğretmekle yükümlü olduğu öğrencisini ikna ederek vaftiz etmiş. Barbara, uzun boylu esmer, parlak saçlı ve yeşil gözlü çok güzel bir kız olduğundan kendisine hayran çok erkek varmış. Baba Dioscorius, uygun bir kısmet çık-

dedi. Sönmez, açılış konuşmasına bir müjde ile başladı; “Az önce bir telefon aldım. 16 Haziran 2012 tarihli Başbakanlık genelgesi hakkında. Danıştay yürütmeyi durdurma kararı vermiş. Bu kararın sonuçlarını zaman gösterecek” diye konuştu.

Türkiye madenciliğinde, yasal düzenlemelerin dağınıklığı ve koordinasyon eksikliği olduğunu vurgulayan Mustafa Sönmez, “Rusya krizinden en çok bizim sektör etkilendi maalesef. İlerde Rusya ile bir doğalgaz sıkıntısı çıkarsa ne olacak halimiz? Bir mu-

sibet bin nasihattan iyidir derler ya. Umarım bu vesileyle, herkes yeraltı kaynaklarımızın önemini anlar ve madenciliğin sorunlarının çözülmesi konusunda daha fazla gayret gösterir” ifadesini kullandı. >>>

na kadar, kızını evlerinin yakınına inşa ettirdiği bir kuleye kapatmış. İyi aile terbiyesi alarak büyümüş Barbara, babasının sözünüden çıkmamış, vaftiz olduğu sırrını da hizmetçisinden başka herkesten saklamış. Babasının kuleyi ören duvarcı ustasına iki pencere açmasını buyurduğunu duyan Barbara’nın bir üçüncüsünü de kendisi için açmaları yolundaki isteği yerine getirilmiş. Tabi ki baba Dioscorius, baba-oğul-kutsal ruh’tan oluşan Kutsal Üçlü’den haberdar değilmiş tabi. Kulenin inşaatı bitince- içine taşınan Barbara günlerini dua etmek, nefis körletmek ve tefekküre dalmak gibi etkinliklerle geçirmeye başlamış. Günler-

den bir gün baba durumu anlamış ve çok kızmış. Barbara’yı Roma adaletine teslim etmiş. Rivayete göre kendisi de Barbara’nın âşıklarından biri olan yargıç Marcion, önce, kızın başını çelik elyafdan dokunma kumaşlarla sarmalarını askerlerine buyurmuşsa da kızın yüzünden akan kanları görünce, bu gaddarlığa daha fazla dayanmayıp bir hücreye kapattırmış. Ertesi gün Barbara’nın bütün yaralarının kapandığını görünce, baba sinirlenmiş, yargıç da şaşırılmış. Denen o ki gece hücreyi ziyaret eden melekler Barbara’ya pansuman yapmışlar. Bunun üzerine işkenceye devam edilmiş, Barbara’nın hizmetçisi de işkence gör-

müş. 2 kızın ayakları dibine yakılan ateş kendiliğinden sönmüş. Bunun üzerine, kızları giysilerini soyup kırbaçlayarak sokak sokak gezdirmişler. Ancak, eziyeti izleyenler, Barbara’da işkencelerden hiçbir iz kalmadığını hayretle görmüşler. Son çözüm olarak baba öz kızının başını vurmaya üzere keskin kılıcını havaya kaldırmış. Ama tam o anda gökten inen bir yıldırımla yanmış kül olmuş zalim adam... İşte böyle özellikleri olan bir azize, hayati tehlikelere maruz olarak madencilerin de piri olmuş. Her yıl 4 Aralık’ta dünyanın her yerinde bir araya gelen madenciler, hem bu azizeyi anıp hem de kutlama yapıyorlar...

Ormanlar ve madenler...

İkinci oturumda konuşma yapan sektör temsilcileri de şöyle sıralandı;

- **Maden İşleri Genel Müdürlüğü Arama ve İzinler Daire Başkanı Doğan Tok: “Ormanlar da bizim madenimiz”**

Maden Kanunu'nda değişiklikler yapıldı. Bizimde bununla alakalı yönetmelik çalışmalarımız sürüyor. “Maden ihale yönetmeliği”, “Yetkilendirilmiş tüzel kişilikler yönetmeliği” ve “Maden kanunu uygulama yönetmeliği” olmak üzere 3 yönetmelik hazırladık.

Ormanlar da maden kadar değerli. Onlar da bizim madenimiz...Orman izni alınmamış yerlerdeki izinsiz madencilik faaliyetlerini durduruyoruz.

- **Orman Genel Müdürlüğü İzin ve İrtifak Dairesi Başkan Yardımcısı Ahmet Çelik: “Ormanlar perişan edilmiyor”**

16 Haziran genelgesinin yürütmesinin durdurulması haberini şimdi Sayın Başkandan öğrendik. Eğer hükümet yeni bir genelge yayınlanmassa biz tüm müracaatları 1 hafta içinde hazırlarız.

Maden izinlerinde açmaz var. Muhalefet, basın ve çevre örgütleriyle mücadele ediyoruz. Verilen her izin, sorunmuş gibi algılanıyor. Oysa Türkiye'nin tüm ormanlarının

sadece binde 2.5'unda maden izni var. Bu, sorun edilecek bir rakam değil.

Münferit 3 - 5 madencinin hataları tüm madencilere mal ediliyor. Sanki Türkiye'de ormanlar perişan ediliyormuş gibi yanlış bir algı hâkim.

- **Ege İhracatçılar Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Mevlüt Kaya: “Maden Bakanlığı gerek”**

30 yıl sektördeyim. Sorunlar diz boyu. En büyük sorunlardan biri madenciler hakkındaki yanlış algı... Biz ülkenin değerlerini işlerken, cari açığa ilaç olabileceken, doğayı kirleten insanlar gibi algılanıyoruz. Oysa öz kaynaklarımızı yüzeye çıkarmak zorundayız. Sezaryen yapar gibi o cevher, adeta bir bebek gibi çıkarmalıyız.

Biz madencilik STK'ları olarak kamu ile görüşmeye gittiğimizde bir şeyler kopartmaya çalışan insanlar olarak algılanmaktan hoşnut değiliz.

Kamu ve maden sektörü egolarını bir kenara bırakıp, ben'i değil biz'i önceliğe alıp, ortak akılla hareket etmeli.

Maden Bakanlığı istiyoruz. Bu olmazsa bile, hiç değilse Başbakanlığa bağlı bağımsız bir müsteşarlık kurulsun. Böylelikle sorunlarımız nokta atışı ile daha kolay çözülebilir.



- **Agrega Üreticileri Birliği Başkanı Şevket Koroç: “Agrega, stratejik önemde”**

64. Hükümetin kısa vadeli hedefleri içerisinde yer alan otoyol projeleri, hızlı tren projeleri, köprüler ve kentsel dönüşüm projeleri neticesinde agreganın ve kaliteli hammadde rezervlerinin öneminin çok daha kritik seviyelere ulaşacağını söylememiz mümkündür. Özellikle İstanbul ve çevresi için uzun vadeli kaynak ve altyapı planlaması olmazsa olmaz bir koşuldur. Bu planlamanın yapılması gerekir. Bu planlama yapıldıktan sonra da gerekli altyapı hazır oluncaya kadarki dönemde mevcut kaynakların çevreyle barışık bir şekilde, gerekli çevresel tedbirleri almak koşuluyla, işletilmesine izin verilmesi bir zarurettir. Bunları yapmadığımız takdirde önümüzdeki birkaç sene içerisinde özellikle inşaat sektöründe ciddi sıkıntılar yaşayacağımızı her beraber göreceğiz.

- **Matel A.Ş. İşletme Müdürü Serdar Şenbayrak: “Orman bedelleri yüksek”**

Son 5 yıldaki orman bedelleri çok arttı. 2001 yılında m² başına 35 kuruş iken bu rakam 2015 yılında bu rakam 1,5 liraya çıktı. Kar oranı yüzde 10, orman bedel oranı da yüzde

10! Bu rakamlarla biz nasıl madencilik yapacağız? Orman bedellerinin yüksekliği nedeniyle madencilikten vazgeçen çok kişi oldu. Ben 25 yıldır bu sektördeyim. Her şey kötüye gidiyor. Madencilikte iyi noktalara varmak istiyorsak, sektörün üstündeki yüklerin kaldırılması şart.

- **Türkiye Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği Başkanı İhya Kangal: “Madensiz yaşam olmaz”**

Madencilikte yaşanan bedbaht birkaç yıla rağmen Madencilik Günü'nüzü kutlarım. Bizim senelerdir orman-maden ilişkisini anlatmadığımız kimse kalmadı. Demek ki yanlış ifade ediyoruz kendimizi. Ben bir kez de ironik bir şekilde anlatmayı deneyeceğim.

Maden izni olan alanlar, tüm orman varlığımızın binde 3'ü. Ortadaki tüm cayırtı bu rakamdan!

Madenler yaşamın olmazsa olmazlarıdır. Madencin ekmeğini kelimenin tam anlamıyla taştan çıkarmak için ne fedakârlıklara katlandığını düşünmek lazım. Kamu ve özel sektör el ele vermeli, madenciye engel yaratmadan, çevreci bir programla eyleme geçmeli. >>>



Komatsu her koşulda kazandırır.



Plaket töreni sonrasında aynı otelde yapılan kokteyle geçildi. Sandvik'in sponsorluğunda gerçekleştirilen kokteyl sırasında misafirler sohbet edebilme fırsatı yakaladılar.



www.temsaismakinalari.com • kiralama@temsamakina.com

Temsa İş Makinaları

KOMTRAX / KOMCARE / KOMPLUS

TEMSA İS MAKİNALARI



Saat 20.00'de Traxys'nin sponsorluğunda düzenlenen gala yemeği başladı. Üst düzey katılımın olduğu gecede Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Sn. Atılgan Sökmen açılış konuşmasında misafirlere hoş geldiniz dedi. Daha sonra Türkiye Madenciler Derneği'ne ve sektöre yaptığı katkılardan ötürü TMD Denetleme Kurulu Başkanı Sn. Melih Turhan'a teşekkür plaketi verildi.

Bu sene ilk defa gerçekleştirilen Sektörel Başarı ödüllerini Eskişehir'de gerçekleştirdikleri Magnezyum yatırımı ile Esan Eczacıbaşı ve Manisa Gördes'te gerçekleştirdikleri Nikel Kobalt yatırımı ile Meta Nikel aldı. Arkasından 4 Aralık etkinliklerine destek veren kuruluşlara teşekkür plaketi verildi. Keyifli geçen gece; gelecek yıl sorunsuz bir gündemde buluşabilme dilekleri ile son buldu. ■



Istanbul Tel: (0216) 338 20 20
Ankara Tel: (0312) 425 23 92
www.aytemiz.com.tr



Mustafa Sönmez*Türkiye Madenciler Derneği (TMD) eski Başkanı*

4 Aralık Dünya Madenciler Günü'nü bir bayram tadında kutlamayı geleneksel hale getiren T.M.D'nin bu yılki etkinlikleri de, ülkemizde ve dünyada yaşanan tüm olumsuzluklara rağmen madencinin hayata bakışı, mesleğine olan tutkulu sevgisinin ve ülkesine olan bağlılığının özel bir tezahürü olarak gerçekleşti. Gerçi, sabah Galatasaray Lisesi önünde başlayan, madenci kıyafetleri ile şehir bandosu eşliğinde taksim meydanına yapılan madenci yürüyüşü bu sene de maalesef engellenmiş ise de TMMOB Maden Müh. Odası İstanbul Şubesi ile birlikte T.M.D Taksim Anıtına birlikte çelenk koyarak saygı duruşunu gerçek-



leştirmiştir. İkinci etapta gerçekleştirilen İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği semineri ve de benim moderatörlüğümde gerçekleşen Maden – Orman ilişkisi konulu panele katılımın yüksek seviyede olmasından son derecede memnun ve mutlu oldum. Doğrusu, her biri konularında çok donanımlı ve yetkin kişiler olan panelistlerle çok düzeyli ve şenlikli bir panel yönetmenin tadı damağımda kaldı. Gala yemeğinin kalitesi ve katılımcılardaki içtenlik te ayrıca

bir övünç kaynağı idi. Emeği geçen herkesi ayrı ayrı kutluyor sektörümüz adına teşekkürlerimi sunuyorum. Umuyor ve bekliyorum, sektör bileşenleri oluşturulacak yeni bir güçle yakın bir gelecekte madenciliğin sorunlarını daha yaşanır bir seviyeye taşıyacaklardır. Daha güzel Dünya Madenciler Günü'nde buluşalım. ■

**KUTMAN MADENCİLİK**
Mehmet Budak

TMD'nin düzenlediği 4 Aralık sempozyumunu çok iyiydi. Özellikle çevre ve maden konulu paneli beğendim. Madencilerin en büyük sorunları orman izinleri. Hatta şunu söyleyeyim 2014'ün ilk 9 ayındaki madencilik faaliyetindeki artış 6.4 iken 2015 yılında eksi 3.4 olmuş ve bunun da tek sebebi orman ve maden konusunun çözülmemesi. TMD'nin bu konudaki çalışmalarından dolayı herkese de teşekkür ediyorum. 4 Aralık Dünya Madenciler Günü'nde hem kutlama hem mücadele günüdür. İkisinin bir arada olmasında fayda vardır. ■

Halim Demirkan*Kömür Üreticileri Derneği Genel Sekreteri*

Öncelikle 4 aralık'a 'madencilerin haklarının verilmesi günü' demek lazım. Maden ve madencilik olmadan dünya olmuyor. Madenciliğin gelişmesi lazım tabi, hammadde kaynaklarının geliştirilmesi lazım. Biliyorsunuz 40 milyar dolarlık maden ithal ederken 4 milyar dolar ihraç ediyoruz. Bu açığın kapanması lazım. Madenciler bayramı kelime olarak hoş değil ülkemizdeki kazalardan ötürü. Madenciler Günü demek lazım. ■

**Nejdet Biçer***Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) Etüt Plan Proje Daire Başkanı*

TMD'nin 4 Aralık panelinde sektörün büyük bir problemi olan iş güvenliği konusunun gündeme alınması isabetliydi. Sadece bir kutlamadan ziyade madenciliğin büyük bir sorunun orada güncellenmesi, dile getirilmesi ve çözüm önerilerinin alınması çok güzel olmuş. 4 Aralık aslında tamamen bir dayanışma günü. Bütün dünyada da öyle. TMD'nin bu etkinliği ile de hem dayanışmayı güçlendirdik hem de dayanışma hem karşılıklı olarak fikirler ortaya konuldu. ■

Şevket Kuruç*Agrega Üreticileri Birliği*

4 Aralık Madenciler Günü etkinlikleri ile madencilik sektöründeki üreticiler ve sektör temsilcileri bir araya gelerek sektöre ilgili problemleri ve çözüm önerilerini tartışma zemini bulmakta, geride kalan 1 yılın yorgunluğunu hep birlikte kutlamalarla atabilmektedir. 4 Aralık, hem bir mücadele günü



hem de kutlama günüdür. Madencilerin Türkiye genelinde ciddi problemleri var. Bunları da TMD'nin panelinde dile getirme, insanlara aktarma, onların da fikirlerini alma şansımız oldu. Her yıl 4 Aralık gününde, problemlerimizi kamu yetkililerine aktarma fırsatı buluyoruz. Onların bu konudaki düşüncelerini, önerilerini öğrenmiş oluyoruz. Bu anlamda, madencilerin de sıkıntılarını çözmek adına adımlar atılmış oluyor. ■

>>>



Facebook: /SilkarAKDO
Twitter: @SilkarAKDO
www.akdo.com

A.K.D.O.



SILKAR

TURQUALITY



Ergun Sokulluoğlu
Sandvik Madencilik
Bölge Müdürü

Türkiye Madenciler Derneği'nin 4 Aralık Dünya Madenciler Günü nedeniyle düzenlemiş olduğu etkinliklere katılış olmak gerçekten çok güzeldi. Sektörün ileri gelen firma ve temsilcileriyle bir kez daha bir arada olmaktan ekip olarak son derece mutluluk duyuyoruz. Madencilik sektörünün gerek küresel, gerekse ülkemizde geçirmekte olduğu bu zor günlerde, Sandvik Madencilik olarak sektörün gelişmesine azıcık da olsa katkı sağlayabiliyorsak ne mutlu bizlere. Biz ekip olarak Türkiye'de madenciliğin geleceğine çok inanıyoruz ve her fırsatta elimizden geldiğince ülkemizde madencilik faaliyetlerinin dünya standartlarına doğru ilerlemesi için destek olmaya devam etmek arzusundayız. Türkiye Madenciler Derneği'ne düzenlemiş oldukları bu anlamlı etkinlikler için teşekkür ederiz. ■

Aygün Ekici
İMBAT Madencilik
İş Güvenliği Müdürü

Türkiye Madenciler Derneği'nin 4 Aralık 2015 Dünya Madenciler Günü etkinliklerine İmbat Madencilik'ten 3 kişilik ekiple katıldık. İlk oturumdaki iş güvenliği sunumlarına katkı sağladık. Gerek iş güvenliği konulu oturumun, gerekse çevre-orman konulu oturumun ve özellikle soru-cevap bölümlerinin yararlı olduğunu düşünüyorum. Kokteyl ve gala yemeği ile devam eden günde TMD'nin değerli yöneticilerinin yakın ve nazik ilgisi ile karşılaştık. Bu tür toplantılar, madencilik camiasından tanıdık ve arkadaşları bir araya getirmesi, yeni tanışmalara vesile olması açısından çok önemli olmakta. Bizler de bir çok arkadaşımızla karşılaştık, yeni madencilerle tanıştık. Değerli hocam Prof. Dr. Işık Özpeker'i görmekten ayrıca mutluluk duydum. Etkinlikleri düzenleyen TMD yönetimine şahsım ve İmbat Madencilik adına şükranlarımı sunuyorum. ■



Mehmet Eğriboyunoğlu
Çayeli Bakır İşletmeleri İSH ve Çevre Müdürü



tüm madencilerin yüzlerinin gülmesi dileğiyle, Madenciler Günü'nü kutluyorum. ■

Madenciliğin kazalar ile hatırlandığı ülkemizde, en değerli varlık olan insanın tüm sistemlerin merkezine koyulması, iş sağlığı ve güvenliğinin temel bir değer olarak işletmenin tüm aşamalarına entegre edilmesi ve teknoloji yatırımları ile elde edilecek emniyetli üretim sayesinde



Serdar Şenbayrak
Matel A.Ş. İşletme Müdürü

Madenciler Bayramı olarak kutlanan özel bir gündün çok, madencilerin sorunları nedeniyle 'Madenciler Günü'ne döndü. Bir bayram olarak kutlamaktan çok sorunları tartıştığımız ve geleceği yönlendirmek yerine günü kurtarmaya çalıştığımız bir güne döndü. Gönül isterdi ki biz bu günü bir bayram kutlayalım. Sorunları değil de gelecekteki madenciliğimizin nasıl olması gerektiğini, hedeflerimizi tartışalım... Ama biz yaşamak için, tabiri caizse ekmeğimizi kurtarmaya çalışırken geleceği düşünmeden sadece günümüzü kurtarmaya çalışıyoruz. Fakat günümüzü kurtarıırken geleceğimizi kaybettiğimizin farkında değiliz. ■



BİZ MİSAFİRİZ BÖLGE HALKI EV SAHİBİ



Agola Madencilik, 2012 yılından bu yana Biga yarımadasında metalik madenlerin aranması üzerine faaliyet gösteren ve yapmış olduğu çalışmalarda çok önemli sonuçlara imza atmış bir şirkettir.

Sektörde uzun yıllardır varolmalarına rağmen her projeyi, yeni bir soluk ve heyecan olarak görüp yeni değerler yaratmayı kendilerine görev edinmişler ve bu heyecanı bölge insanının ihtiyaçları ve öncelikleri doğrultusunda Halkla İlişkiler Politikalarına da yansıtılmışlar.

“Bölge halkının önceliklerini, değerlerini ve ihtiyaçlarını her zaman önemseyip komşularımızla ortak bir akılda birleşmeyi hedefledik.” diyor Agola Madencilik Genel Müdürü M. Ender Özaydın; kendilerini bölgeye giden bir misafir ve bölge halkını da ev sahibi olarak değerlendiriyor. Özaydın; “biz misafir adabına uyduğumuzda, kültürümüzde varolan misafirperverlik olgusu bölge insanında doğaçlama olarak ortaya çıkmaktadır. Önemli olan karşılıklı güven müessesesini oluşturabilmektir. Bunun için maddi hiçbir şeye ihtiyacınız yok. Sadece dürüst, açık ve samimi olmaktan korkmayın. Bölgedeki yeraltı kaynaklarına verdiğiniz önemi komşularınıza da verin çünkü onlar da bizim değerimiz...”

Kendimize yüklediğimiz bu misyon ve bölge halkından aldığımız güçle, toplumun bütününe (büyük çoğunluğunu) etkileyen sosyal sorumluluk projeleriyle ve bu projelerin verdiği özgüvenle yolumuza devam ediyoruz. Şunu gönül rahatlığı ile söyleyebiliriz ki; hedefimiz tüm dünyada örnek alınan, en üst teknoloji standartlarının kullanıldığı ve komşularımızdan oluşan bir kadro ile bu bölge ve ülkeye en fazla katma değeri yaratmak ve madenciliğin gurur duyulan bir sektör haline gelmesine katkı sunmaktır.

ÇOCUKLAR DÜNYANIN GÜLÜMSEYEN VE GÜLÜMSETEN YÜZÜDÜR...

Bir çocuğu mutlu etmek, dünyayı gülümsetmektir...

Çanakkale iline bağlı Kepez Belediyesi ile ortaklaşa yürüttüğümüz ‘Adile Naşit Çocuk Bakım Evi ‘projesini tamamladık ve açılışını yaptık. Yaklaşık 70 ihtiyaç sahibi çocuk, eğitimlerine ilk adımı burada atacaklar..

Bize de bu gururu ömür boyu yaşamının mutluluğu kalacak...” ■



From Exploration to Mining to Marketing - Traxys offers financial and logistical solutions for the Ferroalloy, Metal, Mineral, Mining and Energy Industries.

With over 20 global offices, approximately \$6 billion in annual turnover, and experienced shareholder partners, Traxys provides a suite of world-class finance and commercial services to help you grow opportunities and better serve your customers' supply chain with less risk, less working capital, and more transparency.

>> Base Metals & Concentrates

>> Materials for Steel Mills and Foundries

>> Energy Products: Uranium

>> Minor and Alloying Metals

>> Rare Earths

>> Industrial Minerals

- ❖ Off-Take Agreements
- ❖ Market Support
- ❖ Agencies
- ❖ Logistics
- ❖ Hedging
- ❖ Credit Risk Coverage





TED Zonguldak Koleji Vakfı Özel Okulları'na Türkiye Madenciler Derneği tarafından gönderilen şema, öğrenciler tarafından Dünya Madenciler Günü etkinliği kapsamında ilgiyle incelendi. ■



TTK, 832 bin Ton Kömür Satışı Gerçekleştirdi

Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK), ocak - kasım döneminde KDV hariç 182 milyon 780 bin 96 lira tutarında 832 bin 314 ton kömür satışı gerçekleştirdi.

Kuruma bağlı müessese müdürlüklerinden Üzülmöz, Kozlu, Karadon, Armutçuk ve Amasra maden ocaklarında üretilen taş kömürü, Çatalağzı Termik Santrali (ÇATES), demir çelik

fabrikaları, kamu kurum ve kuruluşları vasıtasıyla vatandaşlara satılıyor.

Ocak-kasım döneminde en fazla kömürü 472 bin 771 ton olmak üzere KDV hariç 71 milyon 937 bin 238 lira karşılığında ÇATES'e satan TTK, demir çelik fabrikalarına KDV hariç 85 milyon 96 bin 101 lira tutarında 290 bin 667 ton kömür satışı gerçekleştirdi. Kurumun diğer

işletmeler ve vatandaşlara sattığı kömürle ocak - kasım aylarında elde ettiği gelir, KDV hariç 182 milyon 780 bin 96 lira oldu.

Kuruma ait maden ocaklarında bu yılın 11 ayında 860 bin 691 ton kömür üretildi. Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) maden ocaklarında bu yılın 11 ayında 860 bin 691 ton kömür üretimi gerçekleştirildi. Kozlu, Armutçuk, Karadon, Amasra ve Üzülmöz müessese müdürlüklerinin işlettiği maden ocaklarında üretilen kömür, geçen yılın ocak-kasım dönemine kıyasla 323 bin 554 ton azaldı.

En düşük üretimin 54 bin 132 tonla eylül ayında yapıldığı TTK'da, kasımda ise 72 bin 52 ton kömür çıkartıldı. Yılın 11 ayında en fazla üretim 99 bin 613 tonla ocakta oldu. Söz konusu maden ocaklarında bu yılın 11 ayında toplam 860 bin 691 ton kömür üretildi. ■

ÖNCELİĞİMİZ İŞ GÜVENLİĞİ SAFETY IS OUR PRIORITY

Kalsit (Agrekal, Mikrokal, Nanokal) Katkılı Malzemelerin Kullanımı Farklı Sektörlerde Yaygınlaşarak Hızla Artıyor

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

Kalsiyum karbonat (CaCO_3) (piyasada kullanılan adıyla kalsit) Türkiye’de ve Dünya’da boya, kağıt, polimer, plastik ve kablo, cam, seramik, yapıştırıcı kimyasalları, yapı malzemeleri gibi çeşitli sanayi dalları başta olmak üzere ormancılık, inşaat, hayvan yemleri, gıda, ilaç ve kozmetikler, su arıtma ve desülfürizasyon gibi birçok farklı alanda da kullanılmaktadır. Kalsit değişik boyutlarda dolgu olarak katıldığı ürünlere beyazlık, dayanıklılık, akışkanlık, gerilme akma mukavemeti, çekme mukavemeti, kopma uzaması, Young zorlanım ölçüsü, erime akışkanlığı, esneme gerilimi gibi çeşitli özelliklerde iyileştirme kazandırmakta ve üretim maliyetini düşürmektedir. Yüzey alanının daha fazla olması ve daha homojen bir partikül boyut dağılımında olması, nanokalsite mikrokalsite göre ekstra avantajlar sağlamaktadır. Bu nedenle nanokalsit kullanımı tüm sektörlerde hızla artarak yaygınlaşmaktadır.

KALSİT NEDİR?

Kalsit kimyasal formülü CaCO_3 olan kristalleşmiş kalsiyum karbonattır. Saydam, beyaz, sarı, yeşilimsi ve mavimsi renkte olabilir. Sertliği 3, özgül ağırlığı $2,71 \text{ g/cm}^3$ ’dür. Seyreltik hidroklorik asitte (tuz ruhu) şiddetli bir köpürme ile ayrışır. Saf kristal % 56 kalsiyum oksit (CaO), % 44 karbondioksit (CO_2) ihtiva eder. Saf olmayan kristallerde kalsiyumun bir kısmı Fe, Mg ve diğer metal elementlerle yer değiştirmiş olabilir. Tüm yer kabuğunda % 4 kalsiyum karbonat vardır. Buna rağmen primer olarak eruptif kayalardan pegmatitlerde nadiren bulunur. Mineral damarı şeklinde kurşun, çinko, gümüş cevherleri ile birlikte tezahür eder. Genellikle sekonder bir mineraldir. Doğada bolca bulunur. Karbonatlı sedimanter kayaların (tebeşirler-kireçtaşları) ve onların metomorfizması sonucu oluşmuş mermerlerin ana bileşenidir. Kalsit kalsiyum karbonatın tek minerali değildir. Aragonit, Vaterit ve Kalsite CaCO_3 ’ün üç evresi denilebilir. Her üç mineral benzer özelliklere sahiptir. Ama simetrisi ve kristal yapıları farklıdır. Aragonit ortorombik, vaterit hekzagonal, kalsit ise trigonaldır. Kalsit ve kombinasyonları yüzlerce farklı kristal form oluş-



turabilir. En çok bilineni “köpek dişi” olarak adlandırılan dipiramittir. “İzlanda spatı” olarak adlandırılan saydam kalsit kristalinin içine ışık girdiğinde kalsitin eşsiz optik özelliğine bağlı olarak hızlı ve yavaş ışın demetlerine bölünür. Işın demeti kristalin dışına çıkarken iki farklı yönde eğilirler. Vikingler “İzlanda kristali, gizemli güneş taşı” diye adlandırılan saydam kalsitin bu “ikili kırılma” özelliğini gökyüzündeki güneşin konumuna uyarlamışlar ve sisli havalarda yön bulma becerilerini geliştirmişlerdir. Topçular da savaşlarda siper arkasından hedef bulmakta kalsit kristalinin bu ikili kırılma özelliğinden yararlanmışlardır.

Kalsit Ürünleri:

Hammadde: Tamamı açık işlet-

me ile üretilmektedir. Kalsitin ve çatlaklarında yer alan organik ve inorganik maddeler, hammadde- nin kırılması ve elenmesi sonrasında yıkama tamburunda yıkanması ve son aşamada duştan geçirilmesi ile bertaraf edilmektedir.

Agrekal: Granomer veya Mozaik olarak da adlandırılır.

Kalsit cevherinin kırılma sonrası elenmesi neticesinde elde edilmektedir. Mikronize edilmemiş olan ve genelde 0,1 mm ile 2,5 mm arasında farklı değerlerde üretilen granomer kalsit, yapı kimyasalları sektöründe mineral sıva uygulamalarında bina dış yüzeyine desen verme amaçlı olarak kullanılmaktadır. Tesislerde üretilen granomer kalsitin standart kalitede ve ebatlarda olması için üretim sırasında veya sevkiyat öncesinde düzenli elek analizleri yapılarak ürünün aynı karakterde olması sağlanmaktadır. Granomer kalsit ürünleri dökme, kraft torba ve bigbag’lerde ambalajlanarak sevkiyat sağlanmaktadır. 0,1 mm - 2,5 mm ebatları arasında doğal beyaz renkli olarak üretilen granomer kalsitler mineral sıva üreticileri tarafından beyaz veya farklı renklere boyanarak mineral sıva uygulamasında kullanılmaktadır.

Kalsit Öğütme Tesisleri

Fabrika sahasına taşınan kalsit hammaddeyi vibrasyonlu besleyiciler vasıtasıyla boyutlarına göre önce çeneli kırıcıya oradan bantlarla çekiçli kırıcıya aktarılıp kırma işleminden sonra mikronize elekten geçirilip fraksiyonlarına ayrıştırılır. Kalsit daha sonra değirmenle (pinmill, ball mill,

sand mill, atr mill) 200 mikron ve daha düşük mikronlara kadar öğütülür ve seperatör aracılığıyla mikronlarına ayrılır. Elek ve seperatörden geçirilip fraksiyonlarına ayrılmış kalsit, elevatör yada pnömatik sistemlerle stoklama alanına taşınır. İstenilen boyuttan daha yüksek boyutta çıkan fraksiyonlar değirmene geri gönderilir.

Mikrokal: Öğütülmüş Kalsit (Ground) (GCC)

Kalsitin öğütülerek farklı inceliklerde toz haline getirilmesi kuru veya sulu sistemle olabilir. Buna bağlı olarak filtrasyon sistemi de değişir. Böylece kalsitin inorganik doğal yapısına müdahale edilmeden incelik değeri 1 mikron ile 60 mikron arasında olan 8 ila 12 farklı çeşitte mikronize kalsit üretilir. Bunlar toz, bulamaç (slurry) (% 70 katı, % 30 nem), kek (% 90 katı, % 10 nem) şeklinde dökme, bigbag ve kraft torbalı olarak paketlenmektedir.

Slurry (Sulu öğütülmüş) Kalsit

Slurry kalsit tesislerinde kalsitin su ile birlikte öğütülerek istenen inceliklerde üretimi sağlanmaktadır. Mikronize toz kalsit kullanan boya ve kağıt üreticileri, disperse edilmiş slurry kalsiti tercih ettiklerinde mevcut üretim süreçlerinin kısalmalarını sağlayarak işgücü ve maliyet avantajı elde ederler. Özellikle boya ve kağıt sektöründe büyük ilgi gören Slurry kalsitin üretimi esnasında ilave edilen dispersant ve biosit gibi reaktifler sayesinde, kalsitin üretim öncesi ve sonrasında çökmesi engellenerek müşteriye sevk edilmesi gerçekleşir. >>>

Slurry kalsitin sevkiyatı, her türlü hava şartına dayanıklı özel izolasyonlu ve karıştırıcı tankler ile gerçekleştirilir.

Mikronize Kaplı Kalsit (Coated)

Kaplı kalsit, mikronize şekilde üretilmiş olan kalsitin "Stearik asit" ile kaplanması sonucu elde edilmesidir. Kalsit inorganik bir mineral olduğu için, organik polimerler ile arasında yüzey gerilim farkı oluşmaktadır. Bu nedenle daha iyi fiziksel değerler elde edebilmek için kalsitin % 1 oranında "stearik asit" ile kaplanması gerekir. Bunun için mikserler, Raymond değirmenler ve torbalı filtreler kullanılır.

Farklı inceliklerde kalsitlerin kaplanması mümkün olabilmekle birlikte, taneciklerin homojen şekilde kaplanması için mikronize üretim tesislerinde genellikle incelik değeri 1 mikron ile 5 mikron arasında olan kaplı kalsit üretilmektedir. Mikronize kaplı kalsit özellikle polimer – plastik ve kozmetik sektörü tarafından talep edilir.

Çöktürülmüş Kalsit (Precipitated) (PCC) ve Nanokalsit

Kırma, öğütme ve filtrasyon yöntemleriyle üretilen kalsite öğütülmüş kalsiyum karbonat (GCC) adı verilmektedir. Ancak üretilen kalsit, bazı sektörlerin istediği ince boyutta ve saflıkta değildir. Öğütülmüş kalsit mikron boyutlarındadır ve boyut dağılımı homojen değildir. Saf kalsit üretimi ancak yeniden kristallenme yöntemleriyle elde edilebilir. Öyle ki, doğadan çıkarılan CaCO₃ minerali yaklaşık 900C sıcaklıklarda kalsiyum oksite (CaO) dönüştürülür. Kalsiyum oksit su ile hidrasyona tabi tutularak kalsiyum hidroksit (Ca(OH)₂), başka bir adıyla



kireç sütü elde edilir. Ca(OH)₂ içerisinde karbon dioksit geçirilerek yeniden kristallendirme yöntemiyle CaCO₃ elde edilir. Hammaddeler ucuz ve kolaylıkla doğada bulunabildiği için, endüstriyel ölçekte yeniden kristallenme ile istenen özellikte CaCO₃ elde edilebilir.

Son yıllarda özel bir kimyasal reaktif (promoter) kullanılarak CO₂'nin kireç sütünden sadece CaO ve/veya Ca(OH)₂'yi selektif olarak etkilemesi sonucu %100 saf (SCC) Sentetik kalsiyum karbonat üretim teknolojisi uygulamaya konmuştur.

PCC ve SCC prosesi ile kalsitin saflığını etkileyen silikat mineralleri ve ağır metaller bünyeden uzaklaştırılarak saflık artırılmaktadır. PCC, kimyasal yöntemlerle üretildiğinden, tanecik şekli, boyutu ve dağılımı kontrol altında tutulmaktadır. Bu PCC ve SCC teknolojileriyle kozmetik, gıda, ilaç, boya, kağıt, plastik, yapıştırıcı ve yalıtım sanayilerinin ihtiyacı olan kalitede mikron ve nano tanecik boyutunda üretim mümkün olmaktadır.

DÜNYA'DA KALSİT

Dünya rezervleri hakkında düzenli ve yeterli bilgi bulunmamaktadır. Özellikle metamorfik kireçtaşlarında açılmış olan mermer ocağı artıkları ve blok alınamayan sahalarda üretim yapılmaktadır. Dolayısıyla dünyada bir rezerv problemi yoktur. Ancak çok beyaz renkli, saf ve "öğütülebilirlik endeksi" yüksek olan, limanlara ve tüketim merkezlerine yakın olan karbonatlar her zaman aranmaktadır. Dünyada kalsit piyasa büyüklüğü 2012 yılında 15,6 milyar dolar karşılığı 86,5 milyon ton olarak rapor edilmiştir. Bu rakamların 2013 – 2019 yılları arasında yıllık ortalama % 7 artarak 25 milyar dolara ve 138,5 milyon tona yükseleceği öngörülmektedir. ABD'nin payı % 20,7 iken Avrupa pazarı 20,5 milyon ton ile % 23,5 pay almaktadır. Global kalsit pazarında Çin ve Hindistan'ın başı çektiği Asya pazarı büyümenin de en yüksek olduğu kesimdir. Çin Asya'daki üretimin % 70'den fazlasına sahiptir. Çin kalsit üretiminin 2015 yılında 25 milyon tonu aşması beklenmektedir. >>>

ÇİMENTO ve MADEN SANAYİ

- Değirmenler (Bilyalı ve Çobanlı değirmenler)
- SAG Değirmenler
- Disk Tabanlı Değirmenler
- Sepsalörler
- Konik Kırıcılar
- Komple mikronize öğütme tesisleri (Çimento, Baktır, Kalsit, Krom, Çirko, Kuvars, vb.)
- Çevre ve Pinyon Dişliler
- Özel Redüktörler
- Kırıcı Astarları



Dünyada Batı dünyasında mikronize kalsit üretimi ve pazarlanması az sayıda şirketin etkinliği ile yapılmaktadır. Batı dünyasının belli başlı kalsit firmaları şunlardır:

Mineral Technologies, Schaefer Kalk, ExcalibarMinerals, Great LakesCalcium, Okutama Kogyo, Imerys, Solvay, MaruoCalcium, Omya, Missisipi Lime, Nordkalk, Huber Eng. Materials, Shiraishi Kogyo.

TÜRKİYE'DE KALSİT

Türkiye'de Marmara Adası ve Çanakkale Karabiga Bölgesi'nde çok iyi kristalli kalsit oluşumları vardır. Granit kontağında oluşan bu kalsit yatakları yüksek beyazlıktadır ve öğütülmesi kolaydır. Fakat Ege Bölgesi ve Niğde'de bulunan oluşumlara göre beyazlığı düşüktür. Bayramiç, Biga, Ezine, Balıkesir Erdek ve Manyas'ta çok zengin kalsit yatakları ve ocakları bulunmaktadır. Yine Bursa Orhangazi, Keles, Orhaneli zengin kalsit yataklarına sahiptir, fakat üretim küçük çapta yapılmaktadır. Muğla Yatağan ve Kavaklıdere Bölgesi kristal yapısı küçük fakat kimyasal yapısı saf ve öğütülebilirliği kolay, beyaz ve çok zengin kalsit yataklarına sahiptir. Son yıllarda artan miktarda Afyon İncehisar, Muğla ve Uşak mermer ocakları kalsit öğütme tesislerine hammadde sağlayarak katkı vermektedir. Niğde Bölgesinde son 10 yıl içerisinde çok hızlı üretim artışı yapan kalsit ocakları ve öğütme tesisleri açılmıştır ve çok zengin rezerve sahiptir. Türkiye'deki en beyaz oluşumlardır. Yine son yıllarda Kırşehir, Kırıkkale, Aksaray ve Yozgat illerinde bir çok yeni kalsit ocağı ve tesisi açılmıştır.

Yukarıda belirtilen bölgeler 10 milyon tonlarca ifade edilebilir çok zengin rezerve sahiptir. Bunların

dışında henüz üretim ve rezerv tespiti yapılmayan Anadolu'nun hemen her bölgesinde kalsit oluşumuna rastlamak mümkündür. Bilinen rezervlerin toplamı yüz milyonlarca ton ile ifade edilebilir. Türkiye'deki rezervlerde CaCO₃ yüzdesi yüksektir, silis ve demir safsızlıkları çok düşük orandadır.

Bazı yayınlarda dünya kalsit rezervinin % 40'nın Türkiye'de olduğu yazılıdır. Bunun teknik ve pratik bir anlamı yoktur. Kalsitin Türkiye'de tek bir "Gümrük Tarife Numarası" olmadığı için ihracat ve ithalatını istatistik olarak takip etmek zordur. Granül, öğütülmüş ve kaplanmış kalsitin her biri farklı bir gümrük tarife numarasına tabidir, sıklıkla diğer endüstriyel hammaddelerle aynı kategoride işlem görmektedir. Yine de toplam üretimin 3 milyon ton civarında olduğu, ihracatın ise 750 bin tonu öğütülmüş, 750 bin tonu da kırılmış olarak toplam 1,5 milyon tonu aştığı tahmin edilmektedir. Kombassan Holding iştiraki Adaçal-Afyon Emirdağ'da çöktürülmüş kalsit (PCC) üretimine başlamıştır. Mikronize kalsit üretim kapasitelerine göre sektördeki en büyük üreticiler Omya, Esen Mikronize, Anadolu Mikronize, Sinpaş Grup (Micron's), Erciyes Mikron, Asos (Imerys), Niğtaş (Mikrokal), Nidaş, Kuzey Maden, Turmet, Adaçal (Hisar), Aydın Madencilik sayılabilir. Bu üreticilerin dışında alçı, yapı kimyasalları, cam ve seramik fabrikalarının hemen her birinde yüksek kapasiteli kalsit ocağı ve öğütme tesisleri vardır.

KALSİTİN KULLANIM ALANLARI

1-Orman Ürünleri Endüstrisinde Kalsit

Kalsit tüketimi önceleri kağıt ve mukavva üzerinde yoğunlaşmışken son yıllarda Orman Ürünleri

endüstrisi alanında artık çok daha geniş kapsamlıdır. Fidelik ve kereste plantasyonlarının bakımı ile başlayan değer zinciri, elyaf üretimi ve elyaf temelli ürünlerin son işlemleri ile devam eder, bitmiş ürünün kendisi ile son bulur. Bu faaliyetler atık madde veya atık su arıtma veya baca gazlarının desülfürizasyonu gibi ikincil işlemlerle desteklenir. Kalsit bütün bu süreçlerde mikro besin maddesi veya selülozun işlenmesinde katalizör olarak önemli rol oynar.

Kağıt ve Mukavva

Mikronize kalsit özellikle yazı kağıtları, duvar kağıtları ve kartonların üretiminde % 15 - 80 arasında katılarak kullanılmaktadır. Kaolinin dolguda kullanıldığı asit sistemiyle üretim yapan kağıt sektörü son 30 yıl içinde artan bir ivmeyle nötr tutkallama veya alkali sistem diye tanımlanan yöntemle dönmüştür. Üretilen kağıtlarda böylece zaman içerisinde sararma önlenmiş ve kaoline göre daha fazla kalsit dolgusu girme imkanı olmuştur. Bu da daha az selüloz tüketimi daha az optik beyazlatıcı kullanımı demektir. Böylece kalsit çevreye ciddi katkılarda bulunmuştur. Dünyada kağıt sektörü dolgusunun önemli kısmında öğütülmüş kalsit ve PCC olarak isimlendirilen çöktürülmüş kalsit kullanılmaktadır. Avrupa'da genellikle % 60'ı 2 mikron altında sulu öğütülmüş kalsit (% 75 su % 25 katı halde) kağıt sektöründe dolgu amaçlı kullanılır. 2 mikron altı sulu öğütülmüş kuşe kalsiti ise kaplama için kullanılmaktadır. Kullanımı gittikçe yaygınlaşan kalsit bütün kağıt yapım sürecinde en önemli dolgu ve kuşeleme pigmenti olarak kabul edilmektedir. Kalsit kağıda çok uygun fiyatlar karşılığında üst düzey beyazlık, opaklık, parlaklık ve iyi baskı özellikleri sağlar. >>>



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 Pıncakçı
Turkey +90 538 829 60 17
Phone +49 201 172-1507 (Mining)
Phone +49 201 172-1817 (Geology)
exploration@dmr.de
www.dmr.de

TÜV NORD Group



2- Polimer ve Plastik Sektöründe Kalsit

Plastik sektöründe en çok kullanılan dolgu maddesi doğal öğütülmüş kalsittir. Kalsitin kullanımı ürün yapısındaki elektriksel öz direnci arttırdığı için ürünün performansını yükseltmektedir. Öğütülmüş kalsit termal iletkenliği ve erimeden oluşan yapışkanlığı etkileyerek işlemeyi geliştirmekte ve çok yüksek ısı transferi yardımcı ile daha yüksek üretim oranı sağlamaktadır. Pencere profilleri, kablo, boru, paket ve ambalaj malzemeleri, otomotiv parçaları, yer kaplamaları, ev aletleri ve ayakkabı tabanları gibi bir çok plastik ürünü günümüzün en başarılı malzemeleri olarak görülebilmektedir. Kalsiyum karbonatın bu başarıdaki payı büyüktür.

Esnek PVC - Kablolar

Esnek PVC ürünler çok yüksek kalsiyum karbonat yüklemesi kabul ederler. Esnek PVC işleyiciler, formülasyon maliyetlerini azaltmak ve bunun yanı sıra mekanik ve görsel özellikler geliştirmek ya da viskoziteyle uyumlu kılmak için kalsiyum karbonat kullanırlar. Kalsit, kablo, döşeme, sentetik deri, fayans, branda ve plastisol gibi pek çok PVC uygulamada kullanılır.

Kauçuk ve elastomer üretiminde doğru kalsit boyutunu seçerek yüksek dolgu malzemesi yüklemelerine izin veren maliyet etkin çözümler elde edilir.

Film Levha ve Fiberler

Kalsit ince filmlerden daha kalın tabakalara pek çok uygulamada kullanılarak mekanik özellikleri geliştirmekte ve üretim performansını arttırmaktadır. Plastik uygulamaların en geniş pazarı olan

filmler, deliklilerden ekstrüzyonlu kaplama filmlerine ve termoformlu levhalara kadar çok geniş bir yelpaze sunmaktadır. Hızlı soğuma ve ısınma, homojenik dağılım, düşük hammadde maliyeti, darbe direnci, yırtılma direnci sağlamaktadır. % 60 kalsiyum karbonat içerikli dolgu polipropilen mevcut polistren termoform makinelerinde aynı hat performansı ve nihai ürün kalitesi ile polipropilen kullanmanın başarılı bir örneğidir. Kalıpta daha düşük soğuma süresi, daha hızlı döngüler, gelişmiş şekil alma kesinliği, daha yüksek sertlik, daha az büzülme, kolay şekil alma, soğuma süresi azlığı sağlar.

Borular, Profiller, Termosetler

Kalsit poliolefin borularda konsantrasyonlarının kullanılması ile daha yüksek sertlik, düşük soğutma süresi, gelişmiş işleme ve düşük maliyetler elde edilir. Basınçlı borular normalde düşük kalsiyum karbonat yüküne sahiptir. Bu boruların yüksek basınç testlerinden geçebilmeleri için ultra ince olan ve yüzeyi kaplanmış kalsitlerin kullanılması önerilir.

Termoset reçinelerine kalsit kullanılması maliyet azalttığı gibi mekanik ve görsel özellikleride geliştirmektedir. Kalsit viskozitenin termal genleşme katsayısının ve büzülmenin kontrol edilmesinde kullanılır. Kalıplanmış kısımlarda "A" sınıfı yüzey sunar.

Kalsit profillerin darbe direncini geliştirir. Daha iyi dağılım yoluyla pigment performansını maksimuma getirir. Parlaklık düzeylerini iyileştirir ,düşük maliyetlidir.

3- Yapı Malzemeleri Alanında Kalsit

Boya ve Yüzey Kaplama

Kalsiyum karbonat günümüzde modern boya yapımında çok amaçlı kullanımı olan bir ana maddedir. Boya sektöründe uygun tane dağılım eğrisine sahip olduğundan örtücülüğü iyileştirir. Aynı zamanda yüksek beyazlıkta olan kalsiyum karbonat çok parlak boyalar ve yüzey kaplamaları üretiminde kullanılır. Parlak renk tonları sağlar. Bununla birlikte alkali doğaları sayesinde tampon (buffer) etkisi yaratan kalsiyum karbonat etkin aşınma koruması sağlar. Önemli özelliklerinden biri de pigmentlerin dispersiyonunu kolaylaştırıp boya üretiminde maliyet avantajı sağlamasıdır. Düşük aşındırıcılık özelliğiyle yüzey kaplamasının zımparalanma özelliğini iyileştirip, boya üretiminde kullanılan ekipmanın aşınmasını azaltır. Ayrıca düşük yağ emme oranına sahiptir. Bu özelliğiyle ekonomik şartlar altında yüksek ovalama direncine sahip emülsiyon boyaların üretimine olanak sağlar. Ayrıca sağlığa zararlı değildir. Bu sayede yaşama alanlarında dekoratif iç cephe boyalarında kullanılır. Kalsiyum karbonatın hava koşullarına karşı dayanıklı olması, yüzey kaplamalarının ömrünü uzatması açısından çok önemli bir özelliktir. Kaliteli kalsit kullanımı yüksek parlaklık için gereken ve çok pahalı olan titanyum dioksit kullanımını azaltmakta dolayısıyla maliyetleri düşürmektedir. Kalsit boyaya yüksek parlaklık, az yağ emme, kolay dağılabilme, hava koşullarına dayanıklılık, düşük aşındırma, düşük elektrolit içeriği, pH dengeleyici etki, gelişmiş korozyon ve reolojik özellikler gibi değer katan özellikler sağlar.

Sıva ve Derz Dolgusu

Sıva hem dekoratif hem de fonksiyonel amaçlarla kullanılmaktadır. Estetik talepleri karşılayabilmek için tekstüre sıvalar 7 mm'ye ka-

dar ortalama çapa sahip mineral parçacıklar ve yüksek parlaklık gerektirir. Kalsit kullanılan sıvalar binalar için su bariyeri fonksiyonu görürken ,su buharının buharlaşmasına da izin verir. Astar ve dolgu maddeleri gibi diğer ürünler duvar yüzeyini sonraki işleme hazırlamak için kullanılır. Kaba yüzeylerle çalışabilmek için operatörler malzemelerin çatlamaya dirençli olmasını ve iyi zımparalama özelliklerine sahip olmasını ister. Bu zorlu gereksinimler ince ve kaba mineral parçacıklarının doğru miktarda ve dengede seçilmesini gerektirir. Doğal kalsiyum karbonat bu özel gereksinimleri karşılayan ürünlerin geliştirilmesi için ideal bir mineraldir. Küresel parçacık şekli iyi düzeyde işlenebilirlik sağlar ve uygulama özelliklerini iyileştirir.

Asfalt

Asfalt doğal hidrokarbonun polimerizasyonundan elde edilen bir kayadır ve 5000 yıldan beri yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Asfalttaki kalsiyum karbonat dolgu maddesi, karışımın mekanik direncini arttırmak için kullanılır. Bitümenle kohezyon sağlar ve işlenebilirliği artırır.

Seramik

Kalsit silika kumu ile birlikte seramik yapımının vazgeçilmez maddesi olan kalsiyumoksitin ana kaynağıdır. Kalsit malzemenin mekanik direncini sağlayan minerallerin gelişmesini sağlar. Kalsit ayrıca kendi dekarbonasyon süreciyle istendiği takdirde seramiğe gözenekli bir yapı sağlar.

Beton ve Yapı Elemanları

Kalsiyum karbonat tozları, kaldırım taşları, borular ve pis su tankları gibi beton ürünlerde ve ayrıca

hazır ve prekast betonlarda kaliteli dolgu maddeleri olarak kullanılmaktadır. Kalsit çimento matrisindeki hidrasyonu hızlandırarak ekstra hızlı sertleşmeler sunar. Daha iyi geçirgenlik sayesinde dayanıklılık geliştirilmiştir. Yarı kuru, plastik veya kendiliğinden sıkışan beton ve kendiliğinden düzgünleşen harçların çalışabilirliği kalsit kullanılarak iyileştirilebilir. Çimento ve katkı maddeleri ile kombinasyon olarak kullanıldığında parçacık boyutu dağılımı optimize edilebilir ve bu sayede yaş dayanım yükseltilir, daha az terleme elde edilir. Kendiliğinden sıkışan betonlar için kalsitin endüstriyel olarak üretilen en güvenilir ve en pratik stabilizatör olduğu kanıtlanmıştır. Kalsit çimento matrisinin hidrasyonunu hızlandırır ve daha yüksek erken sertleşme rakamları elde edilir. Daha iyi geçirgenlik sayesinde dayanıklılık geliştirilir. Işık ve dayanıklı renk ürünü daha estetik ve mimari uygulamalar için ideal hale getirir.

Cam

Kalsiyum oksit kazandaki yüksek ısılarda (105 C) erime ajanı olarak hareket eder ve ek olarak cam gövdenin mekanik ve kimyasal direncini artırır, ateşlemeden doğan büzülmeyi azaltır. Kalsit silis ve soda külü ile birlikte camın temel maddelerindedir. Kalsiyum karbonat cam üretiminde stabilizatör işlevi görür. Viskoziteyi modifiye eder ve camın dayanıklılığını artırır. Her tür cam için kalsitin ihtiyaç duyduğu özellikler nem içeriğidir.

Kiremit ve Tuğlalar

Kalsiyum karbonat dolgu maddesi toprağın kalitesini arttırmak, toprak kiremit veya tuğla ürün yelpa-

zesini geliştirmek için sahip olduğu kimyasal özellikler nedeniyle pigment olarak kullanılmaktadır. Toprak kiremit veya tuğla yapımında toprağı kalsiyum karbonat dolgu maddesiyle karıştırmanın 3 önemli avantajı vardır: Doğal topraktaki renklenmeyi düzenler Toprağın yapısına bağlı olan büzülme azalır. Toprak pişirme sürecinde havaya yayılan zararlı florin miktarını azaltır.

Yapıştırıcılar ve Dolgular

Kalsit yapıştırıcı ve dolgu macunlarının temel hammaddesidir. Dolgu maddesi kullanımının geleneksel hale gelmesinin sebebi düşük maliyetli olmasıdır. Bununla birlikte yapıştırıcılara ve dolgu macunlarına yönelik talep arttıkça işlevsel özellikler ön plana çıkmaktadır. Mineral dolgu maddeleri sayesinde sarkma direnci ve reoloji gibi mekanik özellikler geliştirilebilmektedir.

4 - Yaşam Alanında Kalsit Gıda ve İlaçlar

Çok seçenekli partikül boyutları farklı kimyasal yapıları ile bir araya gelen bu kimyasal özellikler kalsiyum karbonatın ilginç bir dolgu maddesi ve farklı karışımlarda önemli bir destekleyici madde olmasını sağlamaktadır. Kalsiyum alımı özellikle hamilelik, çocukluk ve yaşlılık dönemlerinde olmak üzere bütün hayat boyunca büyük önem taşır. Kalsiyum karbonatın % 40'ı kalsiyumdur ve bu da onu zengin bir besin kaynağı haline getirir.Ayrıca formül yapan eczacıların daha küçük boyutlarda tabletler üretmelerine imkan tanır. Kalsiyum karbonat ilaç sektöründe anti asitlerde kullanılır. Kalsiyum karbonatın emici özellikleri istenmeyen yan etkiler yaratmadan midedeki fazla asidi nötralize etmede rol oynar. >>>



Kalsiyumun güçlü diş ve kemik yapısı oluşturma ve korumadaki rolü iyi bilinmektedir. Kalsiyum ayrıca kanın pıhtılaşması, sinir sistemi iletimi, kas kasılması süreçlerinde de pozitif bir rol oynar. Temel uygulamalar: Tabletler: Sakız (ör. Nikotin sakızı) veya nazal inhalasyonu, mide asiti gidericiler.

Tarım

Kalsiyum gübresi tarihte kullanılan ilk gübreler arasındadır. Kalsiyum ve magnezyum kaynağı olarak kalsiyum karbonat ve dolomit bitki yaşamını sürdürmeye yardımcı olur ve doğal bir tampon olarak hareket eder. Topraktaki pH değerini dengeler. Kireçli gübreler böcek ilacı üretiminde katkı hammaddesi olarak kullanılır. Doğal kalsiyum karbonat sürdürülebilir, çevreye dost tarım için uygun bir üründür. Temel uygulamalar: pH düzenleyici, toprak iyileştirici, tohum kaplama, tarım kimyasalları için taşıyıcı

Hayvan Yemi

Kalsiyum tüm hayvan türleri için gerekli bir elementtir. Yemde geleneksel kullanımım yanında, bazı türler için yemlere ilave olarak CaCO₃ eklenmesi gerekebilmektedir. İnsanların iyi beslenebilmesi için hayvanların da iyi beslenmesi gerekir. Farklı uygulamalarda kullanılan ürünler kurulu kalite yönetim sistemi

uyarınca yüksek saflığa ve geniş bir yelpazede değişen tane büyüklüğü dağılımlarına sahip olarak üretilir. Kalsiyum karbonat yumurta kabuğunun oluşumu ve aynı zamanda genç hayvanlarda kemik gelişimi için gereklidir.

Ev Bakımı (Deterjanlar)

Kalsiyum karbonat sahip olduğu kaygan sertlik sayesinde deterjan ürünlerinin vazgeçilmezidir. Deterjan piyasasında iki tür temizletici bulunur. Kremeler ve tozlar. Toz ürünlerdeki kalsiyum karbonat diğer minerallere göre daha kaygan aşındırma sunar. Kremeler ise tozlara göre daha parlak ve ince kalsiyum karbonat içerir.

Kişisel Bakım-Ağız Bakımı

Ağız bakımında kalsit minerali çok fonksiyonlu madde olarak bilinir ve diş macunlarında beyazlatıcı ve aşındırıcı özelliğinin yanı sıra diş minesinin remineralizasyonunu sağlar. Doğal beyazlığı sayesinde kalsit özellikle renkli kozmetik ürünlere parlaklık, beyazlık ve opaklık kazandırmak için uygundur. Cilt bakım ürünlerinde kalsit doğal bir düzenleyici gibi davranır ve kuruma süresi veya tutunma gibi asli özelliklerin kontrol edilmesini sağlar. Temel uygulamalar: Diş macunu, Vücut losyonu, Yüz kremi, Vücut ve yüz peelingi, El ve banyo sabunları, Renkli kozmetikler.

Çevre Koruma

Doğal bir ürün olarak kalsiyum karbonat çevre koruma uygulamaları için mükemmel bir çözümdür. Kalsiyum karbonat doğal bir tampon etkisine sahiptir ve kirliliğe karşı filtre görevi görür, sağlık açısından risk taşımaz ve zararlı kimyasal içermez. Doğal bir tampon olarak kalsiyum

karbonat doğal su ve içme suyunun pH'ını düzenlemek amacıyla su arıtmada kullanılır ve dolayısıyla çevre ve insan sağlığının korunmasını sağlar. Ayrıca kanalizasyon ve atık su arıtmada kullanılır. Kalsiyum karbonat enerji santrallerinin baca gazlarındaki kükürt ve florürün arındırılmasında etkin rol oynar ve kükürt dioksiti geri dönüşümü olan alçıya dönüştürür. Kalsiyum karbonat asit yağmurlarının zararlı etkilerinin azalmasına da yardımcı olur. Doğrudan ve kontrollü kalsiyum karbonat uygulaması asitli toprağın ve suyun pH seviyesini düzenleyerek yeni organizmaların gelişmelerine olanak sağlar. Gerek içme suyu atık su arıtmada ve baca gazı desülfürizasyonunda, gerekse de ormanlara ve göllere doğrudan uygulamalarında (asit yağmurunun doğal sulardaki etkilerini yok etmek için) genel anlamda çevre korumada kalsiyum karbonat kullanımı her geçen yıl artmaktadır.

NANOTEKNOLOJİ VE KALSİT MADENCİLİĞİ

Nanoteknoloji yaşantımızı kolaylaştırıp güzelleştirirken madencilik sektörüne bir çok fırsatı da sunmaktadır. Nanoteknoloji ile hammadde ton fiyatı 10 - 15 dolar olan ham parça Kalsiti nano boyutlara indirerek 400 dolardan daha pahalı ürünlere dönüştürmek mümkündür.

Nano terimi cüce anlamındaki "nanos" tan gelir, teknik alanda bir şeyin bir milyarda biri anlamındadır. Temel olarak nanometre, diğer ölçüm skalaları gibi bir ölçüm skalasıdır. Bir nanometre, bir metreden bir milyar kere küçüktür. Bir nanometre aşağı yukarı orta boyutta bir molekülün, örneğin 60 karbon atomu içeren bir molekülün boyutundadır. >>>



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

Yaklaşık olarak 50 nanometrenin altındaki boyutlarda bir madde söz konusu olduğunda “kuantum fiziği kanunları” geleneksel fizik kurallarının yerini alır. Bunlar bir maddenin iletkenliğinde, elastisitesinde, reaktifliğinde, sertliğinde, renginde ve sıcaklıkla, basınca olan dayanıklılığında değişimlere neden olurlar.

Nanoteknolojiye Uzman Süreç

Nanoteknolojiye uzanan sürecin 20. Yüzyılın başlarında maddeyi oluşturan parçacıklardan örneğin elektronların, hem parçacık hem de dalga gibi davrandığının, yine bu ölçeklerde belirsizlik kuramının geçerli olduğunun saptanmasına kadar gittiği söylenebilir. Bu temel öğelerden doğan kuantum mekaniği sayesinde atom ve moleküller doğru olarak algılanıp anlaşılmış, temel bilimler ve ilgili teknolojiler hızla gelişmiştir. Özellikle silisyum teknolojisi önem kazanmış ve mikroelektronik sanayi hızla gelişmiştir. Önce taramalı tünelleme mikroskopunun (TTM) daha sonra bunun bir türevi olan atomik kuvvet mikroskopunun (AKM) keşfi, yüzeyde bulunan atomların ve moleküllerin gözlenmesine, atomsal düzeyde tepkimelerin izlenmesine olanak tanımıştır. Bu gelişmeler, “boyutlar küçüldükçe yapılan çalışmalarını izleme problemini” çözmekte etkili olmuştur. Eşzamanlı gelişen bilgisayar kapasiteleri ile nano skalada ölçüm ve modelleme yapmak mümkün olmuştur. Yine bu dönemde malzeme yüzeyinde atomların TTM ucuyla başka bir noktaya taşınmasına olanak sağlayan atom anahtarları yapılmıştır. Böylece yeni nano yapıların atomsal düzeyde tasarlanarak sentezlenmesi devri başlamıştır. Bu sayede 1990’ların başında, 60 karbon

atomunun simetrik biçimde sıralanmasıyla elde edilen “fullerene molekülleri” geliştirilmiştir. 1 nanometre büyüklüğündeki bu molekül çelikten daha güçlü plastikten daha hafif, elektrik ve ısı geçirgen yapıların temel taşı olarak kullanıma sunulmuş ve karbon nanotüpler (grafen) üretilmiştir.

Nanopartiküller

Nanopartiküller çeşitli boyutları (1 ile 100 nm arasında) ve morfolojileri (amorf, kristalin, sferik, iğneli vb.) olabilen birkaç on veya yüz atomdan ya da molekülden oluşmaktadır. Bazı nanopartikül türleri günümüzde ticari olarak kuru toz veya sıvı dispersiyonlar olarak bulunabilmektedir. Bugün ticari olarak en fazla öneme sahip olan nanopartikül malzemeler, silika (SiO₂) titania (TiO₂) alümina (Al₂O₃) demir oksit (Fe₃O₄, Fe₂O₃) kalsit (CaCO₃) dür. Ancak karbon siyahı ya da fullerenerler gibi karbon nanoparçacıkların, kadmiyum tellür (CdTe) gibi bileşik yarı iletken parçacıkların ya da galyum arsenidin (GaAs) ve ayrıca metal nanoparçacıkların da (özellikle Ag, Au gibi değerli metaller) gittikçe genişleyen uygulama alanları vardır.

Başlıca nanopartikül üretim yöntemleri ark reaktörleri ile öğütme ve sol - gel yöntemi ile sentezlemedir. Sentezlendikten sonra kimyasal vb. yöntemlerle saflaştırılan ve filtrelenerek kullanıma hazır olan nanopartiküller daha iyi ıslatılabilme, kimyasal uyumluluk, disperse edilebilme gibi özelliklerinin artırılması için fonksiyonelleştirilme, stabilizasyon, pasifleştirme gibi işlemlerden de geçirilebilmektedir. Elektron mikroskopları taramalı kuvvet mikroskopları, toz x ışını

difraksiyonu, Fourier transform kızılötesi spektroskopisi, nükleer manyetik rezonans gibi cihazlar ve yöntemler kullanılarak karakterize edilebilen nanopartiküller kompozit malzeme sektöründen ilaç sektörüne kadar bir çok disiplinde kullanım alanı bulabilmektedir.

Nanopartikül Katkılı Malzemeler

Günümüzde takviye elemanı olarak kullanılan bir çok nanopartikül malzeme üretimi gerçekleştirilmiştir. Alümina, kalsiyum karbonat, altın, gümüş, titanyum dioksit, silisyum, çinko oksit gibi bir çok malzeme nanopartikül olarak sentezlenebilmekte ve kullanılmaktadır. Nanopartikül takviyeli malzemeler tozları bir arada tutan ana fazlara göre polimer, seramik ve metal matrisli kompozit malzemeler sınıflarında incelenebileceği kil malzemeler, doğal kompozitler gibi sınıflarda da bulunabilmektedirler. Polimer matrisli malzemeler ucuz ve imalata yakın malzemeler olduğu için bu alanda daha çok çalışma bulmak mümkündür. Seramik matrisli kompozitler de bu alanda en çok çalışmanın yapıldığı malzemelerden biridir. Kompozit malzeme üretimi sırasında ısıtma problemi yaşandığı, yüksek ergime sıcaklarına çıkıldığından malzemelerin yanması oksitlenmesi vb. problemlerden ötürü metal matrisli nanokompozit çalışmaları daha az ilgi görmektedir. Nanopartikül takviyeli malzemeler içerdikleri nano dolgu malzemesine göre dayanım, elektrik ve ısı iletkenliği, yarı iletkenlik, anti mikrobiyal veya anti viral, UV absorbe edici ve optik alanında bir çok özellik kazanmaktadır.

Nanopartikül Katkılı Malzemelerin ve NanoKalsitin Kullanımı :Bazı Örnekler

Tıp, tekstil, enerji, gıda vb. pek çok alanda devrim niteliğinde gelişimler ortaya çıkaran nanoteknolojinin günlük yaşantımızdaki en somut yansıması nanomalzemelerin hayata geçirilmesiyle gerçekleşmiştir. Kendi kendini temizleyen yüzeyler, kolay temizlenen yüzeyler, hava temizliğini arttıran ve kalitesini iyileştiren malzemeler, bulanık yüzeyi engelleyen kaplamalar, kendi kendini onaran beton, ısı yalıtımı sağlayan malzemeler, ultraviyole ve kızılötesi ışınlardan koruyan kaplamalar, filmler, yangın korunumu sağlayan malzemeler, duvar yazısı tutmayan yüzeyler, yansımaları önleyen cam yüzeyler, antibakteriyel malzemeler, parmak izi tutmayan yüzeyler, çizilmeyi ve aşınmayı önleyen kaplamalar, ledli ampuller gibi örnekler nanoteknolojinin getirdiği en önemli yeniliklerdendir.

Lotus Etkisi ile Kendi Kendini Temizleyen Nanomalzemeler

Lotus etkisi denilen durum, lotus bitkisinin üzerine toz partikülleri geldiğinde yapraklarını hareket ettirerek, partikülleri yaprakların üzerindeki belli noktalara doğru itmesi ve yağmur yağdığı anda üzerindeki su damlalarını da toz partiküllerinin biriktiği noktaya doğru itmesiyle tozları kendisinden uzaklaştırmasıdır. Tekstilde kir tutmayan kumaşların üretilmesinde kullanılarak devrim niteliğinde bir yenilik getiren nanoteknolojinin nanomalzemelerde kullanılması da bu kumaşlara benzer biçimde suyun malzemenin akıp giderken kiri de beraberinde götürmesi şeklindedir.

Fotokatalizle Kendi kendini Temizleyen Nanomalzemeler

Foto katalizle kendi kendini temizleme, nano - teknolojinin bina yapımında en yaygın olarak kullanılan özelliğidir. Foto katalizin ışık ile birlikte girdiği tepkimeler sonucunda cam, membran gibi malzeme yüzeylerinin üzerindeki oluşumun, havanın nemi ve oksijenle birlikte yüzeydeki organik kirliliklerin ve gazların yanarak parçalanmasına neden olmasıyla, temizlenme gerçekleşmiş olur. Lotus etkisi ve foto katalizle kendi kendini temizleyen nano-malzemeler çoğunlukla boya ve çeşitli kaplama malzemeleri olarak karşımıza çıkmaktadır. İç cephe de kullanılan nano - teknolojik boyalar, nikotin izi, kalorifer izi vb. kirlerin boya üzerinde oluşmasına izin vermemektedir.

Kolay Temizlenen Nanomalzemeler

Kendi kendini temizleme özelliği ile karıştırılan kolay temizlenebilme özelliğine sahip yüzeyler suyu uzaklaştırıcı niteliktedir. Bu malzemelerin yüzeyleri pürüzlü olmak yerine, düz bir yapıya sahiptir, daha düşük bir çekim kuvvetine sahip olan yüzeyler, suyun damlalar oluşturacak yüzeyden uzaklaştırılmasını sağlar. Bu tür yüzeyler hem hidrofobik (su itici), hem de oleofobik (yağ itici) özelliğine sahiptir. Kolay temizlenen yüzeyler sağlık yapılarında ve duşa kabinlerde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Havayı Temizleyen ve Hava Kalitesini Arttıran Nanomalzemeler

Nano-teknoloji sayesinde hava kalitesini yükseltme işlevi, kötü kokuların birleşenlerine ayrılması

veya birtakım yapı malzemelerinin havanın içindeki bazı kir, toz gibi partikülleri absorbe etmesiyle gerçekleşmektedir. Kirli havayı temizleme özelliğine sahip malzemeler, havayı tamamen temizlememekle birlikte, havanın kalitesini ciddi oranda arttırmakta, iç ortamdaki nem dengesinin kurulmasına yardımcı olmakta, kötü kokuların ve kirli havanın yok edilmesini sağlamaktadır. Kendi kendini temizleyen nano-malzemelerde önemli olan foto kataliz, hava kalitesini artıran nanomalzemelerde de önemlidir. Havayı temizleme özelliğine sahip nanomalzemelerin binalarda kullanımı çeşitli kaplama malzemeleri, boya, ampul gibi ürünlerde olabilmektedir.

Buhar Oluşumunu Engelleyen Nanomalzemeler

Buhar oluşumunu engelleyen nano kaplamaların üretilmeye başlanması çok yenidir, bu kaplama transparan ve buhar oluşumunu engelleyen bir filmidir. En yaygın kullanımına ayna kaplamasında rastlanan bu nano-malzeme, cam ve plastik kaplaması için de uygundur.

Isı Yalıtımı Sağlayan Nanomalzemeler

Maksimum ısı yalıtımını minimum et kalınlığıyla sağlayarak yapılar da ısıtma maliyetini önemli oranda azaltan nanomalzemeler, cephe, duvar, çatı ve döşemelerde panel biçiminde kullanılabilir. Bununla birlikte, bu ısı yalıtım panelleri yeni inşa edilmekte olan binalarda olduğu gibi, dönüştürme ve yenileme yapılan binalarda da uygulanabilmektedir. >>>

Organik maddeleri parçalaması sayesinde kir tutmama özelliği sağlayan foto kataliz, antibakteriyel özelliğe sahip gümüş nanopartiküllerle birleştirildiğinde antibakteriyel yüzeylerin üretimi gerçekleştirilebilir

Isı Depolayan Nanomalzemeler

Nanoteknolojinin ısı yalıtımına getirdiği diğer bir yenilik ise, faz değiştirme ve yüksek oranda enerji depolayabilme özelliklerine sahip malzemelerin üretilmesidir. Malzemelerin faz değiştirmesi, yer aldıkları mekanın ısısına bağlı olarak katılaşmaları veya erimeleri biçiminde görülmekte ve bu malzemeler buna bağlı olarak yüksek oranda enerjiyi bünyelerinde depolayabilmektedir. Gerekli durumlarda ise depoladıkları bu enerjiyi açığa çıkarabilmektedirler.

Ultraviyole Işınlara ve Güneşe Karşı Korunum Sağlayan Nanomalzemeler

UV ışınlarına karşı koruyan nanomalzemeler, organik veya birtakım katkı maddeleri işe oluşturulmuş olabilmektedirler. UV ışınlarını absorbe ederek, malzemeyi koruma görevi gören bu koruyucu kaplamalar transparan yapıda olduklarından, alttaki malzemenin görünümü ve rengini etkilememektedir. Genel olarak güneşe karşı korunum sağlayan nanomalzemeler ise, perdeye duyulan gereksinimi azaltmaktadır. Elektrokromatik camlarda nanoteknoloji kullanımı sürekli elektrik akımının olması gerekliliğini ortadan kaldırmaktadır, nanokaplama sayesinde gerektiği zaman elektrik kullanılması enerji tasarrufu sağlayan bir özelliktir. Nanoteknoloji, güneşe bağlı olarak otomatik kararlı fotokromatik camlarda da enerjinin daha verimli kullanılmasını sağlamaktadır.

Yangın Korunumu Sağlayan Nanomalzemeler

Yangın korunumu sağlayan ve yangının yapı üzerindeki etkisini olabildiğince geciktiren malzemelere ilişkin olarak nanoteknolojinin oldukça önemli bir katkısı yangın korunumu sağlayan nanomalzemelerdir.

Anti Bakteriyel Yüzeylerde Nanomalzemeler

Organik maddeleri parçalaması sayesinde

de kir tutmama özelliği sağlayan foto kataliz, antibakteriyel özelliğe sahip gümüş nanopartiküllerle birleştirildiğinde antibakteriyel yüzeylerin üretimi gerçekleştirilebilir. Antibakteriyel yüzeyler duvar, döşeme gibi yapı elemanlarında olduğu gibi elektrik düğmesi, kapı kolu, lavobo gibi bir takım elemanlarda da uygulanabilir. Özellikle sağlık yapılarında antibakteriyel yüzeyler, bakteriler nedeniyle oluşan enfeksiyon hastalıkları ve ölümlerini azaltmak, hatta ortadan kaldırmak bakımından önem taşımaktadır.

Nanogümüş'ün Antibakteriyel Özelliği

Gümüşün antibakteriyel özellikleri aslında çok eskiden beri bilinmektedir. M.Ö. 3100 yıllarında Mısırlılar, M.Ö. 2500 yıllarında Çinliler, Persler, Eski Romalı ve Yunanlıların sularının taze kalmasını sağlamak, hastalıklardan korunmak için gümüş kaplar kullandığı biliyoruz. Kraliyet aileleri ve zengin aileler günlük hayatlarında gümüş tabaklardan yemek yerler, yemeklerini gümüş kaplarda saklardı. Doktora ihtiyaçları yoktu, halk ise genellikle hastaydı.

“Ağzında gümüş kaşıkla doğmak” diye bir deyim vardır. Bu deyim, şanslı insanlar için kullanılır. Eskiden zenginler yeni doğan çocuklarına emmesi için gümüş kaşık verirlerdi. Böylece, çocuk hastalıklara karşı korunmuş oluyordu.

Avrupa’da, veba salgınında kıtanın neredeyse 1/3’ü ölmüştü. Ancak, çingeneler gümüş ve kalay işleri ile çok uğraştıkları için hiçbir şey olmamıştır.

Duvar Yazısı Tutmayan Yüzeyler

Nanoteknolojinin yapı uygulamalarında bir katkısı da, hidrofobik bir yapıya ve kiri uzaklaştırma özelliğine sahip olan, duvar yazısı tutmayan kaplamaların üretilmesidir. Bu kaplamalar beton, tuğla, kum taşı gibi geçirgen ve emici özelliğe sahip malzemelere de uygulanabilmesinin yanı sıra malzemenin gözeneklerini kapatmayarak nefes almasını sağlamaktadır. >>>

Nano-teknoloji sayesinde hava kalitesini yükseltme işlevi, kötü kokuların birleşmelerine ayrılması veya birtakım yapı malzemelerinin havanın içindeki bazı kir, toz gibi partikülleri absorbe etmesiyle gerçekleştirilmektedir.

Duyarlı
Sorumlu
Saygılı

asyamaden
mining operations
www.asyamaden.com.tr



4 Aralık
Dünya Madenciler Günü

ILBAK
www.ilbak.com.tr

Parmakizi Tutmayan, Çizilmeyen ve Aşınmayan Yüzeyle

Çelik ve cam yüzeylerde oluşan parmak izlerini ışığı yansıma açısını değiştirerek görünmez kılan transparan kaplamalar asansörlerde, mobilyalarda, beyaz eşyalarda oldukça kullanılan bir nanoteknoloji ürünüdür.

Nanotüpler ve Nanokompozitler

Nano tüplerin bina yapımında betonu güçlendirmek için kullanılmasıyla birlikte, çelikten yüz kat daha güçlü olan karbon nano tüplerinin jeneratör ve ışık kaynağı olarak kullanılması söz konusudur.

Nanomalzemelerin çelik, beton, cam ve plastik gibi geleneksel malzemelerle birleşiminden oluşan nanokompozitler, standart malzemelere oranla çok daha güçlü malzemelerdir. Nanokompozit çeliğin de konvansiyonel çeliğe göre üç kat daha güçlü olduğu bilinmektedir.

Yakın gelecekte çeliğin, betonun, camın ve plastiğin nanokompozit hale getirilmesi sayesinde malzemelerin performansı ve dayanıklılığı artacaktır. Bu sayede taşıyıcı malzeme olarak camın yaygın olarak kullanımının gerçekleşmesiyle birlikte taşıyıcı camın uygulandığı binalar görülmeye başlanmıştır.

Tekstil Sektöründe Nanomalzemeler

Tekstil ürünleri, onlara değişik özellikler kazandıran nanoteknoloji sayesinde çok fonksiyonlu hale gelmektedir. Örnek olarak nanoteknoloji ile tekstil ürünleri su itici, antibakteriyel ve antifungusid olabilir, ısı yalıtımı ve mekanik rezilyans performansla-

rı geliştirilebilir, kamuflaj amaçlı sensörler olarak kullanılabilir. Nanoteknoloji ile tekstil liflerinin fonksiyonelliği artarken, dış etkilere karşı bariyer yeterlilikleri geliştirilebilir. Tekstil yüzeylerine uygulanan ekstra bazı kimyasal ve fiziksel işlemlerle veya yüzeydeki nano - ince tabakaya yapılacak plazma işlemi ile yepyeni özellikler elde edilebilir. Spesifik nano parçacıklarından yüzeyde ince bir tabaka oluşturmak suretiyle elde edilen kompozit yapılar konvansiyonel yüzeylerden çok daha yüksek sertlik, aşınmak ve sürtünme dayanımı sergileyebilir; yüksek adhezyon, daha kolay geri dönüşüm gibi özelliklere sahip olabilir. Benzer şekilde anti-mikrobiyal kaplamalı kıyafetler vücudun dermatolojik konforunun teminini mümkün kılar.

Patlayıcılarda Nanoteknoloji

Nano patlayıcılar çok yeni bir uygulama alanıdır. Örneğin nanoalüminyum çok etkili bir patlayıcıdır. Binlerce alüminyum parçacığının kimyasal reaksiyonunda çok büyük miktarda enerji açığa çıkar. Her bir parçacık kendi başına bir patlayıcıdır. Geleceğin güçlü silahlarından biri nanoalüminyumdan yapılan "superthermite" olacaktır.

Nanokalsitin Bazı Uygulama Alanları

Kağıt Sanayiinde Nanokalsit

Nano kalsit birinci kalite kağıt üretiminde dolgu ve kaplama pigmenti olarak kullanılır. Kağıt ürünlerinin yazım ve optik özelliklerini iyileştirir. Kağıda katılan parlaklık ayarlayıcı ve hamur oluşturuca fiberlerin yerine kullanılarak maliyetin düşürülmesi de sağlanmış olur.

Tutkal ve macunlar

Özel amaçlı tutkal ve macunların reolojik özelliklerinin geliştirilmesinde nanokalsit kullanılır.

Polimer Alanında Nanokalsit

Nano kalsit çok ince dokulu, rijit. PVC içerisine katıldığı zaman döküm kolaylığı sağlar ve çarpma dayanımını artırır. Otomotiv ve inşaat sektörlerinde yüksek bükülme direnci gereken alanlarda kullanılır.

Boya Endüstrisinde Nanokalsit

Boyacılıkta, homojen boyut dağılımı sağlayarak boyanın kapatma özelliğini iyileştirir ve boyadaki TiO₂ oranının azalmasını sağlar. Silinmez özel mürekkeplerinin yapımını mümkün kılar.

Sağlık Alanında Nanokalsit

Etkili bir asit nötrleştirici olarak kalsiyum içerikli antiasit tabletlerde ve sıvılarda kullanılır. Multi-vitamin mineral tabletlerde kalsiyum katkısı olarak kullanılır. UV yansıtıcı malzemelerin nano boyutları güneş losyonlarında kullanılır. Böylece daha az ürün kullanılarak daha fazla UV ışını bloke edilebilir.

SONSÖZ: Dünya'da toplam kalsit tüketiminde PCC - Çöktürülmüş kalsitin payı % 12 - 15 civarında, Nano kalsitin payı ise % 2 - 3 gibi emekleme düzeyindedir. Ancak bu paylarda yıldan yıla artış kaydedilmektedir. Dünyanın en çok yönlü (versalit) minareli olan kalsit ve 21. Yüzyılın mucizesi nanoteknoloji günlük yaşantımıza yeni ve geniş ufuklar açmaktadır. ■



YERALTI MADENCİLİĞİNDE YÜKSEK VERİM GARANTİLİ ÇÖZÜMLER...

CEVHER HAZIRLAMA EKİPMANLARI

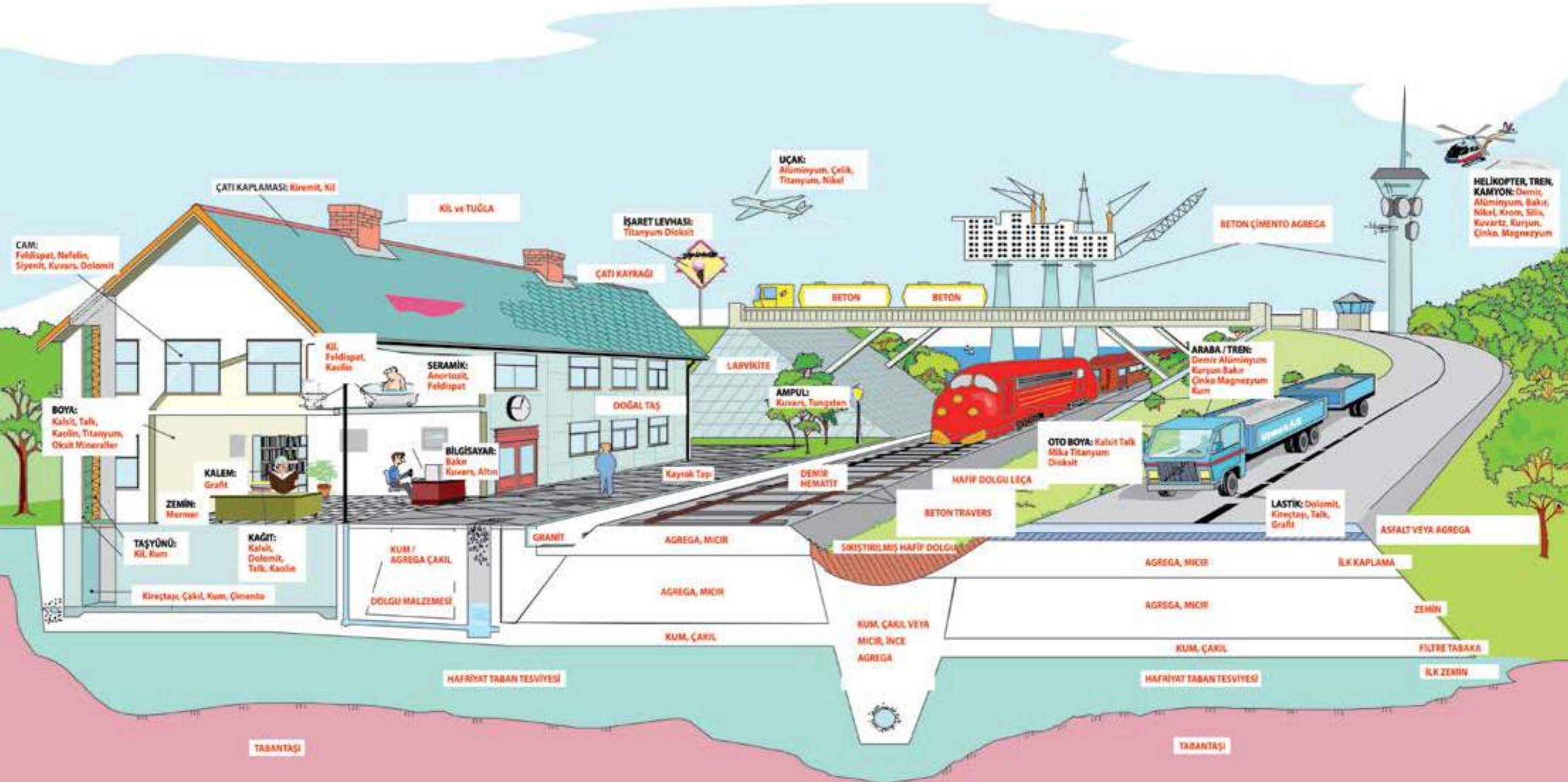
YER ALTI VE TÜNEL EKİPMANLARI

MALZEME TRANSFER EKİPMANLARI



MİNERAL VE METALLERİN

GÜNLÜK KULLANIMI



YETKİLENDİRİLMİŞ TÜZEL KİŞİLER

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

Maden Kanununda Değişiklik Yapan 6592 sayılı Kanun, yeni bir kurum ihdas etmiştir. Bu kurum "Yetkilendirilmiş Tüzel Kişiler"dir. Yetkilendirilmiş tüzel kişiler, MİGEM'ce yetkilendirilen, Maden Kanunu kapsamında MİGEM'e verilmesi gereken rapor, proje ve her türlü teknik belgeyi hazırlamaya yetkili, şirket hisselerinin yarısından fazlasının sahibinin mühendis olduğu ya da bünyesinde nitelik ve nicelikleri yönetmelikle belirlenen mühendisler çalıştıran ya da maden arama ruhsat sahibi veya işletmesi olan tüzel kişilerdir.

Bu yeni yasal düzenleme uyarınca 18 Şubat 2016'dan sonra her türlü rapor, proje ve teknik belgeyi hazırlama yetkisi, yetkilendirilmiş tüzel kişiye aittir. Yetkilendirilmiş tüzel kişi; MİGEM'den yetki almış; maden ruhsat sahipleri yada bu iş için özel kurulmuş, yetki almış profesyonel bürolardır. Yetki almamış ruhsat sahiplerinin veya büroların MİGEM'e sunulacak belgeleri hazırlama yetkileri kalmamıştır.

6592 Sayılı Kanunun Geçici 30. maddesine göre, yetkilendirmiş tüzel kişilerle ilgili hükümlerin yürürlüğe gireceği 18 Şubat 2016'ya kadar eski uygulama devam edecektir. Beklentinin aksine, 6592 sayılı Kanun Yetkilendirilmiş Tüzel Kişilerin belge hazırlama

dışında denetim yapma yetkisi vermemiştir.

6592 sayılı Kanunla 3213 sayılı Maden Kanununun 10.maddesine "Bu Kanun kapsamında tanımlanan işlemleri yapmak üzere kurulan yetkilendirilmiş tüzel kişiler veya maden arama ya da işletmecileri, MİGEM'den yetki belgesi almakla yükümlüdür. Yetkilendirilmiş tüzel kişiler ile maden arama ya da işletmecilerine yetki belgesinin verilmesi, denetimi, uyarılması, yetki belgelerinin askıya alınması ve belgenin iptal edilmesi ile ilgili usul ve esaslar yönetmelikle belirlenir." hükmü eklenmiştir. Buna göre yetkilendirilmiş tüzel kişilerle ilgili bütün hususlar yönetmeliğe bırakılmıştır. İdari yaptırım kabildinden ceza verilmesi ve belge iptali gibi bir hakkın sona ermesine ilişkin hususların yönetmelikle düzenlenmesinin hukukiliği tartışılabilir. Ancak son Danıştay uygulaması, kanunda açıkça yetki verilmişse bu tür yönetmelik düzenlemelerini hukuku uygun bulmaktadır.

MİGEM, Yetkilendirilmiş Tüzel Kişilerle İlgili Yönetmelik Taslağı hazırlamış ve görüşe açmıştır. Bundan sonraki açıklamalarımız Yönetmelik Taslağına göre yapılacaktır.

A-YETKİLENDİRİLMİŞ TÜZEL KİŞİLERİN ORGANSAL YAPISI

Yetkilendirilmiş Tüzel Kişi olarak çalışmak isteyen serbest mühendislik büroları ve maden ruhsat sahiplerinin sahip olmaları gereken personel yapısı, Taslak Yönetmeliğin 5. maddesinde gösterilmiştir. Buna göre;

(1) Yeterlik belgesi almak isteyen tüzel kişinin aşağıdaki şartları sağlaması ve en az beş personeli istihdam etmesi zorunludur:

- Kamu veya özel sektörde mesleği ile ilgili en az beş yıl çalışmış bir maden ve bir jeoloji mühendisini sürekli olarak istihdam etmesi,
- Bu maddenin birinci fıkrasının (a) bendinde yer alan meslek grubu haricinde harita ve kadastro, hidrojeoloji, çevre, jeofizik veya

orman mühendislerinden en az bir personeli sürekli olarak istihdam etmesi,

c) Tecrübesine bakılmaksızın bir maden ve bir jeoloji mühendisini sürekli olarak istihdam etmesi,

(2) Yer altı işletme projesi hazırlanması durumunda, kamu veya özel sektörde yer altı işletmelerinde en az beş yıl çalışmış bir maden mühendisi bulundurması veya sözleşme yapması; yer altı kömür işletme projesi hazırlanması durumunda ise kamu veya özel sektörde yeraltı kömür madeninde mesleği ile ilgili en az beş yıl çalışmış bir maden mühendisini bulundurması veya sözleşme yapması gerekir. Ancak bu maddenin birinci fıkrasında belirtilen maden mühendisinin bu şartları sağlaması durumunda yeni bir maden mühendisinin istihdamına veya sözleşme yapılmasına gerek yoktur. >>>

ÇİMENTO ve MADEN SANAYİ

- Değirmenler (Bilyalı ve Çubuklu değirmenler)
- Dökümlü değirmenler
- Separatörler
- Kömür kırımları
- Komple mikronize öğütme tesisleri (Çimento, Bakır, Kalsit, Kırım, Çinko, Kızamık vb.)
- Çevre ve ses yalıtım cihazları
- Özel Rodükömler
- Kırma asistanları



- (3)YTK, istediği takdirde; yeterlik belgesi başvurusu sırasında veya belgesini aldıktan sonra, MİGEM'e bildirmek kaydı ile fakülte, akademi veya dört yıllık yüksek okulların kamu yönetimi, işletme, ekonomi, maliye, hukuk, iktisat bölümleri mezunlarından ya da maden teknikerleri, harita teknikerleri istihdam edebilir.
- (4)Bu madde kapsamında yetkili tüzel kişilikte istihdam edilen personel, diğer yetkili tüzel kişiliklerde istihdam edilemeyeceği gibi sözleşme de yapamaz.
- (5)Bu maddenin birinci fıkrasının (a) bendinde yer alan mühendislerden herhangi biri koordinatör olarak görevlendirilir.

YTK'da istihdam edilen personel Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olmak zorundadır.

B- YETKİLENDİRİLMİŞ TÜZEL KİŞİLERİN KOMİSYONDAN YETERLİLİK BELGESİ ALMASI

YTK yönetmelik taslağında MİGEM bünyesinde özel bir komisyon kurulacağı ve YTK'ların bu Komisyondan yeterlilik belgesi alması gerektiği öngörülmüştür. Komisyonun bundan başka verilmiş yeterlik belgelerini askıya almak, iptal etmek ve bu belgelerin süresini uzatmak yetki ve görevleri de vardır. Komisyon, Genel Müdür Yardımcısı başkanlığında, Başkan Yardımcısı olarak Daire Başkanı, üye olarak konusunda uzman üç personel olmak üzere toplam beş asil ve beş yedek üyeden oluşur. Komisyona yapılan başvurular iki ay içerisinde değerlendirilir. Yönetmelikte istenilen bilgi ve belgeleri sağlayamayan başvurular bir tutanakla tespit edilerek eksikliklerin iki ay içerisinde tamamlanması istenir. Bu süre içerisinde eksikliklerin tamamlanmaması durumunda talep reddedilir ve başvuru belgeleri ilgili tüzel kişiliğe iade edilir. Gerekli koşulları sağlayan başvurular Komisyonda incelenir ve Yönetmeliğin Ek-1'inde örneği verilen yeterlik belgesi toplantı tutanağı doldurularak Komisyon Başkanı ve üyelerince imzalanır, başvuru dosyasına konur. Komisyon kararı MİGEM onayı ile yürürlüğe girer ve yeterlik belgesi düzenlenir.

C-YETKİLENDİRİLMİŞ TÜZEL KİŞİLERİN FAALİYET VE RUHSAT SINIRI

Yeterlik belgesi alan maden arama/işletme ruhsat sahibi veya işletmesi olan tüzel kişiler dâhil YTK, en fazla 200 maden ruhsatı ile ilgili MİGEM'e verilmesi gereken rapor, proje ve her türlü teknik belge hazırlayabilir. Bu miktarın üzerinde verilen belgeler MİGEM'e verilmemiş sayılır. Yönetmeliğin 5'inci mad-

desinin birinci fıkrasının a bendindeki personelin her bir artırımını için bu rakamlara 50 sayısı ilave edilir. Şube kurulması halinde her şube için bu sayıya 200 maden ruhsatı eklenir. Sözleşme yapılan ruhsatlar her yıl Ocak ayında MİGEM'e bildirilir.

Yeterlik belgesi alan maden arama/işletme ruhsat sahibi veya işletmesi olan tüzel kişiliklerde istihdam edilen personel, aynı firmaya ait ruhsat sahalarında daimi nezaretçi, vardiya mühendisi ya da teknik eleman olarak görevlendirilebilir.

YTK, kuruluş statülerinde veya esas sözleşmelerinde bulunan diğer mühendislik faaliyetlerini de yapabilir.

Yeterlik belgesi alan maden arama/işletme ruhsat sahibi veya işletmecileri, üçüncü kişilere YTK ile ilgili hizmet sunamaz. Yeterlik belgesi alan şirket aynı grup şirketler/holdinge ait diğer şirketlere hizmet veremez. Bu yasak tartışmaya açıktır. 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun 195. maddesi uyarınca şirketler topluluğu oluşturan şirketlerde, bu Topluluğa dahil ruhsat sahibi olarak yeterlilik belgesi almış YTK, aynı topluluğa ait başka bir şirket için de YTK hizmeti verebilmelidir.

D-YETKİLENDİRİLMİŞ TÜZEL KİŞİ TARAFINDAN HAZIRLANACAK BELGELERDE UYULMASI GEREKEN HUSUSLAR

- 1) Arama faaliyet raporu ve aramalar ile ilgili her türlü teknik belge jeoloji mühendisi sorumluluğunda hazırlanır.
- 2)Arama faaliyetleri jeofizik yöntemlerle yapılmış ise arama faaliyet raporunda jeofizik mühendisinin de imzası aranır.
- 3)İşletme faaliyet raporu ve işletme projeleri maden mühendisi sorumluluğunda hazırlanır.
- 4)İşletme faaliyet raporu ve işletme projesinde, YTK kurulması için zorunlu olan mühendislerin mesleği ile ilgili hususların olması halinde bu mühendislerin de imzası aranır.
- 5)MİGEM'e verilmesi gereken rapor, proje veya her türlü teknik belgede koordinatör imzasının olması zorunludur.

Koordinatör ayrıca, Arama/işletme faaliyet raporu ve işletme projesinde ve arazi üzerinde yapılan fiili çalışma sonucu elde edilen belgelerde kullanılan öngörüler üzerinde risk analizi yaparak hata payının minimize edilmesini sağlamakla görevli ve yetkili kılınmıştır.

Taslak Yönetmelikte YTK'da görev alacak maden mühendisi, jeoloji mühendisi, jeofizik mühendisi, harita ve kadaströ mühendisi ve çevre mühendisinin yetki ve sorumlulukları ayrıntılı olarak düzenlenmiştir.

E-YETKİLENDİRİLMİŞ TÜZEL KİŞİLERİN YÜKÜMLÜLÜKLERİ

- (1)YTK, yeterlik belgesi alma aşamasında bulunduğu ve Yönetmeliğin 6'ncı maddesinde sayılan belgelerde meydana gelebilecek değişiklikler ile personel değişikliklerini, değişiklik tarihinden itibaren bir ay içinde bildirmekle yükümlüdür.
- (2)YTK'nın, şirket hisselerinin yarısından fazlasının sahibinin mühendis olması şartını kaybetmesi halinde bu eksikliğini 3 ay içerisinde tamamlaması gerekir. Aksi halde YTK'nın yetki belgesi askıya alınır ve YTK'ya ceza puanı uygulanır. YTK, yeterlik şartlarını kaybettiği tarihten itibaren 1 yıl içerisinde eksikliklerini tamamlamadığı takdirde yeterlik belgesi iptal edilir.
- (3) YTK'nın kuruluş şartlarındaki zorunlu personellerde eksiklik olması halinde YTK; rapor, proje ve her türlü teknik belge ile ilgili imza atmaya yetkili meslek grubundan personeli bulunması halinde en fazla 15 gün süre ile söz konusu teknik belgeleri MİGEM'e verebilir. Bu 15 günlük süre içerisinde personele yönelik eksikliğin giderilmemesi halinde YTK'nın yetki belgesi askıya alınır ve YTK'ya ceza puanı uygulanır. YTK, yeterlik şartlarını kaybettiği tarihten itibaren 1 yıl içerisinde eksikliklerini ta-

mamlamadığı takdirde yeterlik belgesi iptal edilir.

- (4)YTK'nın yeterlik belgesinin askıya alındığı veya yeterlik şartlarını kaybettiği halde verilen rapor, proje veya herhangi bir teknik belge değerlendirmeye alınmaz.
- (5)Personel, istifa veya işten ayrılma durumunu bir ay içinde MİGEM'e bildirmekle yükümlüdür. Aksi tespit edildiği takdirde, ilgili personel tespit tarihinden itibaren bir yıl süre ile YTK'larda görev alamaz.
- (6)MİGEM tarafından YTK'ya gönderilen yazılarda, yönetmeliğin 6'ncı maddesi kapsamında beyan ettikleri adres/KEP adresi dik-kate alınır. YTK, adres değişikliğini bir ay içinde MİGEM'e bildirmekle yükümlüdür. Aksi halde, YTK'nın belge alırken beyan ettiği adres/KEP adresi ile yapılan yazışmalar YTK'ya tebliğ edilmiş sayılır.
- (7)YTK tarafından hazırlanan rapor, proje veya her türlü teknik belge için, Yönetmeliğin Ek-2'sinde örneği verilen personel tablosunu doldurup dosyanın sonuna eklenmesi zorunludur.
- (8) Rapor, proje veya her türlü teknik belgenin tamamında yer alan bilgilerin doğruluğundan YTK ve imza sahipleri sorumludur.
- (9)YTK, hazırladığı rapor, proje veya hiçbir teknik belgede, kaynağı gösterilmeden alıntı yapamaz.
- (10) YTK, hazırladığı rapor, proje veya hiçbir teknik belgede proje konusu ile ilgisi olmayan bilgi veya belge sunamaz.
- (11) Ruhsat sahibi ile yapılan sözleşmenin bir ay içerisinde MİGEM'e verilmesi zorunludur. Aksi halde ceza puanı uygulanır. >>>



OREKS MADENCİLİK LTD. ŞTİ.

ÇİNKO, BAKIR KURŞUN MERMER ÜRETİMİ

Merkez : Bağdat Cad. Sanköşk Apt. No:103/2
KADIKÖY-İSTANBUL
Tel : (0216) 450 27 80
Fax : (0216) 450 27 81

- (12) Ruhsat sahibi ile YTK arasında yapılan sözleşmenin sona ermesi halinde ruhsatla ilgili YTK'da bulunan tüm bilgi ve belgelerin birer suretinin ruhsat sahibine verilmesi zorunludur. Aksi halde ceza puanı uygulanır.
- (13) YTK, istihdam ettiği personelinin MİGEM tarafından ve/veya yetkilendirdiği kurum/kuruluşlarca düzenlenen eğitime en az beş yılda bir katılımını sağlamakla, sertifika aldirmekle, ilgili personel eğitime katılmakla yükümlüdür. Aksi halde ceza puanı uygulanır.
- (14) YTK, veri güvenliğine ilişkin gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür. Maden ruhsat sahiplerine taahhüt ettiği yükümlülüklerle ilişkin olarak, elektronik/kâğıt ortamında ürettiği her türlü bilgi ve belgenin paylaşımı ve ifşası MİGEM, maden arama/işletme ruhsat sahibi veya işletmecilerinin iznine tabidir. Aksi halde ceza puanı uygulanır.
- (15) YTK, Kanun ile belirlenmiş süreler içinde, Kanunda ve bu Kanuna dayalı yürürlüğe konulan Yönetmeliklerde belirtilen mevzuata ve mesleki ahlak kurallarına uygun ve tam olarak görevlerini yerine getirmek zorundadır.
- (16) Ortaklardan herhangi biri vefat ettiğinde, vefat eden ortağın hissesi kanuni vârislerine intikal eder ve vârisler şirket ortağı olarak kalabilirler. Ancak, vârislerin YTK yeterlilik şartlarını sağlamaması durumunda vefat tarihi itibarıyla YTK'nın yetki belgesi askıya alınır. Vefat tarihinden itibaren altı ay içinde YTK'nın kurulma şartlarına uygun olacak şekilde hisse devirlerinin yapılması zorunludur. Aksi takdirde yeterlik belgesi iptal edilir.
- (17) YTK tarafından prosedürler, planlar, talimatlar, görev tanımları ve standart formlar hazırlanarak, ilgili tüm çalışmalar, hizmetler ve YTK'larda yönetmeliğin 5'inci maddesi kapsamında istihdam edilen personelin her ayın tamamına ait SGK sigortalı hizmet listesi kayıt altında tutulur. MİGEM'in YTK'yı denetimlerinde hazır bulundurulur. Bu belgeler her yıl Ocak ayında MİGEM'e bildirilir. Aksi halde ceza puanı uygulanır.
- (18) YTK'lar yer altı kömür ocaklarında 3 ayda bir, diğer ocaklarda 6 ayda bir raporlama yaparak bir örneğini ruhsat sahibine vermekle ve bir örneğini kendi bünyesinde muhafaza etmekle yükümlüdür. Aksi halde ceza puanı uygulanır. Burada Kanunda ol-

mayan denetim yetkisi YTK'lara verilmiştir. Böyle bir denetim raporunun hazırlanabilmesi için kanuni bir dayanak olması gerektiği kanaatindeyiz.

F-YETKİLENDİRİLMİŞ TÜZEL KİŞİLERİN DENETLENMESİ, BELGELERİNİN İPTALİ VE ASKIYA ALINMASI

- (1)MİGEM, Kanun ve Yönetmelik hükümleri çerçevesinde gerekli gördüğü hallerde personel durumu, raporlama durumları ve yönetmelikte yer alan görev ve sorumluluklarına ilişkin konular hakkında YTK'yı, MİGEM'e verilen rapor, proje, bilgi ve belgeler üzerinden ya da bu belgelerin üretildiği yerde denetleyebilir.
- (2)MİGEM tarafından yazı ile gerekli bilgi ve belgelerin istenmesinden itibaren, söz konusu bilgi ve belgelerin iki ay içerisinde MİGEM'e verilmesi zorunludur. Aksi halde ceza puanı uygulanır.
- (3)YTK'lara yönetmeliğin Ek-3'te yer alan ceza puanlarının uygulanması halinde, uygulanan ceza puanı YTK'ya yazılı olarak bildirilir. Bir yeterlik belgesi süresi olan beş yıl içerisinde yüz ceza puanına ulaşılması halinde YTK'nın yeterlik belgesi, hiçbir uyarıya gerek kalmaksızın iptal edilir. YTK'nın almış olduğu ceza puanının üzerinden beş yıl geçmesi halinde bu ceza puanı silinir.
- (4)YTK'larda çalışan personele yönetmeliğin Ek-3'te yer alan ceza puanlarının uygulanması halinde, uygulanan ceza puanı, ilgili personele yazılı olarak bildirilir. Personelin ceza puanının beş yıl içerisinde yüz ceza puanına ulaşılması halinde ilgili personel yönetmelik kapsamında bir yıl süre ile YTK'larda görev alamaz ve herhangi bir teknik belge imzalamaz. Personelin almış olduğu ceza puanının üzerinden beş yıl geçmesi halinde bu ceza puanı silinir.
- (5)YTK, yönetmeliğin 5'inci maddesinde belirtilen personel sayısının eksilmesi halinde, aynı şartları sağlayan personeli istihdam ettiğini, personelin ayrıldığı tarihten itibaren bir ay içerisinde MİGEM'e bildirmek zorundadır. Aksi halde YTK'ya ceza puanı uygulanır ve yeterlik belgeleri askıya alınır. Personel eksikliğinin giderildiğine ilişkin belgelerin MİGEM tarafından onaylanmasını müteakip yeterlik belgesi süresi sonuna kadar tekrar devam eder.
- (6)MİGEM'e verilen teknik belgelerle ilgili de-

ğerlendirmeyi ve ceza puanı değerlendirmesini ilgili daire başkanlığının başkanlığında belgeyi inceleyen personel, koordinatör/müdür, daire başkanlığınca belirlenecek bir teknik personel, belge mahallinde inceleme yapılmış ise heyet üyelerinden oluşan komisyon yapar. Komisyon kararlarını çoğunluk ile alır. Karar Genel Müdürün onayı ile yürürlüğe girer.

- (7)Ceza puanlarına yapılan itirazlar YTK Komisyonu tarafından karara bağlanır.
- (8) Rapor, proje ve her türlü teknik belgedeki gerçeğe aykırı beyanlar için ceza puanı uygulanır.
- (9)Rapor, proje ve her türlü teknik belgede sahte imza olduğunun tespit edilmesi halinde verilen belge geçersiz sayılır. Ayrıca sahte imza atanlar hakkında suç duyurusunda bulunulur.
- (10) Yeterlik belgesi iptal edilen YTK'nın şirket ortakları, aynı isim altında veya ticari unvan değişikliği ya da nevi değişikliği yaparak iptal tarihinden itibaren bir yıl süre ile yeterlik belgesi alamaz, şirket ortakları herhangi bir YTK'da görev yapamaz.
- (11) Yönetmeliğin 5'inci maddesi kapsamında-

ki personele ilişkin olarak MİGEM'e sunulan bilgi ve belgelerin gerçeğe aykırı beyan niteliğinde olduğunun tespit edilmesi durumunda ilgili personel, YTK'larda bir yıl süreyle görev alamazlar.

- (12) Yönetmeliğin 6'ncı maddesi kapsamında MİGEM'e sunulan bilgi ve belgelerin gerçeğe aykırı beyan niteliğinde olduğunun tespit edilmesi halinde YTK'nın yeterlik belgesi iptal edilir.
- (13) Yeterlik belgesi iptal edilen veya askıya alınan YTK'ya ve yönetmelik kapsamında ceza almış personele cezaları bildirilir. Ayrıca MİGEM internet sayfasında duyurulur. Bir yıl süre ile Maden Kanunu gereği beyanda bulunamama cezası almış personelin cezası ilgili meslek odasına bildirilir.
- (14) YTK tarafından, yeterlik belgesinin iptal edildiği veya askıya alındığı veya süresinin dolduğu tarihten önce MİGEM'e sunulan rapor, proje ve her türlü teknik belge değerlendirmeye alınır.
- (15) Yeterlik belgesi iptal edilen YTK, ceza süresi bitiminden sonra yeniden belge almak için müracaat edebilir.

| Sıra | Yerine Getirilmeyen Yükümlülük | YTK İçin Ceza Puanı | Personel İçin Ceza Puanı | Koordinatör İçin Ceza Puanı |
|------|--|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1 | MİGEM'e verilen rapor, proje veya teknik belgenin doğru olmadığını tespit edilmesi: | 5 | 10 | 5 |
| | *YTK'nın hazırladığı rapor, proje veya teknik belgede, kaynağı gösterilmeden alıntı yapılması | 1 | 2 | 1 |
| | * YTK'nın hazırladığı rapor, proje veya teknik belgede, konu ile ilgisi olmayan bilgi veya belge bulunması | 1 | 2 | 1 |
| | * YTK tarafından hazırlanarak MİGEM'e verilen personelin imzasının bulunduğu rapor, proje veya teknik belgenin mesleği ile ilgili bölümünün doğru olmadığını tespit edilmesi | 1 | 2 | 1 |
| 2 | * YTK tarafından hazırlanarak MİGEM'e verilen personelin imzasının bulunduğu rapor, proje veya teknik belgede mesleği ile ilgili bölümünde gerçek dışı ve yanıltıcı beyanlarda bulunulması | 1 | 2 | 1 |
| | *YTK'nın hazırladığı rapor, proje veya teknik belgede, mesleğine ilişkin bölümde konu ile ilgisi olmayan bilgi veya belge bulunması | 1 | 2 | 1 |
| 2 | Yönetmelik gereğince görevlendirilmesi zorunlu olan personel sayısı eksildiği halde eksilme tarihinden itibaren bir ay içerisinde bu durumun MİGEM'e bildirilmemesi | 5 | - | - |
| 3 | YTK'nın, şirket hisselerinin yarısından fazlasının sahibinin mühendis olması şartını kaybetmesi halinde bu eksikliğini 3 ay içerisinde tamamlamaması | 5 | - | - |

| | | | | |
|----|---|----|----|----|
| 4 | YTK'nın kuruluş şartlarındaki zorunlu personellerde eksiklik olması halinde 15 gün içerisinde eksikliğini giderilmemesi | 5 | - | - |
| 5 | YTK'nın herhangi bir nedenle yeterliğini kaybetmesine rağmen MİGEM'e rapor, proje veya teknik belge vermesi | 30 | - | - |
| 6 | Yönetmeliğin 5'inci maddesinin birinci ve ikinci fıkrası gereğince YTK'da görev yapan personelin hazırladığı rapor, proje veya teknik belgeyi imzaladığı tarihte YTK'da istihdam edilmediğinin tespit edilmesi | 30 | 20 | 10 |
| 7 | Ruhsat sahibi ile yapılan sözleşmenin bir ay içerisinde MİGEM'e verilmemesi | 5 | - | - |
| 8 | Yeterlik belgesi alma/uzatma aşamasında sunulan ve yönetmeliğin 6'ncı maddesinde sayılan belgelerde veya personel değişikliklerinin, değişiklik tarihinden itibaren bir ay içinde MİGEM'e bildirmemesi | 5 | - | - |
| 9 | Yönetmeliğin 5'inci maddesinde belirtilen ve sürekli istihdam edilen personelin SGK bildirimlerinin ya da ortak olduklarının devamına ilişkin belgelerinin kayıt altında tutulmaması, denetimlerde hazır bulundurulmaması, her yıl Ocak ayında MİGEM'e bildirilmemesi | 5 | - | - |
| 10 | MİGEM tarafından yazı ile gerekli bilgi ve belgelerin istenmesinden itibaren, söz konusu bilgi ve belgelerin iki ay içerisinde MİGEM'E'in verilmemesi | 5 | - | - |
| 11 | İstihdam edilen personelin MİGEM ve/veya yetkilendirdiği kurum/kuruluşlarca düzenlenen eğitime YTK tarafından katılımının sağlanması | 5 | - | - |
| 12 | İstihdam edilen personelin MİGEM ve/veya yetkilendirdiği kurum/kuruluşlarca düzenlenen eğitime katılmaması | - | 5 | - |
| 13 | Yapılacak yerinde denetimlerde yetkili bulundurulmaması veya istenilen bilgi ve belgelerin verilmemesi | 15 | - | - |
| 14 | Ruhsat sahibi ile YTK arasında yapılan sözleşmenin sona ermesi halinde ruhsatla ilgili YTK'da bulunan tüm bilgi ve belgelerin birer suretinin ruhsat sahibine verilmemesi | 5 | - | - |
| 15 | YTK'nın ruhsat sahiplerine taahhüt ettiği yükümlülüklerle ilişkin olarak, elektronik/kâğıt ortamında ürettiği her türlü bilgi ve belgeyi MİGEM, maden arama/işletme ruhsat sahibi veya işletmecilerinin izni olmadan paylaşması | 5 | - | - |
| 16 | YTK personeli olmayanlar ile YTK arasında kuruluş aşamasından sonra yapılan sözleşmelerin, YTK tarafından sözleşme tarihinden itibaren 15 gün içerisinde MİGEM'e verilmemesi | 5 | - | - |
| 17 | Yer altı kömür ocaklarında 3 ayda bir, diğer ocaklarda 6 ayda bir raporlama yapılmaması, bir örneğinin ruhsat sahibine verilmemesi veya bir örneğinin muhafaza edilmemesi | 5 | - | - |

DAMA Maden arama, geliştirme ve mineral prosesinde uluslararası düzeyde yerel tecrübe

- Jeoloji Hizmetleri
- Arama Projeleri ve Yönetimi
- Kaynak ve Rezerv Tahmini
- Maden Değerlendirme ve Değer Bıçma
- 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



İRTİBAT BİLGİLERİ

MERKEZ OFİS:
İMBAT MADENCİLİK ENERJİ TURİZM
SAN. VE TİC. A.Ş.
ATATÜRK CAD. SOYHAN APT. NO:378/1 D.101/201
35220 ALSANCAK / İZMİR
TEL: 0 (232) 464 02 33
FAX: 0 (232) 464 21 76
E-POSTA: imbat@imbatmadencilik.com

İŞLETME:
İMBAT MADENCİLİK ENERJİ TURİZM
SAN. VE TİC. A.Ş.
KARANLIKDERE MEVKİİ EYNEZ MAH.
45500 SOMA / MANİSA
TEL: 0 (236) 625 10 03
FAX: 0 (236) 625 10 12
E-POSTA: imbat@imbatmadencilik.com

Yeraltı Kazı Çalışmalarında Havalandırma Esasları - 2



Prof. Dr. Gündüz ÖKTEN - Doç. Dr. Abdullah FişNE
İTÜ Maden Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü,
34469 Maslak - İstanbul

Yeraltı kazı çalışmalarında güvenli ve sağlıklı çalışma koşullarını oluşturmak için yeterli miktar ve özelliklerdeki havayı çalışma yerlerine göndermek gerekir. Ancak, hava miktarının istenilen doğrulukta hesaplanabilmesi için gerekli incelemeler yapılmalı ve elde edilen sonuçlar işletme teknik elemanları tarafından özenle değerlendirilmelidir. Bazı ön kabullere dayanan hesaplamalar sonucu bulunan değerler uygulama sırasında önemli sorunlara neden olmaktadır.

Yeterli miktarda temiz hava temin edilememesi durumunda, havadaki zararlı gaz ve toz konsantrasyonlarının yasal limitlerin üzerine çıkması, oksijen konsantrasyonunun ise altına düşmesi söz konusudur. Sonuç olarak, hazırlık ve üretim çalışmalarının kısıtlanması hatta tamamen durdurulması gibi istenmeyen durumlarla karşılaşılabilir. Ayrıca hava yetersizliği çalışanların iş veriminin düşmesine, maliyetlerin artmasına neden olmaktadır.

Yereli olmayan hava miktarı gibi, gereğinden fazla hava da istenmeyen durumlar doğurur. Fazla miktarda hava kaçakları artırır, kömürün ve pirit



cevherinin kendiliğinden kızışmasına ve çökelmiş olan tozun havaya karışmasına neden olur, artan soğutma etkisi nedeniyle çalışanlar hastalanabilir. Ayrıca artan enerji sarfiyatı havalandırma maliyetlerini yükseltir.

Diğer taraftan hava miktarı, bir yeraltı ocağının iskeletini oluşturan kuyu, desandre, galeri vb. yeraltı boşluklarının kesit alanlarının belirlenmesinde ve ocağı havalandıracak vantilatörün seçiminde göz önünde bulundurulması gereken temel büyüklüklerden birisidir.

Söz konusu nedenler, hava miktarındaki doğruluk derecesinin yeraltı madencilik faaliyetlerindeki önemini ortaya koymaktadır. Hava miktarı hesaplamalarında esas alınan kriterler;

- Ocaktaki çalışan sayısı,
- Yayılan gaz miktarı,
- Kullanılan patlayıcı madde miktarı,
- Oluşan toz miktarı,
- Dizel motorlu araçlardan yayılan gaz miktarı,
- Hava hızı limitleri'dir.

Bazı özel durumlarda, örneğin derin ocaklarda, hesaplamalar havanın soğutma etkisi dikkate alınarak yapılır.

Hava miktarı hesabı, tüm ocak için veya ocağın farklı kartiye, pano, damar vb. bölümleri için ayrı yapılabilir. İkinci durumda farklı bölümler için bulunan hava miktarları ($Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$) toplanarak sonuca ulaşılır. Bu yol daha duyarlı sonuçlar vermekle birlikte daha fazla zaman ve mesai gerektirmektedir.

2. Hava Miktarının Belirlenmesinde Esas Alınan Kriterler

2.1. Ocakta Çalışanların Sayısı

Dinlenme durumundaki yetişkin bir insan dakikada 12 – 15 defa nefes alır ve her seferde 0,5 l temiz havayı solur. Dolayısıyla hava ihtiyacı 6 - 7,5 l/dk'dır. Orta ağırlıktaki bir işte çalışan insanın temiz hava ihtiyacı 45 – 60 l/dk'ya yükselir, ağır işlerde 100 l/dk'nın üstüne çıkar. Deneyimler, başka kirlenici bir kaynak olmadığı durumlarda, çalışanların temiz hava ihtiyacının 750 lt/dk veya kabaca 1 m³/dk olduğunu göstermiştir.

Ancak ocak havasını kirleten tek etken çalışanların solunumu değildir. Kömür ve çevre kayalardan yayılan gazlar ve tozlar, dizel motorlu araçlarının egzoz gazları vb. dikkate alındığında, kişi başına hava miktarının artırılması gerektiği anlaşılmıştır. F. Almanya'da Maden Tüzüğü'ne göre, taşkömürü madenciliğinde gaz yayılımı da dikkate alınarak, ocağa verilecek hava miktarı işçi başına 6 m³/dk olarak belirlenmiştir. Eğer aynı anda çalışan en fazla işçi sayısı (n) ise, gerekli hava miktarı, (1) eşitliğinden bulunur (Ayvazoğlu, 1986, Reuther, 1989) .

$$Q = 6 \cdot n \quad (\text{m}^3/\text{dk}) \quad (1)$$

Ayrıca, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) İş Teftiş Kurulu Başkanlığı tarafından hazırlanan "Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi"de, ocaklar metan gazı yayılımına göre üç grupta toplanmış ve her bir işçi için ocağa verilmesi gereken hava miktarı aşağıdaki şekilde belirlenmiştir (ÇSGB, 2011).

Grizu miktarı çok az olan ocaklarda: 1 - 2 m³/dk
Grizu miktarı orta seviyede olan ocaklarda: 3 - 6 m³/dk

Grizu miktarı yüksek seviyeli ocaklarda: 20 - 25 m³/dk

Not: Patlayıcı özellik taşıyan metan gazı – hava karışımı "Grizu" olarak adlandırılır. Dolayısıyla yukarıdaki sınıflandırmada bahsedilen "Grizu miktarı" ibaresi, "Metan miktarı" veya "Yayılan metan gazı miktarı" olarak değerlendirilmelidir.

2.2. Yayılan Gaz Miktarı

Kömürleşme süreci boyunca büyük miktarlarda gaz oluştuğu (beher ton kömür başına yaklaşık 100 m³ metan gazı) ve bu gazın bir kısmının kömürde tutulduğu bilinmektedir. Kömürde tutulan gazın % 90 - 95 kadarı metandır. Diğer gazlar ise karbondioksit ile etan, propan, bütan vb. ağır hidrokarbonlardır. Keza, bir miktar azot, karbonmonoksit, kükürtlü hidrojen ve bazen hidrojen gazına da rastlanmaktadır.

Metan gazı kömür ve çevre kayalar içinde serbest (% 5 -10) ve bağlı (soğurulmuş, adsorbe) (% 90 - 95) halde depolanmaktadır. Doğal koşullarda (yeraltı madencilik çalışmaları öncesinde) kömür ve çevre kayaların geçirgenliği, metanın hareketine izin vermeyecek kadar düşüktür. Dolayısıyla metan gazı, basınç altında bir denge durumundadır. Madencilik çalışmaları sırasında tabakalardaki doğal gerilme dağılımı bozulur ve çalışılan iş yerleri çevresinde dinamik bir gerilme dağılımı oluşur. Bu da tabakalarda mikro çatlaklanmalara ve zayıflamalara yol açar. Oluşan akış yollarından önce serbest gaz, ardından soğurulmuş gaz ayrılarak, öncelikle ayak, göçük sahası ve taban yolları gibi düşük gaz basıncındaki sahalara akar. >>>

Bu olaylar damardaki gaz basıncı ocak havası basıncına düşünceye kadar ya da tabakaların yeniden yüklenmesi sonucunda akış yolları kapanıncaya kadar devam eder (Didari, 1988).

Kömür ocaklarında farklı vardiyalardaki gaz yayılımının üniform olmadığı bilinmektedir. Ancak deneyimler toplam gaz yayılımındaki değişimlerin sınırlı olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla hava ihtiyacı sabit kabul edilebilir ve hava miktarının yayılan gaz miktarı esas alınarak hesaplanması doğru bir seçimdir.

Bir ocakta, günlük çalışma süresi içinde yayılan gaz miktarı q ($m^3/gün$) olsun. Bu gazın ocak havası içindeki oranını % p 'ye düşürmek için ocağa verilmesi gereken hava miktarı Eşitlik 2'den yararlanarak hesaplanır.

$$Q = \frac{100 \cdot q}{p \cdot 24 \cdot 60} \quad (m^3/sn) \quad (2)$$

Eşitlik 2'de;

Q :Yayılan gaz miktarına göre ocağa verilecek hava miktarı (m^3/sn),
q :Günlük çalışma süresi içinde yayılan (ocak havasına karışan) gaz miktarı ($m^3/gün$),
p :Yayılan gazın ocak havasında izin verilen konsantrasyonu (%)'dur.

Üretim faaliyetleri devam eden ocaklarda gaz miktarı, eldeki verilerin istatistiksel değerlendirme sonuçlarına dayanarak hesaplanabilir. Her 100 m³lik derinlik artışı için gaz yayılımının kabaca % 10 oranında arttığı kabul edilebilir.

Üretim hazırlıkları devam eden ocaklarda yayılacak gaz miktarını belirlemek için, sondajlar yaparak kömür damarı ve çevre kayaçlardan örnekler alınması ve bunlar üzerinde laboratuvarında ölçmeler yapılması gerekir. Elde edilen verilerden yararlanarak, yayılacak gazları yasal sınır değerlerin altına düşürecek hava miktarı hesaplanır. Ayrıca bu değere, havalandırılması gereken diğer yeraltı boşluklarının (lokomotif garajları, tamirhaneler, malzeme depoları vb.) hava ihtiyaçları ile havalandırma sisteminde ve eski imalatlardaki kaçakları karşılamak için gerekli hava miktarları eklenir (Ayvazoğlu, 1986).

2.3. Kullanılan Patlayıcı Madde Miktarı

Bilindiği gibi patlayıcı madde ateşlemeleri sonucu esas olarak; karbondioksit (CO_2), karbonmonoksit (CO) ve azotoksit (NO_x "NO ve NO_2 ") gazları açığa çıkmaktadır. Bunlardan karbondioksit boğucu, karbonmonoksit ve azotoksitler zehirleyici özellik taşımaktadır.

Söz konusu hesaplama tekniği genellikle, patlayıcı madde ile kazı yapılan yeraltı metal ocaklarında kullanılmaktadır. Hesaplamalarda 1 kg patlayıcı maddenin ateşlenmesi sonucu açığa çıkan karbonmonoksit miktarı ile bu gaz için belirlenen MAK^(x) değeri esas alınır.

MAK^(x) Değeri (Müsaade Edilen Azami Konsantrasyon): Günde 8 saat ve haftada 45 saatlik çalışma süresi için kapalı işyeri ortamında bulunmasına izin verilen ve çalışanların gün boyu sağlıklarını bozmayacak maksimum kimyasal madde konsantrasyonudur.

F. Almanya – Berlin'deki Malzeme Araştırma ve Test Kurumu'nda yapılan deneysel araştırmalarda, patlayıcı madde ateşlemeleri sonucu açığa çıkan gaz miktarları belirlenmiştir (Çizelge 1). Görüldüğü gibi karbonmonoksit miktarı; jelatin tipi patlayıcılarda için referans aralıkları belirlenmiştir. 17 - 23 l/kg (0,017 - 0,023 m^3/kg), emülsiyon tipi patlayıcılarda 6 - 23 l/kg (0,006 - 0,023 m^3/kg)'dır. Bu verilere dayanarak açığa çıkan karbonmonoksit miktarı için 0,025 m^3/kg değeri kabul edilebilir.

Karbonmonoksit gazı için MAK değeri, Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde 50 ppm (milyonda 50), % 0,005 olarak verilmiştir.

Çizelge 1 - Patlayıcı madde ateşlemeleri sonucu açığa çıkan zararlı gaz miktarları (Staskiewicz, 2006).

| Patlayıcı Türü | CO (l/kg) | CO ₂ (l/kg) | NO _x (l/kg) |
|----------------|-----------|------------------------|------------------------|
| Jelatin tipi | 17 - 23 | 168 - 182 | 9 - 5 |
| Emülsiyon tipi | 6 - 23 | 71 - 101 | 1,5 - 5 |

Bu değerlendirmelerden sonra, kullanılan patlayıcı madde miktarına göre gerekli hava miktarı Eşitlik 3 ile hesaplanabilir.

$$Q = \frac{A \cdot a \cdot 100}{t \cdot b} \quad (m^3/dk) \quad (3)$$

Bu eşitlikte;

Q: Gerekli hava miktarı (m^3/dk),

A: Bir defada ateşlenen patlayıcı madde miktarı (kg),

a : 1 kg patlayıcı maddenin ateşlenmesi sonucu açığa çıkan CO miktarı, (0,025 m^3/kg),

t: Havalandırma için ayrılan zaman (dk)

b : Karbonmonoksit gazı için müsaade edilen sınır değer (%0,005)'tir.

2.4. Oluşan Toz Miktarı

Burada, üretilen beher ton kömür başına oluşan toz miktarının belirlenmesi önem taşır. Toz miktarı ise kömürün özelliklerine, üretim yöntemine ve uygulanan kazı tekniğine bağlıdır. Toz miktarı esas alınarak gerekli hava miktarı, Eşitlik 4 ile hesaplanabilir (McPherson, 1993).

$$Q = \frac{E_d \cdot M}{C_d \cdot 3600} \quad (m^3/sn) \quad (4)$$

Eşitlik 4'de;

Q : Gerekli hava miktarı (m^3/sn),

Ed: Solunabilir toz oluşma oranı (mg/t),

Cd: İzin verilen solunabilir toz yoğunluğu (mg/m^3),

M : Üretim miktarı (t/saat)'dir.

Tozla Mücadele Yönetmeliği, 2013, EK -1'de; kömür tozu ile ilgili Maruziyet Eşik Sınır Değerleri, solunabilir kısım için 5 mg/m^3 , toplam toz için 15 mg/m^3 olarak verilmiştir. Ayrıca toz içinde SiO_2 bulunması durumunda, % 5 ve daha az SiO_2 için 2,4 mg/m^3 , % 5'ten fazla SiO_2 için: (10 mg/m^3 / SiO_2+2) değerleri öngörülmüştür.

2.5. Dizel Motorlu Araçlardan Yayılan Gaz Miktarı

Dizel motorlarında yanma sonucu oluşan egzoz gazlarındaki kirleticilerin en önemlileri partikül madde (PM), azotoksitler (NO_x), hidrokarbonlar (HC), ve karbonmonoksit (CO)'tir. Egzoz gazı bileşimi büyük ölçüde motor tipi, kullanım şartları, yakıt, yağlama yağı ve kontrol sistemi kullanıp kullanılmadığına göre değişmektedir (Keskin, Sağiroğlu, 2010).

Hava miktarını, yayılan egzoz gazı miktarını dikkate alarak hesaplamayı sağlayan farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. En basit ve kullanışlı olanı dizel motoru ile tahrik edilen araçların beher kW güç değeri için birim zamanda verilmesi öngörülen hava miktarıdır. Bu değer 100 kW motor gücü için 6 – 8 m^3/sn 'dir (McPherson, 1993).

Bu durumda dizel motorlu araçlardan yayılan gaz miktarı açısından bir ocağa veya tünele verilmesi gereken hava miktarı Eşitlik 5 ile hesaplanabilir.

$$Q = q \cdot \frac{G}{100} \quad (m^3/sn) \quad (5)$$

Bu eşitlikte;

Q: Gerekli hava miktarı (m^3/sn),

q: 100 kW motor gücü için gerekli hava ... miktarı (6 – 8 m^3/sn),

G: Yeraltında çalışan dizel motorlu araçların toplam gücü (kW)'dir.

Bu konuda F. Almanya'daki değerlendirmelerde, egzoz gazındaki karbonmonoksit miktarı da dikkate alınmakta, beher HP güç için üç farklı hava miktarı (m^3/dk) öngörülmektedir (DMT, 1991) (Çizelge 2).

Çizelge 2- Egzoz gazındaki CO miktarına göre ocağa verilecek hava miktarları (DMT, 1991).

| Egzoz gazındaki CO miktarı (%) | Hava miktarı (HP/ m^3/dk) |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 0,12 | 6 |
| 0,08 | 4 |
| 0,06 | 3 |

(1 HP = 0,736 kW)

2.6. Hava Hızı Limitleri

Hava hızının, işçilerin çalıştığı ve kullandıkları ocak yollarında 0,3 m/sn'den düşük olmaması gerekir (McPherson, 1993, DMT, 1991). Çünkü bu değerdeki hava hızları çalışanlar tarafından çok az hissedilir. Ayak arınlarında hava hızının 1 - 3 m/sn arasında olması tavsiye edilmektedir (McPherson, 1993). Ayrıca, T.C. ÇSGB tarafından hazırlanan "Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi (2011)"nde ayaklarda ve kömür kazısı yapılan arınlarda hava hızının en az 0,5 m/sn, en fazla 2 m/sn olması gerektiği belirtilmektedir. >>>

Hızın 4 m/sn'yi aştığı durumlarda, taşınan toz parçaları ve havanın soğutma etkisi nedeniyle ayakta çalışanlar rahatsız olmaktadır. Yeraltı işyerlerinde hava hızı için üst limit değerler Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3- Yeraltı işyerlerinde hava hızı üst limit değerleri (McPherson, 1993).

| Yeraltı İşyerleri | Hava Hızı (m/sn) |
|----------------------|------------------|
| Ayak arını | 4 |
| Bant galerileri | 5 |
| Ana nakliyat yolları | 6 |
| Ana hava yolları | 8 |
| Nakliyat kuyusu | 10 |
| Havalandırma kuyusu | 20 |

Tali olarak havalandırılan galerilerde hava hızının 0,5 m/sn'den az olmaması gerekmektedir (DMT, 1991). Ülkemizde ise "Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği Ek 3, Madde 8.4'de; hava hızı üst sınırı "İnsan ve malzeme taşımada kullanılan kuyularda, lağımlarda, ana nefeslik yollarında, eğimli ve düz yollarda, hava hızı, saniyede 8 metreyi geçemez" şeklinde verilmiştir. (İSG Yönetmeliği, 2013).

3. Sonuç

Yukarıda belirtildiği gibi, yeraltı madenciliğinde ocağa verilecek hava miktarı farklı kriterler dikkate alınarak hesaplanmaktadır.

Kömür madenciliğinde, son elli yıl içinde mekanizasyon uygulamalarının artışına paralel olarak işçi sayısının azalması "Ocakta Çalışanların Sayısı" na dayanan hesaplama yöntemini ikinci plana itmiştir. Hesaplamalar genellikle "Yayılan Gaz Miktarı" esas alınarak yapılmaktadır. Elde edilen sonuçlar farklı hava yolları için belirlenmiş olan "Hava Hızı Limitleri" ni de karşılamalıdır.

Metal madenciliğinde ocağın hava ihtiyacı genel olarak "Kullanılan Patlayıcı Madde Miktarı"na göre belirlenmektedir. Özellikle son yıllarda kazı, yükleme ve taşıma işlerinde dizel motorlu araçların yaygın olarak kullanılması nedeniyle, ocağın hava ihtiyacı hesaplanırken araçların egzozundan çıkan gazlar ile partikül madde miktarı da dikkate alınmaktadır.

Sonuç olarak, eldeki veriler çerçevesinde farklı kriterlere göre hesaplamalar yapılmalı, bulunan en büyük "Hava Miktarı" değeri esas alınmalıdır. Diğer bir yaklaşım, hava miktarı hesaplamalarında % 100 emniyet faktörü ile çalışmaktır. ■

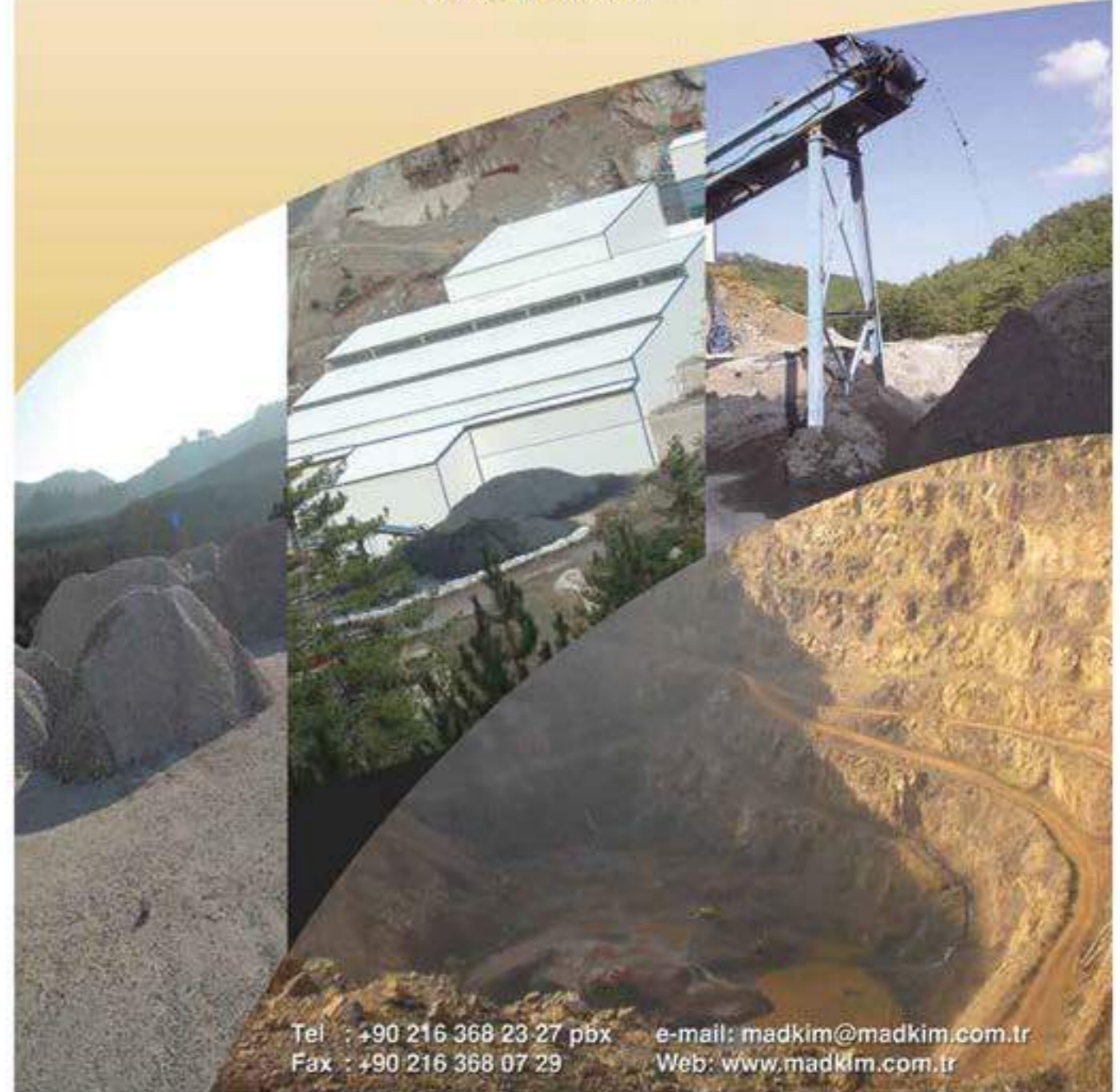
Kaynaklar

- Ayvazoğlu, E., (1986), "Madenlerde Havalandırma ve Emniyet" İTÜ Maden Fakültesi Ofset Atölyesi.
- Didari, V., (1988), "Metan Geliri Tahmin Yöntemlerinin İlkeleri ve Pratikte Uygulamaları" Madencilik, Cilt XXVII, S. 3, Eylül, s. 5 -10.
- Keskin, A., Sağıroğlu, S., (2010), "Dizel Motorlarından Kaynaklanan Egzoz Emisyonları ve Kontrol Yöntemleri" Mühendis ve Makine, Cilt 51, Sayı 610, 2010, s., 2-13.
- McPherson, M.J., (1993), "Subsurface Ventilation and Environmental Engineering" Chapman&Hall.
- Reuther, E.U., (1989), "Lehrbuch der Bergbaukunde" Verlag Glückauf GmbH - Essen.
- Staskiewicz, L., (2006), "Sprengstoffauswahl im Tunnelbau", Orica, Sprengtechnischer Dienst, s.12.
- DMT - Gesellschaft für Lehre und Bildung mbH (1991), "Grundriss der Bergtechnik" Verlag Glückauf GmbH - Essen.
- Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, R.G. 19 Eylül 2013, sayı 28770.
- Tozla Mücadele Yönetmeliği, R.G. 05 Kasım 2013, sayı 28812
- TC ÇSGB İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, "Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi" Yayın No. 43, 2011.

MADKIM

KAYNAĞINDAN SANAYİYE 30 YILLIK TECRÜBEMİZLE

- KROM (Konsantre-Parça)
- MANYEZİT (Parça-Öğütülmüş)
- SEPIYOLİT (Teknik Kalite)
- KALKER / AGREGA



Tel : +90 216 368 23 27 pbx
Fax : +90 216 368 07 29

e-mail: madkim@madkim.com.tr
Web: www.madkim.com.tr

SANDVIK AUTOMINE YÜZEY DELME SİSTEMİ



SANDVIK AUTOMINE YÜZEY DELME SİSTEMİ tek bir operatörün birden fazla delme makinesini aynı anda kontrol etmesine olanak vererek açık ocak çalışmalarında önemli güvenlik ve üretkenlik yararları sağlamaktadır.

Sandvik Automine birden fazla delme makinesini uzaktan kontrol ederek yer üstü maden güvenliğini ve üretkenliğini artırmaya yardımcı olan bir sistemdir. Geleneksel sistemlerle karşılaştırıldığında temel yeniliği, operatörün el ile delik açmaktansa bu süreci denetliyor olmasıdır. Sistem, operatöre tüm üretim alanının gerçek zamanlı görüntüsünü sunmakta ve sürecin en iyi hale getirilmesini sağlamaktadır.

Tüm yeni Sandvik ürünleri şirketin Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) odağına katkıda bulunmak için mühendislik aşamalarından geçmiştir. Sandvik AutoMine ile güvenlik yararları özellikle vurulanmaktadır. Ocak otomasyonu operatörleri tehlikeli konumlardan

doğrudan uzaklaştırır ve bunun yerine onların güvenli bir kontrol odasında çalışmalarını sağlayarak yaralanma riskini ve gürültü, toz ve titreşim tehlikelerini adeta ortadan kaldırır. Bir diğer başlıca güvenlik avantajı ise çalışma alanının tamamının görünürlüğün artmasıdır.

Panoramik görüntü

Kamera sistemi delme, rod değiştirme ve yürüyüş işlemleri için bütünsel birkaç kamera ve uzaktan kontrol edilen çevrilebilir/yakınlaştırılabilir kamera ile her bir delme işleminin nasıl gerçekleştiğine dair 360 derecelik görünürlük sağlamaktadır. Ayrıca fiili çalışma istasyonu – koltuk, ekranlar, kontroller – delme makinesinininkilerle aynıdır.

Kolay ve güvenli işlevler, hızlı başlatma ve her koşulda makine-ler arası geçiş yapma imkanı sağlamaktadır. Otomasyon sistemi ayrıca kolay sorun çözme amacıyla tüm delme ekipmanlarını tanı elemanlarına sahip entegre bir sistemde birleştirmektedir.

Sandvik AutoMine sisteminin tamamı delme ekipmanının akıllı kontrolünden (seviye 1) uzaktan izleme ve raporlama, üretim yönetimi ve bilgi yönetimi için artırılmış entegrasyon seviyesine (seviye 2), bazı ünitelerin uzaktan tele kontrolüne (seviye 3) ve son olarak yarı veya tam otomatik ekipmanların filo otomasyonu (seviye 4) gibi dört farklı otomasyon seviyesinde ölçeklendirilebilir.

Delme işlemi esnasında ölçüm

Filo yönetimi açısından, uzaktan tele kontrol, işletim maliyetlerinde önemli tasarruf sağlamaktadır. Sistem ayrıca gerçek zamanlı üretim yönetimini de kapsayacaktır. Delici Kontrol Sistemi, Delme İşlemi Esnasında Ölçüm (MWD) teknolojisini ve ocak geneli iletişim ağını kullanarak kayanın içinin gerçek zamanlı olarak görsel hale getirilmesini sağlayacaktır. Sistem, delme işlemi devam ederken gerçek zamanlı olarak kaya tipini ve stratigrafisini belirlemek için çalışma esnasında sürekli olarak veri toplamaktadır.

Sürekli veri kaydı bazında üretim ekibi bilgilendirilmiş, proaktif çalışma kararları verebilir.

Üretim maliyetinin azaltılması

Sistem ayrıca üretim maliyetlerinin azaltılmasına ve üretim veriminin sürekli olarak artırılmasına yardımcı olmaktadır. Teknoloji, kaya kütlesi konusunda bilgi sağlamak ve maden yöneticileri, jeologlar ve yükleyiciler için gerçek zamanlı delme ve patlatma optimizasyonunun temelini teşkil etmektedir. 3D delik navigasyonu ile birlikte sistem hassas delik konumlandırma ve paralel deliklere olanak sağlamakta ve uç seviyelerinin hassas olmasını sağlayarak daha iyi parçalanma sağlamaktadır. >>>

Kamera sistemi delme, rod değiştirme ve yürüyüş işlemleri için bütünsel birkaç kamera ve uzaktan kontrol edilen çevrilebilir/yakınlaştırılabilir kamera ile her bir delme işleminin nasıl gerçekleştiğine dair 360 derecelik görünürlük sağlamaktadır.

Teknik Özellikler

Pantera DP900i/1100i/1500i ve Pantera DI6400/D16800/DP2000 için uygundur

- Yerleşik otomasyon imkanına sahip makineler için iyileştirme olanağı ile fabrika seçeneği olarak sunulmaktadır.
- Tek bir operatör tarafından uzaktan kontrol edilen en fazla dört delici makine
- AB Makine Direktifine ve ilgili güvenlik gereksinimlerine uygun
- GPS ve GLONASS uyumlu çok uydulu RTK GNSS navigasyon
- Sondaj planları için IREDES standart formatı
- Gerçek zamanlı üretim, operatör performansı, sondaj verileri ve ekipman KPI ve sağlığı verilerinin kaydı için üçüncü taraf filo yönetim sistemleri ile arayüz imkanı

Dört otomasyon seviyesi:

- 1- Akıllı ekipman kontrolü
- 2- Bilgi yönetimi
- 3- Uzaktan tele kontrol
- 4- Filo otomasyonu



Optimize edilmiş otomatik delme makinesi filosu işletme maliyetlerini azaltmakta ve üretim alanının durumunun gerçek zamanlı olarak görselleştirilmesini sağlamaktadır.

Çoklu platform işlevi

Bilgilere tablet, dizüstü bilgisayar veya akıllı telefon aracılığıyla madenden veya ofisten, her yerden ulaşılabilecektir. Sandvik Auto-Mine yalnızca çalışmanın gerçek zamanlı görselleştirilmesini ve üretim verilerinin ayrıntılı olarak rapor edilmesini sağlayarak değil, üretimde yeni veya anlaşılması zor alanlar açarak da kullanıcılara fay-

da sağlayacaktır. Sistem, örneğin tehlikeli yüksekliklere yakın veya yüksek duvarların altında olan boşlukların üzerinde üretime güvenli ve verimli bir şekilde devam edilmesini sağlamaktadır.

Optimize edilmiş otomatik delme makinesi filosu işletme maliyetlerini azaltmakta ve üretim alanının durumunun gerçek zamanlı olarak görselleştirilmesini sağlamaktadır.

Sistem delikleri plana göre, doğru yerde, doğru derinlikte ve açıda açacak ve bunların hepsi gereken malzeme miktarını azaltarak, delme işlemini en iyi hale getirerek ve maden ve atığın ayrılmasını sağlayarak işlem verimini artıracaktır.

Sandvik AutoMine tüm akıllı üstten darbe, kuyu dibi ve döner delici makineleri için uygun olacaktır. ■



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.



Bir Çocuğun Gözünden Türkiye ve Madencilik

► **Ufuk Uyar**

20.03.2003, Antalya doğumlu

Antalya Özel Toros Koleji 7. Sınıf öğrencisi

Madencilik dünya üzerinde geniş bir coğrafyaya yayılan çok önemli bir sektördür.

Bu sektör Türkiye’de de gerçekten büyük bir yere sahiptir. Ama ne yazık ki madencilığe gereken önem verilmemiş, çok duyurulmamış ve bu nedenle de hak ettiği yere gelememiştir.

Türkiye yeraltı kaynakları bakımından çok zengin bir ülkedir. Bu kaynakların işlenmesi ve gün yüzüne çıkabilmesi için madencilerin ve jeoloji mühendislerinin görevlerini yapmaları gerekir. Türkiye’nin bu durumda yapması gereken, diğer ülkelerin bizim kaynaklarımızı kendi çıkarları için elimizden alıp işlemesini önlemektir. Eğer bu görevi yerine getiremezsek, bizim kaynaklarımızla gelişip yükselen ülkelerin altında ezilir. Ve bu nedenle de gelişmiş bir ülke olmamız engellenir.

Anadolu eski çağlarda da zengin yeraltı kaynakları nedeni ile

madenlerin işletildiği bir yerdi. Eskiden beri madencilik devam ediyorsa ve insanlar antik çağlarda bile bu kaynaklardan yararlanıyorsa neden şimdi bu kaynaklardan yararlanamayalım? Bir sürü medeniyetin yaşam yeri olan bu zengin topraklar şimdi bizim yaşadığımız Anadolu’dur. Anadolu’nun kaynaklarını en verimli şekilde değerlendirmemiz gerekir. Bunları değerlendirirken madencilerimizin can güvenliğini de göz ardı etmemeliyiz. Bunların göz ardı edilmesi durumunda yaşananları hatırlatmam gerekirse; 13 Mayıs 2014 de gerçekleşen ve aklımızdan çıkmayan SOMA FACIASI yüzlerce madencimizin hayatını kaybetmesine neden oldu ve bu da tüm Türkiye’yi derinden sarstı. Böyle kazaların yaşanmasının nedeni madencilığe ve madencilere gereken önemin verilmemesi, teknolojik gelişmelerin takip edilmemesi ve gerekli önlemlerin alınmamasıdır. Bu tür kazaların bir daha yaşanmaması için maden şirket-

lerinin ve mühendislerin kendilerini kamuoyuna açıklaması lazımdır.

Ülkemizde jeolog veya mühendis olmak hayalleriyle büyüyen bir sürü çocuk var. Ama televizyonlarda izlediğimiz maden ve madencilerin sorunlarıyla ilgili haberler yüzünden birçoğu bu hayallerinden vazgeçerler. Madencilğin tehlikeli, sıkıntılı, kötü bir meslek olarak tanınması bu mesleğe yeteri kadar ilgi gösterilmediği ve sermaye sağlanamadığı için çektiği sıkıntılardandır.

Oysaki Madencilik Türkiye’nin kalkınmasında çok önemli rol oynayacak bir sektördür. Bu nedenle de gereken önem verilerek gelişmeli, yeterli sermaye sağlanarak, devletin de desteğiyle hak ettiği yere gelebilirdir. Biz de bu ülkenin gelecek nesilleri olarak bu sektörün gelişmesiyle birlikte payımıza düşen imkanlardan faydalanabilmeliyiz..... ■

Ocean Partners ekibi olarak sahip olduğumuz teknik, ticari ve finansal öngörüyle Türk madencilerine on yılı aşkın süredir başarılı ticari hizmetler sunmaya devam ediyoruz. Maden mühendisi, jeolog, metalürji mühendisi ve finansçı özgeçmişlerimizle ticari hizmetlerin her alanında uzmanlık getiriyoruz.

For more than a decade, the Ocean Partners’ team has applied technical, commercial, and financial insight to deliver successful trading services to miners in Turkey. We bring expertise in every aspect of the business, from our backgrounds as mining engineers, geologists, metallurgists and financiers.

For more information:
info@oceanpartners.com
www.oceanpartners.com

For our Istanbul Agency Office:
+90 (0) 216 336 95 37
ealtinok@gokerend.com



Sürdürülebilir Arazi Yönetimi ve Biyoçeşitlilik....

Özgür ÖZTÜRK

Akçansa Çimento San. ve Tic. A.Ş.
Hammaddeler ve Çevre Müdürü

Ankara Ekim ayında 194 ülkenin taraf olduğu BM Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi 12. Taraflar Konferansı'na (UNCCD COP 12) ev sahipliği yaptı. 2 hafta kadar süren toplantı özellikle ilginç kılan Paris'te yapılan İklim Değişikliği Taraflar Toplantısı'nın hemen öncesinde olmasıydı, zira arazi yönetimi ve arazi bozulumu dengelenmesinin küresel ısınmayla ne kadar ilişkili olduğu Konferans süresince sıkça vurgulandı. Aslında çölleşmeyle mücadele ve arazi yönetiminin etkileri tabii ki küresel ısınmayla sınırlı değil (biraz rakamları dinleyelim!): Dünyada 4 milyar hektar arazi çölleşme tehlikesiyle karşı karşıya... 250 milyon insan çölleşmeden doğrudan etkileniyor... Çölleşmenin önüne geçilmediği takdirde, yakın gelecekte 1,2 milyar insan açlık ve susuzlukla karşılaşacak, geçim kaynağı yok olacak veya göç etme zorunda kalacak... Tarım, hayvancılık, ormancılık, balıkçılık gibi sektörler bundan doğrudan etkileniyor.

Türkiye için Konferansın en önemli taraflarından hiç kuşkusuz bir tanesi, çölleşme ile mücadele, arazi bozulumu, kuraklık, doğal kaynakların korunması ve su kullanımını gibi küresel ölçekteki sorunların uluslararası bir ortamda günlerce tartışılmasıydı. Zira tüm bu konularda Türk iş dünyasının farkındalığı maalesef çok yetersiz.



- **Madencilik sektörü için Sürdürülebilir Arazi Yönetimi 21. Yüzyılın en ciddi konusu haline gelmiştir**
- **Madencilik faaliyeti boyunca yürütülen planlı rehabilitasyon faaliyetleri, arazinin biyoçeşitliliğine artı değer katar**
- **Sosyal onay olmadan işlerimizi yarına taşımamız artık çok zor**

Sürdürülebilirlik yolculuğuna bir şekilde çıkan belirli - ve çok az sayıda- kurumsal şirketin dışında gelecek riskini algılayan, sorumluluk duyarak kendi çapında iş planı yapan ve uygulayan pek az sayıda firma var.

nun Dengelenmesi (Land Degradation Neutrality-LDN) idi. 2 gün süren Forum'un açılış konuşmasında Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (WBCSD) Dünya Başkanı Peter Bakker artık çoğumuzun aşına olduğu şekilde "ekonomik gelişmenin sürdürülebilirlikle birlikte götürülmesi gerektiğini" söyledi. Asıl vurguyu ise "iş dünyasının sürdürülebilir kalkınma hedeflerini yakalamak için dünyadaki kaynakların tüketimi konusunda önemli bir görevi olduğunu, bu kapsamda sürdürülebilir arazi yönetimine daha hassas yaklaşması gerektiği" üzerine yaptı. Foruma katılım sağlayan çimento sektörü örnek rehabilitasyon faaliyetlerini, enerji sektörü alternatif enerji kaynakları kullanılan örnek projeleri, gıda sektörü arazi kullanımını ve paydaşlarına sundukları eğitim fırsatlarını, finans sektörü alternatif enerji vb. projelere sağladıkları kredi imkanlarını aktardı.

Madencilik sektörü olarak Sürdürülebilir Arazi Yönetimi'nin neresinde durduğumuz gayet açık: hammadde elde etmek, üretim sahası oluşturmak amacıyla, araziye doğrudan kullanan bir sektörüz. İşimizin doğası gereği kullandığımız arazinin topografyasını değiştiriyor, arazinin ekolojisine, biyoçeşitliliğine (fauna ve flora çeşitliliği) müdahale ediyoruz. Peki ya sonra? Üretimi tamamladığımız alanları yine işimizin doğal gereği olarak belirli bir plan dahilinde tekrar doğaya kazandırmak sadece kanun önünde bir zorunluluk değil, daha önemlisi toplum önünde itibarımız için bir gereklilik ve hatta yaşadığımız dünyaya olan bir borcumuzdur.

Evet, maden sahalarının rehabilitasyonu gündemimize gireli çok değil henüz beş sene oldu (Madencilik Faaliyetleri İle Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği, 2010), ama gerçek o ki geçen bu sürede eskinin üzerine kamuoyunun sektörün üzerindeki algısını değiştirecek kadar bir şey koymayı maalesef beceremedik. >>>

Konferans boyunca "BM toprağı" ilan edilen Congresium'un farklı katlarında aynı anda teknik oturumlarla birlikte Siyasi ve Bölgesel Toplantılar, Bakanlar Toplantısı, Parlamenterler Forumu, İş Forumu ve Fuar, çalıştaylar, sergiler vb. aktiviteler yapıldı. Bunların içinde en ilgi çekenlerden bir tanesi Sürdürülebilir Arazi Yönetimi (SAY) İş Forumu'ydu.

Madencilik sektörü olarak Sürdürülebilir Arazi Yönetimi'nin neresinde durduğumuz gayet açık: hammadde elde etmek, üretim sahası oluşturmak amacıyla, araziye doğrudan kullanan bir sektörüz.



İyi örnekler tabii ki mevcut, ancak çok yetersiz (tabii ki bir de iyi yaptığımız şeyleri aktaramama sorunumuz da var!). Bir kere öncelikle kamuoyunda şu farkındalığı oluşturmamız lazım: Madencilikle bozulan arazilerin akademik/bilimsel bir altyapıyla hazırlanmış plan/proje dahilinde rehabilite edilmesi ile eskisine göre çok daha yüksek biyoçeşitliliğe sahip olması kesinlikle mümkündür. Arazide oluşan engebeli topografya su birikintileri oluşumuna imkan sağlayarak bir çok bitki ve hayvan türünün gelişimine fırsat yaratır. Yine kayalarda/yüzeylerde oluşan çatlaklar, dikilen ağaçlar ve bitkiler birçok hayvan türüne yuva olur, besin sağlar. Öte yandan rehabilitasyon sadece bitkilendirme/ağaçlandırma yapmak demek de değildir: (mülkiyet, hukuki durum uygunsuz) arazi bölge halkının kullanımı için mera, tarım alanı, piknik/mesire alanı vb. sonraki kullanıma uygun hale de getirilebilir. Ancak tekrar etmekte fayda var: Tüm bunları işin en başında doğru kişilerce bizzat arazide yapılacak çalışmalara dayanan projeler ile başarabiliriz.

Konferans sonunda TOBB Başkanı Hisarcıklıoğlu tarafından okunan "Ankara Deklarasyonu" net biçimde Arazi Bozulumu Dengelenmesi'nin günümüzdeki en önemli sorunlardan birisi olduğu ve çevresel, sosyal ve ekonomik etkilerinin büyük boyutlara ulaşabileceği vurgulandı (Deklarasyonun detayına <http://www.tobb.org.tr/Sayfalar/Detay.php?rid=20697&lst=-MansetListesi> linkinden ulaşabilirsiniz). Deklarasyonda özetle şunlar ifade ediliyor:

- 1- Arazi Bozulununun Dengelenmesi (LDN), BM tarafından 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinden birisi olarak kabul edilmiştir.
- 2- Bu kapsamda bozulmuş ekosistemlerin eski durumlarına döndürülmesi ve toprak kaynaklarını sürdürülebilir şekilde yönetimi kritik önem taşımaktadır; zira konu çevresel, ekonomik ve sosyal sonuçlar doğurmaktadır.
- 3- Arazi yönetiminin iş dünyası için riskleri çok boyutludur, bunlardan en

önemlisi marka imajı ve marka değerine olan etkisidir.

- 4- Bu noktada özellikle terk edilmiş üretim alanlarının rehabilitasyonu, çölleşmenin ve ormansızlaşmanın önlenmesi kritik süreçlerdir.
- 5- Firmaların çevresel hedeflere katkılarını izleyecekleri açık performans göstergelerinin olması son derece önemlidir.

2017 yılında yapılacak bir sonraki Taraflar Konferansına kadar UNCCD Çölleşmeyle Mücadele Programı'nın Başkanlığını 2 yıl süreyle Türkiye'nin yürütecek olması ülkemiz için bir avantaja dönüştürülebilir mi? Bu sorunun cevabını hep birlikte izleyeceğiz. Umarım ki bu dönem bir fırsat olarak görülerek Türk kamu ile iş dünyası işbirliği içinde projeler üretir.

Ve son söz;

Madencilik sektörü için Sürdürülebilir Arazi Yönetimi 21. Yüzyılın en ciddi konusu haline gelmiştir. Sosyal onay (license-to-operate) olmadan, yani işimizi yapacağımız bölge insanıyla barışık olmadan, işimizi yarınlara taşımamız çok zor. Diğer taraftan kamu otoritesini de faaliyetimizi başından sonuna her şeyi ile planlı yaptığımıza, işimiz bittiğinde giderken buraya gereken değeri katarak kapıyı kapatacağımıza ikna etmemiz lazım, yine bir sonraki iznimizi rahatça alabilmemiz için.

Herkese kazasız işler diliyorum... ■



Yüksek Kaliteli Kalsine Manyezit Doğal Manyezitten CCM (MgO)

Akdeniz Mineral Kaynakları yüksek kaliteli (%98 MgO) doğal CCM üretimiyle tanınmaktadır.

Akdeniz tarafından üretilen doğal magnezyum oksit (MgO) yüksek kalitesi ve saflığıyla hidrometalurji ve kauçuk sanayi gibi çok özel uygulamalarda sentetik manyezitin yerini almaya başlamıştır.

Beş kıtaya ihracatı ve yüksek kalite standardıyla, Akdeniz Mineral Türkiye'nin önde gelen CCM ihracatçısı ve üreticisi olmayı sürdürmektedir.



Cumhuriyet Caddesi Selbaşı Sokak No: 14/4
34373 Harbiye - İSTANBUL / TÜRKİYE
www.akdenizmineral.com.tr

AKDENİZ
MINERAL KAYNAKLARI A.Ş.

Maden Sektöründe Risk Yönetimi ve Sigortanın Önemi

Turusan Bağcı

Istanbul Sigorta Acenteleri Derneği (İSAD) Yönetim Kurulu Başkanı

Madenlerdeki özel riskler dışında Taşıyıcılar, forwarderlar, liman hizmeti sağlayıcıları, depo hizmeti sağlayıcıları, gümrük hizmet sağlayıcıları gibi birçok taraf yer almaktadır.

Faaliyetlerin icrası sırasında işin güvenliği kadar, sistemin dışında yer alan bu tarafların da güvenliğinin sağlanması gerekmektedir.

Maden İşletmelerinin faaliyetleri sırasında finansal, fiziksel, operasyonel ve stratejik risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Likidite yönetimi, hazine riskleri, kredibilite yönetimi, kontratlar denetimi gibi finansal riskler mevcuttur. Değişim yönetimi, politik riskler, müşteri memnuniyeti, e-ticaret, birleşme ve satın alma riskleri, marka repütasyonu başlıca stratejik risklerdir.

RİSKLER VE YÖNETİLMESİ

- Doğal Afetler, Terörizm ve sabotaj, nakliyat hasarları, Şahıslara, 3. şahıslara verilen zararlar, hasar yönetimi, depolama hasarları, araç güvenlikleri, hava şartları ve iklimsel problemler fiziksel risklerdendir.
- Çalışan güvenliği, iş yönetimi, kontrat sorumlulukları, tedarikçi yönetimi, varlıkların kullanımı ve yönetimi, yasalara uyumluluk gibi operasyonel riskler mevcuttur.
- En başta sorumluluğu kabul edilen zararlarla birlikte, operasyonel işlemler, 3. şahıslara verilebilecek zararlar, faaliyetler sırasında karşılaşılabilecek para cezaları, ürünlerin hasarlanmasına bağlı olarak oluşabilecek dolaylı zararlar, çevre kirliliği, sahip olunan sabit kıymetlere gelebilecek zararlar, çalışanlardan gelebilecek tazmin talepleri, iş durması riskleri gibi riskler transfer edilmelidir.

SİGORTANIN ÖNEMİ

Doğru yaklaşım ile riskin transfer edilmesinin en



uygun çözüm yolu sigortadır. Doğru risk yönetimi ve sigorta programı Madencilik sektöründe faaliyet gösteren firmalar için hayati önem taşımaktadır. Sektördeki başarının devamlılığını sekteye uğratabilecek risklerin doğru biçimde belirlenerek kontrol altına alınabilmesi için, sektörün yapısına vakıf, güvenilir, yerel olduğu kadar küresel olarak da bilgi ve tecrübe sahibi, problemleri analiz etme kapasitesi olan, karmaşık sorunlar karşısında çözüm sunabilecek profesyonel bir Sigorta Aracısı - danışmanı desteğinin gerekliliği kendini göstermektedir.

“Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası”

Ülkemizde son yıllarda meydana gelen maden kazalarında yaşanan acı kayıplar toplumumuzu derinden sarsmıştır. Yaşanan acı olaylar sonucu Kamu otoritesinin aldığı önlemler çerçevesinde, ölüm ve sürekli sakatlık durumlarını 150.000 TL limitle teminat altına alan bir ferdi kaza sigortası oluşturularak maden şirketlerine bu sigortanın yaptırılması zorunluluğu getirilmiştir

Police ne kadar sürmektedir?

Police 1 Yıllık olarak tanzim edilmektedir.

Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası kimler için alınmalıdır?

Yer altı maden işçileri ve Yer altı/üstü ayırımı olmaksızın Kömür İşçileri

Police nasıl tanzim edilmektedir?

SBM tarafından hazırlanmış olan eksper atama sisteminde öncelikli olarak eksper atama işlemleri yapılmaktadır.

Eksper tarafından yapılan ekspertiz çalışması sonucunda hazırlanmış olduğu rapora göre police tanzim edilmektedir.

Rapor olumsuz çıktığında ne yapılmaktadır?

- 30 gün içerisinde gerekli önlemlerin alınarak tekrardan sigorta şirketine bilgi verip tekrardan eksper atama işlemi yapılmaktadır.

Sigorta şirketinin ruhsat iptal etme yetkisi var mıdır?

- Sigorta şirketinin ruhsat iptal etme yetkisi bulunmamaktadır. Olumsuz çıkan raporları Migem'e bildirmekle yükümlüdür.

Sigortalı işçilerde değişiklik olduğunda ne yapılması gereklidir?

- Sigorta şirketine güncel sayısını ve isim listesini bildirmelidir.

Police limiti ne kadardır?

- Ölüm / Sürekli Sakatlık:** 150.000 TL
- Ölüm Teminatı:** Kaza tarihinden itibaren iki yıl içerisinde sigortalının vefat etmesi halinde, teminat limitinin tamamı, kanuni varislerine ödenmektedir.
- Sürekli Sakatlık:** Kaza tarihinden itibaren iki yıl içerisinde sigortalının sakat kalması halinde, sürekli sakatlık Maden Çalışanları Ferdi Kaza Sigortası Genel Şartları'nda belirtilen oranlar dahilinde kendisine ödenir.

Maden Çalışanları Ferdi Kaza Sigortası hangi risklerde işe yaramaktadır?

- Madenlerde meydana gelen ani ve harici kazalar
- Zararlı gazların solunması
- Adale ve sınırların incinmesi, burkulması veya kopması
- Yanık >>>

YERALTINDAKİ DEĞERLERİMİZ GÜN IŞIĞINA ÇIKIYOR...

Yeraltında yatan değerlerimizi geleceğin Türkiye'sine kazandırmak için çalışan ve bu ülkenin insanları ile paylaşan bir Türk şirketi var: Koza Altın.

Koza Altın, bu ülkenin insanların altına verdiği değeri çok iyi biliyor. Geleceğimiz için güvence olarak gördüğümüz altını, bu ülkenin geleceği için çıkarıyoruz. Koza Altın, dünya standartlarında çevre teknolojilerini kullanarak, ulusal mevzuatlarla tam uyumlu, kalıcı ve ekonomik getirisi yüksek altın madenciliği yapıyor. İş hedeflerini, "Sürdürülebilir Madencilik İlkeleri" ile bütünleştirerek, yürüttüğü sosyal sorumluluk projeleri ile yöreye en yüksek ekonomik ve sosyal katkıyı sağlayacak yaklaşımı benimsiyor. Koza Altın ekonomik performansı ile Türkiye'nin en fazla vergi ödeyen ilk 25* şirketi arasında yer alıyor.

Koza Altın, Türkiye'nin Altın Madeni!

Genel Müdürlük: İstanbul Yolu T.0. km. No:310 06370 Beşiktaş / Ankara

T.0 312 587 10 00 F.0 312 587 11 00

Şube: Ovaok Altın Madeni PK 14-15 35700 Bergama / İzmir

T.0 232 641 80 17 F.0 232 641 80 19

Şube: Mestra Altın Madeni Demirkaynak Eyyü Güneşhane

T.0 456 247 10 01 F.0 456 247 10 14

Şube: Kaymaz Altın Madeni Damladama Tepe-Mevki

Kaymaz Beldesi Sivrihisar/Eskişehir

T.0 222 721 22 52 F.0 222 721 22 51

Şube: Himmetdede Altın Madeni İstasyon MH.

Ankara Cad. No: 28, Himmetdede Kazanca,

Kocasinan-KAYSERİ T: 0 352 220 70 00 F: 0 352 220 70 14

* Kaynak: www.gib.gov.tr

Koza Altın İşletmeleri A.Ş.

Yapılan denetimler sonucunda işletme asgari şartları sağlamış olursa sigorta yaptırılabilir. Eğer gerekli şartları taşıyorsa 45 günlük bir ek süre veriliyor ve bu sürede işletmelerin tüm gereklilikleri yerine getirilmesi isteniyor.

Risk analizleri ise Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası genel şartlarına göre risk inceleme heyeti tarafından gerçekleştirilecek.

Police primi ne kadardır?

- Kişi başı 700 TL net prime ilave olarak 14 TL (% 2) Güvenç Payı ve 35 TL (% 5) Gider Vergisi olmak üzere

Kişi başı 749 TL brüt prim alınmaktadır.

Madenlerde çalışan personel için yaptırılması zorunlu olan bu sigortayı işveren tarafından yaptırılması için de öncelikle risk analizinden başarılı bir şekilde geçmesi gerekiyor.

Risk analizleri ise Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası genel şartlarına göre risk inceleme heyeti tarafından gerçekleştirilecek. Dört kişilik risk inceleme heyetlerinde ise sigorta eksperlerinin yanı sıra maden mühendisi ve iş güvenliği uzmanı da bulunacak. Yapılacak risk incelemeleriyle işletmelerin asgari sigortalanma şartlarını taşıyıp taşımadığı kontrol edilecektir.

Hazine Müsteşarlığınca belirlenecek usul ve esaslar dahilinde,

Risk inceleme bedeli yer altı işletmeleri için net 170 TL x Eksper Adedi (2)x (Sahada Risk İncelemesi İçin Harcanan Saat) ile net 110 TL x Uzman Adedi x (Sahada Risk İncelemesi İçin Harcanan Saat) tutarlarının toplamından

-Yer üstü işletmeleri için net 110 TL x Eksper Adedi x (Sahada Risk İncelemesi İçin Harcanan Saat) ile net 110 TL x Uzman Adedi x (Sahada Risk İncelemesi İçin Harcanan Saat) tutarlarının toplamından oluşur Bu bedel ile incelemeyle ilgili ulaşım ve konaklama masrafları

sigorta poliçesini düzenleyen sigorta şirketi tarafından karşılanır. **Risk incelemeleri sonucunda inceleme konusu işletmenin asgari sigortalama şartlarını sağlamadığının tespit edildiği durumlarda risk inceleme bedeli ile incelemeyle ilgili diğer masraflar sigorta şirketince söz konusu işletmeye rücu edilir.**

45 günlük ek süre veriliyor

Yapılan incelemelerde işletmenin genel durumu, organizasyonu, eğitim tecrübesi, bina ve fiziki yapıları, ocak mimarisi ve planlaması, ocak havalandırması, yangın önlemleri, patlama ve tehlikeli gaz yayılmasına karşı önlemleri, ocak elektrifikasyon ve mekanizasyonu, su baskınlarına karşı alınacak önlemleri, göçüğe karşı alınacak önlemlerle acil durum planları gibi 90 madde risk analiz heyeti tarafından kontrol ediliyor.

Yapılan denetimler sonucunda işletme asgari şartları sağlamış olursa sigorta yaptırılabilir. Eğer gerekli şartları taşıyorsa 45 günlük bir ek süre veriliyor ve bu sürede işletmelerin tüm gereklilikleri yerine getirilmesi isteniyor. Ek sürede tüm şartlar yerine getirilmişse poliçe düzenleniyor.

İnceleme sonucunda ilgili tesisin asgari sigortalama şartlarına uymadığı veya sonradan kaybettiğinin tespiti halinde mevcut sigorta teminatı askıya alınır, durum sigorta şirketince ruhsat vermeye yetkili kamu kurumlarına, sigorta ettirene derhal yazılı olarak bildirilir. ■

Not: Bu yazı 4 Aralık Dünya Madenciler Günü Sempozyumu kapsamında İş Sağlığı ve Güvenliği bölümünde sunulmuştur.



Anagold Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Maden Sahası: Çöpler Köyü Mevki, Iliç-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

176 sayılı Maden Sözleşmesi Hükümlerinin Ulusal Mevzuat ile Uyumunun İncelenmesi

✦ **Burcu AKÇA**

İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Program Sorumlusu ILO Türkiye Ofisi, ANKARA

Ulusal İSG sisteminin AB ve uluslararası standartlar ile uyumlaştırılmasına yönelik çabalar yaklaşık on beş yıldır devam etmektedir. Geçen yıl meydana gelen iş kazaları, özellikle Soma'daki maden kazası bu alandaki ulusal çabalara daha da ivme kazandırmıştır. Kanun ve yönetmeliklerdeki değişikliklerin yanı sıra, Türkiye **176 sayılı Sözleşme: Madenlerde Güvenlik ve Sağlık** Sözleşmesini 23 Mart 2015 tarihinde onaylamıştır.

Soma'da yaşanan maden kazasının ardından ILO, özellikle madenlerde Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)'nin geliştirilmesi için katkıda bulunmak üzere, hükümet ve sosyal taraflar ile bir dizi toplantılar gerçekleştirmiştir. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, ILO ile işbirliği içinde Ekim 2014'te özellikle maden sektörü olmak üzere, Türkiye'de İSG'nin geliştirilmesi için ulusal üçlü yol haritası geliştirilmesi konulu, ulusal bir toplantı gerçekleştirmiştir. 2015 yılı itibarıyla de ILO; ÇSGB ve sosyal taraflar ile işbirliği içinde yürütülen **"İşyerlerinde Uluslararası Standartların Uyumlaştırılması Yoluyla Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Uygulamalarının İyileştirilmesi"** projesini başlatmıştır. Projenin amacı, üç taraflı bileşenlerle danışma halinde Türkiye'de özellikle madencilik ve inşaat sektörlerinde İSG'nin iyileştirilmesidir. Proje kapsamında madencilik alanında, 2 temel çalışma gerçekleştirilmiştir:

1. **"Türkiye Kömür Madencilik Sektöründe Sözleşmesel Düzenlemeler"** konulu madencilik sektörünün ekonomik, sosyal ve idari boyutunun incelendiği Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) raporu.
2. **Boşluk Analizi Çalışması (Gap Analysis): 176 sayılı Sözleşme** ve ulusal mevzuatı karşılaştıran analiz çalışması.

Her iki çalışmaya da nihai hali verilmemekle birlikte, TEPAV raporunun çıktıları şu şekilde özetlenebilir:

- Türkiye'nin doğal kaynaklarının etkili bir şekilde geliştirilmesi ihtiyacına yanıt vermek ve aynı zamanda, madencilik sektöründe faaliyet gösteren tüm çalışanların sağlığı ve güvenliğine ilişkin ideal seviyeleri sağlamak için, sosyal taraflarla yakın iş birliği içerisinde ulusal bir politika geliştirilmelidir.
- Maden sektörünün daha iyi bir iş sağlığı ve güvenliği performansı ile, sorunsuz şekilde işlenmesini sağlamak için kamu sektöründe yönetim yapısının kuvvetlendirilmesine yönelik adımlar atılması gerekmektedir.
- 155 No'lu İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme'nin uygulanması ile ilgili olarak ILO denetim mekanizmalarının da altını çizdiği üzere, işçilerin ve çalışan temsilcilerinin haklarının uygulanması ile ilgili iyileştirmelere ihtiyaç vardır.

Boşluk Analizi Çalışması (Gap Analysis), 176 No'lu Sözleşme ile ulusal mevzuatı karşılaştıran bir çalışma olup maden sektöründe uzman bir akademisyen tarafından ILO işbirliği ile hazırlanmıştır. Bu çalışmanın yapılma amacı, ilgili sözleşmenin yürürlüğe girmesini takiben ILO denetim mekanizmalarına sunulması gereken ayrıntılı rapora zemin hazırlamak ve ulusal sistemle uyumun sağlanması yönünde hükümete destek olmaktır. Boşluk analizi çalışmasının ilk bulguları aşağıdaki gibi özetlenebilir:den On Yol), The Federation Press, NSW, Avustralya, 2014, ISBN 978 1 86287 977 5 (hbk)

- Kapsam ve uygulama biçimleri başlığı altındaki ilgili sözleşme maddesine göre, madencilik sektöründe ulusal bir politika hazırlanmalıdır. Yılda iki kere toplanan Ulusal İSG Konseyi'nin görevleri arasında ulusal İSG Politikasının geliştirilmesi ve kabul edilmesi bulunmaktadır. 2014-2018 için kabul edilen Ulusal Politika Belgesi, madencilik konusunda belli atıflara yer vermekle birlikte, madencilik alanında ayrıntılı bir ulusal politika içermemektedir.
- Sözleşmeye göre kazalar, hastalıklar ve teh-

likeli durumlarla ilgili istatistiklerin derlenmesi ve yayımlanması gerekmektedir. Uygulamaya bakıldığında; tehlikeli durumlar ile ilgili veriler, belli ölçüde kayıt altına alınsa da düzenli biçimde derlenmesi ve yayımlanması ile ilgili iyileştirmelere ihtiyaç duyulmaktadır. Meslek hastalıkları ile ilgili verilerin de belli ölçüde derlendiği görülmektedir. Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) ve Sağlık Bakanlığı arasında verilerin çapraz kontrolünü yapacak bir alt yapı kurulmuş olmakla birlikte henüz tam olarak faaliyete geçmemiştir. Meslek hastalıklarının kayıt ve bildirimini ile ilgili sistemin geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

- Madende kurtarma ve ilk yardım konusundaki ilgili sözleşme hükmü, ulusal sistemin gerekleri sağlanması şartını koşmaktadır. Mevzuat uyumu kısmen sağlanmakla birlikte, Soma Kazası Meclis Araştırma Komisyonu Raporu'na göre madencilik sektöründe arama ve kurtarma faaliyetlerinin iyileştirilmesine ihtiyaç bulunduğu ifade edilmektedir. Son mevzuat değişiklikleriyle, hayat hattı ve ferdi kurtarıcı istasyon ile ilgili gereklilikler yakın zamanda kabul edilmiştir. Yaşam odası oluşturma yükümlülüğü getirilmiş, konuyla ilgili uygulama yönetmeliklerinin hazırlık aşaması henüz devam etmektedir.
- İşçi ve çalışan temsilcilerinin hak ve sorumlulukları ile ilgili sözleşme hükümlerine bakıldığında, işçilerin inceleme ve denetim

talep etmek ve sonuçlarını elde etme hakkı bulunduğu ifade edilmektedir. Ulusal mevzuatla kısmi uyumun sağlandığı, ancak işçilerin çalışan temsilcileri ve İSG kurulları yoluyla hareket ettiği, doğrudan ve bağımsız hareket etme hakkının temin edilmesi yönünde iyileştirmelere ihtiyaç bulunduğu gözlenmiştir.

- İşçilerin sağlık ve güvenliklerini tehdit eden durumlarda uzaklaşma hakkı, ulusal mevzuatta tehlikenin kaçınılmaz olması şartını getirerek Sözleşmeye göre daha kısıtlayıcı görünmektedir. Bu sorun 155 sayılı Sözleşmenin 13. Maddesinin uygulanmasıyla ilgili Uzmanlar Komitesi yorumunda da tartışılmaktadır.
- Güvenlik ve sağlık temsilcilerini birlikte seçmek konusunda, ulusal mevzuata göre seçim sürecinde işçilerin temsilcilerini seçme hususunda anlaşama durumlarında, işveren; temsilci belirleme hakkına sahiptir. İşveren tarafından belirlenen işçi temsilcisinin statüsü açık görünmemektedir.
- Sözleşme maddesine göre, çalışan temsilcilerinin bağımsız uzmanlara başvurma hakkı bulunmaktadır. İşçilerin danışmanlara ve bağımsız uzmanlara doğrudan başvurma hakkı meselesi, uygun bir şekilde düzenlenmek amacıyla dikkatle incelenmelidir. ■

Not: Bu yazı 4 Aralık Dünya Madenciler Günü Sempozyumu kapsamında İş Sağlığı ve Güvenliği bölümünde sunulmuştur.



ALS MINERALS - TÜRKİYE

ALS GRUP ULUSLARARASI ANALİTİK LABORATUVARLARI VE TEST HİZMET GRUPLARINDAN OLUŞMAKTADIR. ALS GLOBAL OLARAK GENİŞ VE İHTİYAÇLARA CEVAP VEREN (KÖMÜR YELPAZESİ İLE BİRDÖK FARKLI SEKTÖRE HİZMET VERMEKTEDİR. ŞİRKETİMİZ ANALİTİK JEOKİMYA KONUSUNDA DÜNYANIN ÇEŞİTLİ YERLERİNDE BULUNAN BAYIRI 300'Ü AŞAN LABORATUVARLARI İLE MÜŞTERİLERİMİZE HİZMET VERMEKTEDİR. YILDA 16 MİLYONUN ÜZERİNDE NUMUNE SAYISI İLE ANALİTİK ANALİZ ALANINDA DÜNYA LİDERDİR. ALS İLK OLARAK 1973 YILINDA QUEENSLAND AVUSTRALYADA KURULMUŞTUR. ŞU AN 12.000'DEN FAZLA PERSONELİ İLE 370+ LOKASYON VE 65'DEN FAZLA ÜLKEDE FAALİYET GÖSTERMEKTEDİR.



TÜRKİYE'DEKİ LABORATUVARIMIZDA NUMUNE HAZIRLIK, FA AU (FİRE ASSAY -ALTI), TEMEL METALLERDEN (AL, CU, Pb, Zn, Fe) ANALİZLERİ, 2 ASİT VE 4 ASİT ICP ANALİZLERİ İLE TOPLAM SÜLFÜR VE SÜLFİDE SÜLFÜR ANALİZLERİNİ MINERAL DEPARTMANIMIZDA, SU KIRILDI KONTROL, YÖNETMELERİ ÇERÇEVESİNDE AĞIR METALLER VE ANİYONLARIN ANALİZİ İLE BİRLİKTE SERBEST KLORİTOPLAM VE WAD SİYANÜR ANALİZİ DE CEVRE DEPARTMANIMIZDA YAPILMAKTADIR. AYRICA ENDOÜSTRE İNÇÜ WEBTREVİB SİSTEMİ SAYESİNDE MÜŞTERİLERİMİZ GÖNDERDİKLERİ NUMUNELERİNİN HANGİ AŞAMADA OLDUĞUNU VE SONUÇLARI ONLINE OLARAK GÖREBİLMEKTEDİR.

TURKİYE LABORATUVARIMIZ STANDARD COUNCIL OF CANADA (SCC) TARAFINDAN ISO/IEC 17025 AKREDİTE EDİLMİŞTİR.

ADDRESS Bay Cad. No:19 Sarıg 30414, Gaziosmanpaşa / İstanbul / Türkiye | PHONE +90 232 281 71 10 | FAX +90 232 281 71 10 | EMAIL ALS@alsglobal.com

ALS LABORATUVAR NUMUNELERİ ÜSTÜNLÜĞÜ - An ALS Limited Company

TRAVEL

www.alsglobal.com

FOOTNOTES



Not: Sektörden Haberler Bülteni'nin 58. sayısı 25. sayfadaki yazının düzeltmesidir.

Barkom Grup, BDU 400 serisi yeraltı sondaj makinesinden sonra, Bulldrill BDU600 paletli yeraltı sondaj makinesinin tanıtımını gerçekleştirdi. Barkom Hanjin Sondaj Makineleri Servis Müdü-

rü Ahmet Yıldız, Barkom'un kendi ürettiği Bulldrill BDU600 paletli yeraltı sondaj makinesinin ilk kez 27-29 Ağustos 2015 tarihinde gerçekleştirilen İstanbul 2. Tünel Yapım Teknolojileri ve Ekipmanları Fuarı 2015 Fuarı'nda müşterilere tanıtıldığını söylüyor. Bulldrill BDU600'ün yeraltında daha çok karotlu sondaj yapabilen bir makine olduğunu ifade eden Ahmet Yıldız, diğer makinelere oranla, hareket kabiliyetinin daha yüksek olduğunu belirtiyor.

Makinenin üretim sürecinde müşterilerin ihtiyaçları doğrultusunda çalışmalar gerçekleştirdiklerini belirten Yıldız, yıllardır edindiğimiz deneyim ve aldığımız geri dönüşümlerle müşterilerimiz için ergonomik ve güvenli bir makine ürettiklerine değiniyor.

Barkom Grup 1987 yılında Ankara'da kurulmuştur. Firmanın vizyonu müşterileri için yüksek kalitede sondaj ekipmanları üretmek ve mesafe gözetmeksizin hızlı ve kesintisiz hizmet vermektir. Bu hedefe ulaşmak için Barkom Grup, ISO 9001: 2008 standartlarına uygun kalite kontrol sistemi denetiminde yurtdışından ithal ettiği en kaliteli hammaddeyi kullanarak üretimlerini yapmaktadır. Firma ayrıca ISO 14001: 2004 ve OHSAS 18001: 2007 standartlarına da uymaktadır. Barkom Grup Türkiye'nin Elmaslı Sondaj Ekipmanları konusunda en geniş ürün yelpazesine sahip olan firmasıdır. Firma, ürünlerini müşterilerine mümkün olan en kısa zamanda ulaştırmak için üretim kapasitesini sürekli geliştirmekte ve üretim hattı şu an 14 CNC torna, 5 CNC freze, 5 mekanik tor-

na, 3 mekanik freze, 1 upset (içe şişirme makinesi) ve 1 indüksiyonla sertleştirme makinesinden oluşmaktadır. Bu makine, dünyada sadece 3 firmada bulunmaktadır. Türkiye'de sadece Barkom Grup'ta bulunan bu makine bozuların dış kısımlarına ısıl işlemle sertleştirme uygulamakta ve aşınmaları en aza indirmektedir. Kurulduğu günden bugüne kadar sürekli büyüyen firma 2012 yılında, 5.600 metrekarelik üretim, ayrıca depo ve ofis alanları bulunan kendi fabrikasına taşınmıştır. Ankara merkez ofisinin yanı sıra, İstanbul ve İzmir'de de şubeleri bulunan Barkom Grup, Tiran'da Arnavutluk şubesini açmak üzere çalışmalarına başlamıştır.

Barkom Grup kendi ürünlerinin yanı sıra, Hanjin D&B (Karotlu sondaj makineleri, çamur pompaları, kompresörler, vs.), Fordia

(Elmaslı ürünler), AMC (Sondaj kimyasalları), Reflex (Kuyu ölçüm cihazları), Jet-Lube (Diş yağları) & Gonar (Kaya delgi ürünleri) firmalarının da Türkiye distribütörlüğünü yapmaktadır. Barkom Grup, sürekli gelişimin bir parçası olarak ISO 9002 kalite güvence sistemi ile akredite olmuştur.

Ürün yelpazesini bu firmalarla genişleten Barkom Grup, sondaj için gerekli tüm malzemelerin bulunduğu ve Türkiye'nin yanı sıra dört kıtada A.B.D, Angola, Arnavutluk, Fransa, Azerbaycan, İtalya, Bulgaristan, Cezayir, Çek Cumhuriyeti, Ermenistan, Etiyopya, Fransa, Gana, Gürcistan, Endonezya, Irak, İngiltere, İran, Japonya, Kanada, Katar, Kazakistan, Kenya, Kırgızistan, Kolombiya, Kosova, Libya, Lübnan, Malta, Moğolistan, Myanmar, Pakistan, Portekiz, Romanya, Rusya, Sırbis-

tan, Singapur, Slovakya, Sudan, Sudi Arabistan, Türkmenistan, Umman, Ürdün ve Yemen'in de aralarında bulunduğu kırktan fazla ülkeye ihracat yapan bir firma olmayı başarmıştır.

Ülkemizde eksikliği hissedilen paletli ve paletsiz yer altı sondaj makineleri Barkom Grup tarafından üretilmeye başlanmıştır. BULLDRILL BDU400 YERALTI SONDAJ MAKİNESİ 2015 yılında satışa sunulmuştur. Yeniliklerine hız kesmeden devam eden Barkom Grup, patentli markası olan BULLDRILL'in BDU600 Modeli Paletli Yer altı Sondaj makinesini de müşterileriyle buluşturmuştur. Müşterilerinin ihtiyaç ve talepleri doğrultusunda geliştirilen bu ürün, kolay kullanımı ve yeniliklerle dolu olan özellikleri ile yoğun ilgi görmektedir. Barkom Grup, Başkent Organize Sanayi bölgelerinde başlamak üzere olduğu 12000 ve 4000 metrekarelik yeni fabrika binalarıyla makine üretimine çeşitlilik verecektir. ■



**TÜRKİYE'NİN
SONDAJ MAKİNE VE
EKİPMAN LİDERİ**



"HEDEFLERİNİZE ULAŞIN,,

BARKOM®
www.barkomtd.com

KÖMÜRDER
KÖMÜR ÜRETİCİLERİ DERNEĞİ
COAL PRODUCERS ASSOCIATION
www.komurder.org

Tüm İnsanlığa temiz hava, yaşanacak çevre ve huzurlu bir dünya dileğimizdir.

ILO ve TEPAV'ın Yeni Araştırması Madencilikte Ulusal Politika Geliştirilmesi Çağrısında Bulunuyor

Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV) işbirliği ile Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) fonlarıyla gerçekleştirilen bir araştırmada madencilikte ulusal bir politika geliştirilmesi gerekliliği vurgulanıyor. Raporla göre bu politika Türkiye'nin doğal kaynaklarının süreklilik temelinde geliştirilmesinin yanı sıra sektördeki tüm çalışanların sağlığını ve güvenliğini de gözetmeli.

"Türkiye'de Kömür Madenciliği Sektöründe Sözleşmesel Düzenlemeler" başlığını taşıyan disiplinler arası araştırma ILO ve TEPAV tarafından 18 Aralık 2015'te yapılan bir toplantıyla Ankara'da kamuoyuna açıklandı. Raporla, Türkiye'deki doğal kaynakların sürekli ve etkin biçimde geliştirilmesi ve kullanılması için eşgüdümlü hareket edilmesine duyulan ihtiyaçla birlikte madencilik sektöründe çalışanların sağlık ve güvenliğine ilişkin temel politika tavsiyeleri yer alıyor.

Madencilik Türkiye ekonomisindeki stratejik önemini vurgulayan rapor, Türkiye'nin enerji ihtiyaçlarına ve kömür sanayinin bu ihtiyaçları karşılama potansiyeline ilişkin bir analizden hareketle kömür sanayi için daha güçlü bir sektörel gelişim stratejisi çağrısında bulunmaktadır. Rapor, ayrıca, geliştirilecek uzun dönemli vizyonun iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanındaki etkilerinin de dikkate alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Rapor, daha iyi bir yönetim ya-



pısı, iyileştirilmiş İSG koşullarıyla düzgün işleyen bir kömür sanayi ve İSG standartlarıyla uyumun ruhsat aşamasında izlenmesi gibi başlıklar söz konusu olduğunda, ilgili kurumlarda yapısal değişiklik gerekliliğine işaret etmektedir.

Rapora göre rödövens sözleşmelerinin yaygın biçimde istismar edilmesi madenlerdeki çalışma ve İSG koşullarını olumsuz etkilemektedir. Rödövens sözleşmeleri ve alt işverenlik düzenlemeleri kötüye kullanılmamalı, alt işverenlik düzenlemelerinde sorumlulukların paylaşılması konusu da ele alınmalıdır.

Rapor ayrıca kapsayıcılığın artırılması açısından sektörel yönetim yapılanmalarının yeniden düzenlenmesi, böylece sosyal taraflar yanında TMMOB, TOBB gibi hükümet dışı kuruluşların ve diğer sivil toplum örgütlerinin sürecin bir parçası haline getirilmesi gerekliliğine işaret etmektedir.

İşçilerin haklarından fiilen yararlanabilmeleri son derece önemli bir konudur. İşçilerin haklarından fiilen yararlanmalarını sınırlayan muğlak işe alım sistemleri ortadan kaldırılmalıdır. Raporla vurgulanan bir diğer nokta ise şudur:

İşçilerin seslerini duyurabilmeleri, bilgilerinden yararlanılması, işyerlerindeki risklerin gerektiği gibi ve sürekli olarak değerlendirilmesi, önlemeye dayalı iyi işleyen bir İSG sisteminin yerleşik özellikleri haline getirilmelidir.

Rapor, standart ilk yardım, arama ve kurtarma eğitimleri verilmesi için ulusal kapasitenin güçlendirilmesi; ülkedeki madencilik faaliyetlerine ilişkin merkezi bir veri tabanı oluşturulması ve İSG koşullarının izlenmesinden sorumlu sistemleri desteklemek üzere sigorta şirketleri gibi özel kuruluşlardan yararlanma olasılığının değerlendirilmesi çağrısında bulunmaktadır.

155 sayılı ILO Sözleşmesi dâhil olmak üzere Türkiye'nin uluslararası taahhütleri ve bu sürece hükümet, işçi ve işveren örgütlerinin katılımı temelinde ILO, 2015 yılı içinde "Uluslararası Standartların Uyumlaştırılması Yoluyla Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Geliştirilmesi" başlıklı bir teknik yardım projesi uygulamıştır. Gündemde olan rapor da ILO tarafından bu proje kapsamındaki çalışmaların bir parçası olarak hazırlanmıştır. ILO Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliğinin genel olarak iyileştirilmesine yönelik çalışmalarda kolaylaştırıcılık görevini sürdürmeye kararlıdır.

Yönetici Özeti ve Politika Tavsiyeleri İngilizce ve Türkçe olarak ILO Türkiye Ofisi ve TEPAV web sitelerinden indirilebilir. Raporun tamamına ise yine Ocak 2016'da aynı web sitelerinden ulaşılabilecektir. ■



AGOLA MADENCİLİK LTD. ŞTİ.

Adres: Nilgun sok. 14/15 Cankaya/Ankara

Tel: 0312 468 23 43 - Fax: 0312 468 23 44



İngiltere'deki Son Derin Kömür Madeni de Kapandı

İngiltere, faaliyetteki son derin kömür madeni Kellingley'i de kapattı. 1965 yılında açılan maden o tarihten bu yana Kuzey Yorkshire bölgesinde birçok toplumun birincil geçim kaynağını oluşturmuştu.

M adende çalışmakta olan 450 işçi Cuma günü son kez yer altına indikten sonra buruk geçen bir törenle Kellingley'e veda etti. Kapanış töreninde bazı işçilerin gözyaşlarını tutamadıkları görülürken, tüm çalışanlara madenin kapanmasının

ardından 12 haftalık maaşlarını içeren bir tazminat paketinin sunulacağı açıklandı.

Ancak bazı vekiller madencilere verilen tazminatın yetersiz olduğunu iddia etti. İşçi Partili Yvette Cooper 1980'li yıllarda o zamanki başbakan Margaret Thatcher'ın kapattığı madenlerce çalışan işçilerin bundan çok daha yüksek miktarlarda tazminat alma hakkını elde etmiş olduğunu hatırlattı ve "Kellingley'de madencilik endüstrisinde 29 yıldır çalışmış olan bir adam bana 1988 yılında işi bırakan babasının kendisinden üç kat fazla tazminatla madenden ayrıldığını söyledi" dedi.

Konuyla ilgili Press Association'a konuşan Cooper, "Bu bizim için karanlık bir gün. İki yıldır Kellingley'i açık tutmak için uğraşıyorduk. Şimdi biz ithal kömüre daha da bağımlı hale geleceğiz" dedi. ■



Almanya 'Kara Altını' Bırakıyor

Dünyanın başlıca sanayi ülkeleri arasına girmesini aynı zamanda kendi madenlerinden çıkardığı kömüre de borçlu olan Almanya 'kara altına' veda ediyor.

Taşkömürünün altın gibi parladığı yıllar geride kaldı. 1950'li yıllarda Almanya'da 153 taşkömürü madeni bulunuyordu. 600 bin kişinin çalıştığı madenlerde yılda 125 milyon ton kömür çıkarılıyordu. Kömür ülkenin hızlı ekonomik gelişmesinde önemli rol oynamıştı. 1960'lı yıllardan itibaren maden ocaklarının kapısına kilit vurmaya başlandı.

Taşkömürü madenlerinin kapatılması 2011 yılında kararlaştırılmıştı. 1980 yılında 87 milyon ton kömür çıkarılan madenlerden 2014 yılında sadece 7,5 milyon ton elde edildi. Bu branşta çalışanların sayısı da 8 bine düştü.

2018 yılından sonra Almanya'da taşkömürü çıkarılmayacak. Elektrik üretiminde önemli yer tutan taşkömürünün tamamı ithal edilecek. Nükleer santraller 2022 yılında faaliyete son vereceği ve yenilenebilir enerjilerin zamana ihtiyacı olduğu için taşkömürünün yüzde 18 olan elektrik üretimindeki payı uzun süre değişmeyecek. ■

**DOĞU KARADENİZ İHRACATÇILAR BİRLİĞİ
GENEL SEKRETERLİĞİ**

**YER ALTI ZENGİNLİKLERİMİZİ EKONOMİYE
KAZANDIRARAK MİLYAR DOLARLIK DÖVİZ GİRDİSİ
SAĞLAYAN DEĞERLİ MADEN İHRACATÇILARIMIZA
MİNNETTARIZ VE HİZMET VERMENİN GURURUNU
YAŞIYORUZ**

Discover
the potential

| | | |
|---|---|---|
| <p>MERKEZ : GENEL SEKRETERLİK</p> <p>Pazarkapı Mah. Sahil Cad. Borsa Binası Kat:3 No:103 ORTAHİSAR / TRABZON Tel : 0.462.326 16 01 (pbx) Fax : 0.462.326 94 01 / 02</p> | <p>RİZE İRTİBAT BÜROSU</p> <p>Atatürk Cad. No: 359 Kat: 1 RİZE Tel : 0.464.226 01 90 Fax : 0.464.226 01 89</p> | <p>HOPA İRTİBAT BÜROSU</p> <p>Hopa Gümrük Müdürlüğü Hizmet Binası Zemin Kat Hopa/ARTVİN Tel : 0.466.351 48 48 Fax : 0.466.351 46 14</p> |
|---|---|---|

E-Posta : dkib@dkib.org.tr
Web : www.dkib.org.tr



Antik Çağlarda Anadolu'da Mermer

► Melih TURHAN - Maden Yüksek Mühendisi

Ülkemiz topraklarının madenciliğin beşiği olduğunu vurgulayan daha önceki sayılarımızda yayınladığımız makalelerimizde mermer eksik kalmıştı. Mermer işletmeciliği de Taş ocakçılığının olduğu gibi madencilik faaliyetlerinin çok önemli bir dalı. Maden Kanunu bakımından da bu böyle.

Memleketimizde bu gün “Mermer” konusu nasıl madencilik faaliyetlerinin hem üretim hem ihracat bakımından önemli bir kolunu oluşturuyorsa, tarihte de bu topraklar mermerciliğin beşiği olmuştur. Yani ülkemiz mermer yönünden de madenciliğin beşiğidir. Bunu aşağıda vereceğimiz örnekler de doğrulayacaktır.

Ülkemiz coğrafi konum itibarıyla dünyanın ortasındadır. Doğu ile batı arasında uzanan bir köprü olduğu gibi güneyle kuzey arasındaki yolların da keştiği bir konumdur. İlk medeniyetlerin birçoğu madenler sayesinde bu coğrafyada doğmuş ve gelişmiştir.

Barınmak için ev kurmaya yarayan ve ilk kullanılan kilden yapılan kerpiç ve taş madencilik ürünüdür. Şehirlerin korunması için yapılan kaleler, tapınaklar, kralların sarayları, hanlar, hamamlar, kervansaraylar, çeşmeler, köprüler ve birçok heykeller son

dönemlere kadar hep sadece taş ve mermerden inşa edilmişlerdir. Ahşap ve günümüzde bazı yeni materyeller (plastik gibi) işin içine girse de yapılar da hala taş, tuğla ve mermer yerlerini korumaktadır. Tarihte bu malzemelerin elde edildiği taş ocaklarının da en eskileri ülkemizde işletilmişlerdir.

Anadolu'da her tarafta bunların kalıntı ve izlerine rastlanmaktadır. Ama biz bu yazımızda sanatsal yönü ve ince işçiliği ile ağır basan, heyketrashlıkta da öne çıkan mermeri ele alacağız.

Tarihte Anadolu'daki Mermer İşletmeciliği

M.Ö. Üçbinli yılların sonuna kadar taş, tahta ve bakırın kullanıldığını, İkibinli yıllarda taş ve tunç yanında çok az da olsa demirin araç ve gereçlerin yapımında kullanıldığını, birinci binli yıllarda ise gelişmiş demirden araç ve gereçlerin yaygınlaştığını bilmekteyiz.

Doğal taşların en güzeli mermerin altın çağı ise M.Ö. VII. Yüzyılda başlar. M.Ö. VII. Yy ile M.S. VII. Yüzyıl arasındaki dönem mermerin en parlak dönemi “Mermer Çağı” olarak adlandırılabilir. Bu dönemde dünyanın hiç bir yerinde Anadolu'daki kadar mermer çıkarılıp işlenmemiştir. Bu dönemde Anadolu'da yapılan muhteşem yapılara, olağan üstü güzellikteki mermer heykellere, tapınak işlemlerine ve kabartmalara başka hiç bir yerde rastlanmaz.

Mermer yapılar ve mermerden yapılan heykeller dünyanın dikkatini çeken eserler, saraylar, tapınaklar, çeşmeler hangi taşlardan yapılmışlardır? Bu taşlar nereden elde edilmiştir? Çünkü antik çağlardan beri bu eserlerin yapıldığı ham madde kaynaklarının yeri, çıkarıldıkları ocaklar,

mermerin yuvası, beşiği de ülkemizdedir. Mermerin bu dönemde bu kadar önem kazanması dolayısıyla Anadolu'da binden fazla ocak açılmıştır. Bu ocakların en önemlileri Afyon - İncehisar (Dokeimeion), Denizli (Babadağ ve civarı), Bafa gölü çevresi ve Selçuk civarında yoğunlaşmıştır. >>>



Mermer, Anadolu'da çok eski çağlardan beri bilinmekte ve kullanılmakta idi. Efes'te M.S.II. Yüzyıla ait bit katraktan bulunması, Marmara adasında telle kesilmiş bir lahtin görülmesi ve İzmir-Selçuk yakınlarında Kuşini'nde Anadolu'nun belki de Dünyanın en eski yeraltı mermer ocağının bulunması, o dönemde mermer teknolojisinin Anadolu'da geldiği seviyeyi göstermesi bakımından çok önemlidir.

Doğaldır ki bu konuda tam ve eksiksiz bilgi vermek iddiasında değiliz. Belki MTA, "TÜMMER" ve üniversiteler böyle bir konuda daha esaslı araştırma ve inceleme yaptırabilirler. Bizim amacımız daha önceki yazılarımıza ve iddiamıza bir delil ve bir destek daha vererek konuyu ilgililerin dikkatine sunmaktır.

Konuyu ele alırken şöyle düşündük: 1 - Ülkemizde Dünyaca ünlü antik sanatsal yapıtlar ve heykeller hangileridir ve nerelerdedir? Hangi ocaklardan ham madde sağlanmışlardır?

2 - Ülkemizde dünyaca ünlü sanatsal yapıtlara ham madde sağlayan başlıca mermer ocakları hangileridir? Bu ocaklardan elde edilen mermerler nasıl çıkarılmışlar? Kullanıldıkları yerlere nasıl nakledilmişler? Özellikleri nelerdir?

Dünyanın yedi harikası diye bilinen eserler şunlardır:

1- Keops Piramidi (Mısır - Kahire civarı). 2 - Babil'in Asma Bahçeleri (Bu günkü Irak'ta). 3 - Zeus Heykeli (Yunanistan'da). 4 - Rodos Heykeli (Yunanistan'ın Rodos Adasında). 5 - İskenderiye Feneri (Mısır'da İskenderiye Limanında).

6 - Kral Mousollos'un Mezarı (Halikarnas Mozolesi) (Türkiye'de Bodrum'da). 7 - Artemis Tapınağı (Türkiye'de İzmir, Selçuk'ta) dir.

Son 6 ve 7'inci sırada olan yapıtların yerleri halen Türkiye sınırları içindedir. Diğerleri tarihte Osmanlı imparatorluğu sınırları içinde bulunmuşlardır. Ortadoğu bölgesinde ve yakın komşularımız olan ülkelere de.

Bütün bu eserlerde çoğunlukla ülkemizde çıkan mermerler kullanılmışlardır. Hele Kral Mousollos'un Mezarı ve Artemis Tapınağı'nda kullanılan mermerlerin yakın mermer ocaklarından çıkarıldığına ve bir kısmının da Marmara adası ile Afyon İncehisar Mermer ocaklarından getirildiğine şüphe yoktur.

İki dünya harikası eserin dışında Türkiye topraklarında yine onlar kadar güzel ve tanınmış mermer eserler ve heykeller vardır. Onlarda yine ülkemiz mermerleri kullanılarak yapılmışlardır.

Bu eserleri ve yerlerin önemli olanlarını, tanınanlarını şöyle sa-



Resim 1 - Kral Mousollos'un mezarı (Halikarnasos - Bodrum)

yabiliriz: 1-Çıplak Venüs Heykeli (Çıplak Afrodite denir) (Knidos-Datça). 2 - Afrodisias antik kenti (Geyre - Karacasu - Aydın). 3 - Apollon Tapınağı (Didim - Aydın). 4 - Pergamon Sunağı (Bergama - İzmir). 5 - Klaros (Claros) antik kenti (Menderes İlçesi - İzmir). 6 - Ayasofya Müzesi (İstanbul)

Tarihte böyle eserlerin yaratılmasına vesile olmuş kaliteli mermer veren hem yerli hem de yabancı ülkelere (antik çağlarda dahi) ihraç edilen ürünlerin kaynağı olan meşhur bölgeler vardır: 1 - Dokimeion Ocakları (İncehisar - Afyon). 2 - Marmara Adası (Prokonnesos) Ocakları (Marmara Denizi - Balıkesir). 3 - Göktepe (Muğla)

Bu yapıtlar ve ocaklar hakkında aşağıda kısa kısa bilgiler sunalım:

Yapıtların ustaları, heykeltıraş ve mimarları yerli olmakla beraber bazılarında eski Yunanistan'dan gelen usta ve mimarların da çalışmış olduğu arkeolojik kayıtlardan anlaşılmaktadır.



Resim 2 - Bodrum Kalesi

Kral Mausoleus'un Mezarı (Mausoleion)

Bu anıt mezar antik çağlarda Halikarnassos diye adlandırılan bu günkü Bodrum'da yapılmış. Batı Anadolu'da bulunan Karia Kralı Mousolos adına karısı (hem de kızkardeşi) tarafından yaptırılmış. Bazı kayıtlara göre kral ölümünden önce bu anıt mezarı kendi yaptırmaya başlamış. (M.Ö. 355) Sonra yerine geçen karısı yapıyı tamamlattırılmış. Dünyanın yedi harikasından biri sayılan bu büyük yapı kolonlarıyla Yunan mimarisini, çatısındaki piramit şekliyle Mısır mimarisini andırmaktadır. Özelliği ve önemi dolayısıyla daha sonra yapılan böyle büyük mezarlara (Mozole) adı verilmektedir.

Anıtın yüksekliği konusunda Latin yazarı Plinius bilgi vermektedir. Ölçüler yaklaşık 55 metre yüksekliğe tekabül etmektedir. Mausoleion dört bölümden oluşmaktadır. En alta yüksek bir

kaide (podyum), onun üzerinde kenarlarında onbir, kısa kenarlarında dokuz olmak üzere 36 İon sütunlu tapınak şeklinde bir bölüm vardır. Onun da üzerinde 24 basamaklı piramit şeklindeki çatı. Çatının üzerinde de dört atın çektiği bir arabada oturan Mousolos ve Artemisia'nın heykellerinin olduğu belirtilmektedir. (Resim 1)

Karia'nın anıtın yapıldığı dönemlerde Pers imparatorluğuna bağlı bir eyalet olduğu Mousolos'un Kral olmayıp Satrap (Genel Vali gibi) olduğu kayıtlı ise de sonuç olarak bu muazzam eseri yaptırmışlardır.

Anıtı son görenlerden biri 12. Yüzyılda yaşamış bir piskopostur. Buna göre anıt 1500 yıl kadar ayakta kalmıştır. Bu tarihten sonra bir deprem sonucu yıkıldığı sanılmaktadır. 1402'de Saint Jean şövalyeleri Halikarnassos'a geldiklerinde anıtı yıkık olarak görmüşlerdir. Şövalyeler anıtı taş ocağı olarak kullanmışlar ve

Bodrum kalesini inşa etmek için bu taşlardan yararlanmışlardır. (Resim 2) İlk tahribat şövalyeler tarafından 1494 yılında yapılmıştır. Asıl mezar odası şövalyeler tarafından bulunamadığı için kurtulmuştur. 1522'de şövalyeler kalelerini güçlendirmek istemişler ve yine eski yapı taşlarına başvurmuşlardır. Son tahribat bu tarihtedir. Kalenin güçlendirilmesinde görev alan şövalyelerden La Touret hatıratında mezar odasının tahribatını yazmıştır. 12 basamaklı merdiveni nasıl bulduklarını, mezar odasına giden koridorun iki yanındaki heykelleri ve kabartmaları nasıl önce hayranlıkla seyredip sonra da parçaladıklarını anlatmıştır.

Bu gün anıtın yerinde bir müze bulunmaktadır. Bodrumdaki bu müze iki bölümden oluşmaktadır. Bir kısmı açık hava müzesidir. Kapalı bölümdeki topografik harita ve Mausoleion maketi yapıyı iyi bir şekilde tanıtmaktadır. >>>

İstanbuldaki İngiliz Büyük elçisi Lord Stratford Canning 1846 yılında padişah Abdülmecit'ten aldığı izinle Bodrum Kalesinin duvarlarında görülen Mousoleion kabartmalarını Londra'ya götürmüştür. Bu gün Bodrum'daki açık hava müzesinde bunların kopyaları sergilenmektedir.

İngiliz araştırmacı Newton da 1856 - 1857 yıllarında burada yaptığı kazı sırasında bulduğu kabartmaları, Mousolos ve Artemisia'nın heykellerini, dört atlı arabanın parçalarını British Museum'a götürmüştür.



Resim.3 - Artemis tapınağı (Efes – Selçuk – İzmir)

Artemis Tapınağı (Diana Mabedi) - (İzmir – Efes)

Dünyanın yedi harikasından biri olarak bilinir. (Resim 3) Tapınağın yapılışı hakkında değişik görüşler vardır. Bunlardan en yaygın olanı M.Ö. 550 yılında Lidya kralı (Croesus) Krezüs'ün emriyle ve onun finansmanı ile bereket tanrısı Artemis adına yapılmış olup inşaat 120 yıl sürmüştür. İnşaatı Girit'li mimarlar üstlenmiştir.

Tapınak hakkındaki bilgiler tarihçi Plynus'un anlattıklarına dayanır. Plynus'un verdiği ölçüler mabedin 115 metre uzunluğunda, 55 metre genişliğinde olduğunu belirtmekte ve neredeyse tamamının mermerden yapıldığını, her biri 18 metre yükseklikte 127 adet kolondan oluştuğunu açıklamaktadır. Depremlerden etkilenmemesi için tapınak, bataklık zemin üzerine temelde yün ve kömür döşenerek inşa edilmiştir. Anadolunun her yöresinden getirilen mermerlerle yapılmıştır.

Tapınak ünlü heykeltıraşlar tarafından yapılmış heykeller, birçok sanat eseri, altın ve gümüşle bezemiş kolonlarla dolu idi. Heykellerin çoğunluğu Efes şehrini

kurduğu söylenen Amazonların heykelleri idi.

Dünyanın yedi harikasını ilk defa derleyen Yunanlı Sidon, Babilin Asma bahçelerini, Zeus heykelini, Mısır'daki piramitleri gördüğünü fakat "Artemis Tapınağını gördüğüm zaman çok farklı duygular yaşadım, diğerleri parlaklığını kaybetti." demiştir.

Artemis Tapınağı yapıldığı yıllarda gerçekten bir tapınak mı idi? Tam olarak bilinmemektedir. Kaynaklar içinin tapınak, dışının ise çarşı olarak kullanıldığını göstermektedir. Artemis tapınağı aynı zamanda bir dinsel enstitü idi. Yüzyıllar boyunca tanrıçaya inançlarını ve isteklerini belirtmek için gelenler hediyeler getirmişlerdir. Yapılan kazılarda bilezikler, küpeler, gerdanlıklar ve fildişi küçük heykelcikler bulunmuştur.

M.Ö. 356 yılında Herostratus adında bir kişi böyle bir yapıyı yakınca ünlü olup adının tarihe yazılacağını düşünerek mabedi yakmıştır. (Tapınağın çatısı ahşaptandı.) Tapınağın yakıldığı gün Büyük İskender'in doğumu ile aynı güne denk gelmiştir. Tanrıça Büyük İskender'in doğumu ile o kadar ilgili imiş ki kendi

evinin yakılması ile ilgilenmemiş. Bu söylentiye duyan Büyük İskender Tapınağı tamir ettirmek istemişse de bunu yapmadan ölmüştür. Tanrıçanın sadık müritleri her hasardan sonra mabedi tamir ettirmişler.

M.Ö. 262 yılında büyük bir yangın çıkmış, bunun sonucu tapınağın büyük bir kısmı yanmıştır.

Daha sonra Roma imparatoru Konstantin şehri yeniden yaptırmış ama hristiyan oldukları için mabedi tamir ettirmemiş. Kalıntıların çoğu hristiyanlar tarafından başka yapıların inşasında kullanılmıştır. Tamir edilmeyerek bırakılan yapı yavaş yavaş yok olmuştur.

1863'te British Museum sponsorluğunda tapınağın araştırılması için kazılar yapılmış, 1869'da yapının temelleri bulunmuş, ancak 6 metre çamur içinde tapınağın



Resim. 5 - Klaros'ta bir heykel başı

yerini belli eden tek bir sütun kalmıştır. Kazıda bulunan heykellerde diğer bazı kalıntılar British Müzesi'ne götürülmüştür.

1904'te yapılan kazılarda sitede birbirinin üzerine inşa edilen 5 tapınak olduğu keşfedilmiştir.

Tanrıça Artemis Hakkında

Artemis, Ay tanrıçası olarak Titan Selene'in yerini alan Apollon'un kardeşidir. Avcı bakire Yunan

tanrıçasıdır. Efesli Artemis ise oldukça farklıdır. Efesli Artemis'in (Efesya) bir Anadolu tanrıçası olan Kibele'nin bir kültü olduğu sanılmaktadır. (Resim 4) Anadolu'nun ana tanrıçası Kibele'nin Efes'e nasıl geldiği ve orada Artemis adıyla kültürünün nasıl başladığı bilinmemektedir. Kibele'nin çeşitli evreler geçirerek Artemis haline geldiği kabul ediliyor. Çok memeli (bir bakıma bereketi temsil ettiği ifade ediliyor.) tanrıça Efes'te basılmış paraların üzerinde başında Kibele'nin özelliği olan tacı ile resmedilmiştir.

Klaros (Claros) Antik Kenti

Çok güzel mermer heykelleri (Resim 5) ve tapınakları ile ünlü olan bu antik kent tarihte önemli bir bilicilik (kehanet) merkezi olarak tanınır. İzmir'in 50 kilometre güneyinde Efes'in 18 kilometre batısında. İzmir'in Özdere/Menderes ilçesi sınırları içindedir. >>>



Resim.4 - Efes'teki Artemis'i temsil eden heykeli

Always Fast Neutral Accurate



Our reliability and skills tested under harsh condition

- Solid Fuel Analysis
- Analysis of Cement and Building Materials
- Chemical Fertilizer, Soil and Leaf Analysis
- Analysis of Grain and Flour
- Water, Waste Water Treatment Analysis
- Mine Ore, Concentrate, Alloys, Metal Analysis
- Industrial Minerals and Salt Analysis



STANDARD LABORATORIES S.A.
www.standardlab.org



Resim. 6 - Klaros'ta kutsal alan



Antik Kolophon ve sahildeki Notion şehirleri arasında. (Ahmetbeyli'de) yer alır. Kuruluş tarihi kesin olarak bilinmemekle beraber M.Ö. 7 ve 6. Yüzyıllarda Kolophon'un baş tanrısı Apollon adına inşa edildiği sanılmaktadır. Apollon tapınağı gizli güçlere sahip rahipleri ile ünlenmişti. Klaros bağımsız bir kent olmamış hep Kolophon'a bağlı kalmıştır. Kentte M.Ö. 2. Yüzyılda yapıldığı sanılan Propylea'dan Apollon tapınağına giden iki tarafı sütunlarla ve heykellerle süslenmiş kutsal bir yol vardır. Propyleada kâhinlere danışmaya gidenlerin yazdıkları kitabeler bulunmuştur. Cella'nın üstündeki Apollo Heykeli 7,50 metre yüksekliğinde idi. Çok eski tarihten beri burada İonyalıların yaşadığı o zamanlarda Klaros'un kutsal bir yer olarak nitelendiği, adaklar yapıldığı biliniyordu. Adakların tanrı Apollon'a layık olabilmesi için M.Ö. VI. yüzyılın ortalarında Lidya kralı Cesus buraya bir sunak yaptırdı. M.Ö. III. Yüzyıla kadar adaklar bu sunağa sunulmuştur. Bu kent 19. Yüzyıla kadar sadece antik dönem ozanlarının şiirlerinde olan meçhul bir yerdi.

20. Yüzyılın başlarında Türk müzeciliğini kurma çalışmaları sırasında İstanbul Arkeoloji Müzesinde görev yapan Th. Macridy ile Charles Picard adlı araştırmacılar tarafından bulunmuştur. (Resim6)

Klaros'ta Birinci ve İkinci Dünya Savaş Yılları haricinde 1961 yılına kadar aralıklarla kazılar yapılmıştır. Çalışmalarda Apollon, Artemis ve Leto heykelleri bulunmuş. Bunları restore etmek, onların kalıplarını çıkarmak ve yeniden tasarımını yapmak oldukça güç bir işti. İnşaat malzemeleri üretimi yapan Lafarge firmasının ürettiği en yeni malzemelerin yardımı ile bu üç heykelin aynı boyutlarda onarılması ve kopyalanması mümkün olmuştur. Üçlü heykel grubunda eksik olan parçalar aynı görünümlü malzeme ile tamamlanmış, son derece gelişmiş restorasyon tekniği uygulanmıştır. Böylece M.Ö.X. yüzyıl ile M.S. IV. Yüzyıl arasındaki bindörtüzyüzlük bir dönem mimari ve heykeltıraşlık açısından gözler önüne serilmiştir.

M.Ö. III. Yy. başlarında Kolophon'un yıkılması burada yaşayan insanların göç etmesine yol açmış, büyük bir olasılıkla Apollon mabedi de bu sırada yağmalanmıştır. Bundan sonra Klaros'un bulunduğu Ales vadisinde şartlar değişmiştir. Bu sırada Büyük İskender de Pagos dağında uyurken rüyasında bu çevrenin yakınında Smyrna (İzmir) kentinin



Resim. 7 - Pergamon Museum – Berlin (Zeus Sunağı)

kurulmasını başta Apollo olmak üzere Olympos tanrılarının istediğini görmüştür.

(Not: Günümüzde Anadolu da çıkarılan bir tür gri mermer de "Claros Grey" adı verilmiştir.)

Bergama [Pergamon] Antik Kenti [İzmir]

Pergamon antik kenti İzmir'in Bergama ilçesindedir. Pergamon ilk çağlarda Misya bölgesinin önemli merkezlerinden biriydi. M.Ö. 282 - 133 yılları arasında da Pergamon Krallığının başkenti idi. Yazılı belgelerde Pergamon'dan ilk kez M.Ö. IV. Yy başlarında söz edilir. Pergamon krallığının Roma'ya bağlanmasından sonra da Anadolu'nun önemli kentlerinden biri olmaya devam etti. Eski kentin kalıntılarını, 1870'lerde Batı Anadolu'da demiryolu inşaatında çalışan Alman mühendis Carl Humann buldu. Pergamonda ilk kazılar 1878 de başladı. (Resim 7) Pergamon 2014 yılında UNESCO tarafından "Dünya Mirası" olarak tescil edildi.

Pergamon kentinin akropolü



Resim.8 – Pergamon antik kenti – Akropol ve Büyük Tiyatro

(yukarı kent) Bakırçay ovasına egemen bir tepe üstünde bulunur. Heroon'un kalıntıları (kahramanlar adına yapılan bir tapınak) buradadır. Savaş tanrıçası Athena adına yapılan tapınak ta bu mekânda idi. Athena tapınağının güneyindeki bir terastada Zeus Sunağı yer alıyordu. (Resim 7) Helenistik dönemi mimarisinin en güzel örneği olan sunağın Pergamonda yalnızca temelleri kalmıştır. Zeus sunağının güneyinde Agora bulunur. Akropolün en yüksek yerinde Pergamon krallarının sarayları yer alıyordu. Günümüze bu sarayların yalnızca zemini ve temelleri ulaşmıştır.

Pergamonda Yukarı kent (Akropol) den başka Orta Kent, Aşağı Kent ve Roma Kenti bölümleri de vardır. (Resim 8) Buralarda Asklepion Sağlık Merkezi, Dionysos Tapınağı, Büyük Antik Tiyatro, Traianus Tapınağı gibi eserlerin kalıntılarına rastlanılmaktadır. Bütün bu yapıların

esas duvarları andezit taşından yapılmış olup üstleri mermerle kaplanmıştır.

Pergamon yapılan düzenli kazılarla büyük bölümü ortaya çıkarılmış bir ilk çağ kentidir. Burada kurulan Bergama Müzesi, Türkiye'nin ilk arkeoloji müzesidir. Yurt dışına çıkarılmamış olan Pergamon buluntularının birçoğu bu müzede sergilenmektedir.



Resim. 9 - Knidos Afroditi



Resim.10 - Knidos Afroditi'nin çeşitli kopya heykelleri. (Soldaki figür Knidos'ta bulunan bir sikkedeki çıplak Afrodite şeklindedir) >>>

Knidos Afrodit (Çıplak Afrodit - Çıplak Venüs)

Heykelin bulunduğu antik şehir Knidos bu günkü Datça yarım adasının Deveboynu Burnunda yer alır. Deveboynu Burnunun eski adı Kap Krio'dur. Muhteşem konumuyla bölgenin en güzel antik kentlerinden biridir. Önemli bir liman kenti olan Knidos'un asıl efsaneleşmesinin nedeni, dünyada birçok kopyası olmasına rağmen orijinali bulunamamış olan çıplak Afrodit heykelidir. Heykeltraş Praksiteles'in M.Ö. 4. Yüzyılda yaptığı bu eserin önemi, dünyada çıplak olarak tasarlanmış, ilk kült Afrodit heykeli olmasındandır. (Resim 9 ve 10)

O dönemde yenilik getiren bir sanat eseri olarak büyük cüretle yapılan bu heykelin hikâyesi şöyle: Kos Adasının siparişi üzerine Praksiteles iki Afrodit heykeli yapar. O zamana kadar tanrı heykelleri çıplak yapılır ancak tanrıça heykelleri hafif te olsa örtülü yapılırdı. Praksiteles'in heykellerinden biri çıplaktır. Banyodan yeni çıkmış, elinde giysisini tutan Afrodit. Kos adası halkı bu çıplak heykeli çok müstehcen bularak kabul etmezler. Oysa Knidoslular heykeli beğenirler ve satın alırlar. Kentin en yüksek yerine hem Akdeniz'den hem Ege'den görülecek şekilde yerleştirirler.

Zamanla ünü çok yayılan çıplak Knidos Afrodit ticaretten daha güçlü gelir kaynağı haline gelir. Afrodit görmek için binlerce kişi kente akın etmeye başlar. Adeta bir hac yeri haline gelen tapınakta hacılar ritüellerini tapındaki fahişelerle tamamlarlar. Bu gün benzerlerine turistik bölgelerde

rastladığımız erotik tasvirli hediyelik eşyaların tezgâhlarda satıldığını görüyoruz.

Ekonomik sıkıntıya düşen Knidoslulara, Bitinya Kralı Nikomedos, borçlarını ödeme karşılığında Afrodit Heykelini kendisine satmalarını önerir. Bunun üzerine bir halk oylaması yapılır. Halk heykelin satılmasını red eder. Bu sonucu gören Aritoteles "Gerçek demokrasi Knidos'tadır" diyerek ilk demokratik harekete işaret etmiştir.

Heykelin kayboluşu, Bizans İmparatoru Theodosius'un çok tanrılı dinlere ait tapınakları kapattığı tarihe rastlar. İmparator heykeli tapınaktan söktürüp İstanbul'daki Lausus Sarayına getirtir. Buradan heykelin M.S. 5. Yüzyılda çıkan bir yangında yok olduğuna inanılmaktadır. Yahutta Bizanslılar tarafından parçalandığına da inanlar vardır.

Bu kaliteli heykelin yapıldığı mermer nereden çıkarıldı? Knidos'ta Büyük anfitiyatroda kullanılan mermerlerin bir kısmı Pendelikon (Attik yarımadası - Yunanistan)



Resim. 11- Knidos aslanı gemiye yüklenmek üzere vinçle yerinden kaldırılıyor. Newton da bir kaptanı ile heykelin yanında poz veriyor. (Datça)

dan, bir kısmı Paros adasından (Ege Denizindeki Kiklad adaları) ndan getirildiği söylenmekte ise de bir büyük kısmının yakın civardan, Yatağan ve Muğla - Göktepe'den getirilmiş olması çok daha kuvvetli bir ihtimaldir.

Knidos Aslanı (Aslanlı Mezar)

Datça'da aşağıda resmini gördüğünüz aslan heykeli de (Resim 11) Knidostan çıkarılmıştır. Datça'ya gelmeden 4 kilometre önce AslanlıBurun denilen yerde bir anıtmezarın üstünde bulunuyordu. Anıtmezar yapılış tarihi M.Ö. III. Veya IV. Yüzyıl olarak tahmin ediliyor. Knidos önlerinde kazandığı bir deniz savaşında ölen komutan Canon (Kanon) ve komutanları ile savaşta kahramanlık gösterenlerin anısına yapılan bu mezarı da yine araştırmacı Charles Newton kazmış. Bu zat deniz yolundan Knidos'a gelerek kazıya başlıyor. Bulabildiği her şeyi savaş gemilerine yüklüyor ve İngiltere'ye götürüyor. Söylentilere göre o günkü yetkililerden izinler ve fermanlar alınıyor. Bu gün bu eserler British Museum'da. >>>

Ant Group

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



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



Diğer filtre çeşitlerimiz:
Vakum Bant 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



Resim. 12 - Afrodias antik kentinde dört kapı (Tetrapylon)

Afrodias Antik Kenti

Bu gün Aydın iline bağlı Karacasu ilçesindedir. Geyre köyü yakınında bulunur. Afrodias özellikle Roma çağında Afrodit tapınımı ile ünlenmiş antik bir kenttir. Günümüzde iyi korunmuş anıt yapıları ile Türkiye'nin en önemli arkeolojik yerlerinden biridir. (Resim.12)

Sonraki dönemlerde üzerine tiyat-

ro yapılan höyük, M.Ö. 5000 lere kadar giden prehistorik bir yerleşmedir. M.Ö. VI. Yy'da Afrodias küçük bir köy kadardır ama ilk Afrodit tapınağı da bu devirde yapılmıştır. M.Ö. II. Yüzyılda izgara planlı kent kurulunca kentin hali değişmiş ve nüfus 15000 lere çıkmıştır. M.Ö. I. Yüzyılda Roma İmparatoru Augustus şehri kişisel koruması altına almış. Ondan sonra iki yüzyıl zarfında kentte birçok anıtlar yapılmıştır. Tiyat-

ro ve tapınak arasında etrafı sütunlarla çevrili bir meydan ve bu gün bile sağlam duran stadyum yapıldı. M.S. III Yüzyılın ortalarında Afrodias Roma imparatorluğunun Karia eyaletinin başşehri oldu. (Resim.13)

M.S. VI. Yüzyıldan itibaren önemini kaybetmeye başladı ve M.S. XII. Yüzyılda tamamen terk edildi.

Bu kent antik çağın önde gelen mimarlık, sanat, heykeltıraşlık ve tapınma merkezlerinden biriydi. Altın çağını Roma döneminde yaşamıştır. Bu dönemde olağanüstü güzellikte mermer heykeller ve yapılar inşa edilmiş ve "Afrodias Stili" olarak bilinen bir sanat ekolü gelişmiştir.

Afrodias yakın çevresinde bulunan mermer ocaklarının (muhtemelen Babadağ ve Göktepe) kullanımı ile önemli bir plastik sanatlar merkezi haline gelmiştir. M.S. IV. Yüzyıla kadar gelişmesini ve önemini korumuştur.

(Not: 1971 yılında Afrodias'ta yapılan kazılar esnasında ben de TMS'nin bir mühendisi ve müdürü olarak Tavas krom madeni işletmesine sık sık gidip geliyordum. Zaman zaman madene giden yolumun çok yakınında olan Geyre'deki Afrodias kazılarını takip ediyordum. Kazılarda üç adet normal insan boyunda, -1,80 metre civarında - heykel çıkarılmış olduğunu gördüm. Bu üç heykelden biri giyimli bir Afrodit heykeli idi. Kusursuzdu. Kırık ve eksiklik yoktu. Diğerleri erkek heykeli idi. Basit bir depoda kilolit altında duruyorlardı. Bekçi'den



Resim. 13 - Afrodias antik kentinde Afrodit mabedi kalıntıları

izin alarak bu heykelleri yakından seyretmişim. Canlı gibiydiler. Çok güzeldiler. Hele Afrodit heykelinin saçlarına arkadan dokunasm geldi. Bu heykeli sonradan açılan müzede göremedim. Nereye gitti? Başka bir müzeye mi konuldu? Bilemiyorum.)

Afrodias Müzesi


Afrodias antik kenti içinde bulunmaktadır. 1979 yılında ziyaret açılan müzede sadece Afrodias kazılarında elde edilen eserler sergilenmektedir. Afrodias'ta M.Ö. I. Yüzyıl ile M.S. V. Yüzyıllar arasında çok nitelikli eserler veren bir heykeltıraşlık okulunun varlığı bilinmektedir. Ünlü filozof ve devlet adamlarının büstlerinin bulunduğu müzede Molpomene



Resim. 14 - Apollon tapınağı. (Didim - Aydın)

ve Apollon heykelleri de bulunmaktadır. Bitmemiş heykeller ve Disk atan genç Herakles, Çocuk Dionysos heykelleri de salonlarda teşhir edilmektedir. Orta salonda Afrodit salonu denen sa-

londa Afrodit'in kült bir heykeli yer almaktadır. (Ancak bu benim gördüğüm Afrodit heykeli değil). Bu salonda başrahip Diogenes'in ve karısı Clodia Antonia Tatiana heykelleri de bulunmaktadır. >>>








MATEL[®]

MATEL HAMMADDE SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

2016

Merkez:
Yah Mah. Ziya Gökalp Cad. No:3
34844 Maltepe/İSTANBUL
Tel : +90 216 441 22 84
Fax : +90 216 441 22 87
Web : www.matel.com.tr
E-mail : matel@matel.com.tr

Bilecik Fabrika:
Organize Sanayi Bölgesi
11100 BİLECİK
Tel : +90 228 216 05 65
Fax : +90 228 216 05 69
Web : www.matel.com.tr
E-mail : fabrika@matel.com.tr

Didim Apollon Tapınağı

Miletos'un güneyinde Batı Anadolu kıyılarının en etkileyici bağımsız anıtı olan Didim Apollon Tapınağı günümüzdeki Didim şehrinin kuzeyindeki bir tepede yükselir. Tapınağın anıtsal boyutları ve benzersiz planı ve günümüze kadar oldukça iyi korunmuş olması hayranlık uyandırır. Fransız ve Alman arkeologlar sayesinde yapı bu gün çevresindeki sütunlar dışında hemen hemen tümüyle ayakta. Didyma olarak adlandırılan bu tapınak ve çevresindeki yerleşim hiçbir zaman bir kent niteliği taşımamıştır. Bu bakımdan Klaros'a benzer. Tapınak ve onun yönetimindeki bilicilik (kehanet) merkezi Miletos toprakları içindedir. Rahibi de kentin önemli resmi görevlileri arasında yer alır. Didyma'da Artemis'in de bir tapınağı ve kültü vardır. Ancak Apollo'nunki ile karşılaştırıldığında pek önem taşımaz. Tarihçi Pausanias, buraya İon göçmenlerinin ayak basmasından önce de "Biliciliğin"(Kehanet'in) burada var olduğunu söyler.

Ören yerinde ele geçen eski yazıtlar M.Ö. 600 yıllarına tarihlenmektedir. Bu erken dönemde kült, Brankhidai (Brankhidler) adı verilen ve Delphoi 'den geldiklerini ileri süren soylu bir ailenin yönetiminde idi.

Lidya kralı Croisos (Krezüs) M.Ö. VI. Yy ortalarında Pers ülkesine saldırmayı aklına koyunca önce bilicilik merkezlerinin öğüdüne başvurmuştur. Diğer Kehanet merkezleri (Diğer Apollon Tapınağı rahipleri) kralın sorularını

kısmen bilmişler kısmen bilememişler, ama Delphoi tapınağı rahipleri bilmiş. Didyma Apollon tapınağı rahibi ise bilememiştir. Ama buna rağmen Kral Krezüs Brankhidleri bağışlamış, onlara dostça davranmış ve tapınağa hediyeler sunmuştur. Bu hediyelerin arasında 12 talent saf altın, (bu günkü ölçülerle 1 talent, hacmen 1 fit küp, ağırlık olarak takriben 31 kiloya denk gelmekte) 226 talent beyaz altın (elekturum), altın ve gümüşten yapılmış iki dev çanak, gümüşten yapılmış büyük iki testi, diğer değerli hediyeler, kraliçeye ait gerdanlık ve kemerler, ayrıca saray aşçısının doğal boyutta altın bir heykelini sunmuştur. (Krezüsün "Karun" zenginliği malûm.)

Didyma'ya deniz yoluyla gelenler kuzeybatıdaki küçük Panormos Limanında karaya çıkıp tapınağa kutsal addedilen bir yol ile ulaşmaktaydılar. Kutsal yolun iki tarafında heykeller sıralanmıştı. M.Ö. VI. Yüzyıla tarihlenen bu heykellerden çoğu M.S. 1858 yılına kadar yerlerindeydi. O tarihte Osmanlı hükümetinden de izin alınarak araştırmacı Newton tarafından British Museuma götürülmüşlerdir. Antik heykellerin Newton'dan başka Lord Elgin, Sir Charles Fellows gibi diğerleri tarafından da (izin alınmış olsa dahi) asıl yurtlarından götürülmeleri, Avrupa müzelerine taşınmaları çok eleştirilmiştir. Ancak bazı kimseler tarafından da haklı görülmüştür. Şu nedenlerden: Birincisi eserlerin hasar görmeyip korunmuş olmaları, yok olmalarının önüne geçilmiş olması, ikincisi de bilim adamlarının ve sanatseverlerin inceleme ve tet-

kikine sunulmuş olmalarıdır. Bir savunma da bu eserler yerlerinde kalmış olsalardı yitip gitmeleri veya zarar görmeleri çok olasıydı. Cumhuriyet döneminde bu gibi yerler ve eserler artık koruma altına alınmaktadır.

Didyma tarihinin erken evresi, tapınağın persler tarafından yıkılması ile sona erdi. Bu olayda Miletliler hem şehri ve hemde tapınağı bütün hazineleri ile Pers kralına teslim ettiler. Brankhidler de Pers ülkesine kaçmışlardır. Sonra yüzelli yılın ardından Büyük İskender Pers İmparatorluğunu yenilgiye uğrattıncı Miletos'tan kaçanların yaşadığı şehri de yakıp yıkarak cezalandırmıştır. Daha sonra Suriye Kralı. Selevkos, Pers başkenti Ekbatana'da Pers kralı Kserksese'in çaldığı bronz Apollon heykelini bularak Didyma'ya geri vermiştir.

Pers yıkımının ardından Didyma'nın toparlanması zaman almıştır. B.İskender'in gelişi ile canlanmaya başlayan şehir yeniden tam manasıyla hayata dönüşünü I.Selevkos'a borçludur. M.Ö. 300 yıllarında bu gün kalıntıları görülen tapınak yapımına başlandı. M.Ö. 278 yılında istilacı Galat'ların saldırısından yine büyük zarar gördü. Ama henüz tamamlanmamış olan tapınak ayakta kalabilmiştir. Miletoslular iki yüzyıl kendi olanakları ile tapınağı tamamlamaya çalışmışlardır. Korsan yağmalamalarına rağmen çalışmalar sürdü. Ama tapınak hiç bir zaman tamamlanıp bitirilemedi. Bunun örnekleri yapı incelendiğinde görülmektedir. >>>

" Filtrasyonda 34 Yıllık Güvence "

süzerteks®
mensucat
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

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



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

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

Tarihçe



Resim. 15 - Ayasofya Müzesi – Sultanahmet - İstanbul

Ayasofya Müzesi - İstanbul

Dünya mimarlık tarihinin günümüze kadar ayakta kalmış en önemli anıtları arasında yer alan Ayasofya; mimarisi, ihtişamı, büyüklüğü ve işlevselliği yönünden sanat dünyasında önemli bir yer teşkil etmektedir. Hatta dünyanın sekizinci harikası olarak nitelendirilmektedir.

Ayasofya Doğu Roma İmparatorluğu'nun İstanbul'da yapmış olduğu en büyük kilise olup aynı yerde üç kez inşa edilmiştir.

Kilise, İmparator Justinianos'un (527-565) 5. saltanat yılında, aristokrat kesimi temsil eden maviler ile esnaf ve tüccar kesimi temsil eden yeşillerin İmparatorluğa karşı birleşmesi sonucunda çıkan ve tarihte "Nika İsyanı" olarak geçen, büyük halk ayaklanması sırasında yıkılmıştır.

Günümüz Ayasofya'sı İmparator Justinianos tarafından dönemin iki önemli mimarı olan Miletos'lu (Milet) İsidoros ile Tralles'li (Ay-

din) Anthemios'a yaptırılmıştır. Tarihçi Prokopios'un aktardığına göre, M.S. 532 yılında ibadete açılmıştır. Yine onun kaydettiğine göre Justinianos'un, mabedin içine girip, "Tanrım bana böyle bir ibadet yeri yapabileme fırsatı sağladığın için şükürler olsun" dedikten sonra, Kudüs'teki Hz. Süleyman Mabedi'ni kastederek "Ey Süleyman seni geçtim" diye bağırıştır.

İmparator Justinianos Ayasofya'nın daha görkemli ve gösterişli olması için, hâkimiyeti altındaki tüm eyaletlere haber göndererek, en güzel mimari parçaların Ayasofya'da kullanılması için toplatılmasını emretmiştir. Bu yapıda kullanılan sütun ve mermerler; Aspendos, Ephesos, Baalbek, Tarsus gibi Anadolu ve Suriye'deki antik şehir kalıntılarından getirilmiştir. Yapıdaki beyaz mermerler Marmara Adası'ndan, yeşil somakiler Eğriboz Adası'ndan, pembe mermerler Afyon'dan ve sarı mermerler Kuzey Afrika'dan getirilerek Ayasofya'da kullanılmıştır. Yapının iç kısmında yer

alan duvar kaplamalarında; tek blok halinde mermerlerin ikiye bölünerek yan yana getirilmesi ile simetrik şekiller ortaya çıkarılmış ve damarlı renkli mermerlerin iç mekânda kullanılmasıyla dekoratif bir zenginlik oluşturulmuştur. Ayrıca, yapıda Efes Artemis Tapınağı'ndan getirilen sütunların neflerde, Mısır'dan getirilen 8 adet porfir sütununun ise yarım kubbeler altında kullanıldığı bilinmektedir. Yapıda 40 tanesi alt galeride, 64 tanesi ise üst galeride olmak üzere toplam 104 adet sütun bulunmaktadır.

IV. Haçlı Seferi sırasında İstanbul Latinler tarafından 1204 - 1261 yılları arasında işgal edilmiş, bu dönemde gerek kent, gerekse Ayasofya yağmalanmıştır. 1261 yılında Doğu Roma kenti tekrar ele geçirdiğinde, Ayasofya'nın oldukça harap durumda olduğu bilinmektedir.

Ayasofya, Fatih Sultan Mehmed'in 1453'te İstanbul'u fethetmesiyle camiye çevrilmiştir. Fetih'ten hemen sonra yapı güçlendirilerek en iyi şekilde korunmuş ve Osmanlı Dönemi ilaveleri ile birlikte cami olarak varlığını sürdürmüştür. Yapıldığı tarihten itibaren çeşitli depremlerden zarar gören yapıya, hem Doğu Roma, hem de Osmanlı Döneminde destek amacıyla payandalar yapılmıştır. Mimar Sinan tarafından yapılan minareler ise aynı zamanda yapıda destekleyici payanda işlevi görmektedir.

Osmanlı Dönemi'nde, 16. ve 17. yüzyıllarda, Ayasofya'nın içine mihraplar, minber, müezzin mahfilleri, vaaz kürsüsü ve maksureler eklenmiştir.

Mihrabın iki yanında bulunan

bronz kandiller, Kanuni Sultan Süleyman tarafından Budin Seferi (1526) dönüşünde camiye hediye edilmiştir.

Ana mekâna girişin sağ ve sol köşelerinde bulunan Helenistik Döneme (MÖ. 4.-3. yy) ait iki mermer küp ise, Bergama'dan getirilerek, Sultan III. Murad (1574-1595) tarafından Ayasofya'ya hediye edilmiştir.

Ayasofya'da, Sultan Abdülmecid Dönemi'nde 1847-1849 yılları arasında, İsviçreli Fossati Kardeşlere kapsamlı bir onarım yaptırılmıştır.

Cumhuriyet döneminde Ayasofya Mustafa Kemal Atatürk'ün emri ve Bakanlar Kurulu karar ile müzeye çevrilmiş ve 1 Şubat 1935'de müze olarak, yerli ve yabancı ziyaretçilere açılmıştır.

Marmara Adası (Prokonnesos) Mermer Ocakları

Adada ilk yerleşme Miletoslular tarafından antik çağlarda (M.Ö.844 yıllarında) olmuştur. O zamandan bu günlere kadar Roma ve Bizans döneminde mermer yatakları işletilmiştir. Antik dönem ocaklarında yapılan arkeolojik çalışmaların gösterdiğine göre, Marmara adasına gelip yer-



Resim. 16 - Marmara adası mermerleri (Saraylar bölgesinde bir mermer ocağı)



Resim.17 - Dokeimion - Afyon İşçehisar'da antik mermer ocaklarının olduğu yerde bu gün işletilen bir mermer ocağı (Dangıç Tepe ocağı)

leşen Miletoslular adanın kuzeydoğusundaki mermerleri keşfedip işletmişlerdir. M.Ö. 560 - 550 yıllarında yapılan Helenistik dönemin en önemli Artemis Tapınağı'nın sütunlarının bir kısmı Marmara mermerinden yapılmıştır.

Marmara adasının kuzeyindeki Saraylar beldesi çevresinde bulunan mermer ocaklarından (Resim.16) antik çağlardan bu güne kadamermer çıkarıldığı anlaşılmaktadır. Bu mermer "Marmara Mermeri" olarak ün kazanmıştır. Beyaz ve gri renklidir.

Roma döneminde de Bizans döneminde de ocaklarda yoğun bir faaliyet gösterilmiştir. Mimarlık ve heykeltıraşlık eserleri üretilerek ticaret gemileriyle tüm Anadolu, Adriyatik ve Karadeniz kıyılarına sevkedilmiştir. Bizans döneminde kilise ve manastır mimarisinde kullanılan sütun ve sütun başlıkları çoğunlukla Marmara Mermeri'nden yapılmıştır.

Bizans döneminde Marmara Adasında mermer işleme tekniğinin ne kadar geliştiğini gösteren en önemli bulgu Harmantaş mevkiinde bulunan ağırlığı 180 ton kadar olduğu hesaplanan 4,45 metre çapındaki sütundur. Bu taş götürülmek istenirken çatladığı için yerinde bırakıldığı anlaşılmaktadır.

Osmanlı döneminde de mimaride taş işleme sanatı üstün bir seviyeye ulaşmıştır. Bu dönemin mimari eserlerinden Süleymaniye Camii, Dolmabahçe Sarayı, Çırağan Sarayı ve diğer birçok önemli eserde Marmara mermeri kullanılmıştır. Mermer yapı taşı, sütun, taşıyıcı eleman, duvar kaplaması, yer döşemesi ve süsleme malzemesi olarak mimarlar tarafından tercih edilmektedir.

İşçehisar - Afyon (Dokimeion) Mermer Ocakları

Günümüzde İşçehisar mermer sahaları ilçe merkezinin 1 kilometre kadar güney doğusundan başlar. İki önemli merkezde bulunmaktadır. Bunlardan birincisi Dangıçtepe, ikincisi ise Bacakale (antik Persis dağı) mevkiindedir. Antik çağlardan beri işletilmiş olan bu ocaklar XX. Yy başlarında uzun süre atıl kalmışlardır. Ancak çeşitli renklere sahip bu mermerler 1945 yılından itibaren Anıtkabir ve TBMM inşaatlarında kullanılmaları ile yeniden önem kazanmışlardır. >>>



Resim. 18 - Eski çağlarda mermer blok nakli

Dokimeion ve Marmara adasındaki ocaklar Anadolu'nun en büyük ve en önemli antik ocaklarıdır. Anadolu dışında Yunanistan'da ve İtalya'da da antik ocaklar vardır. Ülkemizde ve dünyada antik çağda "Synnada Mermeri" günümüzde de "Afyon Mermeri" olarak bilinen ve tanınan mermer aslında "İşçehisar Mermeri"dir. İşçehisarda çıkarılıp işlenmektedir. İşçehisar ilçesinde mermer ocaklarının işletilmesinin 2000 yıllık bir geçmişi dayandığı eski kaynaklardan öğrenilmektedir. Geçmişten günümüze gelen 60 kadar ocak ve bu ocaklarda kalan bitmemiş sütun, blok ve eserlerden de anlaşılmaktadır. Antik çağın ünlü coğrafyacısı Strabon M.S. VII. Yüzyılda yazdığı 17 ciltlik eserinde Dokimeion'dan da bahsetmektedir. Şöyle: "Synnada büyük bir kent değildir. Ama önünde çok büyük bir ova vardır. Ovanın ötesinde Dokimeia (Bu günkü İşçehisar) köyü bulunur. Ayrıca synnadik mermer ocağı da oradadır. Önceleri bu ocaktan küçük çapta taşlar çıkarılırdı. Fakat şimdi Romalılarınınsı talepleri üzerine monolit sütunlar

çıkarılmaya başlanmıştır. Gerçekten bu kadar ağır olan yükün denize taşınması güçtü. (Resim.18) Ölçüleri ve güzelliği dikkat çeken bu sütun ve bloklar Roma'ya gönderiliyordu."

Roma döneminde lâhit üreten üç önemli merkezden birisi Dokimeion'dur. Ötekiler Atina ve Roma kentleridir. Dokimeion bölgeler üstü bir niteliğe sahipti. M.S. 140/150 yıllarından itibaren İtalya, Suriye-Filistin, Atina, Rodos ve Girit gibi yerlere lâhit ihraç etmeye başlamıştır. Günümüzde Türk müzelerinin dışında da İtalya, Vatikan, Kassel gibi müzelerde Dokimeion lahitleri sergilenmektedir.

İtalyada Ostia limanının mermer depolarında Tiber nehri kıyılarındaki İşçehisar'dan gitmiş aynen istiflenmiş mermerlere rastlanmıştır. Dokimeion dışına gönderilen mermerler ya ham blok olarak yahut yarı işlenmiş veyahutta yerinde tam işlenmiş olarak gönderiliyordu.

Göktepe (Muğla) Mermer Sahaları

Göktepe Muğla ilinin 50 kilometre kuzeydoğusunda ve Afrodias antik kentinin 70 kilometre güneybatısında yer alır. Yaklaşık 0,5 kilometrekare lik bir alan içerisinde 4 ayrı üretim bölgesinde toplam 19 antik mermer ocağı bulunduğu tespit edilmiştir. Mermerler ince kristalli süt beyaz ve siyah renklidir. Bu sahanın keşfinden önce antik Roma döneminden kalan heykellerin yapımında kullanılmış olan beyaz renkli mermerlerin Afyon (İşçehisar), Afyon (Altıntaş), Afrodias, Carrara (İtalya), Hymetos (Yunanistan), Pentelikon (Yuna-

nistan)'dan geldiği düşünülmekte idi. Göktepe mermer sahalarının bilinmemesi nedeniyle, mermerden yapılmış birçok sanat eserinin kökeni yanlış, eksik ve hatalı belirlenmiştir. Aşağıda belirttiğimiz araştırmacı ve yazarların çalışmaları sonucu, Afrodias Müzesi, Roma Vatikan Müzesi, Roma Capitoline Müzesi, Naples National Müzesi, Yunanistan Atina müzesi ve Roma Ostia antik kentinde sergilenmekte olan, üretilmediğimemer türü bilinmeyen ya da yanlış tespit edilmiş olan siyah ve beyaz mermerden yapılmış 100 den fazla heykel veya sanat eserinin Göktepe beyaz veya siyah mermerinden yapılmış olduğu tespit edilmiştir.

Bu mermer ocaklarının önemi ve yaptıkları tespitler, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi, Jeolojî Mühendisliği Bölümü'nden A. Bahadır Yavuz'un, İtalyan Donato Attanasio ve Mattias Bruno ile beraber kaleme aldıkları 2-6 Nisan 2012'de 65. Türkiye Jeoloji Kurultayı'nda sundukları bir makalede belirtilmektedir. Yazıda özetle şunlar vurgulanmaktadır: "Batı Anadolu, Roma İmparatorluğu'nun gerek mimari gerekse de sanatsal amaçlarla blok taş ihtiyacının karşılandığı birçok mermer ocağının bulunduğu ve halen keşfedildiği, mermer açısından zengin bir bölgedir. Bu ocakların çoğu sınırlı öneme sahiptir ve sadece yerel ya da bölgesel amaçlara hizmet etmiştir. Bir kısmından ise çok uzak noktalara ihraç edilen çok değerli ve ince kristalli beyaz ve renkli mermerler üretilmiştir. Günümüzde bu mermerlerden yapılmış değişik sanat eserleri, Batı Anadolu'da bulunan antik Roma Kentleri dışında Avrupadaki diğer antik Roma Kentlerinde de bulunmaktadır." ■

BAZI HARCAMALAR #OlmasadaOlur AMA EĞİTİM OLMAZSA OLMAZ.

*Siz de Darüşşafaka'ya
düzenli destekte bulunun,
annesi ya da babası hayatta olmayan
çocuklarımızın geleceğini aydınlatın.*

Düzenli Destek İçin:
0850 222 1863

www.darussafaka.org



Darüşşafaka
1863
CEMİYET

TANITIM

“1954’den 2015’e Madencilikte Yasal Düzenlemeler”

Maden Yük. Mühendisi Necati Yıldız tarafından kaleme alınmış kitapta 1954-2015 yılları arası madencilikle ilgili yasal düzenlemeler yazarın bakış açısıyla sektörle paylaşılmıştır.

- Kitapta 1954 yılı öncesi özetlenmiş, 1954-2015 yılı arasında madencilik sektörünü ilgilendiren yasal düzenlemeler “neden-sonuç” ilişkileri ile ortaya konulmuştur.
- Bu düzenlemelerle ilişkili olarak yazarın değişik yayın organlarında yayınlanmış eleştirisi, görüş ve önerilerini içeren yazılarından bölümler verilmiştir.
- Kitapta özellikle Maden Kanununun madenciliği olumsuz yönde uygulamaları ile ilgili açıklamalar, eleştir ve öneriler yer almaktadır.
- 1954-2015 yılları arası görev almış hükümetlerin madencilğe bakış açısı, sektörün talepleri, madencilik şuraları, kanun çalışma süreçleri, madencilikle ilgili yapılan önemli toplantılar, kurulan araştırma komisyonları, sektördeki kurumlar, sektörün ülke ekonomisi içindeki yeri ile ilgili bilgiler verilmiştir.
- Kitabın son bölümünde “Nasıl Bir Maden Kanunu?” başlığı altında yazar görüşlerini sektörle paylaşmıştır.



Yazar kitapla ilgili öneri ve eleştirilerini mail adresine "yildizn53@gmail.com" gönderilmesini beklemektedir.

REKLAM İNDEKSİ

www.tmdr.org.tr

| | | | |
|------------------------|----------------|-----------------------|-----|
| Esan..... | Ön kapak içi | Asya Maden..... | 53 |
| LöseV..... | Arka kapak içi | Labris..... | 55 |
| Sonmak | Arka kapak | Ersel..... | 59 |
| Çayeli Bakır..... | 01 | Oreks Madencilik..... | 61 |
| MRT..... | 05 | Dama..... | 64 |
| DemirExport..... | 07 | İmbat..... | 65 |
| Meta Nikel..... | 09 | Madkim..... | 71 |
| Esan..... | 11 | Ketmak..... | 75 |
| TMS..... | 13 | Ocean..... | 77 |
| Sandvik..... | 15 | Akdeniz Mineral..... | 81 |
| Çayeli Bakır..... | 19 | Koza Altın..... | 83 |
| Eti Bakır..... | 23 | Anagold..... | 85 |
| Temsa..... | 29 | Als Minerals..... | 87 |
| Aytemiz..... | 31 | Kömürder..... | 89 |
| Akdo..... | 33 | Agola..... | 91 |
| Bilgi Mühendislik..... | 35 | DKİP..... | 93 |
| Traxys..... | 37 | S-Lab..... | 99 |
| Eti Krom..... | 39 | AntGroup..... | 103 |
| Ersel..... | 43 | Matel..... | 105 |
| DMT..... | 45 | Süzerteks..... | 107 |
| Eti Bakır..... | 49 | Darüşşafaka..... | 111 |

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

ESERİNE İYİ BAK TÜRKİYE!

Güneşli günler başlıyor...

Koyduğunuz milyonlarca tuğlayla Avrupa'nın ilk, ülkemizin en donanımlı Onkoloji Kenti ve Hastanesi LÖSANTE açıldı...

%100 başarı hedefimizle artık hiç kimse kansere karşı yalnız olmayacak.

Bu büyük esere iyi bakalım ve destek olmaya devam edelim.

www.birtugladasenkoyarmisin.com





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