



TÜRKİYE  
MADENCİLER  
DERNEĞİ

# SEKTÖRDEN HABERLER

BÜLTEN

## TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ

# 54.

OLAĞAN  
GENEL KURULU  
YAPILDI

### Soma Faciasının Düşündürdükleri

*veya Çuvaldızı Kendimize  
Batırmanın Zamanı*



ULUSLARARASI MADENLERDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONFERANSI VE SERGİSİ  
**04-05 ARALIK 2014**  
HALIÇ KONGRE MERKEZİ-İSTANBUL



**Eczacıbaşı  
Esan**



**DOĞADAKİ  
DETAYLAR**



[www.esan.com.tr](http://www.esan.com.tr)

- Feldspat
- Kuvars
- Süzölmüş Kil
  - Ukrayna Kili
  - Kaolen
- Bentonit
- Halloysit
- Talk

**MERKEZ**  
Esan Eczacıbaşı  
Endüstriyel Hammaddeler Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi,  
1. Yol, G-5 Parsel, Tuzla 34956  
İstanbul - TURKEY  
Tel : +90 (216) 581 64 00  
Fax : +90 (216) 581 64 99  
[esan.sales@eczacibasi.com.tr](mailto:esan.sales@eczacibasi.com.tr)

**ESAN ITALIA MINERALS SRL**  
Via Regina Pacis 42,  
41049 Sassuolo (MO) ITALY  
Tel : +39 (536) 81 33 05  
Fax : +39 (536) 80 41 38  
[info@esanitalia.it](mailto:info@esanitalia.it)

**ESAN UKRAINE**  
Эсан Эджзаджибаши  
Индастриал Минералз Компани  
Представительство - Украина  
ул.Новоконстантиновская 13/10  
офис № 207 04080 Украина, Киев  
тел. : +38 (044) 205 56 44  
факс : +38 (044) 205 56 43  
[esan.ukraine@eczacibasi.com.tr](mailto:esan.ukraine@eczacibasi.com.tr)



Eczacıbaşı



# EMNİYET BİZİM İÇİN BİR YAŞAM BİÇİMİ

Çalışanlarımızın mutluluğunu gözlerinden okumak mümkün. Çünkü Çayeli Bakır İşletmeleri'nde iş emniyeti kurallarına uluslararası standartlarda uyuluyor ve bu konuda asla taviz verilmiyor.



**FIRST QUANTUM**  
MINERALS LTD.

Çayeli Bakır İşletmeleri, First Quantum Minerals firmasının bir iştirakidir.

Madenli Beldesi, 53200 Madenli, Çayeli/RİZE Tel: +90 (464) 544 64 30 Faks: +90 (464) 544 15 44



# Türkiye Madenciler Derneği

TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ; MADENCİLİK SEKTÖRÜ BAŞKANLAR KONSEYİ BİRLİĞİ ÜYESİDİR.

## İçindekiler



12



46



40

### 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  
H. Can COKER  
M. Mete YEŞİL

#### 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

- 10
- Bakan Yıldız Türkiye Madenciler Derneği'ni Kabul Etti
  - Davalar

#### OLAĞAN GENEL KURUL

- 12
- Türkiye Madenciler Derneği 54.Olağan Genel Kurulu Yapıldı

#### ÜYELERİMİZDEN HABERLER

- 19
- Koza Altın Kuzey İrlanda'da Altın Arayacak
  - Gördes Nikel Kobalt Konsantrasyon Tesisi Yatırımı
  - Madencilik'in İhracat Lideri Bu yıl da Çayeli Bakır
  - Eczacıbaşı Esan Teknoloji Ödüllerindeydi
  - Akçansa İş Sağlığı ve Güvenliği Akademisi Çanakkale Fabrikasında Hizmete Açıldı

#### TÜRKİYE'DEN MADENCİLİK HABERLERİ

- 24
- Acının Adı Soma
  - Ciner Grubu Enerji ve Maden Grup Başkanı Sami Demirel hayatını kaybetti
  - Türkiye 19. Kömür Kongresi Yapıldı
  - CNR Natural Stone - 11.Uluslararası Mermer, Doğal Taş Ürünleri ve Teknolojileri Fuarı
  - Türkiye'nin İnteraktif Enerji Haritası Doğuyor
  - 165 Adet Maden Sahası Aramalara Açılıyor

#### MAKALE

- 30
- Maden Bakanlığı

#### MAKALE

- 34
- Madencilik Faaliyetleri Üzerindeki Parasal Yükler Sektöre Zarar Vermeye Başlamıştır

#### UYGULAYICININ GÖRÜŞLERİ

- 40
- Soma Faciasının Düşündürdükleri veya Çuvaldızı Kendimize Batırmanın Zamanı

#### RÖPORTAJ

- 46
- Dünya'nın İlk Bor Müzesi

#### MİNERAL VE METALLERİN GÜNLÜK KULLANIMI

#### MADENCİLİK VE ÇEVRE

- 58
- Türkiye'de Nükleer Enerji Konusu ve Tor-yum Hakkında

#### MADENCİLİK VE HUKUK

- 64
- Maden Kazaları Karşısında Maden Ruhsat Sahibinin ve Rödovansçının Hukuki Durumu
  - Avustralya'da Madencilik Sektöründe İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatı

#### İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

- 80
- Madenlerde Sağlık ve Güvenlik Dokümanı-III Risk Değerlendirmesi-I

#### MAKALE

- 86
- Karbonmonoksit (CO) Gazı ve İnsan Sağlığı Üzerine Olası Etkileri

#### MAKALE

- 92
- Krom Cevheri Pazar Değerlendirmesi

#### DÜNYA'DAN MADENCİLİK HABERLERİ

- 94
- İngiltere'de Kaya Gazına Yönelik Yatırımların Boyutu 33 Milyar Avroya Ulaşacak
  - Güney Afrika'daki Platin Madenlerindeki Grev Platin Fiyatlarını Yükseltti
  - Çin'in Talebi Yavaşladı, Bakır ve Demir Fiyatları Düştü
  - Ralli Sırası Alüminyumda
  - Güney Afrikalı Madencilerin En Uzun Grevi
  - Obama'dan Karbon Salınımını Azaltacak Cesur Adım
  - Dünyada Çelik Üretimi Arttı

#### ANILARLA MADENCİLİK

- 100
- Zimbabve Anıları

#### DUYURULAR

- 112



Türkiye Madenciler Derneği Denetleme Kurulu Başkanı  
Sayın Melih Turhan'ın Madencilikte Önemli Bazı Ülkelerde Maden Kanunu ile İlgili Mevzuat ve Anılarla Madencilik kitapları çıktı.

info@turkiyemadencilerderneği.org.tr adresinden  
ve 0 212 245 15 03 numaralı telefonda bilgi alabilirsiniz

## Değerli Dostlarım,

Türkiye Madenciler Derneği'nin Mart 1990 yılındaki Genel Kurulu ile başlayan Yönetim Kurulu Üyelik hizmetim ke-sintisiz olarak tam 24 yıl 3 ayını doldurdu. Bu süreçte 8 yıl Genel Sekreterlik, 10 yıl 2. Başkanlık ve 4 yıl da Başkanlık görevlerini isteyerek, severek, onurla sürdürmüş olmanın gururunu yaşamaktayım.

**Ne yazık ki, bu onurlu görevimi gönül huzuru ile devrederken ülkemizin en elim maden faciasını yaşadık. Maden şehitlerimize Allaha rahmet, kederli yakınlarına, mesai arkadaşlarına, madencilik sektörüne ve ulusumuza baş sağlığı diliyorum. Bir daha benzeri acıları yaşamamak için, başta siyasi iktidar ve madencilik sektörümüz olmak üzere her kesimi sağduyulu davranmaya ve işin gereğini yapmaya davet ediyorum. Bu acılı ortamda panik içinde ülkemiz sanayisinin temel taşı ve ülkemizin öz varlıkları olan yeraltı servetlerimizi üretmez hale getirecek yasal düzenlemeler yapmak yerine, insan odaklı, işçi sağlığı ve iş güvenliğinin ön planda tutulduğu, çevreye uyumlu, çağdaş, bilimsel yaklaşımlarla madencilik rejimini yönetebilecek yeni yasal düzenlemelere gidilmesi doğru yol olarak görülmelidir. Artık, tüm kesimlerin bu ekseninde fikir ve güç birliği yapmaları kaçınılmaz bir gerçeklik olarak ortaya çıkmaktadır.**

Çeyrek asra yakın görev sürem içinde elbette ki dünyada, ülkemizde birçok değişimlere, gelişmelere bağlı olarak madencilik sektöründe de önemli gelişmeler oldu. Özellikle son yıllarda, başta Çin olmak üzere gelişen ülkelerin taleplerine paralel olarak, yerli ve yabancı yatırımcıların ülkemiz yeraltı kaynaklarına olan ilgisi artmış ve madencilik sektörümüzün GSYH içindeki payı yeterli olmamakla birlikte, %1,5 seviyelerine kadar çıkmıştır.

Açık yüreklilikle söylemeliyim ki, yaşanan bu gelişmelerde ne hükümetlerin madencilik politikalarının ne de sektörün canhıraş uğraşlarının önemli bir etkisi olamamıştır. Sektör, dünyadaki mal talebine paralel olarak doğal büyüme sürecine girmiş ancak ne yazık ki, madencilik izinlerinin Başbakanlık oluruna tabi tutulması ile bu gelişme de sek-teye uğramıştır.

Her ne kadar, yeni yasal düzenlemelerle, yatırım ortamını iyileştirme çabalarıyla, teşviklerle madencilik sektörünün geliştirilmesine gayret edilmişse de, sektör paydaşlarının üzerinde fikir birliğine vardığı çağdaş bir madencilik strate-jik planı hayata geçirilememiştir. Madencilik sektörümüzün dünyayla rekabet edebilecek büyüklüğe ulaşamamasının ve bugün yaşanan sıkıntıların asli sebebi de bu stratejik planın oluşturulamaması, çağdaş bir yasal düzenlemenin devreye sokulamaması ve inaçlı ve güvenilir bir sektörel gücün oluşturulamamış olmasıdır.

Ülkemiz yeraltı kaynaklarının potansiyeli bugün gelinen noktanın şüphesiz çok üzerindedir. Görev sürem içinde, bu potansiyeli gerçekleştirmek hedefiyle, yapılan tüm yasal düzenlemelerde, ulusal ve uluslararası çalışmalarda Türkiye Madenciler Derneği ilkeleri doğrultusunda üzerine düşen görevi eksiksiz yerine getirmeyi başarmıştır.

\*\*\*

Son yıllarda hem Avrasya-MENA Madencilik Zirvesi, hem de Türkiye Madencilik Yatırım ve Finans Zirvesi toplantı-larında oluşan olumlu iklim, madencilik firmalarımız ile dünya finans ve yatırım firmalarının iş bağlantıları ve ortak-lıklar kurmasına zemin hazırlamış ve somut sonuçlar da alınmaya başlanmıştır.

Ancak, madencilik izinlerinin sektör üzerindeki yıkıcı etkisi yerli ve yabancı yatırımcıları son derecede olumsuz et-kilemiş ve madencilik yatırımları duraklama sürecine sürüklenmiştir. Bu kabul edilemez durumun düzeltilmesi için derneğimiz ve diğer sektör temsilcileri ve hatta bazı büyük firmaların, Başbakanlık dâhil ilgili tüm merciler nezdinde yapmış olduğu girişimlerden kalıcı bir sonuca maalesef ulaşamamıştır. Üstelik madencilik sektörüne daha ağır mali yükler getirmekten öte hiçbir getirisi olmayacak, hatta sektörde küçük- orta boy işletmelerin kapanmasına kadar varacak ağır hükümler içeren bir maden yasası taslağı da Bakanlar Kurulu'nun imzasına açılmıştır.

Soma'da yaşanan elim kazanın etkisi ile alelacele bir yasa taslağı hazırlanmış, yeraltı madenciliğindeki çalışma saat-lerini düzenleyen maddeler üzerinde madencilğin ve ülkenin gerçeklerinden uzak, adeta yasak savma algısı yaratan bir hazırlık, sektörle de yeterince tartışılmadan komisyonlarda görüşülmeye başlanmıştır. Bu konulardaki eksiklikle-

rin, yanlışlıkların komisyon çalışmalarında dile getirilip ısrarla takip edilmesi gerekmektedir. Sektör bileşenlerine bu konuda da önemli sorumluluklar düşmektedir.

Umuyorum ki, sektörün bu konudaki girişimleri dikkate alınacak ve aklıselim galip gelecektir. Ülkemiz sanayisinin temel taşı olan madencilik sektörü, bu olumsuz süreçten daha fazla yıkıma uğramadan kalıcı bir çıkış yolu buluna-caktır.

\*\*\*

Bu yıl 65. yaşını idrak eden ve ünvanı “Türkiye” Madenciler Derneği olan, sektörün ilk ve tek sivil kitle meslek örgü-tü olan Derneğimiz, kuruluşundan bugüne kadar tüm alt sektörleri kucaklamasıyla ve sektörün diğer paydaşlarıyla kurduğu güvene dayalı ilişkileriyle sektördeki saygın yerini korumayı bilmiştir.

Bugün, ülkemizin maden üretim hâsılasının %70'sini üreten firmalar Derneğimizin üyesi olup, her birinin hem ma-dencilik sektörünün gelişmesinde hem de Derneğimizin etkinliklerinde önemli yeri olduğunu özellikle vurgulama-lıyım.

Bundan sonraki süreçte, Derneğimiz yönetimlerinde görev alacak arkadaşlarımızın hem sektörün gelişmesi hem de Derneğimizin daha etkin bir konuma gelmesinde üstün gayretler göstereceklerine eminim. Ben de bu gayretlerin destekçisi olmaya devam edeceğim. Sektörün de her zamanki gibi yönetime desteğini sürdüreceğinden hiç şüp-hem yok. Derneğimizin güvenilir ellerde olmasından dolayı son derecede müsterih olduğumu da özellikle belirtmek isterim.

\*\*\*

Uzun yıllar içinde mesleğime ve sektörümüze severek, inanarak, özveriyle hizmet etme heyecanı içinde oldum. Çok değerli dostluklar edindim. Ayrıca, sektörle içiçe olmanın donanımlarımı son derece müspet etkilediğini de söyle-mek isterim.

Değerli dostlarım, öğrencilik dönemimde ve meslek yaşamımda kendisinden hayata ve mesleğime dair çok şeyler öğrendiğim, dernekte görev almam konusunda beni hep teşvik eden ve yüreklendiren değerli hocam Namık Esmer'i, ilk dönem başkanım, sevgili ağabeyimiz Atilla Yalçın'ı, dostluğunu hep hissettiren sevgili Münip Çoker'i, kısa süre de olsa birlikte çalışmaktan büyük zevk aldığım sevgili Yaşar Şuşek'i rahmet ve minnetle anıyorum.

25 yıla yakın bir sürede yönetim ve denetim kurullarında birlikte görev yaptığımız sektörümüzün duayenlerinden Sevgili Melih Turhan ve Derneğimizin Onursal Başkanı Sevgili İsmet Kasapoğlu başta olmak üzere, Yönetim ve Denetim Kurullarımızın Asil ve Yedek Üyelerine, çalışma gruplarında birlikte çalıştığımız değerli meslektaşlarıma ve Derneğimizin yükünü uzun yıllardır hiç aksatmadan büyük özveriyle yürüten sevgili arkadaşım Tayfun Mater'e, tüm etkinliklere olan katkısı ve Sektörden Haberler Bülteni'nin bugünkü haline gelmesinde çok değerli emekleri geçen genç meslektaşımız Derneğimiz Danışmanı Sevgili Evren Mecit Altın'a ve Dernek Sekreterimiz Sevgili Selda Özer'e ve de bana göstermiş olduğunuz teveccüh ve desteklerden ötürü her birinize ayrı ayrı teşekkür ve şükranlarımı su-nuyorum.

Ülkemiz ve sektörümüz için geleceğin çok daha güzel olması dileğiyle herkese selam ve saygılarımı sunuyorum.

***Hoşça kalınız***

**Mustafa SÖNMEZ**

*Türkiye Madenciler Derneği*

*2010-2014 Yönetim Kurulu Başkanı*



ULUSLARARASI MADENLERDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONFERANSI VE SERGİSİ



TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ

# 04-05 ARALIK 2014 HALIÇ KONGRE MERKEZİ-İSTANBUL

4 Aralık Dünya Madenciler Günü Etkinliği olarak Yönetim Kurulumuz, sektörümüzün karşı karşıya kaldığı en önemli sorunlarından biri olan iş güvenliğini konu alan 2 günlük bir konferans düzenlemeye karar vermiştir. Başta T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı olmak üzere ilgili tüm kuruluşların ve uluslararası düzeyde isim yapmış uzmanların katkı vereceği etkinliğin programı en kısa zamanda kamuoyuna açıklanacaktır.

## Konferans Konuları

- İş Sağlığı ve Güvenliğine Genel Bakış
- İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı ve Yasal Prosedürler
- Ulusal ve Uluslararası ISG Uygulamaları
- İş Sağlığı ve Güvenliğinde Yeni Teknolojiler
- İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından Doğan Cezai ve Hukuki Sorumluluklar

**Panel:** Madencilik Sektöründe İş sağlığı ve Uygulamaları Yeterli midir? Yapılması gerekenler nelerdir?

Sergi koşulları ikinci duyuruyla bildirilecektir.

## Ana Sponsorlar



## Medya Sponsoru



[www.tmdr.org.tr](http://www.tmdr.org.tr)

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

[www.facebook.com/turkiyemadencilerderneği](https://www.facebook.com/turkiyemadencilerderneği)  
[twitter.com/TMDMadenciler](https://twitter.com/TMDMadenciler)

**Türkiye Madenciler Derneği amaçları doğrultusunda üyelerinin ve sektörün çıkarlarını korumak için dava açmakta ve davalara müdahil olmaktadır. Bu doğrultuda Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nca yürürlüğe konulan 03.03.2014 tarih ve 2014/1 sayılı Genelgenin hukuka aykırı olduğu değerlendirilen maddelerinin iptali için dava açılması konusunda Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu'nca karar alınmış ve gerekli çalışmalar yapıldıktan sonra, Genelgenin belirli maddelerinin yürütmesinin durdurulması ve iptali için 16.06.2014 tarihinde Danıştay 8.Dairesinde dava açılmıştır. Açılan dava ile ilgili özet bilgi aşağıda sunulmuştur.**

**O**rman ve Su İşleri Bakanlığı'nca yürürlüğe konulan 03.03.2014 tarih ve Sayı: 51072895-010.06.01 sayılı 2014/1 sayılı Genelgenin başlangıç bölümünde; 2872 sayılı Çevre Kanunu, 645 sayılı Or-

man ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, 2873 sayılı Millî Parklar Kanunu, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu, 6831 sayılı Orman Kanunu, 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun

ve 167 sayılı Yer altı Suları Hakkında Kanun, ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler gereği; biyolojik çeşitlilik, ekosistem, sulak alanlar vb. korunması gereken alanlarla ilgili görevlerin Bakanlıklarına verildiği hususları açıklanmış ve - 3213 sayılı Maden Kanunu ile Ma-

dencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliğinde bu alanlara yapılacak müracaatların sonuçlandırılacağı sürecin düzenlenmediği, - Bazı enerji ve madencilik faaliyetlerinin doğaya yönelik etkilerinin kontrol altına alınabilmesi için yürütülecek iş ve işlemlerin tanımlanmadığı, belirtilerek, yapılacak bu düzenleme ile enerji üretimi ve madencilik faaliyetlerinin yürütülebilmesi maksadıyla yapılacak **müracaatların değerlendirilmesinde dikkate alınacak usul ve esasların** tespit edildiği belirtilmektedir.

Ancak, Genelge ile enerji üretimi ve madencilik faaliyetlerinin yürütülebilmesi maksadıyla yapılacak müracaatların değerlendirilmesinde esas alınacak usul ve esasların tespit edildiği belirtilmesine rağmen, **usul ve esasları tespit etmenin ötesinde Kanuna aykırı birçok kısıtlama ve yasaklama getirilmiştir.**

Anayasamızın 168.maddesine göre madenlerin aranması ve işletilmesi ile ilgili her türlü müeyyidenin yasa ile düzenlenmesi gerekmektedir. Aynı şekilde 3213 sayılı Maden Kanununun 7.maddesinin 1.fıkrasında; *"Bu Kanun dışında madencilik faaliyetleri ile ilgili olarak yapılacak her türlü kısıtlama ancak kanun ile düzenlenir."* hükmü bulunmaktadır.

Genelgenin başlangıç bölümünde 3213 sayılı Maden Kanunu ile Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliğinde bu alanlara yapılacak müracaatların sonuçlandırılacağı sürecin düzenlenmediği, bazı enerji ve madencilik faaliyetlerinin doğaya yönelik etkilerinin kontrol altına alınabilmesi için yürütülecek iş ve işlemlerin tanımlanmadığı yazılmasına rağmen, bizzat Maden Kanununda ve ilgili diğer kanun ve yönetmeliklerde bu alanlarla ilgili düzenlemeler mevcuttur.

Genelge ile bu alanlarda bazı madencilik faaliyetleri için *"müracaatların alınmayacağı"* belirtilerek madencilik faaliyetleri peşinen yasaklanmaktadır. Genelgede bulunan *"müracaatların alınmayacağı"* ibaresi, *"madencilik faaliyeti yapılması yasaktır, izin verilmeyecektir."* anlamına gelmektedir.

Bu nedenle, Genelgenin Anayasaya, Orman Kanununa ve Maden Kanununa aykırı olarak madencilik faaliyetlerine kısıtlama ve yasaklama getiren maddelerinin iptali talep edilmiştir.

**Ayrıca; Orman ve Su İşleri Bakanlığı'nca 18.04.2014 tarih ve 28976 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe konulan Orman Kanunu'nun 16. Maddesinin Uygulama Yönetmeliğinin hukuka aykırı olduğu değerlendirilen maddelerinin iptali için dava açılması konusunda Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu'nca karar alınmış ve gerekli çalışmalar yapıldıktan sonra, Yönetmeliğin aşağıda belirtilen maddelerinin yürütmesinin durdurulması ve iptali için 16.06.2014 tarihinde Danıştay 8.Dairesinde dava açılmıştır. Açılan dava ile ilgili özet bilgi aşağıda sunulmuştur.**

**Önceki yönetmelikte bulunan Genel Müdürlükçe belirlenen birim bedel ile bölge müdürlüklerince tespit edilecek birim kullanma bedelinin toplamının izin alanıyla çarpımı ile yapılan hesaplama terk edilerek, arazi izin bedelinin ülke genelinde iller bazında Genel Müdürlükçe belirlenmesi uygulamasına geçilmiş ve arazi izin bedelleri 3-4 kat artırılmıştır.**

Orman Kanununda arazi izin bedelinin hesaplanmasına ilişkin herhangi bir düzenleme bulunmamakta, arazi izin bedeli yönetmelik ile tespit edilmektedir.

Anayasanın 73. maddesine göre her türlü vergi, resim ve harçların kanun ile belirlenmesi gerekmektedir. İdare tarafından ilgili kanunda belirtilen usullere göre hesaplamalar yapılarak vergi, resim ve harçlar tespit edilip yayımlanabilir. Ancak, bu durumda dahi kanunda belirtilen yöntem dışında bir usul belirlenerek, olması gerekenden daha fazla miktarlarda vergi, resim, harç belirlenemez.

Yönetmelik ile madencilik faaliyetlerinden alınan arazi izin bedelinin tespitinde kullanılan yöntem değiştirilerek bedeller 3-4 kat artırılmıştır.

Bu nedenle; Yönetmeliğin 3.maddesinde bulunan "Arazi izin bedeli" tanımı, 8.maddesinin 1.fıkrasının (b) bendi, "Bedellerin tespiti ve tahsili" başlıklı 20.maddesinin 1.fıkrasının (b) bendi ile ek-1 alan izin türü katsayısı tablosu, ek-2 ekolojik denge katsayısı tablosu ve ek-3 il katsayısı tablosunun iptali talep edilmiştir.

Açılan davalar ile ilgili süreci Derneğimiz kamuoyuna duyurmaya devam edecektir.

**Yönetmelik ile madencilik faaliyetlerinden alınan arazi izin bedelinin tespitinde kullanılan yöntem değiştirilerek bedeller 3-4 kat artırılmıştır.**



## Bakan Yıldız Türkiye Madenciler Derneği'ni Kabul Etti

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Taner Yıldız, Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu'nu kabul etti.

**14** Temmuz 2014 tarihinde Bakanlık Toplantı Salonu'nda gerçekleşen kabulde, son derece verimli bir görüşme yaptıklarını ifade eden Yıldız, finansman, çalışma şartları ve Türkiye'deki ekonominin derinleşmesiyle alakalı bazı konuları görüştüklarini dile getirdi.

Yıldız, kamu ve özel sektör ayrımı yapmaksızın, madencilik sektörünün önünün daha fazla açılmasıyla alakalı karşılıklı görüş alışverişinde bulduklarını da ifade etti.

Türkiye Madenciler Derneği Başkanı Sökmen de hem tanışma hem de Soma faciası nedeniyle Bakan Yıldız'a başsağlığı dilemek üzere geldiklerini ve çok yararlı bir görüşme gerçekleştirdiklerini ifade etti.

**Sökmen: Orman Bakanlığı uygulamalarının değiştirilmesini talep ettik**

Toplantı sonrası Türkiye Madenciler Derneği Başkanı Atılğan Sökmen,

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Taner Yıldız ile yaptıkları görüşmeye ilişkin Dünya Gazetesinin sorularını yanıtladı. Sökmen, Bakan Yıldız'ın zeytinlik alanlarda madencilik yapılabilecek metrekare alt sınırının yükseltilmesine ilişkin tasarımın, mevcut zeytinliklerin çok küçük bir kısmına etki ettiğini söyledi. Sökmen, Bakan Yıldız'ın zeytinliklerin miktarının hızla arttığı ve olası etkilerinin de telafisinin mümkün olduğu görüşünü vurguladığını belirterek kendisini bu konuda kararlı gördüklerini aktardı. Sökmen, Orman Bakanlığı'nın bahar aylarında yayınlanan tebliğ ve yönetmeliklerine ilişkin endişelerini de Bakan Yıldız'a aktardıklarını belirterek, değişiklik için destek talep ettiklerini belirtti. Bakan Yıldız'ın bu konuda çaba harcayacağı sözü verdiğini belirten Sökmen, Orman Bakanlığı'nın Mart ve Nisan ayında yayınlanan iki düzenlemesinin ciddi sıkıntı doğurduğunu anlattı. Atılğan Sökmen, Maden İşletmelerinin ödedikleri yıllık kira bedellerinin 4 katına çıkarılması, maden alanlarının etrafının tamamıyla tel kafes çit ile çevrilmesi kanun ile konulmuş

kısıtlamaların yönetmelik ile getirilmesinin ciddi sıkıntı doğurduğunu vurguladı. Atılğan Sökmen, ayrıca Aralık ayı içinde madencilik gününe denk gelecek şekilde uluslararası bir kongre hazırlığı içinde olduklarını da belirterek, bu konuda Bakanlıktan da destek istediklerini kaydetti. Öte yandan Sökmen, görüşmede Soma'da yaşanan maden faciasının da değerlendirildiği ve ilgili her katmanın sorumluluk üstlenmesi gerektiği konusunda görüş birliği içinde olduklarını vurguladı.

Bakan Yıldız, bir gazetecinin "Torba tasarımının komisyondaki görüşmelerinde CHP'nin yaşam odaları ile ilgili önerisi reddedilmişti. Yönetmelikle torba tasarımı yasalasmadan sağlanacağı söylendi. Böyle bir çalışma var mıdır? Yönetmelik her madende yaşam odasını zorunlu hale getirecek mi?" sorusu üzerine Yıldız, şunları kaydetti: "Bu son derece bilimsel bir konu. Dünyadaki uygulamalarına ilişkin Rusya, Almanya, Kanada, ABD gibi ülkelerdeki en son yapılan çalışmaları incelemek üzere bir heyet kurduk. Kömür ile metalik madenlerin uygulamaları farklı. Özellikle Avust-

ralya bu işin en önemli merkezlerinden birisi ve Çalışma Bakanlığımızın yapacağı yönetmelik ile bunların düzenlenmesi söz konusu ama Plan ve Bütçe Komisyonu'nda alınan kararda bunun yönetmeliğe bırakılması yönünde tavsiyede bulunuldu.

Her maden bunun için uygun olmayabilir. Özetle kömürde bunun yerine belli aralıklarla maske değişimi istasyonları... Yaşam odalarının yangın içinde kalan kısmının daha farklı riskler oluşturduğu gözlemlenmiş. Bir işi doğru yapmamız lazım. Sırf kamuoyundaki algıdan dolayı, bir görüş üzerine yoğunlaşmamak gerekiyor. Bilimsel olarak dünyadaki uygulamaları nedir ona bakıyoruz. Şu anda en seri olan ve tehlikeden en hızlı kaçış noktalarını oluşturabilecek maske değişimi istasyonlarının bulunması. Oradan yeni, taze maskelerin alınması dünyada daha fazla uygulanan bir sistem olarak görülüyor. İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile alakalı hangi sistemin uygulanması daha uygunsa, onlar yapılacak. Bu manada iyi olan bir şeyi reddetmiş gibi, piyasada bir algı görüyorum.

Bunun doğru olmadığını söylememiz lazım. Kamu ve özel sektör olarak çalışmalarımız devam ediyor. Kısa sürede bunu tamamlayacağız."

Yıldız, Soma'daki maden ocağının açılması için ocakların iyileştirilmesi gerektiğini ifade ederek, "Havalandırma bacalarıyla ilgili, yaklaşık 140 metrelik bacanın açılması gerekiyor. Şu an 45-50 metrelerde. Bunun açılması için orada çalışmak gerekiyor. Işıklar'ın açılmasının yolu, oradaki işçilerin çalışmasından geçiyor. Şu anda Işıklar'da ve Soma AŞ'ye ait diğer ocaklarda kömür üretimi zaten yok" diye konuştu.

Ata Bacası ile alakalı tasfiye kararı alabileceklerini bildiren Yıldız, "İşçi sağlığı ile alakalı şartların yerine getirilmediğini gördüğümüzde kamu olarak böyle bir karar almak durumunda kalabiliriz. Işıklar'ın biran önce üretime geçmesiyle alakalı da işlemler yapmamız gerekiyor. O ocağa girilmesinin yolu, yapılacak çalışmaktan geçiyor. Şartların 1 hafta içinde tamamlanması halinde Işıklar için söylüyorum, açabiliriz" değerlendirmesinde bulundu.



# TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ

## 54.OLAĞAN GENEL KURULU YAPILDI

Türkiye Madenciler Derneği 54. Olağan Genel Kurulu 24 Mayıs 2014 Cumartesi günü Maçka Hilton ParkSA Otel'inde yapıldı.





Türkiye Madenciler Derneği Olağan Genel Kurulu Genel Sekreter Ali Emiroğlu tarafından açıldı. Açılışın ardından divan seçimine geçildi.

Divan Başkanlığına İsmet Kasapoğlu Başkan Yardımcılığına Selim Akyıldız ve Yazmanlığa M. Hüseyin Zambak oybirliğiyle seçildiler.



Türkiye Madenciler Derneği Sayman Üyesi B. Benjamin Pinto söz alarak Derneğin mali raporunu sundu. Yeminli mali müşavirle yapılan çalışmalar hakkında bilgi verdi.



Türkiye Madenciler Derneği Denetleme Kurulu Başkanı Melih Turhan Denetim Kurulu raporunu sundu.



Güven Önal söz alarak Derneğin yaptığı çalışmalara teşekkür etti.

Saygı duruşunun ardından Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Mustafa Sönmez söz aldı ve dönem çalışmalarını kısaca özetledi. Melih Turhan'ın mevzuat çalışmalarının kitap haline getirildiğini, televizyonda madenciligi tanıtan programlar yapıldığını, Uluslararası ilişkileri, mevzuat ile ilgili sorunları ve özellikle Başbakanlık Genelgesi ile sektörün içine düştüğü durumu, yeni hazırlanan maden kanunu taslaklarının madencilige yardımcı olmayacağı gibi özellikle maddi konularda sıkıntılara yol açacağını anlattı. Soma'da kaza sonrası gözlemlerini anlattı.



Arkasından Türkiye Madenciler Derneği Genel Sekreteri Ali Emiroğlu söz alarak, Dernek faaliyetlerinin anlatıldığı 2012-2014 yılları Çalışma Raporu'nu sundu. Raporda diğer kuruluşlarla ilgili çalışmalar, hukuki çalışmalar, mesleki eğitim çalışmaları, Çevre Birimi çalışmaları, dönem içinde yapılan faaliyetler, etkinlikler (katılım yapılan toplantı, seminer, çalıştay, sempozyum vb.) hakkında bilgiler verildi.



Yönetim Kurulu ve Denetleme Kurulunun oy birliğiyle ibra edilmesinden sonra 01.01.2014 ve 30.04.2014 geçici bütçe oy birliğiyle tasdik ve kabul edildi.

Türkiye Madenciler Derneği Genel Sekreter Yardımcısı Tayfun Mater söz alarak tüzük değişiklik önerilerini Genel Kurul'a sundu. Tüzük değişiklikleri ile ilgili olarak Mustafa Sönmez, İsmet Kasapoğlu ve Atılğan Sökmen bilgilendirme yaptılar.



Yeni Yönetim Kurulu ve Denetim Kurulu aday belirlemeleri için verilen 15 dakikalık aradan sonra Yeni Yönetim Kurulu ve Denetim Kurulu adayları belirlenerek seçimlere geçildi. Seçim sonuçlarının açıklanmasından sonra dilek ve temennilere geçildi.



Yönetim Kurulu adına Atılğan Sökmen'in yaptığı teşekkür konuşmasından sonra Diwan Başkanı İsmet Kasapoğlu Genel Kurulunu sonlandırdı.



Ömer Devres, İsmet Kasapoğlu, Ali Türkoğlu, Şeyda Çağlayan, Murat Turan, Işık Özpeker, Ahmet Eren, Cemil Ökten, Suha Nizamoğlu, Atılğan Sökmen söz alarak ağırlıklı olarak madencilik sorunları ve Soma'da meydana gelen kaza ile ilgili görüş bildirdiler.



Genel Kurul sonrası aynı otelin terasında hep birlikte akşam yemeği yenildi.



#### Türkiye Madenciler Derneği 54. Olağan Genel Kurulunda yapılan oylama sonucunda Yönetim ve Denetleme Kurulları şu şekilde oluştu.

##### Yönetim Kurulu Asil Üyeleri

Başkan	M. Atılğan SÖKMEN	MADKİM MADEN VE KİMYA SAN. VE TİC. A. Ş.
2.Başkan	Ali EMİROĞLU	TEKNOMAR MERMER MAD. TURZ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Genel Sekreter	Y. Suha NİZAMOĞLU	
Sayman	B. Benjamen PİNTO	TURMENKA MADENCİLİK SANAYİ VE TİCARET A. Ş.
	Mustafa KERPiŞÇİ	META NİKEL KOBALT MADENCİLİK A. Ş.
	Ali Can AKPINAR	ESAN ECZACIBAŞI A. Ş.
	Sabri ALTINOLUK	ÇAYELİ BAKIR A. Ş.
	G.Şeyda ÇAĞLAYAN	
	Savaş ŞAHİN	DEMİR EXPORT A. Ş.

##### Yönetim Kurulu Yedek Üyeleri

Öner YILMAZ	SONER TEMEL MÜH. İNŞ. TİC. A. Ş.
Levent YENER	TEKNOMAD MADENCİLİK MÜHENDİSLİK A. Ş.
Özgür ÖZTÜRK	AKÇANSA ÇİMENTO SAN. VE TİC. A. Ş.
Amil ATABAY	NETMER NET MERMER SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Oktay ORAL	OREKS MADEN LTD. ŞTİ.

##### Denetleme Kurulu Asil Üyeleri

Başkan	Melih TURHAN	
	Dündar RENDA	
	İhya KANGAL	TEKMAR MERMER VE MADEN İŞL. ÜRETİM İHRACAT A. Ş.

##### Denetleme Kurulu Yedek Üyeleri

Bayram ALTINTOP	MATEL HAMMADDE SAN. VE TİC. A. Ş.
Selim AKYILDIZ	
M. Hüseyin ZANBAK	CANEL MÜNİP ÇOKER MADENCİLİK A. Ş.

İstanbul Valiliği Dernekler Müdürlüğü Genel Kurul sonrası kabul edilen tüzük değişikliklerini onaylamakla birlikte, bazı tüzük değişikliklerinin de yapılması gerektiğini bildirdi.

Ayrıca Yönetim Kurulumuz, Derneğimizin ihtiyacını göz önüne alarak, dernek bünyesinde iktisadi işletme kurulmasını kararlaştırdı. Bu kararın da Genel Kurul'da onaylanması gerektiği için Yönetim Kurulu Ola-

ğanüstü Genel Kurul Kararı aldı. Bu nedenle 21 Temmuz 2014 tarihinde Dernek merkezinde Olağanüstü Genel Kurul toplantısına çağrıldı ve ilgili tüzük değişiklikleri yapıldı.

## Koza Altın Kuzey İrlanda'da Altın Arayacak

Koza Altın'ın KOZAL bağlı ortaklığı Koza Ltd, Kuzey İrlanda'da faaliyet gösteren Lonmin Limited ile bu ülkede altın ve gümüş arama faaliyeti yapılması konusunda mutabakat anlaşması yaptı.



Lonmin Ltd, Güney Afrika merkezli madencilik şirketi Lonmin'in iştiraki konumunda.

dedi. Koza Altın yurtdışında madencilik girişimlerinde bulunmak için İngiltere merkezli Koza Ltd şirketini Nisan ayında kurmuştu.

Açıklama Koza Altın tarafından KAP'a yapıldı.

Koza Altın bu yılın başlarında bazı madenlerine yönelik verilen kapatma kararları ile gündeme gelmişti. İşadamı Akın İpek'e ait olan Koza Grubu'nun ilk olarak İzmir'deki Çukuralan altın madenine "Çevre İzni veya Çevre İzin ve Lisans Belgesi" bulunmaması gerekçesiyle durdurma kararı verilmiş, ancak arkasından mahkemeye yapılan itiraz sonra faaliyetler tekrar başlamıştı.



*Koza Altın İngiltere'de yurtdışında madencilik girişimlerinde bulunmak üzere yüzde 100 Koza Altın İşletmeleri A.Ş. iştiraki olarak, "Koza Ltd." şirketi kurmuştu.*

**kurtm**  
sondaj & madencilik



### HİZMETLERİMİZ

- Karotlu Maden Sondajı
- Su Sondajları
- Pompa ve Hidrofor Sistemleri
- Altyapı Malzemeleri
- Depomuz

## SONDAJ BİZİM İŞİMİZ...

### KURT SONDAJ MADENCİLİK MÜHENDİSLİK LTD. ŞTİ.

**Merkez:** Demirkırlar Is Merkezi D Blok No:82  
Degirmendere/TRABZON  
Tel: 0462 325 60 94 • Fax : 0462 325 60 89  
info@kurtsondajmuhendislik.com

**Şube:** Muhsin Yazicioglu Caddesi Akgül Apt. Kat:3 No:1/11  
Çukurambar/ANKARA  
Tel: 0312 284 47 00 • Fax: 0312 284 42 00  
www.kurtsondajmuhendislik.com



## Gördes Nikel Kobalt Konsantre Tesisi Yatırımı

2011 yılı ortasında detay fizibilite çalışmaları tamamlanan Gördes Nikel Kobalt Konsantre Tesisi yatırımına Ağustos 2012 tarihinde inşaat ve montaj faaliyetleri ile başlanarak devam edildi. Tesisin tüm inşaat ve montaj faaliyetleri 2014 yılı Haziran ayında tamamlandı ve 2014 Temmuz ayında Gördes Nikel Kobalt tesisine nikel cevheri beslenerek deneme üretimlerine başlanarak ilk ürün nikel-kobalt hidroksit elde edilecek.

Meta Nikel firmasının Gördes Nikel Kobalt Konsantre tesisi başlıca 4 ana bölümden oluşmaktadır.

- Nikel Madeni
- Kireçtaşı Ocağı
- Yüksek Basınç Altında Liç Tesisi
- Yardımcı Tesisler

**G**ördes Nikel Kobalt Konsantre tesisi inşaat ve montaj çalışmaları sırasında, yaklaşık 100.000 m<sup>3</sup> beton, 6.000 ton çelik, 21 km boru hattı, 195 pompa, 3.471 vana, 645 enstrüman, 72 adet değişik çap ve boyutlarda tank ve yaklaşık 320 km elektrik-enstrüman-aydınlatma kablosu kullanıldı. Haziran 2014 itibarıyla işletmede tüm inşaat ve montaj çalışmaları tamamlanmış olup, cevhersiz deneme çalışmalarına başlandı. Bu kapsamda; tüm hatların ve devrelerin haberleşmelerini sağlayan otomasyon sistemi kontrolleri yapılarak test çalışmaları tamamlanacak. Bu aşama sonrası Temmuz ayı içerisinde nikel cevheri beslenerek deneme üretimine geçilecek.

Gördes Nikel Kobalt Konsantre Tesisinin önemli parçası olan yardımcı tesisler kapsamında bulunan ve aşağıda verilen tesislerin tüm inşaat ve montaj çalışmaları bitirilmiş olup, deneme ve performans testleri tamamlandı.



- 3,5 milyon m<sup>3</sup> kapasiteli su göleti
- Kireçtaşı kırma-eleme ve öğütme tesisi
- 52 ton/saat kapasiteli yüksek kalite buhar tesisi
- Su hazırlama ve arıtma tesisi
- Atık Depolama Tesisi
- 30.000 ton kapasiteli Asit Depolama Tankları
- 154 kV Trafo merkezi

Gördes Nikel Kobalt Konsantre tesisinde Temmuz ayı içerisinde başlanacak olan deneme üretimi çalışmaları sonucunda, Ağustos ayı içerisinde nikel-kobalt hidroksit üretimine geçilmesi planlanmaktadır.



## Madencilik İhracat Lideri Bu Yıl da Çayeli Bakır

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) tarafından her yıl en fazla ihracat gerçekleştiren ilk 100 firmanın başarılarının taçlandırıldığı 2013 İhracat Şampiyonları ödül töreni 7 Haziran Cumartesi günü İstanbul Haliç Kongre Merkezi'nde gerçekleştirildi. 2013 yılının madencilik sektörünün ihracat şampiyonu olan Çayeli Bakır İşletmeleri Genel Müdürü Iain Anderson ödülü tüm firma çalışanları adına aldığını belirtti.

**M**adencilik sektöründe en çok ihracat yapan firma unvanını taşıyan Çayeli Bakır İşletmeleri, bu yıl da liderliği elinde tuttu. 249 milyon 838 bin dolarlık ihracatla sektörde liderlik unvanını koruyan şirket, Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) tarafından açıklanan 2013 yılı verilerine göre ilk 100 ihracatçı listesinde de 42'inci sırada yer aldı. Yıllık 1,3 milyon ton bakır ve çinko cevheri üretim kapasitesiyle, başta Çin olmak

üzere Rusya'dan Almanya'ya geniş bir coğrafyaya ihracat gerçekleştiren Çayeli Bakır yine bölgesinin gururu oldu.

TİM tarafından düzenlenen "2013 Türkiye İhracat Şampiyonları Ödül Töreni"ne TİM Başkanı Mehmet Büyükekşi, Başbakan Recep Tayyip Erdoğan, Başbakan Yardımcısı Ali Babacan, ve Ekonomi Bakanı Nihat Zeybekçi katıldı. Türkiye'nin ihracat şampiyonu olan ilk 10 şirkete ve sektör birincilerine ödülleri

Başbakan Recep Tayyip Erdoğan ve Yardımcısı Ali Babacan takdim ederken, Çayeli Bakır adına ödülü Genel Müdür Iain Anderson aldı. Aldıkları ödülünden dolayı büyük bir onur duyduklarını dile getiren Anderson, bu ödülü tüm Çayeli Bakır çalışanları adına aldığını belirtti. Anderson; "Çayeli Bakır olarak, her ne kadar ülke ve bölge ekonomisine değer katmaktan gurur duyuyor olsak da, bu yıl sevincimiz yarım, içimiz buruk. Bildiğiniz gibi sektörümüz bu

**Yıllık 1,3 milyon ton bakır ve çinko cevheri üretim kapasitesiyle, başta Çin olmak üzere Rusya'dan Almanya'ya geniş bir coğrafyaya ihracat gerçekleştiren Çayeli Bakır yine bölgesinin gururu oldu.**

yıl büyük bir yaş içerisinde, hepimizin başı sağ olsun. Çayeli Bakır, faaliyetlerini 'Madenden çıkan en değerli cevher madencidir' düşüncesiyle yürütüyor. Kurumsal sorumluluklarımızın yanı sıra iş performansında da hep en iyiyi hedefliyoruz. Performansımız neticesinde ihracat şampiyonu ödülüne layık görülmemiz tüm süreçlerin birbirine ne kadar bağlı olduğunu gösteriyor. Bu ödülü, emeği geçen tüm çalışanlarımız adına alıyorum ve teşekkür ediyorum" dedi.

Ekonomi Bakanı, Avrupa Birliği (AB) Bakanı, Gümrük ve Ticaret Bakanı, İBB Başkanı, TİM Başkanı ve çok sayıda davetlinin katıldığı törende Başbakan Erdoğan, Ekonomi Bakanı Zeybekçi ve TİM Başkanı Mehmet Büyükekşi birer konuşma yaptılar. Başbakan Erdoğan konuşmasında, TİM üyeleriyle birlikte, hem ihracat şampiyonu olan, hem de istihdam sağlayan ve ihracat yapan tüm firmaları kutladı.

## Eczacıbaşı Esan Teknoloji Ödüllerindeydi

Eczacıbaşı Esan Nanokil Projesi ile Teknoloji Ödüllerinde finale kalarak sektöründe bir ilke daha imza attı.

**T**ürkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) ve Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD) tarafından düzenlenen Teknoloji Ödüllerini, Türkiye’de yapılan teknoloji geliştirme alanındaki en prestijli yarışmalarından biri olarak gösteriliyor.

2014’te 11.si düzenlenen Teknoloji Ödüllerinde yaratıcı, yenilikçi, teknik mükemmeliyete ve rekabet özelliklerine sahip ürünlerin veya belirleyici özellikleri, özgün farklılıkları olan, ulusal teknolojik birikime katkı sağlayan üretim süreci geliştirme çalışmalarının değerlendirilerek ödüllendirilmesi ve kamuoyuna tanıtılması amaçlanıyor. Bu yıl her zamankinden daha büyük ilgi gören ve rekor sayıda başvuru alınan yarışmada toplam 198 başvurudan 150’si değerlendirme aşamasına geçmeye layık görüldü. Projelerin, yenilikçi ve teknolojik yönlerinin yanı sıra sağladığı ekonomik ve ulusal kazanımlardan, kuruluşların çalışma iş planları ve altyapılarına kadar çok geniş bir yelpazede değerlendirildiği zorlu süreçte Esan, Büyük-Bağlı Firma/Ürün/Malzeme-Kimya kategorisinde en yüksek puanı alarak finale kalmayı başardı. Yarışmanın finalinde projeler, sektör ayırımı yapılmadan “ürün” ve “süreç” olmak üzere iki ana kategoride, kuruluş büyüklüklerine bağlı olarak; mikro, küçük, orta ve büyük/bağlı olmak üzere sınıflandırılarak ödüllendirildi.

Türkiye’nin teknoloji geliştirme konusunda önde gelen sanayi ve kuruluşlarıyla yarışan ve madencilik



sektöründen şimdiye kadar elemeleleri geçerek finale kalmayı başaran ilk kuruluş olan Esan, gelecekte de yeni projelerle teknoloji ödüllerinde anılmayı ve ilklere imza atmayı hedefliyor.

### Eczacıbaşı Esan Nanokil Projesi

**“Türkiye bentonitleri ile saflaştırılmış kil, organokil/polimer nanokompozit üretimi ve endüstriyel uygulamaları”**

### esanNANO®

Eczacıbaşı Esan’ın ruhsat alanında olan Bentonit mineralinden katma değeri yüksek bir ürün elde edilme fikrinden yola çıkılarak başlatılan projede, mineralin yanmazlık, mekanik mukavemet, gaz geçirgenliği ve antibakteriyellik özellikleri iyileştirildi, polimer nanokompozit üretimine uygun olacak şekilde saflaştırılıp, modifiye edilerek plastik endüstrisine kazandırılması sağlandı. Üretici, üniversite ve uygulayıcı işbirlikleri ile gerçekleştirilen bu çalışma ile Türkiye’de endüstriyel ölçekte ilk defa nanokil (organokil) üretimi yapıldı ve

“esanNANO” markası ile tescil edildi. Proje kapsamında Esan, Enplast ve Sabancı Üniversitesi arasında bilgi alışverişi ve işbirliği çalışmaları yürütüldü. Projenin bir diğer çıktısı ise Sabancı Üniversitesi ile Türkiye’de sayılı nitelikte olan “Teknoloji Transferi Sözleşmesi” oldu. Projenin ilerleyen aşamalarında gerçekleştirilen yaygınlaştırma çalışmaları ile işbirliği yapılarak başlatılan yeni proje sayısı 30’u buldu. Nanokil Projesi sayesinde firma içerisinde yeni bir ürün platformu kuruldu ve diğer minerallerin de niş ürünler olarak hazırlanması üzerine farklı ölçek ve sektörlerde 15 işbirliği projesi başlatıldı.

Şimdiye kadar Türkiye’de üretimi olmayan, Dünya’da ise sayılı firma tarafından üretilen nanokil ürününün ülkemiz kaynakları kullanılarak üretilmesi ile sürdürülebilir kaynak kullanımı da projenin temel amaçları arasındaydı. Ülkemizde belirli bir rezervde bulunan mineral kaynağının etkin kullanılması amaçlanan ve büyük ilgi gören Eczacıbaşı Esan Nanokil Projesi ile tüm madencilik firmalarına örnek teşkil edebilmek için çeşitli etkinliklere katılım sağlanıyor.

## Akçansa İş Sağlığı ve Güvenliği Akademisi Çanakkale Fabrikasında Hizmete Açıldı



Türkiye’nin lider yapı malzemeleri şirketi Akçansa’nın Çanakkale Fabrikası bünyesinde hayata geçirdiği İSG Akademisi’nde, çalışanlara, tedarikçilere ve tüm iş ortaklarına iş sağlığı ve iş güvenliği konusunda eğitim verilecek.

İlki geçtiğimiz Mayıs ayında Büyükçekmece Fabrikası’nda kurulan, gelecek dönemde Ladik Fabrikası’nda da hayata geçmesi planlanan İSG Akademileri’de, yılda yaklaşık 5.000 kişiye en az 80.000 saat eğitim verilmesi öngörülmüştür.

**A**kçansa’nın Çanakkale Fabrikası bünyesinde hayata geçirdiği İSG Akademisi’nin açılışı, Çanakkale Valisi Ahmet Çınar, diğer kent protokolü, Çanakkale’deki iş ortakları ve çalışanlarının katıldığı bir törenle gerçekleştirildi.

Akçansa Genel Müdürü Hakan Gürdal açılışta yaptığı konuşmada, en önemli önceliklerinin tüm üretim faaliyetlerinde insan sağlığı ve iş güvenliği açısından yüksek standartlara sahip, risklerin bertaraf edildiği, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı yaratmak olduğunu vurguladı.

Gürdal, “İnsana verilen değer in performansını doğrudan etkilediğinin bilincindeyiz. Bu doğrultuda sürdürülebilir bir büyüme amacıyla, üretim sürecinde insan sağlığı ve iş güvenliği için araştırmalar yapıyor, aynı zamanda sürekli eğitimlerle şirketimiz bünyesinde bilinçlendirme



çalışmalarını hız kesmeden devam ettiriyoruz. Akçansa İSG Akademi de bu anlayışın bir meyvesidir. Burada tüm çalışanlarımıza, iş ortaklarımıza ve tedarikçilerimize işçi sağlığı ve iş güvenliği konularında uygulamalı olarak eğitim vereceğiz. Bu yatırımla hedefimiz, sadece çalışma alanlarında değil; yaşamın her alanında risklerin farkında olan, emniyetine önem veren ve duyarlı davranışlar

sergileyen bireyler yetişmesine destek vermektir” dedi.

İlki geçtiğimiz Mayıs ayında İstanbul Büyükçekmece Fabrikası’nda faaliyete geçen, yıl sonuna kadar Samsun Ladik Fabrikası’nda da hayata geçmesi planlanan İSG Akademileri hakkında bilgi veren Gürdal, “Bu merkezlerin, Türkiye’de İş Güvenliği Yasası’nın desteklenmesi ve uygulanması hususunda Türk sanayi sektörüne önemli katkılar sağlayacağına yürekten inanıyoruz. Sektörümüze ve tüm diğer sektörlerimize örnek oluşturmalarını diliyoruz” diye konuştu.

Toplam 3 merkezde yılda yaklaşık 5.000 kişiye en az 80.000 saat eğitim verilmesi öngörülmüştür. Eğitim başlıkları arasında İş Güvenliği Kanununda belirtilen eğitim konuları ve gerekli görülen diğer eğitimler yer alıyor. Her eğitim sonunda, katılımcılara eğitim karnesi verilecek ve katılımcının alacağı tüm eğitimler bu karneye işlenecek. Eğitimlerin verimliliğinin tespiti için ölçme ve değerlendirme kapsamında sınav yapılacak, katılımcıların eğitim ve eğitimle ilgili görüşleri alınacak.

### Akçansa iş ortaklarıyla geleneksel iftar yemeğinde buluştu

Öte yandan Akçansa, Çanakkale’deki iş ortakları için bir iftar yemeği düzenledi. Çanakkale Kolin Hotel’de gerçekleşen iftar yemeğine, Çanakkale protokolü, Akçansa üst yönetimi ve iş ortakları katıldı.

Akçansa Genel Müdürü Hakan Gürdal yaptığı konuşmada, “Akçansa olarak ülkemiz ve sektörümüz adına katma değer yaratacak işlere imza atıyoruz. Türk inşaat sektörünün büyümesine paralel olarak sektörümüzü de olumlu etkileyecek olan kentsel dönüşüm projeleri ve altyapı projelerinin devamı, Akçansa’nın da büyümesini sağlayacaktır” diye konuştu.



## Acının Adı "SOMA"

Soma'da yaşanan kazanın 40'ncü günü nedeniyle Ankara'da açılan fotoğraf sergisi, izleyenlere duygulu anlar yaşattı.

Fotoğraf sanatçısı Yusuf Aslan'ın 5 gün boyunca çektiği ve dramın en ince detaylarını yansıtan karelerinden oluşan sergisi, Taurus AVM'de 30 Haziran'a kadar gezilebilecek.

Manisa'nın Soma ilçesinde yaşanan maden kazasında hayatını kaybeden 301 işçinin anısı Başkent'te yaşatıldı. Ünlü fotoğraf sanatçısı Yusuf Aslan,

kaza gününden itibaren 5 gün boyunca gece-gündüz yaptığı, birbirinden başarılı fotoğraf çalışmalarını ilk kez Taurus AVM'de sergiledi.

AVM MFI Partners tarafından yönetilen Taurus AVM bünyesindeki Platform A Sanat Galerisi'nde sanat-severlerle buluşan serginin açılışına Türkiye Fotoğraf Sanatı Federasyonu Başkanı Sami Türkay, Tabiatı Korum

Derneği yöneticileri, Taurus AVM Yönetim Kurulu Üyesi Yasin Şerefoglu ve çok sayıda davetli katıldı.

Fotoğraf sanatçısı Yusuf Aslan'ın birbirinden başarılı ve kazayı en ince ayrıntısına kadar yansıtan 39 fotoğrafı, izleyenlere duygulu anlar yaşattı. Aslan'ın sergisi 30 Haziran'a kadar Taurus AVM'deki Platform A'da ziyaret edilebilir.

## Ciner Grubu Enerji ve Maden Grup Başkanı Sami Demirbilek hayatını kaybetti

Ciner Grubu Enerji ve Maden Grup Başkanı Doç. Dr. Sami Demirbilek, geçirdiği kalp krizi sonucu hayatını kaybetti. 25 Mayıs Pazar günü Ankara'da geçirdiği kalp krizi nedeniyle hayatını kaybeden 55 yaşındaki Demirbilek evli ve 2 çocuk babasıydı.



Demirbilek, 1959 yılında Ankara Beypazarı'nda doğdu. Ankara Atatürk Lisesini bitirdikten sonra İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesi'nden mezun oldu (1980). Aynı okuldan Yüksek Lisans derecesi aldı. (1982). Bu arada Anadolu Üniversitesi'nde Araştırma Görevlisi olarak görev yaptı. İngiltere'de Oxford Lake School'da İngilizce eğitimi, arkasından Nottingham Üniversitesi Maden Bölümü'nden Doktora derecesi aldı (1986). TKİ, DPT gibi çeşitli Devlet kurumlarında görev aldıktan sonra 1990 yılında Doçent oldu. Ankara Üniversitesinde Öğ-

retim Üyesi, Yem Sanayi ve Ticaret A.Ş.'de Genel Müdür Yardımcısı (1992 - 1996), Sivas Demir Çelik İşletmeleri AŞ'de Genel Müdür Vekili (1996), K.T.Ü Mühendislik Fak.'de Öğretim Üyesi (1997), Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nda Proje Yöneticisi (1998), Polatlı, Edirne ve Urfa Ticaret Borsalarında Danışman (1999-2003), Gemlik Gübre San. (1999) ve EBK'da (1999) Yön. Kur. Üyesi, Sekt. ve Bölgesel Politikalar Daire Başkanı (2001), Başbakanlık Müşaviri (1996 - 2003), Petrol İşleri Genel Müdürü (2003) olarak görev yaptı. Doç. Dr. Sami Demirbilek, 2007 yılında Enerji Bakanlığı Müsteşarı iken emekli olmuş, 3 yıl önce Ciner Grubu'na geçmişti.

Türkiye Madenciler Derneği olarak Demirbilek'e tanrıdan rahmet, ailesine, Ciner Grubu'na ve sevenlerine başsağlığı dileriz.



# Ant Group

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

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

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



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

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

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

Diğer filtre çeşitlerimiz;  
Vakum Belt Filtreler - Vakum Pan Filtreler - Basınçlı Polish Filtreler  
daha fazlası için... [www.antgroup.com.tr](http://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



## Türkiye 19. Kömür Kongresi Yapıldı

TMMOB Maden Mühendisleri Odası Zonguldak Şubesi tarafından düzenlenen Türkiye 19. Kömür Kongresi 21-23 Mayıs tarihlerinde Zonguldak Dedeman Otel Toplantı ve Sergi Salonlarında gerçekleştirildi.



**K**ongrenin ana temaları bu yıl "Kömür Madenciliğinde Mekanizasyon" ve "Termik Santraller" olarak belirlenmiş olmasına rağmen, programda yapılan değişikliklerle Soma'da yaşanan kaza ve madenlerde iş güvenliği konusu özel bir sunumla değerlendirilerek kongre süresince her oturum içinde çeşitli yönleriyle ele alınmaya çalışıldı.

Kongre süresince, bilimsel kurul tarafından seçilmiş ve bildiriler kitabında da yer almış olan 8 çağrılı, 3'ü yabancı olmak üzere toplam 43 adet bildiri, 2 farklı salonda gerçekleştirilen teknik oturumlarda sunuldu.

Kongre süresince açık tutulan "Maden Makinaları ve Donanımı Sergisi"nde kamu ve özel sektörden 31 adet katılımcı yer alarak ürünlerini tanıttı.

## CNR Natural Stone - 11.Uluslararası Mermer, Doğal Taş Ürünleri ve Teknolojileri Fuarı



Türkiye'nin doğaltaş ve mermerdeki zengin rezervleri CNR Natural Stone - 11.Uluslararası Mermer, Doğal Taş Ürünleri ve Teknolojileri Fuarı'nda vitrine çıktı

**D**oğal taş sektörünün İstanbul'daki en büyük buluşması Natural Stone 11. Uluslararası Mermer, Doğal Taş Ürünleri ve Teknolojileri Fuarı, 04-07 Haziran 2014 tarihleri arasında yapıldı. CNR Expo Yeşilköy'de düzenlenen 3 salonda 40.000 metrekare alanda gerçekleştirilen fuarda 700'ün üzerinde mermer ve doğal taş çeşidi sergilendi. Fuara İran Hong Kong, İtalya, Libya, Somali, Hindistan, Çin ve Yunanistan'dan firmalar katıldı.

Natural Stone, CNR Ekspo Fuarçılık A.Ş. organizasyonu, İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) iş birliğinde; Ekonomi Bakanlığı, Uluslararası Doğal Taş Endüstrisi Avrupa Federasyonu (EUROROC),

la yapıldı. Uluslararası ödül almış proje sahiplerine "Şükran Belgesi" ustalar tarafından verildi.

Fuarın ikinci günü de İçmimarlar Odası İstanbul Şubesi Başkanı Taner Gültekin'in "İçmimaride Doğal Taş Kullanımı" konulu semineri gerçekleştirildi.

Gökhan Avcıoğlu Mimarlık tarafından hayata geçirilen ve uluslararası ödüller kazanan proje ile ilgili Mimar Nesime Önel tarafından 6 Haziran'da "Eskişehir Bademlik Rixos-Thermal-Spa Otelinde Taş" konulu seminer düzenlendi.

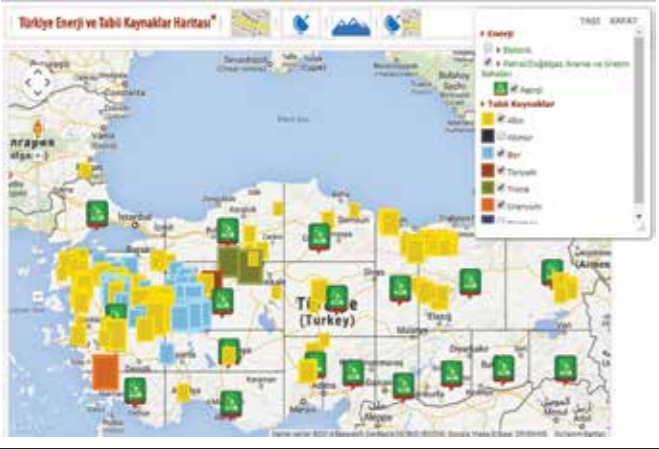
TMMOB İç Mimarlar Odası İstanbul Şubesi ve KOSGEB desteklerinde gerçekleştirildi.

Fuar, yurt içi ve yurt dışında önemli yapıların mimarlarını "Ustaların Buluşması" etkinliğinde bir araya getirdi. Sektörün bilimsel ve sosyo kültürel yanını da öne çıkarma hedefiyle fuarın birinci günü düzenlenen "Ustalar Buluşması" söyleşisi, Prof. Dr. Önder Küçükerman moderatörlüğünde ünlü mimar yazarlar Aydın Boysan, Cengiz Bektaş ve Doğan Tekeli'nin katılımıyla

**Fuarın ikinci günü de İçmimarlar Odası İstanbul Şubesi Başkanı Taner Gültekin'in "İçmimaride Doğal Taş Kullanımı" konulu semineri gerçekleşti.**



## Türkiye'nin İnteraktif Enerji Haritası Doğuyor



**Türkiye'nin elektrik üretim ve dağıtım, madencilik, doğalgaz, petrol, kömür ve bor gibi konulardaki son verilerini içeren ve tematik haritalar da oluşturabilen coğrafi bilgi sistemi kuruldu.**

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı coğrafi bilgi sistemi projesini hayata geçirdi. Projeye internet ortamında elektrik üretim ve dağıtım, madencilik, doğalgaz, petrol, bor ve kömür gibi bakanlığın faaliyet gösterdiği alanlara ilişkin ayrıntılı tematik haritalar üretilebiliyor.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Taner Yıldız, Coğrafi Bilgi Sistemi'nde 15 milyon veri kullanılacağını ve bunların her gün güncelleneceğini söyledi. Bu rakamların 2015'e kadar daha da artacağını kaydeden Yıldız, verilerin diğer bakanlıklarla da ortak bir dil yakalayacak şekilde toplanmasını hedeflediklerini belirtti.

Rakamlar konusunda

iyi olunmayan bir sektörün yönetilemeyeceğini vurgulayan Yıldız, güneş 3 derece fazla ısıttığında klimaların, dolayısıyla elektrik tüketiminin ciddi şekilde değiştiğini, bunun üretime yansıtıldığını hatırlattı. 1000'e yakın santiral elektrik üretirken, 1 milyon 100 bin kilometreye yakın iletim ve dağıtım hattı bulunduğunu kaydeden Bakan Taner Yıldız, bunların her birinin nasıl işlediğinin, aktif 29 milyon abonentin nasıl yönetildiğinin rahatlıkla görülüp izlenebilir olması gerektiğini ifade etti.

### BAKANLIK BİRİMLERİNE YENİ HEDEFLER

Bakanlık bünyesindeki birimlere yeni bir hedef verdiklerini belirten Bakan Yıldız, "Bütün kurumlar kendi içerisinde

bütün bu rakamları şeffaf hale getirip havuza aktaracaklar. Bu, havuzun bizler tarafından değil aynı zamanda basın mensupları ve özel sektör mensupları tarafından da izlenebilmesinin yolunu açacak" dedi.

Enerji Bakanlığı'nın sürdürülebilir rakamlarla şeffaf hale gelebilmesi için uğraştıklarını vurgulayan Yıldız "Üretici ve tüketiciler, maden ve birçok alanda MTA'nın sismik verileri, fay hatlarına varıncaya kadar her birini rahatlıkla izleyebilme imkânına sahip olacak" diye konuştu.

### TEK TIKLAMAYLA HARİTA ÖNÜNÜZDE

Coğrafi Bilgi Sistemi Projesi kapsamında elektrik üretim ve dağıtım, madencilik, doğalgaz, petrol, bor, kömür gibi bakanlığın faaliyet gösterdiği alanlara ilişkin ayrıntılı tematik haritalar oluşturulmasını içeriyor. Haritada tanımlanan işletmelere ilişkin güncel veriler, rezerv, kapasite ve üretim sistem üzerinden takip edilebiliyor. Sistem üzerinden dünya geneli ve bazı ülkelerde enerji alanındaki gelişmeler ile enerji fiyatları da izlenebiliyor. Haritadaki tüm veriler bakanlığın bağlı, ilgili ve ilişkili kurumları tarafından sürekli güncellenecek.

### GÜNDEM

## 165 Adet Maden Sahası Aramalara Açılıyor



Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden İşleri Genel Müdürlüğü, 165 adet maden sahasını ihale ile aramalara açacak.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nün konu ile ilgili ilanı Resmi Gazete'de yayımlandı.

Buna göre, 5995 Sayılı Kanunla Değişik 3213 Sayılı Maden Kanununun hükümleri uyarınca hukuki durumları sona eren 7 adet I-(B) Grubu maden, 64 adet II. Grup maden, 3 adet III. Grup maden ve 91 adet IV. Grup maden sahası olmak üzere toplam 165 adet maden sahası ihale edilmek üzere Maden Kanununun 30.uncu maddesine göre 11.06.2014 tarihinde ilan edilerek ihale edilmek üzere aramalara açılacak.

Bu sahalarda koordinat dökümleri, alanlarını ve ihale tarihlerini içeren listeler, Genel Müdürlük ve Genel Müdürlük internet sayfasında en az iki ay süre ile ilan edilecek.

Bu sahalarda için başvurular sahanın ihalesinin yapılacağı tarihte ve saat 13.30-14.00 arasında Maden İşleri Genel Müdürlüğü, Konferans Salonunda İhale Komisyonuna doğrudan yapılacak. Posta veya diğer yollardan yapılan başvurular geçersiz sayılacak.

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



Ceyhun Atıf Karsu 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](http://www.metanikel.com.tr)



# Maden Bakanlığı

Ali Can Akpınar- Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu Üyesi

*Türkiye'deki madencilik sektörü, isminin içinde "maden" geçmeyen bir bakanlık tarafından yönetilmektedir.*

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, enerji fakiri ülkemizin ihtiyacına konsantre olmuştur. Bu amaçla, komşu ülkelerle sürekli bir enerji anlaşmaları trafiği, pazarlıklar, nakil hatları projeleri üzerinde konuşulmaktadır. Aslında yerli kaynaklarımızla (başta kömür) enerji ihtiyacımızın büyük bir bölümünü karşılayabileceğimiz bilinmesine rağmen, "temiz enerji" adıyla ülkenin geleceği ithal enerjiyle ipotek altına alınmış, tüm yatırımların önüne aşılması zor engeller konulmuştur. Yerli kaynaklarımızla enerji üretimi konusunun teşvik edilmesi yerine, mevcut kaynaklar ithal enerji tedariki için harcanmış, uzun dönemli anlaşmalar imzalanmıştır. Enerji için harcanan kaynaklar cari açığımızın da büyük bir çoğunluğunu teşkil etmektedir.

Uzun dönemli doğalgaz anlaşmaları ve minimum alım garantileri yerli kaynaklara yatırım yapılmasının önüne geçmiştir. Doğalgaz çevrim santralleri ile üretilen enerji fiyatları sanayicinin önündeki en büyük çıkmazdır. Bu yüksek enerji fiyatları ile yapılması planlanan birçok yatırım yapılamamıştır.

Bakanlık, içinde bulunduğumuz bölgenin jeopolitik koşulları içinde enerji ihtiyacımızı karşılamaya çalışmaktan maden işlerine fazla konsantre olamamıştır. Birçok gelişmiş ülkenin gelişmesinde en önemli unsurlardan biri olan madencilik sektörü, enerji işlerinin yanında tali bir iş gibi yürütülmüştür. Hayatımızın her alanında, kullandığımız her üründe ihtiyacımız olan hammaddeleri üreten madenciler her dönemde görmezden gelinmiş, dışlanmış ve gereken desteği görmemiştir.

Sektörü yöneten ve denetleyen kurum, bilgi birikimi, imkanları ve altyapısı ile hiçbir zaman yeterli olmamıştır. Madenciler kendi kaderine terkedilmiş, sorun çıkmadıkça hatırlanmamıştır. Yaşanan acı kazalar ise madencilik konusunda yeterince bilgilendirilmemiş kamuoyunda derin bir olumsuz algı oluşturmuştur.

Kamuoyundaki bu olumsuz algı çok kısa bir zamanda oluşmasına rağmen düzeltilmesi ya da unutulması çok uzun zamanlar alacaktır.



Madencilik sektörü, aramadan başlayarak artan büyük riskleri bakımından yatırım yapılması oldukça zor olan bir sektördür. Bu bakımdan kalkınmada öncelikli olan bu sektör her zaman desteklenmelidir.

Mevcut durumun aksine, sektörü yöneten kurum sadece denetim yapan değil, bir bilen, bir eğiten ve bir ortak gibi olmalıdır. Bunun için altyapısı, bilgisi, veritabanı ve yetkinlikleri ile saygı duyulan, öncülük yapan, yol gösteren olmalıdır.

Sadece ruhsat veren, sonrasında hiçbir şekilde madencinin yanında olmayan kurum, ceza kesmeye ve ruhsat iptal etmeye odaklanmış yasa ve yönetmeliklerle çalışmaktadır. Her iki yılda bir yasa değiştirerek, işleri sadeleştirme yerine daha da karmaşıklaştırarak, yoruma dayanan kararlar alarak, hatta yasa ve yönetmeliklere açıkça aykırı hareket ederek bu işin geliştirilemeyeceği artık bilinmelidir.

2012 yılı Haziran ayındaki genelge-

nin ardından tüm yaşananlar sektörü iyice kapalı ve güvensiz bir hale getirmiştir. Sektöre yatırım yapmayı düşünen sermaye sahiplerinin rotalarını başka yönlere ya da coğrafyalara çevirmesi ve hatta mevcut yatırımcıların da arama ve madencilikten vazgeçmeyi düşünmesi kaçınılmazdır. Halbuki birçok maden çeşidi için aramalar sürdürülmeli ülkemizin yeraltı kaynakları zenginleştirilmelidir. Maden çeşitliliği ve potansiyeli bakımından küçümsenemeyecek bu coğrafyada maden işleri de küçüm-

senemeyecek ve ikincil bir iş gibi yapılamayacak kadar zor ve karmaşıktır.

Bu sebeple madencilik işini ana ve tek işi olarak yapacak bir Maden Bakanlığı'nın kurulması şarttır. Bakanlığın tüm organizasyonu ve işleyişi baştan tasarlanmalıdır.

Kurulacak Maden Bakanlığı tarafından öncelikle sade, anlaşılır ve bürokrasinin azalacağı yeni bir yasa yapılmalıdır.

*Bakanlık tüm arama ruhsatlarını ihale ile verebilir. Bu ihale öncesinde eldeki tüm veriler, tüm katılımcı adaylarına açıkça sunulmalıdır.*

Yasa aceleyle getirilmeden sektör çalışanlarının tecrübesiyle oluşturulmalıdır.

Maden Bakanlığı'nın görev ve sorumlulukları net olmalıdır. Hiçbir madenci yasal yükümlülüklerini yerine getirdikten sonra başka bir çaba içerisine girmeye ihtiyaç duymamalıdır. Madencilik ilgili bütünü kurumlar tarafından her madenciye eşit ve adil bir şekilde uygulanmalıdır. Kurallara uymayan madenciler cezalandırılırken, tüm gereklerini yerine getirenler bekletilmemelidir.

### **Bakanlığın işlevi ana başlıklar altında basitçe sıralanabilir;**

#### **1. Arama ruhsatı verilmesi**

Bakanlık tüm arama ruhsatlarını ihale ile verebilir. Bu ihale öncesinde eldeki tüm veriler, tüm katılımcı adaylarına açıkça sunulmalıdır. Veriler güvenilir olmalıdır, bu bakımdan resmi ya da özel kuruluşlar tarafından yapılan tüm aramalar uluslararası standartlarda yapılmalı ve Bakanlık ile paylaşılmalıdır. Yeterliliği olmayan kuruluşlara arama ruhsatı verilmemeli, standartlara uymayan arama yapan kurumların ruhsatı iptal edilmelidir. Bu aşamada Bakanlık bilgi veren, eğiten, destekleyen ve denetleyen konumunda olmalıdır. Arama yapılacak sahalarda alınması gereken tüm izinleri tek elden kendisi vermelidir. Arama ruhsatı alan kuruluş sadece bu Bakanlık ile işlerini yürütmelidir. Uluslararası standartlara uygun olarak yapılan arama faaliyetleri Bakanlığın veritabanında depolanmalı, ileriki dönemlerde yapılacak yeni/ek aramalara ışık tutmalı, yatırım döneminde ihtiyacı duyulacak fonların tedarikinde kullanılmalıdır.

#### **2. İşletme ruhsatı verilmesi**

Aramalar sonucunda işletme projesi onaylanan kuruluşlara ruhsatları verilirken, Bakanlıkça ya da yetkili kurumlarca onaylanmış arama raporları tam ve güvenilir olmalıdır. Yatırımların çeşidi ve büyüklüğüne göre mevcut Çed yönetmeliği benzeri yöntemlerle faaliyetlerin etkileri değerlendirilmelidir. Bu aşamada Bakanlık, yatırım yapılacak bölge, yatırımın bü-

yüklüğü, madenin cinsi ve stratejik önemine göre önceden belirlenmiş kriterler doğrultusunda ek izinler için yatırımcıyı yönlendirmeli, izin sürecinde de madencinin yanında olmalıdır.

#### **3. Yatırım dönemi**

Bakanlık ocak açılması, tesis kurulması, enerji nakil hatları, kara ve tren yolları yapılması ve atıkların yönetimi gibi yatırımı ilgilendiren tüm aşamalarda bulunmalıdır. İşletme döneminde de sürekli olarak madencinin yanında olmalı, eğitim ve denetleme konusunda taviz vermeden çalışmalıdır. Farklı maden işletmelerinde, farklı il çevre müdürlüklerinde, farklı orman işletmelerinde, farklı valiliklerde farklı uygulamalar yapılmamalıdır! Madencilik ilgilendiren konularda etkili olan tüm kurumlarla Maden Bakanlığı temasta olmalı, farklı uygulamaları engellemelidir. Kısacası, "Ben ruhsatı verdim, gerisine karışmam. Sadece belli aralıklarla gelir denetleme yaparım, eksik bulursam da gereğini yaparım" mantığıyla çalışmayı bırakmalıdır.

#### **4. Fon yönetimi ve iletişim**

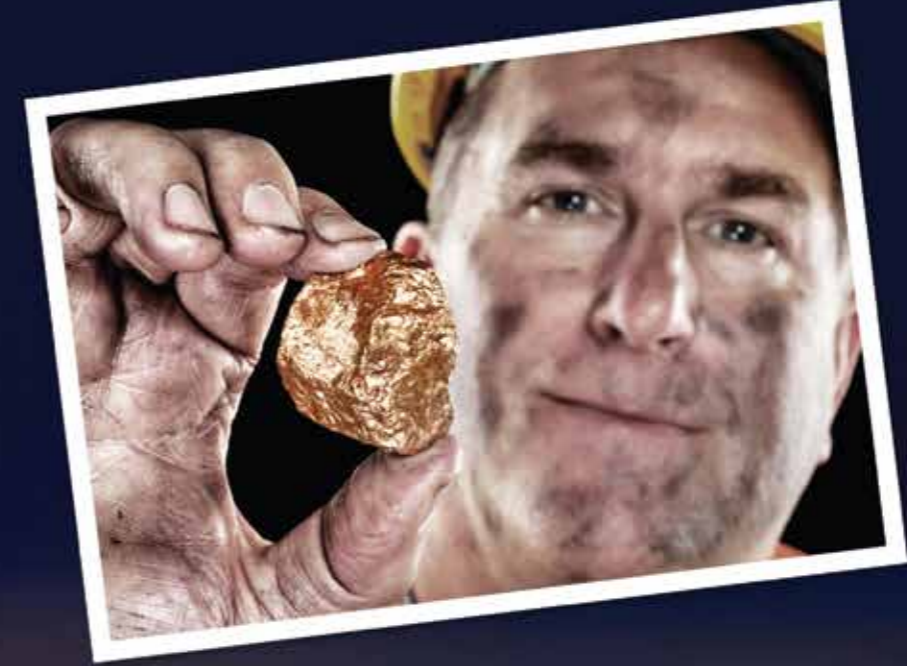
Bakanlık, çevre ile ilgili konularda oluşabilecek olumsuzlukları gidermek için fonlar oluşturmalı, çevre konusunu da asıl işi olarak görmelidir. Bu fonların bir kısmını da iletişim ve kamuoyunu bilgilendirmek için kullanabilir.

Sözün kısası devletimiz madencilik konusunda bir karar vermelidir. Madencilik kalkınmada öncelikli görüp stratejik hedefleri arasında görüp gereğini yapmalı ya da bu işten yavaş yavaş vazgeçmelidir. Madenci de önünü görüp uzun dönemli planlarını buna göre yapacaktır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı bünyesinde bu konuda bir çalıştay yapılması durumunda eminim ki madenciler çok yaratıcı ve farklı görüşleriyle madencilik geleceğine ışık tutabileceklerdir.

Bizi aydınlatmaya çalışırken hayatları karararan Soma emekçilerini saygıyla ve sevgiyle anıyorum...

Panik Yok. Biz buradayız.



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





## Madencilik Faaliyetleri Üzerindeki Parasal Yükler Sektöre Zarar Vermeye Başlamıştır

◉ Ümit AKDUR- Altın Madencileri Derneği Başkanı

Metal madenciliğinde fiyatlar düştüğünde potansiyel olarak işletilebilecek rezervler azalır. Ekonomik olarak işletilebilen cevherler, fiyatlardaki düşüşe bağlı olarak işletilemez hale gelebilir. Daha önce ocaktan çıkarılan ve üretim için tesise giden cevherler, fiyatların önemli oranda düşmesi veya vergi oranlarındaki aşırı artışa bağlı olarak ekonomikliği ortadan kalkacağı için mecburen ekonomik olmayan cevherlerin depolandığı pasa alanına gitmek zorunda kalmaktadır.

istihdam ve katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi ile elde edilmektedir.

Madencilikte potansiyel kaynakların ekonomiye kazandırılması ile vergi oranı arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır.

Örneğin 100 tane kaynaktan ancak 20 tanesinin üretime geçmesine imkân verecek bir vergi düzeni ile 100 tane kaynaktan 80 tanesinin üretime geçirilmesine imkân sağlayan bir vergi düzeni kıyaslandığında; daha fazla madenin üretime geçirilmesinde toplumsal net kazancın yüzlerce kat daha fazla olduğu yapılan araştırmalarda bilimsel olarak ispatlanmıştır. (Effects of Taxation on Base Metal Mining –By Brian W. Mackenzie & Michael L. Bilodeau, 1979)

Altın ve gümüş gibi madenlerin 3-5 senede keşfedilmesi pek mümkün değildir. Örneğin Türkiye’de altın madenciliğinde son 30 yılda oluşan verilere göre, 350 maden arama ruhsatından sadece bir tanesi altın madenine dönüşebilmiştir.

Tüprag Metal Madencilik A.Ş. Türkiye’deki madencilik faaliyetlerine 1986 yılında başlamış ve hiç gelir elde edemeden, maden aramalarına 20 yılda yaklaşık 130 milyon dolar harcamıştır, ilk madenini ise tesis yatırımı için 360 milyon dolar daha sarf ettikten sonra açabilmiştir.

Madencilikte en riskli dönem arama dönemidir. Zira ekonomik olarak işletilebilecek yeni bir altın yatağı keşfetme garantisi yoktur. Üstelik üretime geçinceye kadar hiç para kazanmadan sürekli para harcanmak zorundadır. Bu nedenle arama döneminde maden arama izin bedellerinin düşük tutulması bir ülkede madenciliğin gelişmesine yapılacak en önemli teşviktir.

2013 yılında dünyada demir dışı metal madeni aramalarına 15,3 milyar dolar risk sermayesi harcanırken, (World Exploration Trends, 2014, SNL Metals & Mining) Türkiye’de 2013 yılında demir dışı metal madeni aramalarına harcanan risk sermayesi, izinlerin alınmasında yaşanan sıkıntılardan dolayı, binde üç (50 milyon dolar) seviyesine düşmüştür.

*Madencilikte en riskli dönem arama dönemidir. Zira ekonomik olarak işletilebilecek yeni bir altın yatağı keşfetme garantisi yoktur. Üstelik üretime geçinceye kadar hiç para kazanmadan sürekli para harcanmak zorundadır. Bu nedenle arama döneminde maden arama izin bedellerinin düşük tutulması bir ülkede madenciliğin gelişmesine yapılacak en önemli teşviktir.*

**Altın ve gümüş gibi madenlerin 3-5 senede keşfedilmesi pek mümkün değildir. Örneğin Türkiye’de altın madenciliğinde son 30 yılda oluşan verilere göre, 350 maden arama ruhsatından sadece bir tanesi altın madenine dönüşebilmiştir.**

*İthalatına her yıl yaklaşık 30 milyar dolar ödediğimiz metalleri ülkemizde üretebilmek için, metal madenciliğine sermaye girişini arttırıcı, aramaları teşvik edici, istihdamı büyütücü, güven ve itibarı arttırıcı bir yatırım ortamına ihtiyacımız vardır.*

Ülkemizde, son 30 yılda 800 milyon doları maden arama faaliyetleri, 1,7 milyar doları ise tesis yatırımları olmak üzere yaklaşık 2,5 milyar dolarlık sermaye girişi sonucunda, 2001 yılında 1,4 ton ile başlayan altın üretiminden yılda 33,5 ton altın üretebilen bir seviyeye gelinmiştir.

Sektörün 33,5 ton altın üretimi karşılığı devlete ödediği doğrudan ve dolaylı vergiler ve harçlar toplamı 7,2 ton altına eşdeğerdir.

Cari açığın azaltılmasına yılda yaklaşık 1,5 milyar dolar katkı sağlayan sektör, yaklaşık 6200 kişiye istihdam sağlamıştır. Altın madencileri uluslararası düzeyde maden arama standartlarını ve işletmeciliğini Türkiye'ye getirmiş, çevreye duyarlılıkta, iş güvenliği ve işçi sağlığı konularında sektöre örnek olmuştur.

Yeni hazırlanan maden kanunu tasarısı aynen kanunlaşır ve altın - gümüş için Devlet hakkı %4'ten %14'e çıkarılır, arama ruhsat bedelleri taslakta yer aldığı şekilde arttırılırsa, ülkemizdeki altın madenciliği ve arama faaliyetleri çok olumsuz yönde etkilenecektir. Devlet hakkının arttırılması, altının 1 ons satış fiyatının 1900 Dolar iken belki beklenebilecek bir uygulamaya iken, altının 1 ons satış fiyatının 1,200 - 1,300 Dolar düşüğü ve Dünya'daki büyük üreticilerin Herşey Dahil Üretim Maliyetlerinin 1.100 Doları aştığı bir dönemde, devlet hakkını arttırmak devletin gelirlerini arttırmak yerine bu sektörün küçülmesine ve dolayısı ile devletin gelirlerinin azalmasına neden olacaktır. Maden Kanunu tasarısında belirtilen %14 ve % 7 oranındaki devlet hakları uygulamaya sokulursa halen

fizibil olan bir çok proje yapılamaz hale gelecektir. Mevcut işletmeler de daha yüksek tenörlü cevherleri işlemek zorunda kalacakları için, düşük tenörlü cevherler pasa olarak ayrılacak ve değerlendirilmeyerek ülke için önemli bir ekonomik kayıp oluşturacaktır.

Zaten çok düşük seviyedeki arama faaliyetleri daha da azalacak ve yeni madenlerin bulunması imkânları minimum seviyelere düşecektir.

2015 yılı için hedeflediğimiz 50 tonluk altın üretim hedefi ise gerçekleşmeyeceği gibi bugünkü seviyenin de altına düşecektir.

Türkiye demir-çelik, altın, bakır, kurşun, çinko, alüminyum, nikel vb pek çok metalde dışa bağımlı bir ülke konumundadır. Maalessif, bu alandaki dışa bağımlılığımız her geçen yıl artarak devam etmektedir.

İthalatına her yıl yaklaşık 30 milyar dolar ödediğimiz metalleri ülkemizde üretebilmek için, metal madenciliğine sermaye girişini arttırıcı, aramaları teşvik edici, istihdamı büyütücü, güven ve itibarı arttırıcı bir yatırım ortamına ihtiyacımız vardır.

Dünyada metal fiyatlarının önemli ölçüde düştüğü (Örneğin sadece 2013 yılında altın fiyatlarında yaklaşık % 30 düşüş yaşanmıştır) maliyetlerin önemli ölçüde arttığı bir ortamda, (Örneğin 2013 yılında 1 ons altın için her şey dâhil maliyetler dünyadaki büyük üreticilerde 1,100 Doların üstüne çıkmıştır) ruhsat ve orman izin bedellerinin ve dev-

let haklarının ciddi oranda arttırılması ülkemizde altın madenciliğini sürdürülebilirliğini ortadan kaldıracaktır.

Altın, platin ve gümüş yer kabuğunda en az bulunan madenler grubunda yer almaktadır. O kadar ki yer kabuğunun yüz milyonda 4 birimi altın, yüz milyonda 5 birimi platin ve on milyonda 7 birimi gümüşdür.

Son 30 yılda Türkiye'de keşfedilen altın madenlerinin keşfedilmesinden üretime geçinceye kadar geçen süreler dikkate alındığında; en kisasının 11 yıl, en uzununun 23 yıl olduğu görülmektedir.



Erzincan - Çöpler Altın Madeni	11 Yıl
<b>Bergama - Ovacık Altın Madeni</b>	<b>12 Yıl</b>
Uşak - Kışladağ Altın Madeni	14 Yıl
<b>Gümüşhane - Mastra Altın Madeni</b>	<b>17 Yıl</b>
İzmir - Efemçukuru Altın Madeni	22 Yıl
<b>Kayseri - Himetdede Altın Madeni</b>	<b>23 Yıl</b>

**2015 yılı için hedeflediğimiz 50 tonluk altın üretim hedefi ise gerçekleşmeyeceği gibi bugünkü seviyenin de altına düşecektir.**

#### ALTIN MADENCİLERİN ÖDEDİĞİ VERGİLER

• 2009 YILINDA	2,5 TON ALTINA EŞDEĞER 132 MİLYON TL
• 2010 YILINDA	3,4 TON ALTINA EŞDEĞER 202 MİLYON TL
• 2011 YILINDA	5,0 TON ALTINA EŞDEĞER 424 MİLYON TL
• 2012 YILINDA	5,6 TON ALTINA EŞDEĞER 551 MİLYON TL
• 2013 YILINDA	7,2 TON ALTINA EŞDEĞER 610 MİLYON TL

#### Altının Önemi Nereden Geliyor?



Elementlerin yer kabuğundaki dağılımı:

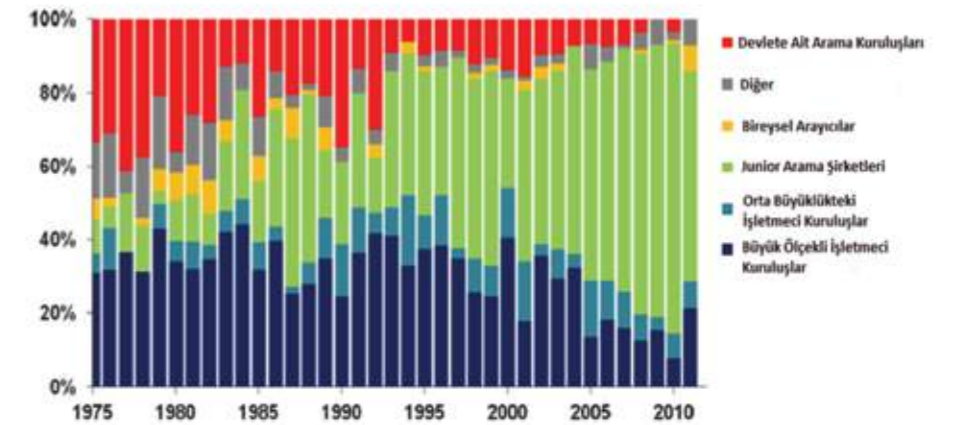
Au: (0.004 ppm)	altın	1
Cu: (55 ppm)	bakır	13750
Cr: (100 ppm)	krom	22500
Fe: (56 000 ppm)	demir	14x10 <sup>6</sup>

Yer kabuğunda bakır altına göre 13750 kat, krom 22500 kat, demir ise 14 milyon kat daha fazla bulunmaktadır.

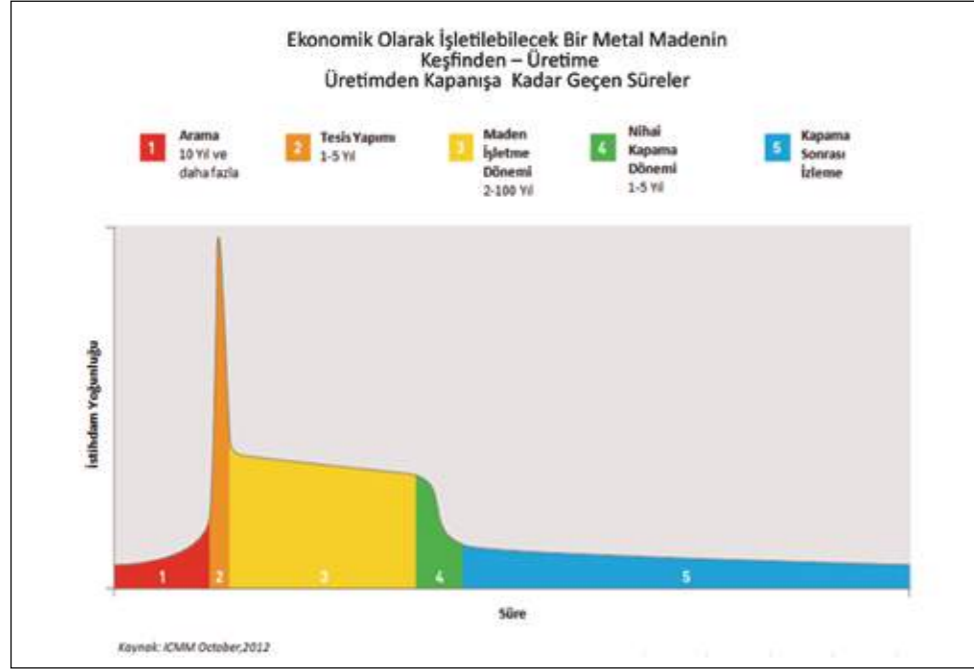
Kaynak: wikipedia.org

Henüz üretime geçilmeden, arama ruhsatlarından ruhsat bedeli adı altında çok yüksek yıllık bedeller alınması, yapılacak arama ve geliştirme çalışmalarını büyük ölçüde sekteye uğratacaktır. Arama ruhsatı almış olan firmalar, mevcut fonlarını maden arama faaliyetlerine harcamak yerine ruhsatları kaybetmemek için, ruhsat bedeli ödeyecek ve arama faaliyeti yapamayacak duruma geleceklerdir.

#### Keşfedilen Kaynakların Şirket Profillerine Göre Dağılımı(%)



Kaynak: MinEx Consulting September, 2012



madencilerin, yeni arama projeleri için harcaması gereken fonlar, iş sağlığı iş güvenliği konusunda gerekli fonlar ve çevre koruma tedbirleri vb. İçin gerekli fonlar üzerinde çok önemli bir baskı oluşturmaktadır.

Dünyada metal fiyatlarının düşüşe geçtiği, maliyetlerin önemli ölçüde arttığı bir ortamda; ruhsat ve orman izin bedellerinin ve devlet haklarının ciddi oranda arttırılmasının yeni yatırım ve üretim projeleri için ne kadar büyük bir olumsuz etki yaratacağı dikkate alınmalıdır.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, ülke madenciliğimizin en azından bugünkü durumunu koruyabilmek adına, astronomik hale gelmiş orman bedellerinin sektörün ödeme kabiliyeti de dikkate alınarak makul hale getirilmesini ve Maden Kanunu tasarısında belirtilen ruhsat bedelleri ile altın madenciliği ile ilgili devlet hakkı oranlarının sektöre girişi ve sektörde kalmayı teşvik edici oranlara inmesini talep ediyoruz.

**Dünyada metal fiyatlarının düşüşe geçtiği, maliyetlerin önemli ölçüde arttığı bir ortamda; ruhsat ve orman izin bedellerinin ve devlet haklarının ciddi oranda arttırılmasının yeni yatırım ve üretim projeleri için ne kadar büyük bir olumsuz etki yaratacağı dikkate alınmalıdır.**

Sektör olarak önceliğimiz maden endüstrisinde dünyadaki gelişmeleri göz önünde bulundurarak; mevzuatta (maden kanunu, zeytin kanunu, orman kanunu, mera kanunu, kamulaştırma, vb) izinlerin alınmasında, izin bedellerinde, arazi kullanımında, vergilendirmede, hukuk sisteminde yaşanan belirsizlikleri bir an önce giderecek, ülkemizde büyük madencilik projelerinin gerçekleşmesine imkân sağlayacak bir yatırım ortamına kavuşmaktır.

Metal fiyatlarının çok düşük olduğu bir dönemde, Orman mevzuatında yapılan beklenmeyen değişikliklerle, zaten maden arama ve işletme firmalarının faaliyetlerini bugüne kadar büyük ölçüde kısıtlayıcı olan orman bedellerinin, geçtiğimiz aylarda astronomik ölçüde arttırılmış olması, birçok madencinin mevcut faaliyetleri ve gelecekte yapmayı planladıkları faaliyetler üzerinde büyük bir baskı yaratmıştır. Ölçüsüzce arttırılan orman bedelleri

**Kanada'daki Maden Arama Şirketlerinin Sayıları ve Arama Bütçeleri**

Yıllık Arama Bütçesi Miktarı	Şirket Sayısı	Harcadığı Risk Sermayesi	Toplamdaki Payı	Şirket Başına Düşen Yıllık Risk Sermayesi Harcama Miktarı
Milyon Kanada \$	Adet	Milyon Kanada \$	%	Milyon Kanada \$
>10	78	1 929	58,8	25
1-10	390	1 250	38,1	3
0-1	354	98	3,0	0,3
<b>Toplam</b>	<b>822</b>	<b>3 277</b>	<b>99,9</b>	

Kaynak: Overview of Trends Canada Mineral Exploration, 2009, www.Natural Resources Canada



**Metal madenciliği, metalurji kimya alanlarında faaliyet gösteren şirketimiz;**

Ülkemizde Mineralden Metal Bakır Üreten

**Tek Kuruluşur.**

- %18-23 Bakır içerikli Bakır Konsantresi
- % 42-48 Kükürt içerikli Pirit Konsantresi
- % 99,998 Bakır içerikli Elektrolitik Bakır
- % 96-97 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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



## SOMA FACİASININ DÜŞÜNDÜRDÜKLERİ veya Çuvaldızı Kendimize Batırmanın Zamanı

● Yusuf Suha Nizamoğlu - (Doç. Dr. Maden Yük. Müh.)

**Soma faciasının ardından söylediklerimizi söyle bir hatırlayalım. Facianın sebebi, kısa bir süre, uydurma “trafo patlamasına” bağlandıktan sonra yavaş yavaş, olayın nedenine yönelik pek de yabancı olmayan suçlamalar başladı.**

**Önce şirket patronu ve üst yönetimi suçlandı. Suçlama nedeni saklanma odaları yokluğu, gaz maskelerinin eskiliği, hızlı üretim vb.**

Bunların yanında nakliye bandlarının kalitesinden trafonun yerli imalat olduğuna, yeraltının çok sıcak olduğundan tahliye eğitimlerinin hatta iş eğitiminin yetersiz olduğuna, projenin yanlış olduğundan üretim hızının yüksek olduğuna vb, vb, vb kadar her şey sorgulandı. Ama sorgulanması gereken bir tek şey vardı. **Olmaması gereken bir olay niçin oldu?** Böyle bir olayın, olduktan sonra, nedeninin artık çok önemi yoktur. Olmaması önemlidir.

**Çuvaldızı, Yerbilimleri ve Maden Mühendisleri olarak, kendimize batırmanın zamanı gelmiştir.**

Şimdi bir madenin geliştirilme ve işletilmesi sürecini gözden geçirelim: Ön araştırmaları olumlu çıkmış bir kömür madenini ele alalım. Yüzejeolojisi, yapısal (tektonik) jeolojisi, katmanların (stratigrafi) jeolojisi, hidrojeoloji etüdlerini, tabakaların dayanım, kayma şev açısı (mühendislik jeolojisi) gibi araştırmaları, sondajları ve sondaj sapması takibini, kuyu logunu kim yapar? Jeolojik rezervini kim hesaplar? Bu bilgileri kullanılmaya elverişli raporları kim hazırlar?

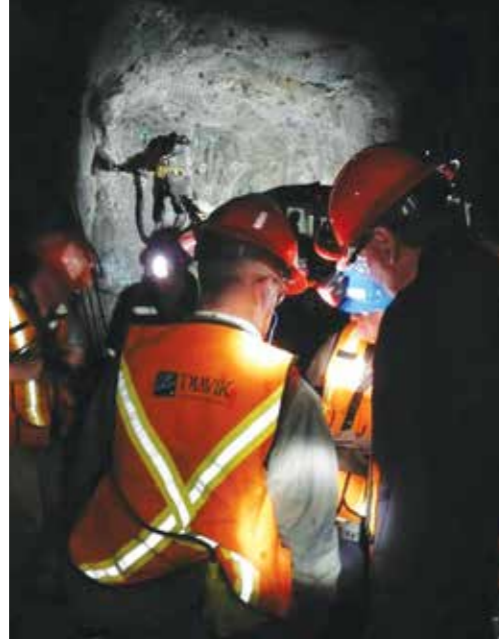
Gerektiğinde jeofizik etüdü kim yapar ve kuyu loglarından yararlanarak ayrıntılı raporunu kim hazırlar?

Bu raporlara dayanarak söz konusu kömür yatağının işletilmesinin karlı olup olmayacağını kim hesaplar, karlı ise işletme yöntemini kim seçer, en ince ayrıntılarına kadar üretim projesini yani havalandırma, mekanizasyon, nakliye, su atımı, grizu kapatma, kömür tozu mücadelesi, zararlı gazlar ve toz uyarı ve denetim, olası yangın uyarı ve barajlama, yangın denetim projelerini kim yapar, bu madende kullanılacak makina teçhizat seçimini ve teknik şartnamesini kim hazırlar? Yine bu madende çalışacak mühendis, teknisyen, nitelikli veya düz işçi tanımlarını, adetlerini, bunların iş tanımlarını ve iş gerekliliklerini kim belirler? Maden üretimini kim yapar, sağlıklı ve güvenli üretim sorumluluğu kimindir?

**T**aşeronluk düzeni suçlandı. Hala suçlama devam ediyor. Ama çok kimse taşeronluk düzeninin faciaya nasıl sebep olduğunu ya anlamıyor veya anlamış görünüyor. Diğer taraftan, neredeyse orta çağdan kal-

ma, Dayıbaşıklık düzeni, haklı olarak, yerden yere vuruluyor ancak bu düzenin sona erdirilmesinin, neredeyse ağalık, şeyhlik gibi düzenlerin alt başlığı olduğu için, bir hayli zor olduğu bilinmiyor.

*Teknik nezaretçi ünvanlı maden mühendisi, kamu adına, maden işletmesini projesine, teknolojiye, iş sağlığı ve güvenliğine uygun olarak işletilip işletilmediğini denetler, eksik ve hatalı bulunduğu konuları tamamlanması ve düzeltilmesi, varsa önerilerinin yerine getirilmesi için özel deftere yazar ve onbeş gün sonraki denetime kadar bunların gerçekleşmesini ister.*



Yukarıdaki son üç paragrafta saydıklarımın ilave edilecek daha birçok konu mutlaka vardır. Ancak zannedirim amacım anlaşılmalıdır.

Şimdi, adına "Teknik Nezaret" dediğimiz ve kanımca biraz hafife aldığımız, denetim olanağının mevcut durumuna bir bakalım. Teknik nezaretçi ünvanlı maden mühendisi, kamu adına, maden işletmesini projesine, teknolojiye, iş sağlığı ve güvenliğine uygun olarak işletilip işletilmediğini denetler, eksik ve hatalı bulunduğu konuları tamamlanması ve düzeltilmesi, varsa önerilerinin yerine getirilmesi için özel deftere yazar ve onbeş gün sonraki denetime kadar bunların gerçekleşmesini ister. Hatta bu yazdıklarının bir kopyasını da, çalışanlar ve sendika okusun diye, ilan tahtasına asabilir. Denetim bulgularının gereğine uygun hale getirilmesi durumunda madeni geçici durdurma hatta kapatma yetkisi vardır. **Peki, bunları yapabilir mi?**

Deneyimsiz bir maden mühendisinin meslek odası kurslarına katılarak teknik nezaretçi belgesi alabildiği, teknik nezaretçinin, maden sahibinin önerisi üzerine, Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nce atandığı, maaşının maden sahibi tarafından ödendiği, hatta genel bir uygulama olarak, şirkette zaten çalışan maden mühendis veya mühendislerinin şirketin sahalarına teknik nezaretçi olarak, ayrıca bir ödemeye gerek duyulmadan, atandıkları, çoğu teknik nezaretçinin madene bile gitmeden ocak defterini yaz-

dıkları gerçeğini göz önüne koyarsak madenlerin teknik denetimden geçirilemediğini kolaylıkla anlarız.

**Oysa ki teknik nezaret ve teknik nezaretçilik son derece can alıcı ve etkili bir kurumdur ve uygulama şekli hemen düzeltilmelidir.** Nasıl yapılmasının yanıtı üstteki satırlardadır.



Gelelim mesleğin başlangıcına yani mesleğin edinilmesine. Artık konuların teori ve hipotezlerini üstünkörü anlatarak test sınavları ile bilgi ölçen yetersiz lise eğitimini bir kenara bırakırsak, Maden Fakültelerinin bölümlerinde okuyan gençlerin çoğu, gözleri kendi bilgi becerilerinin üstündeki bölümlerde olduğu için, bölümlerine isteksiz kayıt olmuş, başka seçenek bulunmadığı için o mesleğe devam etmeye niyetlenmiş görünümündedirler. Şunu da unutmadan belirtmek isterim ki çok şöhretli ve revaçta olan üniversite bölümlerinin çok büyük oranda başarıları, oraları en iyi öğrencilerin tercih etmelerinden kaynaklanmaktadır.

Böyle bir öğrenci yapısının üzerine, üniversitelere tanınan kısıtlı maddi olanaklar nedeniyle **yerinde deneyim bilgisini** (teknik geziler) yeterli geliştiremeyen öğretim üyelerince verilen dersleri, rica minnet bulunan, böyle bulunduğu için doğal olarak sigortalı minimum bir ücret bile ödenmeyen, hatta yemek yatak bile temin edilmeyen yetersiz staj olanaklarını, bilinçsiz öğrencilerin, ellerinden geldiğince, bu yaz



stajlarını savsaklamalarını koyarsak mesleğin başlangıç kalitesini görürüz.

Bulduğumuz durumun kısa ve öz anlatımı budur. Bu yazdıklarımın mutlaka yeterli düşünülmemiş, duygusal itirazlar gelecektir. İtiraz sahiplerine yazıyı kısa bir süre sonra tekrar okumalarını öneririm.

Kaçınılmazlık diye bir yazgıyı kabul etmediğim için yukarıda ortaya koymaya çalıştığım resim varolmaya devam ettikçe maden facialarının sona ermeyeceğini ne yazık ki çok iyi bilmekteyim. Bunun için de zaten müneccim olmaya gerek yoktur, sadece geçmişteki faciaların ve ondan sonra ne yapıldığının, ne değiştiğinin hatırlanması yeterlidir.

**Soma faciasının nedenlerini en iyi o madende çalışan yönetici mühendis ve mühendisler, TKİ'den bu projeden ve üretim kontrolünden sorumlu mühendisler ve teknik nezaretçi bilir ve olaydan, teknik olarak, sorumludurlar.**

**Neleri değiştirmeliyiz, ne fedakârlıklar yapmalıyız?**

Meslek eğitimini iyileştirmek için, özellikle misafir etme olanağı olan, büyük, orta işletmeler maden ve yerbilimleri bölümlerinin öğretim üyelerini zaman zaman madenlerine davet etmeler, uygulamaları ile ilgili bilgi değişiminde bulunmaları, gerçek yüksek lisans, doktora tez konuları belirlemelilerdir.

*Hem işletmeler hem de fakülteler uzmanlaşmaya önem vermeli. Yüksek lisans, doktora konuları kesinlikle işletme sorunlarına yönelik uygulamalı araştırma ve tezli olmalı, buna işletme olarak sağlamalı, bu işletmeler de, TÜBİTAK gibi bilime hizmet etmesi gereken kuruluşlarca, desteklenmelidir.*

*Yebilimleri mühendisleri ve Maden Mühendisleri Odaları, özelleştirme ve taşeronlaştırmaya karşı yoğun çalışma yaparlarken, "meslek ahlaki" konusunda da son derece duyarlı olmayı unutmamalıdır.*

Öte yandan maden ve yerbilimleri fakülteleri öğretim üyelerinden, her yıl, en az iki işletme ziyareti ve bu ziyaretlerin öğretime katkı raporu istemeli ve takip etmelidir.

Yine maden ve yerbilimleri işyerleri kendilerine yalvarmadan öğrencilere iase, ibate ve sigortalı staj olanağı vermeli, işyerinin mühendisleri stajyerlere ciddi yetle, uygulamalı eğitim almaları yönünde, yardım etmelidir. Bu anlayış kurumsallaşırsa, maden işletmelerine çok daha yüksek nitelikli mühendis geri beslemesi görülecektir.

Hem işletmeler hem de fakülteler uzmanlaşmaya önem vermeli. Yüksek lisans, doktora konuları kesinlikle işletme sorunlarına yönelik uygulamalı araştırma ve tezli olmalı, buna işletme olanak sağlamalı, bu işletmeler de, TÜBİTAK gibi bilime hizmet etmesi gereken kuruluşlarca, desteklenmelidir.

İşletmelerde çalışan mühendisler ve özellikle mühendis yöneticiler uzmanlaşmayı, yurt dışı teknik gezileri teşvik etmeli, teknoloji ve iyi uygulamalar takip edilmeli, çalışma toplantılarında kendi uygulamalarıyla karşılaştırılmalıdır. Yine mühendis yöneticiler eğitim ve emniyet mühendislerini ve onların görevlerini hafife alıp, üretime ayak bağı görmemelilerdir.

Kamu işletmelerindeki insan kaynakları yönetimine yerel ve Ankaradaki politikacılar karışıkça, göreve uygun insanlar istihdam edilmedikçe, terfi ve tayinler hakeden ve liyakati uygun olan çalışana verilmedikçe, insan kaynağı yönetimi için değiştirilemez kriter ve kurallar konmadıkça, bu kurumlardan hata yapmaması beklenemez. Bu hatalar, diğerlerinin yanında, proje, yatırım ve uygulama işlerinde de olmaktadır. Kamu kurumlarında çalışan her kademedeki mühendis artık sekiz- beşbuçuk anlayışını, eğitim emniyet başmühendisliği gibi görevleri kızak yeri olarak kullanma alışkanlıklarını bırakmak zorundadır.

Sendika yöneticileri, toplu sözleşme çalışmalarında iş yeri güvenliği konularına da ağırlık vermeli, üyelerini işyeri çalışma koşulları ve güvenliği konularında bilgilendirmeliler, ocak çalışma koşulları

na ilişkin üyelerinin şikâyetlerini, maden yönetimi nezdinde, geciktirmeden gündeme getirip, toplu sözleşme sırasında yaptıkları gibi, konunun ısrarlı takipçisi olmalılardır.

Yer bilimleri Mühendisleri ve Maden Mühendisleri Odaları, özelleştirme ve taşeronlaştırmaya karşı yoğun çalışma yaparlarken, "meslek ahlaki" konusunda da son derece duyarlı olmayı unutmamalıdır. Meslek ahlakına uygun ve onurlu davranan üyelerine, özellikle iş güvencesi yönünde sahip çıkmalı, İsteğe uygun rapor veren ve yanlış yatırımlara neden olan, ihmal ve/veya ilgisizlik nedeniyle kaza ya da zarara neden olan, ocağa gitmeden defter dolduran üyelerine meslekten ihraça kadar varacak yaptırımlar getirmelilerdir.

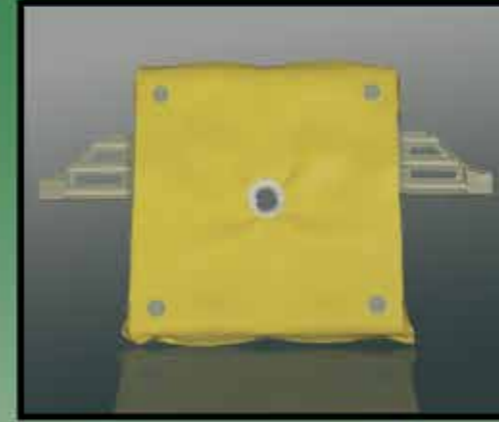
Teknik nezaretçi için yeni bir tanım getirilmeli, teknik nezaretçi olacaklardan madende çalışmış olma deneyimi istenmeli, mevcuttan daha nitelikli bir eğitim sürecinden sonra deneyimli bir nezaretçi yanında bir süre staj yapması istenmelidir. Teknik nezaretçi mahkeme önünde yemin ettikten sonra belgesini almalı ve bağımsız olabilmesi için, kesinlikle özlük hakları madencilerden kesintiyle oluşacak bir fondan sağlanmalıdır.

### Sonuç

Soma faciasına, ihmal ve ilgisizlikleri yüzünden, sebep olan yönetici ve denetleyici mühendisler mutlaka hukuksal yaptırıma uğramalıdır ancak, facianın sorumluları olarak, sorumluluk zincirinin sadece en ucundaki kişileri görmek ve bununla yetinmek, daha önceki olaylarda olduğu gibi, resmin bütünü görmemek, bu türden kazaların bir daha olmaması için önlem alınmasını, dualarla, Allaha havale etmektir.

Taraflar yani Üniversitelerin ilgili bölümleri, Türkiye Madenciler Derneği gibi sivil toplum kuruluşları, ilgili sendika ve odalar, MİGEM iyi hazırlanmış ve yetkili kişiler temsilci ile büyük kongre, sempozyum tipine hiç benzemeyen, dar çalışma ortamlarında resmin bütünü açıklıkla ele alıp, yeni anlayış ve önlemleri hazırlamalıdır.

# " Filtrasyonda 34 Yıllık Güvence "



**süzerteks®**  
mensucat  
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

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



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

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



# Dünya'nın İlk Bor Müzesi

► RÖportaj ve Fotoğraflar: Gökçe UYGUN

Eskişehir Seyitgazi'de tarihi bir Selçuklu hamamda bulunan dünyanın ilk Bor Müzesi'nde, "Sanayi Tuzu" olarak adlandırılan, üstün özelliklerinden dolayı sanayide yüzlerce üründe kullanılan bor madeni her yönüyle tanıtılıyor.





**B**or madeni... Adı az bilinen, ama kendisi çok işlevli bu önemli maden, hayatımızın her alanında; kozmetikten iletişim teknolojisine, sağlık sektöründen denizciliğe... Üstelik dünyanın en büyük bor rezervi de ülkemizde bulunuyor. Peki, madencilik sektöründe ve toplumsal yaşamda bu denli önem ve gereklilik taşıyan bu madene dair bir müze olsa ziyaret etmek ister miydiniz?

*Yanıt evet ise sizi Eskişehir'e davet ediyoruz. Bu güzel şehrin şirin ilçesi Seyitgazi, dünyanın ilk ve tek Bor Müzesi'ne ev sahipliği yapıyor. Buyrun, resmi adı "Seyitgazi Kaymakamlığı Bor ve Etnoğrafya Müzesi" olan bu ilginç müzeyi kurucularından Sami Nebioğlu'ndan dinleyelim..*



## A'dan Z'ye Bor Madeni...

Sami Nebioğlu'nun verdiği bilgilere göre dünya bor rezervinin yüzde 85'i şuan Türkiye'deki Eti Maden'e bağlı şu 4 ocaktan elde ediliyor;

- Seyitgazi/Kırka (en büyüğü)
- Kütahya/Emet
- Balıkesir/Bigadiç
- Bursa/Kestelek

Bor Müzesi'nde işte bu 4 ocaktan Nebioğlu'nun bizzat gidip temin ettiği bor ürünleri sergileniyor; bor madeni ve numuneleri, genel müdürlüğe ve işletme müdürlüklerine ait bilgi, eski ve yeni fotoğraflar, bor madeni ile ilgili bilgi panoları, bor madeni kullanılarak üretilen ürünler (ayakkabı, ilaç, deodorant, fiber optik kablolar, antifriz, vb)...



500 metrekarelik bir alana kurulu olan müzenin, ilk giriş kısmı bor, daha sonraki bölüm ise etnografya bölümü. Müzeye girer girmez tam karşı duvardaki 2 rölyef dikkat çekiyor. Biri Atatürk'ün dev bir resmi, diğeri de yine Atatürk'ün madenlerle ilgili şu veciz sözü; "Bir milletin tealisi (yücelmesi, yükselmesi), yeraltı zenginliklerinin işlem ve değerlendirilmesine bağlıdır..." Bu iki rölyefi bizzat Sami Nebioğlu yapmış. Müzenin tam ortasında duran açık ocak maketini de kendisi imal etmiş. Bu maket, Türkiye'deki bor madeni ocaklarının genelini kapsayan ve bor madeni kullanılarak yapılan bir açık ocak maketi,.

yeraltı zenginliklerinin işlem ve değerlendirilmesine bağlıdır..." Bu iki rölyefi bizzat Sami Nebioğlu yapmış. Müzenin tam ortasında duran açık ocak maketini de kendisi imal etmiş. Bu maket, Türkiye'deki bor madeni ocaklarının genelini kapsayan ve bor madeni kullanılarak yapılan bir açık ocak maketi,.

## ► Sami Bey, önce biraz sizi tanıyalım...

1965 Seyitgazi doğumluyum. İlköğrenimime babamın memuriyeti dolayısıyla Kütahya'nın Hacıkebir kasabasında başladım. İlkokulu ve ortaokulu Bozüyük'te okudum. Bilecik ve Sivrihisar'da da liseyi bitirdim. Sonra Allah bize nasip etti 17 yaşında kamu sektöründe, Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Kırka Bor İşletmeleri Müdürlüğü'nde işbaşı yaptım. Aynı zamanda rölyef sanatçısıyım.



## ► Eti Maden'de hangi görevdediniz?

Normal işçiydim. Geçen sene de, 32 yıl çalıştıktan sonra işçi olarak emekli oldum ama işçilik dışında bir sürü çalışmam oldu. Emekli olmadan önce Türkiye'nin çoğu yerinde bor stantları kuruyorduk. Yani bor madenini ilk tanıttım çalışmaları yapanlardan birisi benim.



## ► Türkiye'yi gezerek, bor madenini mi anlatıyordunuz?

Bir nevi öyleydi, evet. Geçici sergilerimiz dışında, kalıcı olarak yaptıklarımız da var.

Türkiye'deki Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı bütün işletmeler başta olmak üzere birçok yerde kalıcı bor stantları kurduk. Aynı şekilde Mesela Bilecik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi'ne ve Kütahya EMET Meslek Yüksek Okulu gibi okullarda da stantlar oluşturduk. Türkiye'nin neresinde ihtiyaç duyulur ise sanayi ve teknoloji dalında veya madenler dalında oluşum olursa, çağrıldılar gittik, orada insanlara gerekli bilgileri vermeye çalıştık. İlkokulları, ortaokulları falan çok ziyaret ettik bu şekilde.

## ► Görev yaptığınız kurum olan Eti Maden'in desteği vardır ama anladığım kadarıyla daha çok bireysel çabanızla yürüttünüz bu çalışmalarını...

Tabii bunların hepsi şahsi çabalar. İlk bor standını kurduğumuzda -ki bundan 15 sene evvelde- önce denildi ki 'Böyle böyle bir çalışma yapılacaktır'. O zamanki İşletme Müdürüm da beni görevlendirdi bu iş için. İlk yaptığımız stant neydi biliyor musunuz? Doğru düğün malzememiz yoktu, konserve kavanozlarının içerisinde ürün teşhir etiketimiz orda.. Sonraki yıllarda daha güzel sunumlar yaptık tabii. Kurum bize istediğimiz malzemeleri temin edince, görsel açıdan daha güzel sunumlar yaptık. Kurumun itibarı da arttı tabii.

## ► Bor madenini konuşalım detaylı. Bize biraz anlatsanız, bor nedir, hangi alanlarda kullanılır?

Türkiye'de bor madeni kapalı bir kutu! Şimdi size de sorsam ki bor madeni nerede kullanılıyor, sadece kulaktan dolma birkaç şey söyleyebilirsiniz belki. Oysa şu an üzerinizde en az 5-6 çeşit bor madeni var.

## ► Mesela?

Giymiş olduğunuz ayakkabının derisinin tabaklanmasında, elbisenizin kumaşının tekstil boyasında, şu anda kullandığınız ses kayıt cihazının bataryasında, cep telefonunuzun hafıza kartında... Bunlarda hep bor var.



## “BOR SAVAŞLARI ÇIKACAK!”

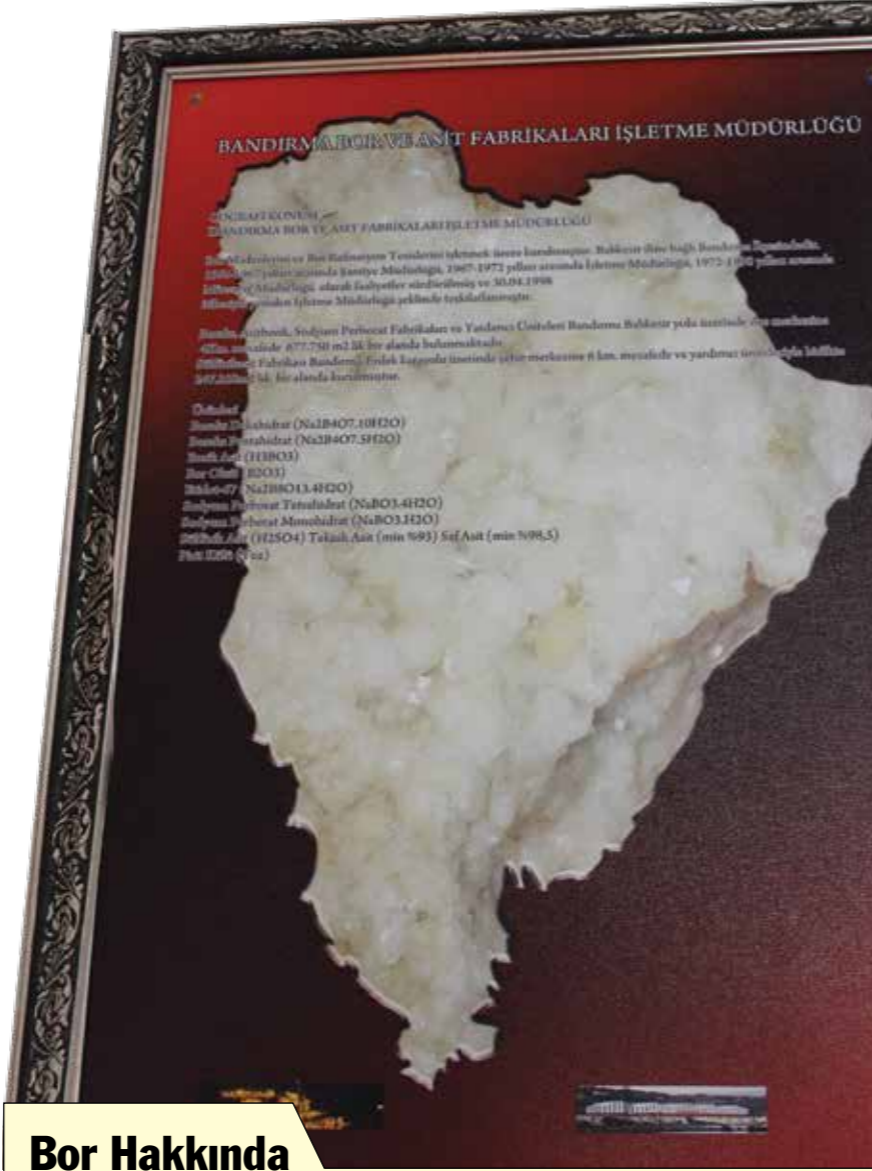
### ► Borun kullanım alanı çok geniş değil mi?

Kesinlikle öyle. 4500 çeşit üründe bor madeni kullanılıyor. Ölümde... 4 bin yıl önceki ölümler tavşanlı borla mumyalanmış. Rokette de bor madeni var. 4 bin 500 çeşit ürün. Hayatımızın içinde ama 8 sene öncesine dek kimse bilmiyordu, kapalı kutu idi.

Sadece yiyecek sektöründe yoktur bor madeni. Gerçi borlu gübre üretildi Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları'nda. Yani gıda sektöründe bile endirekt olarak bor var.

Dünya bor rezervinin %85'i bizim ülkemizde. Dünyanın 1 yıllık rafine bor ihtiyacı 1 milyon ton. Kırka'da 750 bin ton üretiliyor. Akıllara zarar bir rakam! Dünyadaki petrol rezervlerinin son 40-50 yılını yaşadığını düşünürsek, borun önemi daha iyi ortaya çıkıyor Çünkü bor, geleceğin yakıtı. Elimizde bitmek tükenmek bilmeyen bir bor kaynağımız var. Yani şöyle söyleyeyim; 50-100 yıl sonra şu andaki Ortadoğu'nun petrolü Türkiye'nin bor'u olacak. Ve gene iddia ediyorum ki; 30-40 yıl sonra dünyada 2 çeşit savaş çıkacak. Bunun biri su savaşları, diğeri de bor savaşları olacak bence!

Bundan 7-8 sene önce “Türkiye'deki bor madenleri satılacak” denildiğinde, kimse ciddiye almıyordu. Kimse bor madenini bilmiyordu çünkü. Ama bugün böyle bir tehdit gündeme gelse, onlarca sivil toplum kuruluşu buna karşı mücadele eder. Çünkü bor madeni artık bir “atm” olarak görülüyor. Çocuklarımızın geleceği bor.



## Bor Hakkında

Eskişehir Valiliği'nin “Eskişehir Rehberi”nde kentin lüle-taşı ve kalsedonla birlikte en önemli yeraltı zenginliklerinden olan bor madeni hakkında şu bilgiler yer alıyor;

Bor madeni ilk bakışta beyaz bir kayayı andırıyor. Çok sert ve ısıya dayanıklı. Doğada serbest bir element olarak değil, tuz şeklinde bulunuyor. Dünya toplam bor rezervi sıralamasında Türkiye % 72'lik pay ile ilk sıradadır. Ülkemizdeki bor rezervinin büyük bölümü ise Kırka'da bulunuyor.

Türkiye, dünyanın en büyük ve en iyi kalitede bor rezervlerine sahip olan ve buna paralel olarak dünyada en yüksek bor üretimi gerçekleştiren ülkedir. Türkiye'de rezerv açısından en çok bulunan bor cevherleri tinkal ve kolemani'tir. Önemli tinkal yatakları Seyitgazi'ye bağlı Kırka'da bulunuyor. Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü'nün bünyesinde Kırka Bor İşletme Müdürlüğü tarafından işleniyor.

Bor oksitler (borat) doğal yaşamın ayrılmaz parçalarından

## HAMAMDAN BOR MÜZESİ'NE...

### ► Şu an içinde bulunduğumuz müzeye gelecek olursak. Burası aslında bir hamam, değil mi?

Bina 1207 yılında Seyit Battal Gazi Külliyesi'ni yaptıran Alaeddin Keykubat'ın annesi Ümmuhan Hatun, türbenin yapımında çalışan işçilerin temizliğini ön planda tutmuş ve



onların temiz olmaları adına buraya böyle bir hamam yapmış. Giderken de burayı Seyitgazililere hediye olarak bırakıp gitmiş.

Yapı, 1985 yılına kadar hamam olarak kaldı, 1985'ten sonra yakıt maliyetleri arttırdığından dolayı hamam faaliyetlerine son verildi. Bir süre viran halde kaldı, sonra restore edildi. O dönemin İlçe Kaymakamı Oğuz Şenlik Bey bu konuda çok ciddi çalışmalar yaptı, sağolsun.

biridir. Bitkiler gibi insanlar da gelişimlerini sağlamak için bor oksitlere ihtiyaç duyarlar. Beslenme zincirleri içerisindeki besin kaynağı işlevi dışında bor oksitlerini günlük hayatta yaşamımız için oldukça önemli kılan, belki de her gün kullandığımız birçok ürünün içindeki şaşırtıcı katkısıdır. Bor ürünleri; uzay ve hava araçları, nükleer uygulamalar, askeri araçlar, yakıtlar, elektronik ve iletişim sektörü, tarım, cam sanayi, kimya ve deterjan sektörü, seramik ve polimerik malzemeler, nanoteknolojiler, otomotiv ve enerji sektörü, metalurji ve inşaat gibi pek çok alanda kullanılıyor.



### ► Bor Müzesi kurma fikri nasıl düştü aklınıza?

2007-2008 yıllarında bu hamamın restorasyonu bittikten sonra da Valilik'te bulunan İl Koordinasyon Kurulu'nda bu hamamın ne şekilde kullanılacağı konusu konuşmaya başlanmıştı. Ben de 'Bakın, dünyanın en büyük bor rezervi Kırka'dır, yani bizim Seyitgazi ilçemizde. Ama Seyitgazi ilçesi bordan zerre kadar faydalanmıyor. Dolayısıyla merkez burası olduğu için, ilçeme bir tane bor müzesi oluşturmak isterim' diye bir öneride bulundum. Sağolsunlar, kabul ettiler ve beni bu işi yapmakla görevlendirdiler.

### ► Müzenin hazırlık süreci nasıl geçti?

Hemen çalışmalara başladık. Sponsorluğun bir kısmını Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü, bir kısmını da İstanbul merkezli NNT Bor Power isimli borla ilgili bir firma üstlendi. Bütün bor ocaklarını tek tek gezdim bizzat bilgi, belge ve malzeme toplamak için. Bu müzenin yapımında da bir arkadaşım daha vardı kaymakamlıkta görevli. Burada görmüş olduğunuz her şey parparça haldeydi. Camların fanuslarını dahi ben kendim yaptım burada. Bütün malzemelerin hepsini kendim topladım. İşletmelerin fotoğraf arşivi yoktu, ben işletmelerin 1970 yıllarındaki fotoğraf arşivlerini çıkarttım.

### ► Uğraşmışsınız epey. Ne kadar sürdü toplam?

2,5 ayda tamamladım ben bu müzeyi. İçerideki Etnografya Müzesi de dahil.

### 7 GÜN, 24 SAAT AÇIK MÜZE!

### ► Ne zaman hizmete girdi müze?

2008 yılında açtık biz bu müzeyi. O yıldan bu zamana resmi olarak müzenin toplam ziyaretçi sayısı 17 bin... bu sayı her yıl giderek artıyor. Düşünün ki Seyitgazi'nin nüfusu 2 bin. Gerçi Seyitgazi halkının üçte biri gezmemiştir bu müzeyi. Tamamen dışarıdan ilgi var; yabancı konuklar, bürokratlar, devlet adamları...



### ► Müzenin camına cep telefonunu yazmışsınız...

Evet evet. ..Gönüllü olarak ben yönetiyorum burayı. Gece gündüz farketmez, yeter ki ziyaretçi olsun.

### 6 YILDA 17 BİN ZİYARETÇİ

### ► Müzeyi ziyaret etmek ücretsiz, değil mi?

Evet öyle. Ayrıca gelenlere müzeyi, boru anlatıyorum ben.

### ► Müzenin giderleri nasıl karşılıyor?

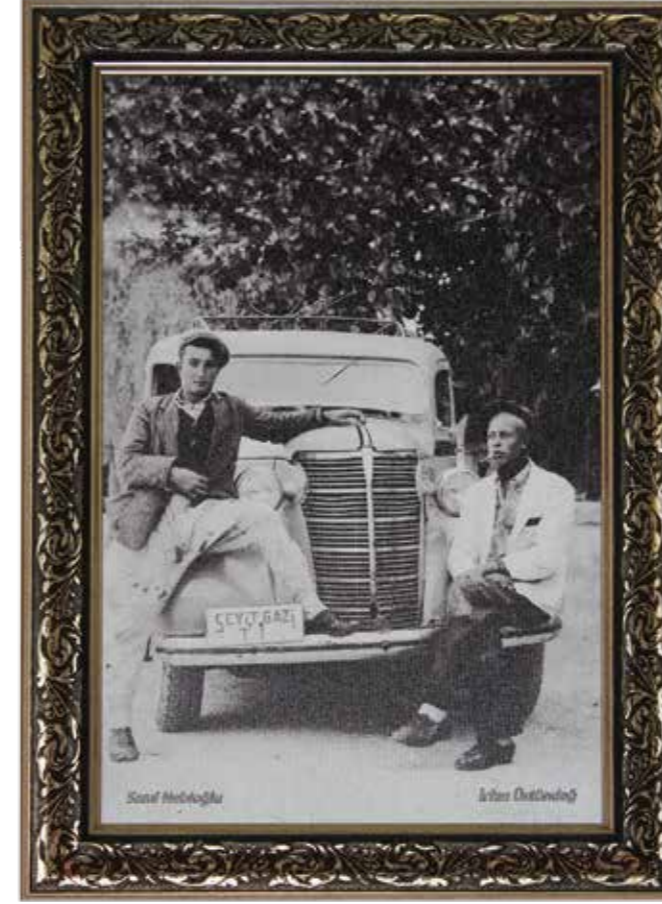
Dilenmek yoluyla! (gülüyor)

### ► "Bağış" mı deseydik?

Yok yok, bağış değil. Resmen dileniyorum masrafları karşılayabilmek için. Kimse buraya gelip de "Samicim sen burada bu işleri nasıl yapıyorsun? Bir desteğe ihtiyacın var mı?" diye soran pek olmaz.

### ► Kimlerden "dileniyorsunuz" sizin deyiminizle?

Belediyeye, İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'ne gidiyorum. Buraya gelip giden çok değerli bürokratlar var. Mesela en



son Milli Eğitim Bakanlığı Destek Hizmetleri Genel Müdürü geldi. Bu ziyaretler olunca, o yöneticilere söylüyorum.

### ► Tabi sadece sizin çabanz- la zordur bu işi yürütmek...

Mutlaka... Dışarıdan görüldüğü gibi kolay bir şey değil.

### ► Müzeye dair gerçekleştirmek istedikleriniz, hedefleriniz neler?

Bir protokol imzalandı; Eskişehir'deki tüm okulların müfredat programlarına konulacak müzemiz. Bütün öğrenciler gelecek eğitim-öğretim yılında burayı gezme fırsatı yakalayacaklar. Hedefim bu projenin Eskişehir'le sınırlı kalmaması. Öncelikle çevre iller olmak üzere

Türkiye'deki tüm okulların öğrencilerinin müzemizi ziyaret etmesini isterim.

Bir de şunu isterim; borla ilgili iş yapan tüm firmalar gelsinler, burada stand açsınlar... Para filan da talep etmiyorum. Yeter ki müze zenginleşsin. Hatta isterlerse standlarını bile ben kendim kurarım, yeter ki gelsinler.

### ► Bor firmalarının bu müzeden haberi var mı?

Çoğunun var. Ama asıl sorunu şu; Türkiye'de ürünlerinde bor kullandığını söyleyen firmaların bazıları aslında hiç kullanmıyor, ürünlerinde bor yok. Bor madenin sadece adını kullanıyor.

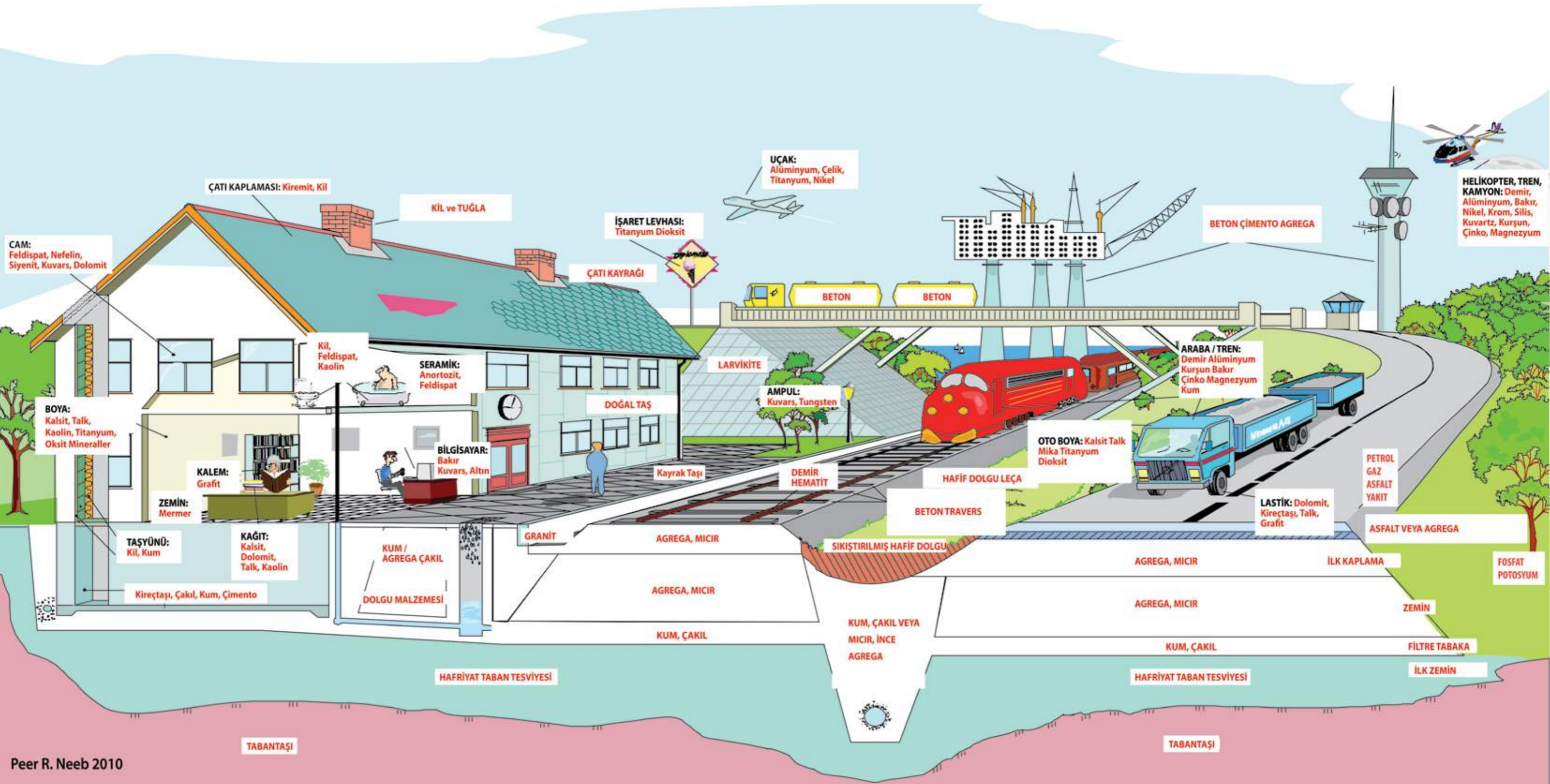
### ► Bir nevi "bor tüccarları" mı var sektörde?

Evet, öyle de diyebiliriz... Şimdi ben desem ki 'Gel burda ürünü teşhir et'. Çekinirler. Çünkü o türün test edilince içinde bor olmadığı ortaya çıkacak!

## Seyitgazi'nin Tarihinden Örnekler Burada

Müzenin Etnografya kısmında ise geçmişi 740'lı yıllara dayanan, adını bölgeye yapılan Arap akınları sırasında İslam kahramanlarından Seyyid Battal Gazi'den alan Seyitgazi ilçesinin geçmişi anlatılıyor. Eskişehir'in tek Etnografya müzesi olan burada, kap kacak, el feneri gibi eski ev eşyaları, tarım aletleri, eski fotoğraflar ile rölyef sanatı ürünleri var. bunlar Sami Nebioğlu'nun ilçede ev ev gezerek topladığı örnekler. Bu eşyalar arasında, Nebioğlu'nun babasının kendisi için imal ettiği, 48 yıllık tahta yürüteç dikkat çekiyor.

# MİNERAL VE METALLERİN GÜNLÜK KULLANIMI



# Türkiye'de Nükleer Enerji Konusu ve Toryum Hakkında

► Dr. Caner ZANBAK - Türkiye Madenciler Derneği Çevre Koordinatörü

Son üç-dört yıl içinde ülkemizde nükleer santrallerin tekrar gündeme gelmesiyle, özellikle de 28 yıl önceki Ukrayna-Çernobil ve iki yıl önceki Japonya-Fukuşima olayları örnek gösterilerek, nükleer enerjinin “eksi”leri tartışılmaktadır. Bu “eksi” örnekleri mühendis gözüyle baktığımızda, Çernobil tesisinin günümüz standartlarına göre çok eksikli ve çok eski bir teknoloji ile kurulmuş dolayısı ile kapatılmış olması gerektiğini, Fukuşima'daki tesisin ise en büyük depreme karşı yapısal açıdan dayanıklı ama tsunami etkisine karşı dışarıdan

gelecek suya karşı güvenlik pompalarının sadece 4-5 metre daha yüksekte yapılmış olması gerektiğini görmekteyiz.

Bu kısa bilgi notunda, dünyadaki nükleer enerji tesislerinin sayısı ve enerji sağlama-daki rolü üzerinde durulmayacak; ancak, ülkemizdeki nükleer enerji tesislerinin kurulması konusundaki gelişmeler ile ilgili genel hatırlatma sonrasında, “yeşil enerji” olarak tanımlanan toryum ve ülkemizdeki toryum kaynakları ile ilgili özet bilgi verilecektir.



## Türkiye'de Nükleer Enerji Tesisi Kurulmasına Yönelik Çalışmalar

1955 yılında 'Atom Enerjisinin Barışçıl Amaçlarla Kullanılması' amacıyla toplanan 1.Cenevre Konferansından sonra, Türkiye'de 1956 yılında Başbakanlığa bağlı bir "Atom Enerjisi Komisyonu" kuruldu ve Türkiye 1957'de Birleşmiş Milletlerin bir kuruluşu olan Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA)'nın üyesi oldu.

Türkiye'de ilk nükleer çalışma ve araştırmalar ise 1962'de İstanbul'da Küçükçekmece gölü kıyısında kurulan 1 MW'lık TR-1 araştırma reaktörüyle başladı. (1980'ler de bu reaktörün gücü 5 MW'a çıkarıldı (TR-2).1962 yılında Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezince 1 MW gücünde TR-1 adında 'Havuz' tipi bir deney reaktörü işletmeye alındı ama elektrik üretimi amacıyla kurulması tasarlanan nükleer santrallerle ilgili ilk etütler 1967-1970 yılları arasında yapıldı.

1970 yılında Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) kuruldu ve TEK'e bağlı olarak kurulan Nükleer Enerji Dairesi 1972 yılı başında çalışmaya başladı. Bu bağlamda nükleer santral sabası için yapılan fizibilite ve yer araştırmaları sonrasında en uygun yerler olarak; Mersin-Akkuyu, Sinop-İnceburun, ve Kırklareli-İğneada sabaları belirlendi.

TEK tarafından yapılan çalışmalar sonrasında, lisanslama otoritesi olan Başbakanlık Atom Enerjisi Komisyonu 1976 yılında Akkuyu Sabası için "yer lisansı" verildi.

Türkiye, Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Anlaşmasını 1980 yılında imzalayıp onaylayarak nükleer silah imal etmeyeceğini ve bunların yayılmasına da aracı olmayacağını taahhüt etti.

Eylül 1984'de, Başbakan Turgut Özal'ın, "nükleer santrallerin imalatçı firmalarla oluşturulacak bir ortaklık vasıtasıyla kurulması, 15 yıl süreyle işletilmesi ve tüm borçların enerji satışlarıyla geri ödenmesinden sonra devredilmesi" tarzında yaptığı öneri, nükleer santral projesine önemli bir boyut kazandırdı.

1984 yılında OECD Nükleer Enerji Ajansı (NEA)'ya üye olan Türkiye'de 1986'da meydana gelen Çernobil nükleer santral kazasının yarattığı olumsuz ortam dolayısıyla nükleer santrallerle ilgili çalışmalar askıya alındı. 1988 yılında TEK Nükleer Santraller Dairesi Başkanlığı kapatıldı.

Yaklaşık onbeş yıllık bir duraklama sürecinden sonra, 1990'ların sonuna doğru elektrik enerjisi üretmek üzere nükleer güç santrali yapımı için çalışmalar hız kazandı.Ekim 1992'de TEK, dünyadaki belli başlı nükleer santral imalatçı firmalara bir mektup yazarak, 2002 yılında devreye girecek şekilde, 1000 MW gücünde bir veya iki üniteli nükleer santralin Türkiye'de anabitar teslim veya Yap-İşlet-Devret olarak kurulması için teknik ve mali konularda bilgi istedi.

Ocak-1993 tarihinde, Akkuyu Nükleer Santrali Projesi Resmi Gazete'de yayınlanarak tekrar yatırım programına alındı.2002 yılı sonlarında, Başbakanlığa bağlı lisanslama otoritesi olarak görev yapmakta olan Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK), Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlandı.

Akkuyu Nükleer Santrali için Ekim 1996 'da açılan ihaleye Ekim 1997 'de verilen teklifler sonrasında çıkan politik kargaşa sonrasında ihale hükümet tarafından belirsiz bir tarihe bırakılmıştır.

Kasım 2004 tarihinde, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve TAEK, inşasına 2007 yılında başlanacak, toplam 5000 MWe'lik üç nükleer reaktör yapılacağını açıkladı.

2006 Nisan ayında, Türkiye'nin ilk nükleer santral sabası olarak Sinop'un seçildiği açıklandı ve 18 Mart 2008 tarihinde Nükleer Güç Santrallerinin Kurulmasına yönelik Enerji Bakanlığı tarafından hazırlanan yönetmelik Resmi Gazete'de yürürlüğe girdi.

İlk nükleer santral yapılması için bugüne kadar dört kez ihaleye çıkıldı. 2008 yılında yapılan son ihale de iptal edildi.

12 Mayıs 2010 tarihinde "Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Rusya Federasyonu Hükümeti Arasında Türkiye Cumhuriyeti'nde Akkuyu Sabası'nda, 4800 MWe toplam kurulu güce sahip VVER 1200 tipi 4 reaktörlü bir Nükleer Güç Santralinin (NGS) Tesisine ve İşletimine Dair İşbirliğine İlişkin Anlaşma" imzalanmıştır.

3 Mayıs 2013 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Japonya Hükümeti arasında Sinop'ta, 1100 MWe'lik 4 reaktör ünitesiyle 4.400 MWe toplam kurulu güce sahip, bir NGS tesisine ve işletimine dair anlaşma imzalanmıştır.

Yukarıda özetlenen tarihten de anlaşılacağı üzere, Türkiye nükleer enerji üretimi üzerine ilk çalışmaya başlayan az sayıdaki ülkelerden biri olmasına rağmen, nükleer enerji kullanım konusunda hiçbir yol katedememiştir.

## Uranyum - Temel Nükleer Yakıt Hammaddesi

Günümüzde nükleer güç santrallerinde yakıt olarak kullanılmaktadır. Doğadaki uranyumun binde yedisi (%0.71) bölünebilir yeteneğine sahip (fisil) Uranyum-235 izotopunu içerir. Doğal uranyumlu yakıt ağır su (döteryum-hidrojenin bir izotopu) ile soğutulan reaktörlerde kullanılmaktadır. Hafif su ile soğutulan reaktörlerde ise zenginleştirilmiş uranyum yakıtı kullanılmaktadır. Zenginleştirilmiş uranyum, doğal uranyum içindeki Uranyum-235 izotopu oranını artırmak amacıyla zenginleştirme işlemi ile elde edilmektedir.

## Toryum da Bir “Nükleer Enerji” Yakıtıdır

Toryum da, nükleer santral tesislerinde kullanılabilen, bir “nükleer enerji” yakıtıdır. Ancak, yakıt olarak kullanımı, uranyumdan çok farklıdır. Toryum, doğada bulunduğu haliyle, radyoaktivite artışı ve nükleer zincir reaksiyonu ortaya çıkarmaz.

Toryumun sürekli bir nükleer reaksiyon verebilmesi için, bir başka radyoaktif madde tarafından “nötron bombardımanı” ile tetiklenmesi gerekir. Toryum yakıtlı bir reaktörün çalışması için, Toryumun yoğun radyoaktifiteli Uranyum (U235) ve/veya Plutonyum (Pu239, Pu241) izotopları ile nötron bombardımanı gerekir. Bu işlem sonucunda, düşük radyoaktifiteli Toryum, bugünkü nükleer santrallerde kullanılan, yüksek radyoaktifiteli Uranyuma (U233) dönüşür.

## Uranyum ve Toryum yakıtlarının temel farklılıkları:

- Uranyum yakıtlı reaktörler yan ürün (nükleer atık) olarak yüksek radyoaktifiteli Plutonyum da üretir.
- Toryum yakıtlı reaktörler ise yan ürün olarak Plutonyum üretmez ve de Uranyum yakıtlı reaktörlere göre daha az “uzun yanlanma süresi” radyoaktif yan ürün (atık) üretir.
- Toryum yakıtlı reaktörlerde zincir

nükleer reaksiyon olmadığından dolayı, reaktörlerde “çekirdek erimesi” olasılığı sıfıra yakındır.

- Ancak, “toryum yakıt” hazırlama teknolojisi “uranyum reaktörü yakıtları”na göre daha az gelişmiştir,
- Reaktöre yüklenecek olan Toryumun yakıt olarak aktivasyonu sonucu ortaya çıkan Uranyumun (U233) nükleer silah yapımında kullanılması mümkündür.

## Toryumun Enerji Yakıtı Olarak “Çevre Dostu-Yeşil Enerji” Nitelen-dirilmesi Konusu:

- Uranyuma göre, doğadaki halinde radyoaktivitesi, saldırdığı sadece alfa ışınları bir kağıt tarafından bloke edilebilir düzeyde, çok zayıf olmasına karşılık, enerji verimliliğinin daha fazla olması,
- Toryumun sadece bir izotopu vardır; dolayısı ile yakıt olarak kullanma açısından, uranyum gibi karmaşık “yakıt zenginleştirme” işlemine gerek bulunmaması,
- Toryumu aktifleştirmek için, mevcut nükleer santrallerden çıkan, yüksek radyoaktifiteli yan ürünlerin (nükleer atıkların) enerjisinin kullanılarak geri kazanımı/azaltılması açısından Toryum yakıtlı reaktörler daha çevre dostu olarak nitelendirilebilir. Ancak, Hindistan, Çin ve Japonya dışında, Toryum yakıtlı nükleer reaktör inşaatının varlığı rapor edilmemektedir. Bunun temel nedeni olarak, mevcut nükleer santrallerin uranyum yakıtlı olmaları ve uranyum yakıtlı santral lobisinin “değişime direnmesi” düşünülmektedir.

## Toryumun Son yıllara kadar Nükleer Santrallerde Kullanılmama Nedeni (genelde politik):

- Toryum doğada Uranyuma nazaran daha çok bulunur olması nedeniyle, uranyum kaynakları tükendiğinde, ikame nükleer yakıt kaynağı olarak görülmekte idi ancak,
- 1940’ların sonlarında ABD’de zengin uranyum kaynakları bulunması ve de
- ABD ordusunun soğuk savaş sü-



recinde atom bombası yapmaya yönelik Plutonyum ihtiyacı için,

1950’lerin ortalarında toryum yakıtlı nükleer reaktör teknolojisinin geliştirilmesinden vazgeçildi. Ancak, nükleer silahlanmadan vazgeçilmiş olması, son yıllarda Uranyum kaynaklarının azalması ve de mevcut santrallerdeki nükleer atık stoklarının artması ve de diğer nedenlerden dolayı, Toryum yakıtlı santrallere geçiş çabaları hız kazanmış bulunmaktadır.

## TORYUM:

- Yeryüzünde nadir bulunan **Aktinitler Grubunda** yer alan **radyoaktif** bir elementtir.
- 1828 yılında İsveçli Jöns Berzelius tarafından keşfedilmiştir.
- Atom numarası: 90
- Atom ağırlığı: 232
- Yoğunluğu: 11.7 gr/cm<sup>3</sup>
- Gümüş beyazı renkli, metalik
- Toryum, genelde, monazit (Ce, La, Th, Nd, Y) PO<sub>4</sub> mineralinden elde edilir.
- Monazit:
- Nadir toprak elementleri, Barit, Florit minerallerini içeren kompleks cevher yataklarında bulunur, ve
- titanyum ve zirkonyum mineralleri içeren kum yataklarındaki cevherin işlenmesinde yan ürün olarak elde edilir.
- Halen dünyada, sadece toryum üretimine yönelik Monazit elde etmek için işletilen bir maden yoktur.
- Monazit, iri kristalli granitlerde (pegmatit) de bulunan bir mineraldir. Granitik yeraltı kütleleri ile ilişkili kaplıca sularındaki radyoaktivite (genelde kaplıca sularında “radyum” olarak analiz edilir) monazitlerdeki doğal toryumun bozunma ürünüdür.

## Türkiye’deki Görünür Toryum Potansiyeli:

### •Varlığından Sözedilen Oluşumlar (Eskişehir-Sivrihisar ve Malatya-Hekimhan-Kuluncak)

Türkiye’de Toryum varlığı ile ilgili konular MTA’da 1957 yılında gündeme getirilmiş ve ilk arazi çalışmaları 1959 yılında başlatılmıştır.

- MTA’nın ilk çalışmaları sonucunda Eskişehirli Sivrihisar ilçesinin kuzey batısında Kızılcaören köyü yöresinde Toryum varlığı belirlenmiştir. 1970’li yıllarda toryum amaçlı, 1981-84 yılları arasında ise toryuma ilaveten florit (CaF<sub>2</sub>), barit (BaSO<sub>4</sub>) ve nadir toprak elementlerine (CeO<sub>2</sub>, La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) yönelik etütler MTA tarafından tamamlanmıştır. 2840 sayılı devletçe işletilecek madenler yasasına göre bu yatakların (radyoaktif minerallerin) işletim hakkı, bulma hakkı saklı kalmak kaydıyla Eti Holdinge devredilmiştir.

*Toryum da, nükleer santral tesislerinde kullanılabilen, bir “nükleer enerji” yakıtıdır. Ancak, yakıt olarak kullanımı, uranyumdan çok farklıdır. Toryum, doğada bulunduğu haliyle, radyoaktivite artışı ve nükleer zincir reaksiyonu ortaya çıkarmaz.*

---

**Türkiye’de Toryum varlığı ile ilgili konular MTA’da 1957 yılında gündeme getirilmiş ve ilk arazi çalışmaları 1959 yılında başlatılmıştır.**

---



Ülkemizde Toryum yakıtının hammaddesi için yeterli cevheri içeren jeolojik oluşumlar mevcuttur ve de gerektiğinde yeterli Toryum cevheri, stratejik kaynak olarak, üretilebilir. Ancak, ülkemizdeki Toryum cevher potansiyelinin büyüklüğü, sosyal medya ortamlarında belirtildiği gibi, "milyarlarca dolar seviyesinde değildir".

• **Sivrihisar'daki** nadir toprak elementleri ve toryum kompleks cevher yatağında yaklaşık **%0.21 tenörlü, 380 bin ton görünür ThO<sub>2</sub>** rezervi saptanmıştır. Tenörün dağılımı homojen olmadığından tüm sahayı kapsayacak bir harita çıkarılamamış, dolayısı ile fizibiliteye yönelik bir veri mevcut değildir. Saha, nadir toprak elementleri, barit ve florit içerdiğinden, yatağın kompleks cevher olarak değerlendirilmesine ve toryumun yan ürün olarak kazanılmasına yönelik ciddi/kapsamlı çalışmaların yapılması gerekir. Cevherin zenginleştirilmesiyle ilgili teknolojik sorunlar henüz tam olarak çözülmüş değildir. MTA, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) ve Eti Holding tarafından yapılan teknolojik deneyler, yatağın doğrudan toryum olarak değerlendirilmesini başaramamıştır. (Kaynak: MTA websayfa bilgileri).

• Diğer taraftan, **Malatya-Hekimhan-Kuluncak'ta** da damarsı yapıda toryum içeren Britolit minerallerinin bulunduğu tesbit edilmiştir.

#### • Diğer Potansiyel Alanlar:

Doğada bulunuşu açısından, görünür rezervleri oluşturan cevherler içindeki Toryum varlığı (ThO<sub>2</sub>) genelde binde bir-iki (% 0.1-0.2) gibi çok düşük tenörlerde olmasından dolayı, eğer "nadir toprak elementleri" için araştırma yapılmıyorsa, genelde gözden kaçmaktadır. Jeokimyasal araştırmalarda, % 0.1 (binde bir) seviyesinde düşük konsantrasyon limitleri ile analizlerin yapılması halinde:

- Fosfat, barit, Florit cevherleşmelerinin bulunduğu yörelerde,
- Granitik yeraltı kütleleri (Uludağ Masifi gibi) ile ilişkili, iri kristalli granitler (pegmatit) ve benzeri kayaların metamorfik oluşumlarının bulunduğu yörelerde,
- Titan, zirkon mineralleri içeren kum yataklarının bulunduğu yörelerde

toryum içeren başka cevher sahalarının bulunması olasıdır.

#### TORYUM Üretimi ve Türkiye'deki Kaynak Potansiyeli Hakkında Özet Bilgi

• Halen dünyada, sadece toryum üretimine yönelik olarak işletilen bir maden yoktur. Toryumun "belirgin bir emtia pazarı bulunmadığından" dolayı, toryum içeren cevher kısımları, madenlerde atık (pasa) olarak depolanmaktadır.

• Ülkemizdeki Toryum cevherlerinin Eskişehir-Sivrihisar ve Malatya-Hekimhan-Kuluncak'ta varlığından söz edilmektedir (MTA); ancak, işletilebilirliği konusunda yeterli bilgi bulunmamaktadır.

• İşlenmiş Toryum fiyatı (ThO<sub>2</sub>, %99,99 saflıkta) 2011 yılında 252 \$/kg idi (ancak, bu saflıkta satış 2012'de sonlandırılmıştır-2012 USGS Mineral Commodities Report) .

• **Sivrihisar'daki** nadir toprak elementleri ve toryum kompleks cevher yatağında yaklaşık **%0.21 tenörlü, 380 bin ton görünür ThO<sub>2</sub> rezervi** saptanmıştır.

• Bu yataklarda %100 verimli cevher zenginleştirilmesi halinde elde edilebilecek ThO<sub>2</sub> miktarı yaklaşık "**800 ton**"dur (380,000 ton x 0,0021).

• Bu ThO<sub>2</sub> 'nin toplam değeri en fazla "**200 milyon USD**" (800x1000kgx250\$/kg) olarak hesaplanabilir.

#### ÖZETLE

Ülkemizde Toryum yakıtının hammaddesi için yeterli cevheri içeren jeolojik oluşumlar mevcuttur ve de gerektiğinde yeterli Toryum cevheri, **stratejik kaynak olarak**, üretilebilir. Ancak, ülkemizdeki Toryum cevher potansiyelinin büyüklüğü, sosyal medya ortamlarında belirtildiği gibi, "**milyarlarca dolar seviyesinde değildir**".

#### Kaynaklar:

Tokay, M., Erentöz, C., 1959, Türkiye'de Muhtemel Uranyum ve Toryum Bölgeleri, MTA Bülteni - Kaplan, H., 1977, Eskişehir - Sivrihisar - Kızılcaören Köyü YakınGüneyi Nadir Toprak Elementleri ve Toryum Kompleks Cevher Yatağı, TMMOB Kimya Mübendisleri Odası Bülteni, Ankara - Özgün, İ., 1993, Kızılcaören (Sivrihisar-Eskişehir) KarbotermalBastneazit-Fluorit-Barit Yatağının Jeolojisi Ve Nadir Toprak Element Jeokimyası, Türkiye Jeoloji Bülteni, C.36,1-11, Şubat - Özgün, İ., Kibici, Y. 1994, Başören köyü (Kuluncak-Malatya) Britolit Damarlarının Jeolojisi ve Kimyasal-mineralojik Özellikleri, Türkiye Jeoloji Bülteni, C.37, 77-85, Şubat - Özbaş, K. E., Hiçyılmaz, C., Özbayoglu, G., 1995, Beylikabır Barit ve Fluorit Minerallerinin Zenginleştirilmesi, Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu, İzmir, 21-22 Nisan - Gültekin, A. H., Örgün, Y., 2000, Kızılcaören (Sivrihisar - Eskişehir) Yöresi Tersiyer Alkali Volkanitlerle İlişkili Nadir Toprak Elementli Fluorit-Barit Yatakları, Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, C.1 - Sayı 1 : 85-94 - Zavarasız, S., Tamrıkut, A., 2003, Türkiye'nin Nadir Toprak Elementleri ve Toryum Kompleks Cevheri Üzerine Yapılan Çalışmalar ve İleriye Yönelik Önemler, TAEK Raporu. - Şen, P., Kuşçu, E., Ak, S., 2012, Nadir Toprak Elementler, Özellikleri, Cevherleşmeleri ve Türkiye Nadir Toprak Element Potansiyeli, MTA Ekonomi Bülteni, 13/1, 8 sayfa - Zambak, C., 2014, Türkiye'de Nükleer Enerji ve Toryum Hakkında, Kimyasal Forum, T. Kimya Sanayicileri Derneği E-Bülteni, Mayıs. - NTV, 2009, Nükleer enerjinin Türkiye'deki tarihçesi, <http://www.ntvmsnbc.com/id/25022241/> - TAEK, 2012, <http://www.taek.gov.tr/nukleer-guvenlik/nukleer-enerji-ve-reaktorlar/> - TC ETKB, 2013, <http://www.nukleer.gov.tr/index.php/nukleer-santral-projeleri> - USGS, 2012, Thorium, U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January, 2p.

#### ÇİMENTO ve MADEN SANAYİ

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



# Maden Kazaları Karşısında Maden Ruhsat Sahibinin ve Rödovalsancının Hukuki Durumu

Prof. Dr. Mustafa TOPALOĞLU - Avukat - YMM



## 1. RÖDOVANS SÖZLEŞMESİ İLE İLGİLİ YASAL DÜZENLEMELER

Soma'da ruhsat hukuku Türkiye Kömür İşletmeleri Anonim Şirketine ait rödovalsancılarla işletilen maden sahasında 301 maden emekçisinin öldüğü ve 486'sının da yaralandığı büyük bir maden kazası yaşanmıştır. Türk sanayi tarihinin en büyük iş kazalarından olan bu elim kazadan sonra rödovalsancılar kavramı Türk kamuoyunda bir kez daha gündeme gelmiştir.

Rödovalsancılar veya maden kirası sözleşmesi, ne Maden Kanununda ne de başka bir kanunda 2010 yılına kadar, özel olarak düzenlenmiş değildi. Ancak 3213 sayılı Maden Kanunu'nun 5177 sayılı Kanunla yürürlükten kaldırılan 28. Maddesinin gerekçesinde dolaylı da olsa rödovalsancılar sözleşmesine işaret edilmektedir.

Yürürlükten kaldırılan 1985 tarihli Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliğinin 32. maddesine 1990 yılında eklenen hükme göre, üçüncü kişi ve kuruluşların rödovalsancılar

kira, taşeron ve benzeri sözleşmelere dayanarak ruhsat sahasında madencilik faaliyetinde bulunabilmeleri, MİGEM'in iznine bağlıydı. Ruhsat sahibi, rödovalsancılar sözleşmesini, yapıldığı tarihten itibaren 1 ay içerisinde MİGEM'e bildirmek ve uygun görüş almak zorundaydı. Bu arada 26.10.2003 tarih ve 25271 sayılı Resmi Gazete'de

hakkında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına ruhsat sahibi ile rödovalsancılar arasındaki uyuşmazlıkları çözüme yetkisi verilmişti. Ancak 2005 Tarihli Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliği, rödovalsancılar sözleşmesiyle ilgili Bakanlığın (MİGEM)'in bu yetkisini kaldırmış; istisnai olarak Geçici 2.maddesiyle de Yönetmeliğin yürürlük tarihi olan 2 Şubat 2005 tarihine kadar MİGEM tarafından uygun görülmüş rödovalsancılar sözleşmelerinde Bakanlığın söz konusu yetkisini devam ettirmiştir.

Maden ruhsat sahibi ile üçüncü kişiler arasında 03.02.2005 tarihinden sonra akdedilecek rödovalsancılar sözleşmelerine MİGEM'in hiçbir suretle muhatap olma durumu kalmamıştır. Bu tür sözleşmeler taraflar arasında borçlar-ticaret hukuku kurallarına göre yönetilmektedir. Milli servet sayılan madenlerin rödovalsancılarla da olsa işletmesine Devletin hiçbir şekilde düzenleme getirmemesi tartışılabilir. Aslında kendine özgü niteliği olan rödovalsancılar sözleşmesinde taraflar arasındaki uyuşmazlıkları hâsıl kirasına ilişkin borçlar hukuku dizgesine göre çözmek her zaman adil sonuçlar vermemektedir.

Bu nedenle Rödovalsancılar sözleşmesinin kanun hükmüyle ayrıca düzenlenmesinde yarar vardır. Ne var ki 5995 sayılı Maden Kanununda ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanununun 17. maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununa eklenen Ek 7.madde ile rödovalsancılar sözleşmesinden bahseden sadece bir maddelik özel düzenleme getirilmiştir. Maden Kanununun Ek 7.madde hükmü şu şekildedir: *"Maden ruhsat sahiplerinin, ruhsat sabahalarının bir kısmında veya tamamında üçüncü kişilerle yapmış oldukları Rödovalsancılar sözleşmelerinde, bu alanlarda yapılacak madencilik faaliyetlerinden doğacak İş Kanunu, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili idari, mali ve hukuki sorumluluklar Rödovalsancılara aittir. Ancak bu durum ruhsat sahibinin Maden Kanunu'ndan doğan sorumluluklarını ortadan kaldırmaz."*

Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliğinin Tanımlar ve Kısaltmalar başlıklı 4/r maddesinde *"Rödovalsancılar Sözleşmesi; Ruhsat sabahalarındaki madenlerin üretilerek değerlendirilmesi amacıyla üçüncü kişilere veya kuruluşlara tasarruf hakkı sağlamak üzere ruhsat sahibinin tamamı ya da bir kısmı için ruhsat sahiplerinin bu kişilerle yapmış oldukları sözleşmeleri ifade eder"* şeklinde tanımlanmıştır. Aynı Yönetmeliğin Rödovalsancılar İşlemleri başlıklı 100.maddesinde *"Maden işletme ruhsat sahiplerinin, ruhsat sabahalarının bir kısmı veya tamamı için üçüncü kişilerle yapmış oldukları Rödovalsancılar sözleşmeleri ve bu sözleşmelerde yapılan değişiklikler, tarafların talebi halinde devir ve intikal işlemlerinde bilgilendirme amacıyla maden siciline şerh edilir. Tarafların birlikte Rödovalsancılar sözleşmesinin iptalini talep etmeleri halinde de bu kayıtlar terkin edilir. Genel Müdürlük hiçbir şekilde Rödovalsancılar sözleşmelerine taraf değildir."* hükmüne yer verilmiştir.

yayımlanan Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliği Değişikliği'nde *"Ruhsat sabahalarındaki madenlerin üretilerek değerlendirilmesi suretiyle üçüncü kişilere veya kuruluşlara tasarruf hakkı sağlamak üzere ruhsat sahiplerinin bu kişilerle yapmış oldukları sözleşmeler Rödovalsancılar sözleşmesi olarak kabul edilir."* denilmek suretiyle rödovalsancılar sözleşmesinden ne anlaşılması gerektiği belirtilmiştir

Yürürlükten kaldırılan 1985 tarihli Yönetmelik döneminde Maden Siciline tescil edilmiş rödovalsancılar sözleşmeleri

Bakanlar Kurulu tarafından 30 Mayıs 2014 tarihinde “İş Kanunu İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Tasarısı” TBMM’ye sunulmuştur. Tasarıda alt işveren veya taşeronlaşmaya ilişkin Soma’da yaşanan elim kazaya tepki olarak yeni bir takım hükümler öngörülmüş fakat 3213 sayılı Maden Kanununun Ek-7. maddesindeki özel düzenlemeden hiç söz edilmemiştir.

## 2.RÖDAVANSLI SAHALARDA 5995 SAYILI KANUN'DAN ÖNCEKİ HUKUKİ SORUMLULUK

### a) Rödovalsula İşletilen Maden Sahalarında İş Hukukuna Göre İşverenin Belirlenmesi

Rödovalsula sözleşmelerinde tarafların hak ve yükümlülükleri kanunen düzenlenmemiş olduğundan tarafların irade özgürlüğü çerçevesinde hazırladıkları sözleşme hükümleri kullanılmaktadır. Rödovalsula sözleşmeleri ismini maden ruhsatının kullanım hakkının bırakılması karşılığı maden ruhsat sahibine ödenen rödovalsula adlı kullanım bedelinden alır. Uygulamada rödovalsula bedelinin ödeme şekline ve tarafların iradelerine göre çeşitli türleri ortaya çıkmıştır.

Maden hukuku uygulamasında, kullanılan birinci tip rödovalsula sözleşmesinde, maden ruhsatı devredilmeden rödovalsula denilen işletmeci, karşı taraf olan maden ruhsat sahibine rödovalsula bedeli ödemektedir. Bu türde hakkın kendisi değil, kullanılması devredildiğinden hâsılat kirasına benzer özellikler göstermektedir. Hatta Yargıtay kararlarında rödovalsula sözleşmeleri hâsılat kirasının bir türü olarak nitelendirilmektedir.

İkinci tür rödovalsula türünde ise maden ruhsatı işletmeciye devredilmekte, ancak devreden önceki ruhsat sahibine de rödovalsula bedeli denilen kira bedeli ödenmektedir. Bazı durumlarda rödovalsula bedeline ilaveten başlangıçta peşin veya taksitli olarak devir bedeli de ödenmektedir. Bu

türde rödovalsula sözleşmesiyle maden ruhsatını devir alanın maden ruhsatını temellük kastı bulunmayıp, aslında ruhsat üzerindeki hakkın kullanılması devir alınmaktadır. Yargıtay ve doktrinde bu tür lisans devri niteliğindeki rödovalsula sözleşmeleri de hâsılat kirası sayılmaktadır. Ancak ikinci tür rödovalsula sözleşmelerinde ruhsatı devreden rödovalsula alacaklısı taraf, maden sahasında hiçbir faaliyet göstermemekte, işçi çalıştırmamakta hatta teknik nezaretçi bile atamamaktadır. Maden hukuku ve çalışma hukukuyla ilgili bütün tasarruflar, rödovalsula ödemekle borçlu ruhsatı devralan yeni ruhsat sahibi tarafından yerine getirilmektedir. Dolayısıyla maden ruhsatını devreden rödovalsula alacaklısının maden sahasında meydana gelen kazadan dolayı sorumlu olması düşünülemez.

Maden kazaları bakımından asıl önemli olan rödovalsula sözleşmeleri, rödovalsula veya rödovalsula ödeme borçlusunun maden ruhsatını uhdesine almadığı birinci tip rödovalsula sözleşmesidir. Bu tür rödovalsula benzer özellikler gösterse bile bazı hususlarda hâsılat kirasından farklı değerlendirmeler yapılmasını gerekli kılmaktadır. Zira maden sahasının rödovalsula işletmesi tamamen devredilse bile, 3213 sayılı Maden Kanunu’na göre teknik nezaretçi atamak ve diğer güvenlik önlemlerini almak yükümlülüğü ruhsat sahibine aittir. Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliği’nin 111/c maddesinde teknik nezaretçinin belirttiği eksiklikleri yerine getirmeyen ruhsat sahibinin sorumlu olduğu açıkça belirtilmiştir. Bu bakımdan ruhsat sahibi, maden sahasının tamamını ihaleye çıkarıp rödovalsula devrederek rödovalsula ile kendisi arasında asıl işveren – alt işveren ilişkisi bulunmasa bile, meydana gelen iş kazasından sorumlu tutulmaktadır. Bu anlamda ruhsat sahibinin söz konusu maden sahasında işçi çalıştırıp, çalıştırmaması da önemli değildir. Ermenek İlçesinde ruhsat sahibi Kömür İşletmeleri A.Ş.(KİAŞ)’ın rödovalsula işlettiği

kömür ocağında meydana gelen gri-zu patlamasında ölen işçilerin yakınlarının açtığı tazminat davasında iş güvenliği uzmanı bilirkişi KİAŞ’ı %20 kusurlu bulmuştur. Davaya bakan Ermenek Asliye (İş) Mahkemesi de söz konusu bilirkişi raporunu hükme esas alarak meydana gelen zararı rödovalsula ile birlikte KİAŞ’ı müteselsilen ödemeye mahkûm etmiştir. Söz konusu mahkeme kararını temyizden inceleyen Yargıtay özel dairesi hukuka uygun bularak onamıştır (Yargıtay 21.HD., 05.02.2008 gün ve E.2007/10061, K.2008/1612).

Ancak ruhsat sahibinin rödovalsula işletilen maden sahasına sadece teknik nezaretçi ataması onu asıl işveren sayarak iş kazalarından dolayı rödovalsula ile müteselsilen sorumlu tutulması için yeterli değildir. Zira teknik nezaretçinin görevi işçi sağlığı ve iş güvenliğinden ziyade madenin teknik olarak işletilmesini denetlemeye yöneliktir. Böyle bir durumda ruhsat sahibi maden sahasını kiraya veren ihale makamı konumundadır. Kendisi teknik nezaretçiden başka kiraya verdiği sahaya ilişkin işçi çalıştırmadığı için işveren sıfatına da sahip değildir. Hemen hemen rödovalsula sözleşmelerinin tamamına yakınında, rödovalsulasının gösterdiği kişi ruhsat sahibi tarafından teknik nezaretçi olarak atanmaktadır. Resmi bordrolarda ruhsat sahibinin işçisi olarak gözüken atanan bu teknik nezaretçinin ücreti bile rödovalsula tarafından karşılanmaktadır. Yargıtay Yüksek 21.Hukuk Dairesi sonraki tarihli kararlarında teknik nezaretçi ataması yapan ruhsat sahibinin bundan dolayı asıl işveren sayılmayacağına belirtmiştir. Yüksek Dairenin **01.10.2013** gün ve E. **2013/9505K. 2013/17722** sayılı kararı “Somut olayda davalılar arasında düzenlenen Rödovalsula Sözleşmesinde davalı Ş... Madencilik San. ve Tic. A.Ş.’nin sahibi olduğu maden ocağının işletilmesini hukuku ve mülkiyeti uhdesinde kalmak kaydıyla 2 yıl süre ile sabada bulunan taşınır ve taşınmaz mallar ile tesisleri kira karşılığında kullanmasına izin vererek ve kendi-



*sinin atamak zorunda olduğu teknik nezaretçiyi temin etmesi ile daimi nezaretçi bulundurması kaydıyla davalı Ö... Madencilik Nak. ve Turizm San. ve Tic. A.Ş.’ye vermesi nedeniyle davalılar arasında kurulan hukuki ilişkinin asıl işveren- alt işveren ilişkisi olarak değerlendirilmesi mümkün değil” şeklindedir.*

Benzer şekilde, ruhsat sahipleri bazen maden ruhsat sahasının bir kısmında kendi çalışırken diğer kısmını hâsılat kirasıyla diğer bir kişi ya da şirkete rödovalsula olarak vermektedir. Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliğinin 131.(4) maddesi “Teknik nezaretçinin, ruhsat sahasının tamamına yapılan bir atamadan sonraki bir tarihte ruhsatta belirli bir alan ve gerekirse kot belirtilerek başka bir işletmeciye/Rödovalsula adı belirtilmek suretiyle, atama ruhsatalarındaki işletmeler için yenilenebilir.” Demek suretiyle bu duruma işaret etmiştir. Ruhsat sahibi ile rödovalsula arasında teknik nezaretçi atamadan başka bir ilişki yok ise ve her iki taraf bağımsızlığını koruyor ise asıl işveren alt işveren ilişkisi doğmaz. Hatta ruhsat sahibinin teknik nezaretçiden başka rödovalsula bedelini

esas üretimi tespit etmek için bir denetçi eleman görevlendirmesi halinde de durum değişmez.

Buna karşılık bazı durumlarda rödovalsula sözleşmesinde sadece teknik nezaretçi ataması yapılmamakta aynı zamanda ruhsat sahibi işin yönetimi ve denetimi hakkında da yetkili kılınmaktadır. Böyle bir durumda alt işveren asıl işveren ilişkisinin doğduğu tereddütsüz bir şekilde kabul edilmektedir. Bu hususta Yargıtay sözleşme ile oluşturulan hukuki ilişkinin araştırılmasını istemektedir. Eğer bu ilişkide rödovalsulasının bağımsız hareket etme imkânı kısıtlanmış ve ruhsat sahibinin üretime müdahale buluma imkânı varsa bu durumda asıl işveren alt ilişkisinin varlığından söz edilir. İlgili Yargıtay kararı şu şekildedir: “Davalı şirket ile T. A.Ş. arasında düzenlenen sözleşmede üretimin bir plan dâbilinde yürütülmesi amacıyla kontrollerde bulunmak üzere bir yetkili bulundurmaktan başka, ruhsat sahasındaki faaliyetlerin teknik ve emniyet yönünden denetimi için ayrıca fenni nezaretçi atayacağı düzenlenmiş, işvereni devralan şirketçe bir maden mübendisi istibdamının sağlanması da ayrıca kararlaştırılmıştır.”

**Rödovalsula sözleşmelerinde tarafların hak ve yükümlülükleri kanunen düzenlenmemiş olduğundan tarafların irade özgürlüğü çerçevesinde hazırladıkları sözleşme hükümleri kullanılmaktadır.**

Maden kazaları bakımından asıl önemli olan rödovans sözleşmeleri, rödovansçı veya rödovans ödeme borçlusunun maden ruhsatını uhdesine almadığı birinci tip rödovans sözleşmeleridir.

*Sözleşme içeriğine göre davacı şirketin Maden Kanununun 31. maddesinde yer alan fenni nezaretçi bulundurma yükümlülüğünün sınırlarını aşan denetim ve gözetim yetkisi söz konusudur. Öte yandan, dosya içeriğine göre davacı şirketin muhtelif yerlerde beton santralleri bulunduğu, bu santrallere gerekli hammaddeyi kira sözleşmesi ile devrettiği maden sabasından sağladığı, hâsılat kiracısının bağımsız olarak tasarrufla bulunma yetkisinin kısıtlanmış olduğu ve hammaddenin üretiminden satış aşamasına kadar denetim ve gözetim yetkisinin işi devreden şirkete ait olduğu anlaşılmaktadır. Mevcut olgulara göre davacı şirkete ait beton santralleri ile devredilen maden sabasından hammadde sağlanmasına ilişkin işlerin aynı ekonomik amacın gerçekleştirilmesine yönelik bir işletme kapsamında oldukları sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda dava dışı şirkete işletme kapsamındaki işin bir bölümü verilmiş olup, devreden şirketin işverenlik sıfatı devam ettiğinden söz konusu sözleşme ile asıl işveren-alt işveren ilişkisinin doğduğunun kabulü gerekir.”* Yargıtay 21.HD., 21.06.2005 gün ve E.2005/791, K.2005/6574.

Maden işletmelerinde asıl işveren - alt işveren ilişkisi kurulması ancak yardımcı işler bakımından söz konusu olabilir. Yardımcı işler de maden üretim faaliyetlerinin dışındaki yemek, temizlik ve ulaşım gibi iş ve hizmetlerdir. Bu yardımcı iş ve hizmetlerin görülmesine ilişkin hizmetler de, iş, vekâlet ve istisna sözleşmelerinin konusu olup, hâsılat kirasının dışındadır. Asıl işle ilgili olarak yapılan rödovans sözleşmelerinde asıl işveren alt işveren ilişkisi için gerekli olan “işletmenin ve işin gerekli kılması veya teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren iş olması” unsurları da çoğu zaman gerçekleşmemektedir. Zira Yargıtay’ın emsal kararlarında alt işveren ilişkisi için sadece teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren iş unsurunun varlığını aramaktadır. Yüksek Mahkeme, kararlarında işletmenin ve işin gerekli kılması unsurunu göz ardı etmektedir (Yargıtay 9.HD., 05.05.2008 gün ve E.15362, K.11408; Yargıtay 9.HD., 13.10.2008 gün ve E.32916, K.26551.). Yargıtay’ın bu görüşü hukuk doktrininde haklı olarak eleştirilse de, Yüksek Mahkeme bu konudaki uygulamasını kararlı bir şekilde devam ettirmektedir.

Bu bakımdan, olan hukuk açısından teknoloji gerektiren bir maden işletmesi ile normal

bir maden işletmesinin ikisinin bir arada ve aynı anda bulunması pek mümkün gözükmemektedir. Yine de bir maden sahasında ruhsat sahibinin yüksek teknoloji gerektiren altın işletmeciliğini rödovansla yaptırıp, kalkeri kendisinin işletmesi gibi ayrık bir durumda asıl işveren – alt işveren ilişkisi mevcut olabilir. 4857 sayılı İş Kanununun 2.maddesinin 6.fıkrasına göre, asıl işveren konumundaki ruhsat sahibi, rödovansçının işçilerinin uğradığı iş kazaları ve meslek hastalığından doğan tazminat alacaklarından alt işveren konumundaki rödovansçı ile birlikte müteselsilen sorumludur. Yüksek Mahkeme, fabrika inşaatının çatısını yapan alt işverenin işçilerinin iş kazasından doğan tazminat alacağı için benzer bir sonuca ulaşmıştır.

### b) Muvazaalı Rödovans Sözleşmesi

Özellikle maden işletmelerinde ruhsat sahipleri maden çıkarma ve üretme işlerini rödovans sözleşmesi akdettikleri kişilere devretmekte ve fakat rödovansçı maden üretim işini tamamen ruhsat sahibinin emir ve talimatlarına göre gerçekleştirmektedir. Hatta yeterli teknik donanımına sahip olmayan rödovansçı, ruhsat sahibine ait araç ve makineleri kullanmaktadır. Burada rödovansçı bağımsız olmadığından, asıl amaç hizmet temini değil, işçi teminidir. Böyle bir durumda da muvazaalı iş ilişkisinden söz edilir ve çalışan işçiler baştan beri ruhsat sahibinin işçisi olarak değerlendirilir.

Rödovanslı sahalarda alt işveren asıl işveren ilişkisinin kurulması zor olduğundan, işyerinde bu şekilde bir örgütlenmenin kurulması muvazaa görüntüsü yaratmaktadır. Bu nedenle alt işveren konumundaki rödovansçının işinde çalışan işçiler doğrudan üst işveren ruhsat sahibinin işçileri sayılır. Bunun sonucu olarak söz konusu işçiler ruhsat sahibinin işçilerinin sahip olduğu işçilik haklarından ve özellikle sendikal güvencelerden yararlanırlar. İşçilik haklarının içerisinde rödovansçının işçilerinin iş kazası ve meslek hastalığından doğan alacakları da söz konusu olabilmektedir.

Yargıtay, rödovans sözleşmesi ile işletilen bir sahayı rödovansçı şirketin ortakların bir kısmı ya da tamamı aynı başka bir şirkete devredilmesi halinde işletme bütünlüğü-kardeş şirket ilişkisi oluştuğunu ve devralan ikinci şirketle birinci şirket arasındaki tüzel kişilik

perdesi kaldırılarak devralan ikinci şirketin devreden birinci şirketin işçilerinin işçilik haklarından sorumlu olduğuna karar vermiştir (Yargıtay 10. Hukuk Dairesi, 13.04.1993 gün ve E.1992/11117, K.1993/3693).

### c) Rödovanslı Sahalarda Kaçak Üretim

Yine Yargıtay TKİ Genel Müdürlüğünün rödovansla devrettiği bir maden sahasında kaçak kömür üretimi sırasında meydana gelen iş kazasından dolayı rödovansçı ile birlikte sorumlu olduğuna hükmetmiştir. Yargıtay’a göre maden sahasında yapılacak her türlü kömür üretiminin denetim ve kontrolünü yapmak ruhsat sahibinin yükümlülüğündedir. Bu yükümlülüğün gereği gibi yapılmayarak sahanın işgal edilerek kaçak üretime uygun ortam sağlanmasından dolayı ruhsat sahibi sorumludur (Yargıtay 21. HD., 04.04.2006 Gün ve E. 2005/13632, K. 2006./3529.).

### d) Sosyal Güvenlik Hukuku Bakımından Rödovanslı Çalışma İlişkileri

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanun’a göre, SSK Başkanlığı, maden işletmesinin işverenin kasti ya da işçi sağlığı veya iş güvenliğine aykırı kusurlu davranışı nedeniyle meydana gelen iş kazası nedeniyle sigortalı işçi ya da hak sahiplerine ödediği bedel ile ileride ödeyeceği geliri işverenden açacağı rücu davası ile talep etme hakkına sahiptir.

5510 sayılı Yasanın 21.maddesinde işverene karşı açılacak rücu davalarında “kaçınılmazlık ilkesi dikkate alınır” hükmüne yer verilmiştir. Kaçınılmazlık, işyerinde mevzuatın öngördüğü bütün önlemler alınsa bile önlenmesi mümkün bulunmayan hal ve sonuçlar olarak tanımlanmaktadır. Ancak kaçınılmazlık konusunda Yargıtay’ın iki yüksek dairesinin görüşü ve kararları farklıdır. Yargıtay 21.Hukuk Dairesi rücu davalarında kaçınılmazlık var ise işvereni %60 oranında sorumlu tutmaktadır. Yargıtay 10.Hukuk Dairesi ise, kaçınılmazlık olgu-

sunun bulunduğu rücu davalarında işvereni tamamen sorumluluktan kurtarmaktadır. Bize göre Yüksek 10.Hukuk Dairesinin yaklaşımı daha isabetli görünmektedir. Önemli olan iş ortamını korumaktır. 5510 sayılı iş yasanın da temel esprilerinden biri de işverenin sorumluluğunu sınırlandırmak olduğu dikkate alındığında bu sonuç yasa koyucunun da amacına uygun düşmektedir. Ayrıca bu sonucun işvereni iş güvenliği ve işçi sağlığı önlemlerini almaya daha da teşvik edici olacağını düşünmekteyiz.

### 3. RÖDOVANSLI SAHALARDA 5995 SAYILI KANUN EK 7.MADDEYLE GETİRİLEN DÜZENLEMEDEN SONRAKİ DURUM

Türkiye’de her trajik olaydan sonra hemen bir tepki yasası yapmak gelenek haline gelmiştir. Bundan dört yıl önce, 18 Mayıs 2010’da meydana gelen ve 30 maden işçisinin göçük altında kaldığı elim maden kazasından sonra Türk kamuoyunda büyük tepkiler ortaya çıkmıştır. Bu sırada kanunlaşmak üzere olan 5995 sayılı Kanun’a da iş sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili birçok hüküm 3213 sayılı Maden Kanunu’na eklenmiştir. Bu hükümlerden birisi Ek 7.madde hükmünde “*Maden ruhsat sahiplerinin, ruhsat sabalarının bir kısmında veya tamamında üçüncü kişilerle yapmış oldukları Rödovans sözleşmelerinde, bu alanlarda yapılacak madencilik faaliyetlerinden doğacak İş Kanunu, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili idari, mali ve hukuki sorumluluklar Rödovansçıya aittir. Ancak bu durum ruhsat sahibinin Maden Kanunu’ndan doğan sorumluluklarını ortadan kaldırmaz.*” denilmektedir.

Bu hüküm özellikle rödovansla maden sahasını işlettiyen kamu kurumlarını korumak için çıkarılmış gibi gözükmemektedir. Ek 7.madde hükmü, maden ruhsat sahasının tamamında veya bir kısmında çalışan rödovansçıya işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili bütün önlemleri alma yükümlülüğü yüklemektedir. Ruhsat sahibi bu hüküm sayesinde işçi sağ-

lığı ve güvenliği ile ilgili önlem alma yükümünden kurtulmuş olacaktır. Halen Kanunun 31.maddesine göre teknik ve daimi nezaretçiyi atama ve istihdam etme görevi ruhsat sahibine aittir. Atanan teknik ve daimi nezaretçi ruhsat sahibinin emir ve talimatı altında çalışmakta olup, ona karşı sorumludur. Teknik nezaretçilerle rödovansçıları ilişkilendirmeden bütün sorumluluğu rödovansçıya bırakmak eksik bir yasal düzenleme olmuştur.

Ek 7.maddenin yazımı da hatalı olmuştur. Ek 7.maddede rödovans sözleşmelerinde sorumluluk rödovansçıya aittir denilmektedir. Anayasa Mahkemesi’nin içtihatlarına göre, kanun, özel kişiler arasındaki sözleşmelere müdahale edemez. Bu ifade, “rödovans sözleşmeleriyle işletilen maden sahalarda” olarak düzenlenseydi hukuki olarak daha doğru olur ve yanlış anlaşılmalara yol açmazdı.

Hukuk doktrininde Ek. 7.madde yeterince değerlendirilememiştir. Hatta ruhsat sahibinin rödovansla işletilen bir maden sahasında asıl işveren konumundan çıkarıldığı, maden kazalarından dolayı işçilere ve hak sahiplerine karşı ruhsat sahibinin sorumluluğunun kalmadığı ve bütün sorumluluğun rödovansçıya yüklenildiği konusuna dikkat edilmemiştir. Henüz Ek 7.maddenin yürürlüğe girdiği 24.06.2010 tarihinden sonra meydana gelen bir maden kazasıyla ilgili bir yargı kararına rastlanılmamıştır. Ancak Yargıtay Yüksek 22.Hukuk Dairesi, 2010 tarihinden önce rödovansla işletilen maden ocağında meydana gelen bir maden kazasında sorumluluğun belirlenmesine ilişkin olarak “*Öte yandan, her ne kadar 3213 sayılı Maden Kanunu’na 10.06.2010 tarihinde,5995 sayılı Kanun’un 17. maddesi ile eklenen Ek 7. maddesinde maden ruhsat sahiplerinin, ruhsat sabalarının bir kısmında veya tamamında üçüncü kişilerle yapmış oldukları rödovans sözleşmelerinde, bu alanlarda yapılacak madencilik faaliyetlerinden doğacak İş Kanunu, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili idari, mali ve hukuki sorumluluklar Rödovansçıya aittir.*”

*Ancak bu durum ruhsat sahibinin Maden Kanunu'ndan doğan sorumluluklarını ortadan kaldırmaz." hükmü öngörülmüş ise de söz konusu hükmün yürürlük tarihi itibarıyla somut olaya uygulanma imkânı bulunmamaktadır."* demek suretiyle Ek.7 maddenin uygulanabileceğine dolaylı olarak vurgu yapmıştır (Yargıtay 22.Hukuk Dairesi 21.06.2013 gün ve E.2013/11392, K.2013/15054).

Bir rödovans sözleşmesinin Ek.7. maddenin kapsamına girebilmesi için muvazaalı olmaması gerekir. Ruhsat sahipleri asıl işveren sayılarak çalışanların maden kazalarından dolayı ileri sürecekleri iş ve sosyal güvenlik hukukundan kaynaklanan taleplerinden korunmak için görünüşte rödovans sözleşmesi yapma yoluna gidebilirler. Özellikle ruhsat sahibi ile üçüncü kişiler arasında yapılan sözleşmeyi taraflar rödovans sözleşmesi olarak ifade etmelerine rağmen rödovansçı tamamen ruhsat sahibinin emir ve talimatıyla bağlı ve ruhsat sahibinin organizasyonu çerçevesinde hareket edebilirler. Böyle bir durumda tarafların gerçek iradesi gerçekte rödovans sözleşmesi yapmak olmayıp sırf Ek.7.maddeden yararlanmak için görünüşte bir işlem yapmaktır. 6098 sayılı Türk Borçlar Kanununun 19.maddesine göre görünüşte rödovans sözleşmesi olarak gözükken sözleşme muvazaalı olduğu için geçerli olmadığından 3213 sayılı Maden Kanununun Ek 7.maddesi kapsamında değerlendirilemez. Muvazaalı sayılan rödovans sözleşmelerinde ruhsat sahibi, Ek.7. maddeye göre işveren sayılmanın sonuçlarından kurtulamayacağından maden kazasından dolayı zarara uğrayan işçiler ve hak sahiplerine karşı işveren olarak sorumludur.

Ek 7. Maddede rödovansla işletilen maden sahalarında iş hukukundan kaynaklanan bütün sorumluluk rödovansçıya bırakılmıştır. Kanun yukarıda açıkladığımız doktrin ve yargı kararlarına göre rödovansla işletilen sahalarda rödovansçının işçilerine karşı ruhsat sahibinin asıl işveren olma sıfatını ortadan kaldır-

mıştır. Bundan böyle ruhsat sahibi, asıl işveren olmayacağı için rödovansçının işçilerinin ücret, ikramiye, yıllık ücretli izin v.s. gibi iş kanunlarında düzenlenen işçilik haklarından sorumlu olmayacaktır.

Her şeyden önemlisi, Ek madde 7 ile ruhsat sahibi rödovansla işletilen maden sahalarındaki işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili her türlü idari mali ve hukuki sorumluluktan kurtarılmıştır. Bu yeni düzenlemeden sonra maden ocaklarında grizu, toprak kayması ve her türlü iş kazasından dolayı ruhsat sahibi sorumlu tutulamaz. Yine, ruhsat sahibi, maden işletmesinde çalışmaktan dolayı rödovansçının işçilerinin yakalanacağı meslek hastalıklarından dolayı da sorumluluktan kurtulmuş olmaktadır.

Ek madde 7 ile getirilen düzenlemeye göre ruhsat sahibi işveren konumundan çıkarıldığı için, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanun'a göre de sorumlu olmaktan çıkacaktır. Zira 5510 sayılı Kanuna göre ruhsat sahibin maden işletmesinde meydana gelen iş kazası ve meslek hastalığından dolayı Kurumun yaptığı ödemelerin kendinden rücu yoluyla istenebilmesi için işveren sıfatına sahip olması gerekir.

Ruhsat sahibinin rödovansla sahalarda iş hukukundan ve işçi sağlığı ve iş güvenliği hukukundan doğan sorumluluktan kurtarılmasını bir güvence yaratacaktır. Ruhsat sahipleri böyle bir sorumluluktan kurtulmuş olmaları nedeniyle rödovans uygulamasına daha olumlu bakacaklardır. Bu suretle daha fazla maden sahası işletmeye açılacak, katma değer yaratılacağı gibi, bölgenin istihdamına olumlu katkı sağlayacaktır.

Ancak, işçi tarafından bakıldığında ise durum hiç de öyle parlak değildir. Her şeyden önce ülkemiz uygulamasında rödovansçının işçi sağlığı ve iş güvenliğine yeterli önem verdiği söylenemez. Sorumluluktan tamamen kurtulan ruhsat sahibi, bu önlemlerin alınması konusunda ar-

tık rödovansçıyı denetlemeyecektir. Özellikle iş kazaları meydana geldiğinde ruhsat sahibinin rödovansçıyla birlikte müteselsilen sorumluluğu ortadan kaldırıldığında, mağdur işçi yada hak sahipleri sadece rödovansçıyı muhatap almak zorundadırlar. Büyük boyutlara ulaşan tazminat alacaklarının çoğu zaman ruhsat sahibine göre ekonomik olarak daha güçsüz olan rödovansçıdan tahsil edilebilmesi mümkün olmayabilir.

Bu nedenlerle, Ek 7.madde hükmü iş hukuku ile işçi sağlığı ve iş güvenliği hukukunun bugünkü ulaştığı seviyeden çok geri bir düzenlemedir. Bu düzenlemenin Anayasanın çalışma hakkı ve ödevi ile ilgili "Devlet, çalışanların hayat seviyesini yükseltmek, çalışma hayatını geliştirmek için çalışanları ve işsizleri korumak, çalışmayı desteklemek, işsizliği önlemeye elverişli ekonomik bir ortam yaratmak ve çalışma barışını sağlamak için gerekli tedbirleri alır." hükmünü içeren 49.madde hükmüne aykırı olduğu düşünülmektedir.

#### 4. SONUÇ:

Rödovans sözleşmeleriyle işletilen maden sahalarında 5995 sayılı Kanunun yürürlüğe girdiği 24.06.2010 tarihinden itibaren meydana gelen maden kazalarından dolayı muvazaalı olanlar hariç olmak üzere ruhsat sahiplerini sorumlu tutmak imkânı kalmamıştır. Kanun koyucu 3213 sayılı Kanunun Ek 7. Maddesini düzenlerken özellikle maden sahalarını rödovansla işletiren kamu kurumlarını hukuki sorumluluktan kurtarmak için bir madde koymak yoluna gitmiştir. Oysa rödovans sözleşmeleri bir maddeyle düzenlenebilecek kadar basit bir hukuki kurum değildir. Ek 7.maddeye göre ruhsat sahibinin sorumlu olup olmayacağını bile belirlemek öyle kolay olmamaktadır. Böylesine karmaşık ve on binlerce işçinin istihdam edildiği rödovanslı çalışma ilişkilerinin ayrı ve özel olarak bir yasa ile düzenlenme gereği hepimizin yüreğini kanatan Soma faciasından sonra bir kez daha ortaya çıkmıştır.



## Enerji Sektörü için Çözümler

#### Demineralizasyon Üniteleri

- »Korozyonlu tank tabanları
- »Sızıntı önleyici alanlar
- »Hasar görmüş ion değiştirici tank kaplamaları
- »Beton onarımı ve koruması

#### Su ve Buhar Sistemleri

- »Boru onarımları ve flanj reformu
- »Yıpranmış ve sızıntı yapan valfler
- »Yalıtım korumaları

#### Su Yoğunlaştırma Sistemleri

- »Pompa onarımı, koruması ve verimlilik artışı
- »Kondensör onarımı ve koruması
- »Su haznesi ve yoğuşturma suyu tank kaplaması
- »Isı eşanjörü galvanik korozyon koruması
- »Vakum pompası onarımları

#### Enerji Üretim Üniteleri

- »Türbinlerde erozyon- korozyon
- »Buhar bölmeleri onarımları
- »Yönlendirici kanatların korunması

#### Soğutma Kuleleri

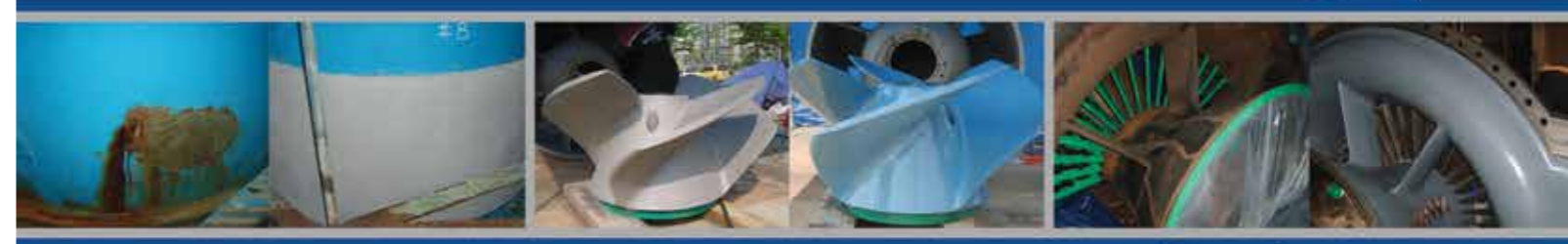
- »Aşınmış fanlar
- »Parçalanmış betonlar
- »Hasarlı genişleme contaları

#### Enerji Dağıtım

- »Trafo yağ sızıntı onarımları
- »Flanj onarımları
- »Kükürt hekzaflorür sızıntıları (SF<sub>6</sub>)

#### Yakıt Elleçleme Sistemleri

- »Hasarlı konveyör bantlar
- »Erozyona uğramış fanlar ve bloverler
- »Yıpranmış boru dirsekleri, bacalar ve silolar



# Avustralya'da Madencilik Sektöründe İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatı (Devam Edecek)

Gelecek sayıda işlenecek konular şunlar olacak:  
**1 – Kapsamlı bir İşçi Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sisteminin Elemanları Nelerdir?**  
**2 – Bir İSG Sisteminde Ne Kadar Detay Gereklidir?**  
**3 – İSG Yönetim Sisteminin Geliştirilmesi**

Derleyen: - Melih TURHAN - Maden Y. Mühendisi, İTÜ Maden Fakültesi Emekli "Maden Hukuku" Öğretim Görevlisi

İşbu makale Avustralya'da "İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası"na (Work Health and Safety Act) dayanılarak çıkarılan Temmuz 2011 tarihli "Madencilikte İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri" (Work Health and Safety Management Systems in Mining) adlı uygulama yönetmeliğinin özet bir incelemesini içermektedir.

**B**u yönetmelik işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda kanun ve yönetmeliklerin gerektirdiği standartlara erişebilmek için onaylanmış pratik bir yoldur. Kanunda belirtilen şartlarda sorumluluk ve görevleri kimlerin üstlenmesi ve ne şekilde yapmaları hususundaki uygulama kural ve hükümlerini içerir. Avustralya "Milli Maden Güvenliği Çalışma ve Yönetim Grubu" ile birlikte bir Çalışma Grubu tarafından hazırlanmış olan Commonwealth anlaşmalarına uyum için daha önce halkın bilgisine sunulan bu yönetmelik Avustralya Eyalet Hükümetleri Ortak Konseyince kabul edilmiş ve 15 Temmuz 2011 tarihinde "İşyerleri Seçilmiş Konseyi" tarafından da imzalanmıştır.

## AMAÇ VE KAPSAM

Bu yönetmelik bir maden işletmecisine "İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası" gereklerini nasıl yerine getireceği hususunda kılavuzluk eder ve bir maden için "İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemleri"ni nasıl kuracağını gösterir.

### Hangi tip madenler bu Yönetmelik kapsamındadır?

Bu yönetmelik Taş Ocakları, Kum Ocakları ve her türlü hafriyat ve kazı işleri dâhil olmak üzere işçilerin her hangi bir risk ve tehlikeye maruz kalabileceği yeraltı veya açık işletme bütün maden işletmelerini kapsar.

### Bu Yönetmeliği Kimler Uygular?

Bir maden işletmesi sahibi, işletmecisi veya yöneticisi veya işyerinde bir işin kontrolü ile görevli olan kimseler bu yönetmeliğin uygulanmasından sorumludurlar. İşçilerin sağlık ve güvenlik temsilcileri de bu sorumluluğa dâhildir.

### Yönetmelik nasıl uygulanır?

Bu uygulama yönetmeliğinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası ve diğer yönetmeliklerle birlikteliği sağlamak için o kanun ve yönetmeliklere de atıfta bulunmaktadır.

### İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Yönetim Sistemlerinde Kimlerin Sorumlulukları Vardır?

İSG yasası bir işi yöneten yahut tahhülle işletenlerin (maden sahibi veya maden işletmecisi dâhil) işçileri ve diğer personeli riske etmemesini veya tehlikeye atmamasını, bunu önlemek için makul olarak uygulanabilir olan bütün önlemleri almasını ister. İş yerinde risk ve işten doğan tehlikelerin makul bir şekilde önlenmesi ve minimize edilmesi gerekir.

Bunlara ilâveten bir maden işletmecisinin İSG yasası ve yönetmelikleri gereği şu zorunlulukları vardır:

- Etkin bir "İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Yönetim Sistemi"ni oluşturmak, geliştirmek, belgelendirmek ve uygulamak.
- Bütün tehlikeli durumları belirleyip, kaza ve risk taşıyan işlemleri makul bir şekilde önleyici önlemler almak.
- Bütün belli başlı maden kazalarını belirleyip riskleri değerlendirmek ve kazalar için kontrol ve yönetim planları hazırlamak.
- Acil kurtarma planları yapıp bunları gereğinde uygulamak.

### Risklerin Yönetimi

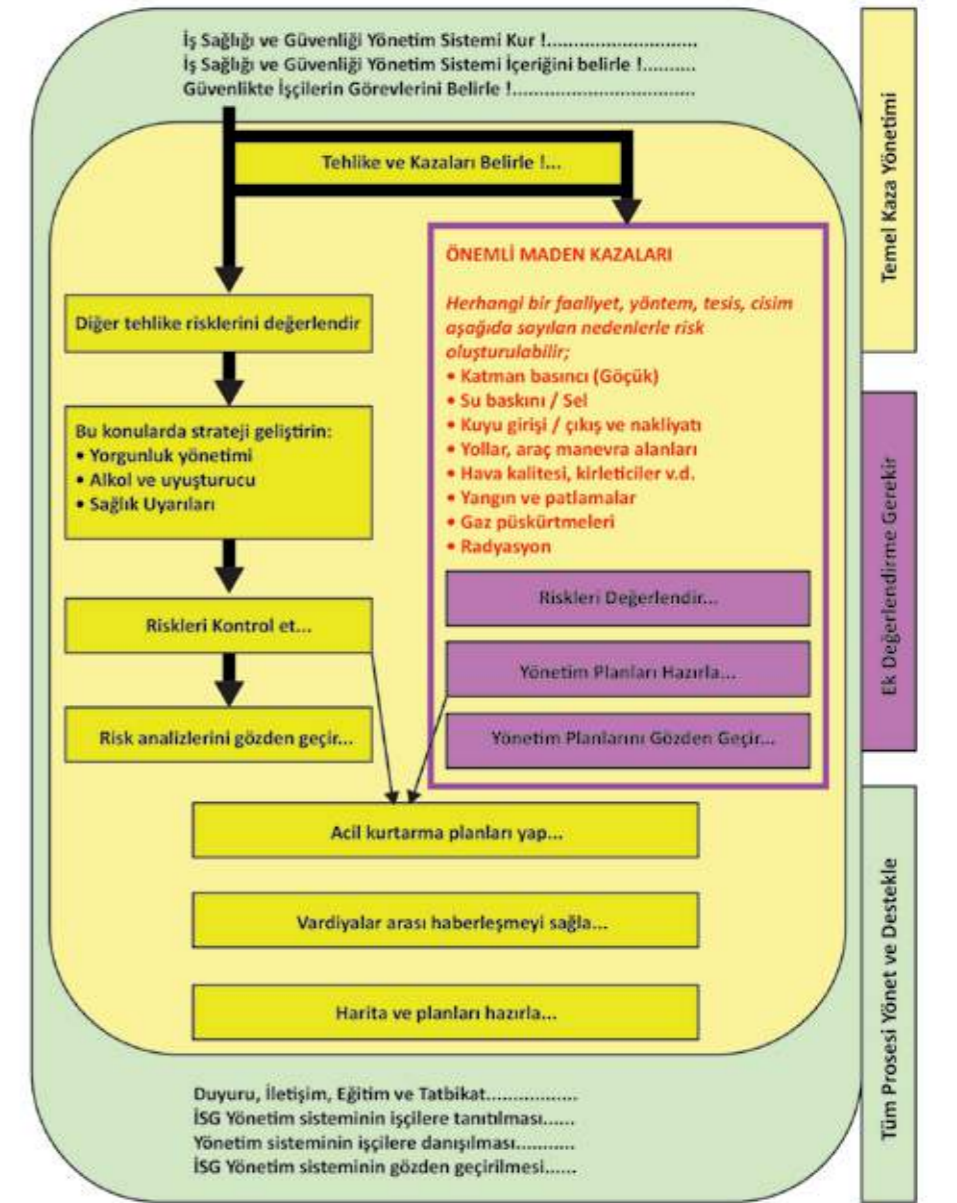
Bir madende risklerin etkin bir şekilde kontrolü için her maden işletmecisinin "Risk Yönetim Yöntemi" olması gerekir. Bu yönetmelik İSG Yönetim Sistemlerinin nasıl oluşturulacağı,

madencilik faaliyetleri ile ilgili risklerin nasıl kontrol edileceği ve yönetileceği konusunda yol göstermekte ve yardımcı olmaktadır.

### Danışma

Bir maden işletmecisi İSG Yönetim Sistemi'nin geliştirilmesi ve tamamlanması için kendi işçilerine olduğu gibi, işletmenin bazı işlerini yapan diğer müteahhit ve taşeronun yetkili kişilerine de danışmalıdır. Bu danışma, işbirliği ve koordinasyon için yönetmelikler ve diğer mevzuatta da madde ve hükümler vardır.

**Şema.1** İSG yönetmeliğinde sorumluluklar ile Yönetmelik arasındaki ilişkiyi detaylı bir şekilde göstermekte ve açıklamaktadır.



Bir maden için (İSGYS) ilk önce güvenli (emniyetli) çalışmayı sağlamalıdır. Bu sistem kompleks maden işletmeciliğinin risklerini önleyici bir çok kapsamlı ve detaylı yöntem ve politikayı birlikte getirir.

## İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ

### “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi” (İSGYS) nedir?

Bir maden için (İSGYS) ilk önce güvenli (emniyetli) çalışmayı sağlamalıdır. Bu sistem kompleks maden işletmeciliğinin risklerini önleyici bir çok kapsamlı ve detaylı yöntem ve politikayı birlikte getirir.

Maden işletmecisine belli bir yöntemin uygulanmasında, istenilen sağlık ve güvenlik seviyesine ulaşılmasında sistematik olarak yardımcı olan bir vasıta.

İSGYS aynı zamanda maden işletmecisinin herkese iş yerinde “Sağlık ve Güvenlik Önlemleri”nin nasıl uygulanacağını göstermesine yarar. Bunlar:

- İşyeri ve civarında madenle ilgili işleri yapan müteahhit ve taşeron işçileri
- İşletme dışı bir organizasyondan herhangi bir sertifika alınması icabettiğinde
- Bilinen endüstri standartları ile işletmenin metodlarının mukayesesi icabettiğinde Olabilir.

İSGYS kayıt altına alınmalıdır. Bu dökümanlar okunabilir, kolay anlaşılır ve erişilebilir olmalıdır. Basit bir dille yazılmalı, yabancı işçiler varsa onların anlayacağı dilden tercüme de olmalıdır.

### İSG yönetim Sistemi niçin gereklidir?

Maden işletmeciliği birçok risk içeren, gelişen ortamlarda yapılan, iş icabı dinamik ve tehlikeli bir iştir. Bu sektörde kazalar şu şekilde gruplandırılabilir:

- Olasılığı yüksek belli başlı (önemli) ve sık olan maden kazaları
- Diğer endüstri dallarında da sık rastlanan olasılığı yüksek belli başlı (önemli) kazalar
- Birçok iş çevresinde sık rastlanan kazalar
- Yeni ve beklenmeyen kazalar (Madende şartların ani değişmesiyle oluşan kazalar)

Birçok maden işletmesinin kendine göre güvenlikle ilgili politikaları, planları yöntemleri vardır. Bunlar işçilerin sağlık ve güvenlikleri ile ilgili kuralları, riskleri etkin olarak yönetebilmek için entegre bir sistem dahilinde bir araya getirirler. İşveren için bu entegre sistemde boşluk olmaması

ve sistemin koordineli bir şekilde çalışması önemlidir.

### Belli başlı (Önemli) maden kazalarının yönetimi

İSG Yönetmeliğinin 9.1.4 maddesi aşağıdaki hallerde her türlü faaliyet, yöntem, tesis, yapı, usul, durum, madde ve şartlarda belli bir zamanda birden fazla ölüm riskini taşıyabileceğini belirtmektedir.

- Zemin ve katmanların duraysızlığı (Göçük)
- Su basması ve sel
- Maden Kuyuları, ocak giriş, çıkış ve nakliyat işleri
- Yollar ve nakil araçları çalışan alanlar
- Hava kalitesi, toz ve diğer hava kirliliği
- Yangın ve Patlama
- Gaz püskürmesi
- İyonlaşma yoluyla ışıınım (radyasyon)

Başlıca (önemli) maden kazaları bu şekilde gruplanıp ayrılmışlardır çünkü her bir grubun oluşlarında madencilik faaliyetleri ile özel ilgileri vardır. Her birinin olma ihtimali az olsa bile gerektiği şekilde ve iyi kontrol edilmediği takdirde gerçekleştiğinde çok ciddi sonuçlara ve zayıya neden olabilirler.

Maden kazaları ile ilgili riskler her ne kadar her zaman belirgin (aşikâr) değilseler de sistematik olarak bir şekilde kontrol edilebilir ve yönetilebilirler. Onlar hem tek tek değerlendirilmeli ve hem de gruplar olarak birlikte değerlendirilmelidir. Çünkü olaylarda birinden ötekine geçişler olabilir.

Başlıca maden kazalarına ait bir yönetim planının maden işletmecisine bütün diğer riskli konuların yönetiminde istenilen yardımcı sağlamakta faydası olur. Böyle durumlar aşağıdaki şekilde etraflıca belirlenmeli ve kaydedilmelidir.

- Kazayı belirleme ve riskleri değerlendirme yöntemi olmalıdır.
- Risk kontrol önlemleri belirlenmeli ve
- Kontrol önlemlerinin uygulanma ve uygulanmama nedenleri kaydedilmelidir.

EK “A” her önemli maden kazası ile ilgili olarak kaza yönetim planı yapılırken gözönünde bulundurulması gereken detayları vermektedir.

## EK “A” - ÖNEMLİ MADEN KAZALARI YÖNETİM PLANI - RİSK DEĞERLENDİRMESİ

Maden Kazası Türü	Risk değerlendirilmesinde göz önüne alınacak hususlar ve kontrollerin seçimi
<b>Zemin duraysızlığı (Göçük)</b>	<b>Planlama, İşletme ve madeni Kapatma faaliyetleri</b> * Yerel jeolojik yapı * Kayaç özellikleri ve bunun zemin stabilitesine etkisi ve gerilimler * Muhtemel deprem faaliyeti (doğal veya yapay) * Maden açıklıklarının (boşlukların) boyutu ve şekli * Topuk boyutları, kayaç cinsi ve plandaki yerleri * Daha önce işletilmiş ve terk edilmiş yerler (eski imalat) * Çökme ve oturmalar (kontrollü veya kendiliğinden basınç ile) * Drenaj şekilleri, yeraltı suyu rejimi, su geliri ve su atımı yöntemleri * Patlatma dizaynı, kontrol ve uyarı yöntemleri * Ölçüm yöntem ve ekipmanları * Tahkimat türü, yapısı, kalitesi ve kontrolü * Zamanın tahkimata etkisi, çürüme ve paslanma * Boşluk ve Kazı yerlerinin belirlenmesi ve uyarılması * Sarsıntı ve Gerilmelerle ilgili raporlama yöntemleri ve uyarı ekipmanları ve bu verilerin analizi * Stok yerleri ve boşaltma noktalarının dizaynı, inşası, çalıştırılması ve bakımı * Üretilip boşaltılmış ayakların ramblesi için seçilen malzemenin özellikleri ve miktarının hesabı * Şiddetli gaz patlaması ihtimali ve oluşabilecek etkileri * Şevlerin stabilitesi (duraylılığı), özellikle geçit ve yollarda
<b>Su basması ve sel</b>	<b>Acil durum testleri ve Uyarı düzenlemeleri için</b> * Su basması ihtimali: Aşırı yağış durumlarında, seddelerin veya barajların çökmesi halinde * Potansiyel su patlaması ihtimali: Mevcut bir su birikiminden veya kullanılmayan eski imalattan, aynı damardan yahutta geçirgen katmanlar arasından sızan akifer suyu, ramblesinde birikmiş sular, sondaj deliği, yahut fay ve ezik, zayıf jeolojik formasyonlardan * Bütün muhtemel su gelirinin toplam miktarı ve debisi * Çalışılmış alanlara olan mesafe ve katmanların dayanıklılığı, ölçüm, kontrol ve numunelendirme teknikleri * Barajların, tailing havuzlarının, su kitlesi içeren sarnıçların, akışkan malzeme depolarının planlaması, dizaynı ve yerleri ile inşası * Her türlü potansiyel kaynağın en kötü senaryoya göre: Kayaç özellikleri, jeolojik zayıflıklar ve benzer bilinmeyenler göz önünde bulundurularak belirlenmesi * Başka yerlerden su ve gaz veya başka bir madde birikimiyle oluşabilecek muhtemel seller.
<b>Maden Kuyuları, Ocak giriş/çıkış ve nakliye işleri</b>	<b>Dizayn, inşaat, işletme, bakım, tamir ve görevlendirme işleri için</b> * Kuyu nakliyatı kontrolörü ile irtibat: Her kuyuya, personel nakliyatı yapılan yerlere giriş/çıkışlar * Yeraltı işletmelerinde kuyu, nakliye ve ulaşım yerlerinde yangınlar * Kuyu nakliyesinde beklenmeyen ve kontrol dışı hareket ve sapmalar * Nakliyenin aksaması, halat kopması kafes veya kova düşmesi * Kuyuya insan, teçhizat, malzeme ve tahkimat parçaları düşmesi * Güvenlikle ilgili teçhizatın bozulması, zarar görmesi ve bunların mümkün olan tamirleri * Kuyu nakliyatında yük taşıyan halatlar * Aşırı yük, aşırı hız ve durma noktalarının kontrolü, önlenmesi ve düzenlenmesi ile diğer sınırlandırmalar * Halat gevşemesi, kayması, tanbur sıyırması ve denge halatı arızası hallerinde koruma, durdurma, önleme cihaz ve önlemleri * Acil durdurma dahil fren sistemleri, taşıyıcı sistemin serbest düşmesinin önlenmesi * Kuyu içinde her türlü tehlike için acil uyarı sistemi * Nakliye ile ilgili koruyucu teçhizat ve tesisat için yöntemler * Kuyu içinde taşıyıcı sisteme yükleme boşaltma esnasında saçılıp dökülmeleri önleyici önlemler. * Nakliye esnasında taşınan malzemenin düşmesi sonucu işçilerin muhtemel yaralanmaları * Nakliyenin durmasından kaçınma yolları * Kuyu nakliyesinin kuyu kulesi dışında otomatik yönetimi
<b>Yollar ve Nakil Araçlarının manevra alanları</b>	<b>Yolların dizaynı, inşası, kullanımı ve bakımı için</b> * Faaliyet alanına herhangi bir rampa veya dik iniş var mı? * Kavşaklar: Buralardaki açılar, gidis ve geliş yönlerinin bariyerlerle ayrılması, hız limiti * İşyerindeki muhtelif tipteki, ağır ve hafif tonajlı araçlar ile diğer hareketli makineler arası, hız ayarı, görüş ve durma mesafeleri ayarı * Vasıtalarla yayalar arası trafiğin düzenlenmesi (Yönetim kadrosu ,tamir, bakım personeli ve diğer işçiler dahil) * Hareketli iş makineleri ile kamusal trafiğin keşilmesi ihtimali * Hareketli iş makinelerinin ve mobil tesislerin sabit yapılara,hava ve yer altı enerji hatlarına, tünel duvar ve tavanlarına çarpma ihtimali * Uzaktan kumanda araçları (bilhassa yeraltında), tecrit alanlarının ve yaklaşımların kontrolü için * Yolların maksimum eğimi ve minimum genişliği, virajların dönüş çapları, kemerler, yol satih malzemeleri özellikleri ve drenaj gereksinimi

	* Hava durumunun yol yüzeylerine etkisi ve kontrol aralıkları
	* Ara sıra gerekecek hareketli ağır tesis ve makinaların karakteristikleri
	* Her iki doğrultuda (ileri ve geri) görüş hattı ve uzaklığı
	* Park yerleri ve şoförlerin araçlara ulaşımı
<b>Toz ve diğer hava kirliliği</b>	<b>Tesis, kapalı yerler ve havalandırma sisteminin dizaynı için</b>
	* Maksimum motor kapasitesi ve muhtemel diğer kirlenmeler ile ilgili olarak temiz hava temin amacıyla gerekli hava miktarının hesabı
	* Tozun ve diğer kirlenmelerin türü, (kimyasal ve biyolojik olarak), insan sağlığına zararlı ve risk oluşturabilecek doğal ve yapay kaynaklardan gelen kirlenmeler. (doğal olarak mevcut asbest dahil)
	* Kirlenmelerin atmosfere salınım limitleri.Zehirli ve boğucu gaz ve tozların maksimum emisyon değerleri (oksijen yetersizliği)
	* Kirli havaya maruz kalma müddeti (bilhassa sekiz saatten uzun vardiyalarda)
	* Hava kalitesi kontrol cihazları ve yöntemlerinin belirlenmesi
	* Limit aşımı ve tehlike sınırı alarmı
	* Havalandırma sistemi planı (Hava miktarlarını ve hayati destek altyapısını gösteren, örneğin fanları,kapıları, güç merkezlerini)
	* Hava giriş ve çıkış yerleri (muhtemel kirli hava katılımı ve sirkülasyon kesişmesini önlemek için)
	* Hava kirliliğini önlemek veya düşürmek için ilâve temiz hava basma veya kirli havayı devreden çekme sistemleri
	* Havalandırma ayar ve kontrol sistemlerinin karışması riski
	* Gereğinden fazla kontrol ve yöntemler havalandırma sistemini kısmen veya tamamen felç edebilir.
	* Çalışma yerlerinin temiz hava yollarına veya bağlantılarına maksimum uzaklığı
	* Zehirli, boğucu ve tehlikeli hava ile birlikte oluşan diğer zararlar (örneğin yanıcı ve parlayıcı maddelerin havalandırma sistemine karışması)
	* Bilhassa kömür madenlerinde ayakta dolaşan havanın geçişini önleyen engeller
	* Kapanmış,terk edilmiş eski göçüklerden temiz hava sirkülasyonuna karışmalar veya sızıntılar
<b>Yangın ve Patlama</b>	<b>İnşaat, işletme, tamir ve bakım alanları ve faaliyetleri için</b>
	* Muhtemel yangın, tutuşma ve patlama kaynakları
	* Yanıcı, tutuşup parlayabilen ve patlayıcı maddelerin depolarının, giriş/çıkış yolları ve havalandırma yollarına göre konumları
	* Tutuşup parlayabilen malzemenin kullanımı ve ısı kaynakları
	* Yangın, gaz çıkışı ve patlama algılama ve önleme sistemlerinin cinsi ve yerleri
	* Olay anında gereken acil kurtarma tehzizatının hazırlığı
	* Muhtemel patlayıcı toz birikim yerleri ve madenin diğer yerlerine yayılma olanakları
	* Gaz püskürmesi ihtimali olan yerler ve kaynakları
	* Toz birikimlerinin ve toz bastırıcılarının kontrolü, numunelendirilmesi ve analizi
	* Ocaklarda kullanılacak makina ve malzeme özellikleri:
	- Yanmaz ve patlamaya karşı korumalı diesel motorlar
	- Yanmaz ve anti-statik konveyör sistemi
	- Gaz ihbar ve uyarı sistemi
	- Gerçek güvenlikli ekipman, elektrik malzemeleri ve bağlantı elemanları
	- Yanmaz, sığağa dayanıklı kapılar, hava perdeleri,sığınaklar ve kaçış yolları
	- Sığınak ve bunların tahkimatı ile diğer altyapısı
<b>Gaz Püskürmesi</b>	<b>Dizayn, inşaat, kullanım, tamir ve bakım için</b>
	* Madende çalışma yerlerinde yangına, patlamaya veya boğulmaya neden olabilecek konsantrasyonda gaz püskürmesi (doğal ve yapay bir kaynaktan)
	* Madende çalışılan veya terk edilmiş yerlerde gaz birikimi ihtimali
	* Çıkan gazın doğal bileşimi
	* Üretilen madenin gaz içeriği
	* Gaz katmanı basıncı
<b>Radyasyon (İyonizasyon)</b>	<b>Dizayn, işletme, tamir ve bakım faaliyetleri için</b>
	* Potansiyel radyasyon kaynakları (Doğal yahut İyonizasyon yoluyla)
	* Radyasyon seviyesi ve özellikleri
	* İyonlaşma ortamında ve tehzizatı ile çalışma prosedürü
	* Atık yönetimi planı
	* Atık yok etme yöntemleri
	* Radyasyon türü (alfa, beta, gama)
	* Radyasyona maruz kalma müddeti

### Bir İSG Yönetim Sisteminin Unsurları

Bir İSGYS'nin esas amacı madenin güvenli olarak çalıştırılmasını sağlamaktır. Riskleri belirtmeli ve madencilik faaliyetlerinin karmaşıklığını göz önünde bulundurmalıdır. Kapsamlı bir İSG yönetim sistemi şunları içermelidir:

#### 1.Politika-İşletmecinin iş güvenliği politikası

#### 2.Yönetim-İşletmenin teşkilat yapısı, sağlık ve güvenliği yönetenlerle ilişkileri.

Bunların her birinin rolleri, sorumlulukları ve acil olaylarda görev alacak kişilerin organizasyonu

#### 3.Uygulama (operasyon)

Her bir operatörün ve kontrolörün şu sırayı izlemesi gerekir.

- Çalıştırma
- Alarm sistemi devreye girince inisiyatif alma
- Kapatma veya durdurma
- Tecrit (İzole etmek)

#### 4.Bakım Sistemleri

Takip edilecek koruyucu tamir, bakım program ve yöntemleri (tehzizat ve tesisatın bütünlüğünü bozmadan)

#### 5.Kaza yönetim yöntemi

Sistemin bir açıklaması olmalı, bütün risklerin yönetimi için usul, önlem ve prosedürler bir bütünlük içerisinde şunları içermelidir:

- \* Kazanın belirlenmesi
- Risk değerlendirmesi
- Kontrolların gruplandırılıp seçilmesi
- Güvenlik sisteminin gözden geçirilip bakılması
- Yolların güvenliği
- Teftiş ve uygulama deneyleri
- Belli başlı (önemli) maden kazalarının yönetim planları

**6.Acil Kurtarma Planı**-(Yerel yönetim ve kamu acil yardım servisleri ile danışma) şunları içermelidir:

- Daha önce olmuş Kaza ve risk değerlendirmelerinden yararlanılacak olanların listesi

- Gerekli acil kurtarma ekipmanı, yeterli personel, ilk yardım ve nakliye
- Tahliye (boşaltma), çalışma yerinin tecridi işlemleri, alternatif çıkışlar
- Etkinliği sağlamak için tatbikat ve pratik alıştırmaya çalışmaları
- Kriz yönetimi ve kurtarma

#### 7.İşçileri ve diğer ilgilileri haberdar etmek ve çağırarak için iletişim organizasyonu şunları içermelidir:

- İşçilerin güvenlikteki rolü
- SG Yönetim Sistemi
- Önemli maden kazalarında gerekli belirleme ve değerlendirme ile alınacak önlemler
- Acil Kurtarma planı
- Yorgunluk, alkol ve uyuşturucu ile ilgili riskler için yönetim stratejisi
- Bir vardiyadan diğerine bilgi aktarımı

#### 8.Yeterlilik testleri ile tatbikat yapmak

#### 9.Etki Yönetimi

Yöntemlerin tahkiki (araştırılması) ve raporlanması, kazanın sonuçlarının takibi, kurtarma operasyonunun ve işlemlerin ne derece etkin olduğunun izlenmesi

#### 10.Rapor yönetimi

Bir İSG Yönetim Sistemi'nin başarılı olmasını sağlamak için bilgilerin şu hususlarla karşılaştırılması ve göz önünde bulundurulması gerekir:

- İSGYS'nin görevli personelinin ve yaptıkları faaliyetin bir listesi yapılır.
- İşyerinin tanımı yapılır. Yöntem, dizayn kriterleri, ulaşım düzenlemeleri, yeni yapım veya daha önceki inşaat detayları dahildir.
- Yeni bir kazaya yol açmış olabilecek sistem değişiklikleri
- İşletmede mevcut diğer müteahhit veya taşeron faaliyetlerinin koordinasyonu veya maden civarında çalışan başka herhangi işçilerin işe karışması ihtimali
- Tehzizat ve malzeme tedarik politikası ve temin yöntemleri
- Kanuni zorunluluklar, anlaşma ve kontratlar, sosyal taahhütler ve beklentiler.
- Gelişmelerin devamlı kontrolü
- İhtimal planlamaları yapılmalıdır. (Bilhassa acil kapatma durumları, tecrit yöntemleri, çalışma alanları, uyarı sistemlerinin işçilerin maruz kalabilecekleri özel sağlık tehlikeleri-ne karşı tetiklediği hareketler için)

*Birçok maden işletmesinin kendine göre güvenlikle ilgili politikaları, planları yöntemleri vardır. Bunlar işçilerin sağlık ve güvenlikleri ile ilgili kuralları, riskleri etkin olarak yönetebilmek için entegre bir sistem dahilinde bir araya getirirler.*

**Maden kazaları ile ilgili riskler her ne kadar her zaman belirgin (aşikâr) değilseler de sistematik olarak bir şekilde kontrol edilebilir ve yönetilebilirler.**





**Önce Emniyet**

**Toz Kontrolü için Çözümler**

**Çalışanlar için Foundations™ Eğitimleri**

**Daha Temiz Üretim Alanları**

**Problem Solved™ GUARANTEED!**



**Bant Sıyırıcıları →**

**← Hava Şokları**

**↑ Transfer Noktaları**

**Endüstriyel Vibratörler →**

**Problem Solved™ GUARANTEED!**

Dökme malzeme taşıyan madenleri, çimento fabrikalarını, termik santralleri, limanları ve diğer sanayi alanlarını daha temiz, daha verimli ve daha emniyetli hale getirirken, çevreye ve çalışanların sağlığına gereken özeni göstererek sosyal sorumluluğumuzu en mükemmel ve sürdürülebilir bir şekilde yerine getiriyoruz.

**martin®**  
**Dökme Malzeme İşletimi Uzmanı**

Maden, çimento, enerji, agrega ve diğer bir çok sektör için daha temiz, daha emniyetli ve daha verimli ürün ve hizmetler.



© Registered trademark of Martin Engineering Company in the US and other select locations. © 2013 Martin Engineering Company. Additional information can be obtained at [www.martin-eng.com/trademarks](http://www.martin-eng.com/trademarks).

Bir Dünya Markası.

T +90 216 499 34 91 | F +90 216 499 34 90

[martin-eng.com.tr](http://martin-eng.com.tr) | [info@martin-eng.com.tr](mailto:info@martin-eng.com.tr)



# Madenlerde Sağlık ve Güvenlik Dokümanı-III

## Risk Değerlendirmesi-I

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

### 1. Risk Değerlendirmesi ve Mevzuat

Risk Değerlendirmesi; 2003 yılında yürürlüğe giren 4857 sayılı İş Kanunu'nun orijinal metninde yer almamıştır. 78. maddede 2008 yılında yapılan değişiklikle, ilk defa kanun kapsamında "risk değerlendirmesi" ibaresi yer almıştır.

İş Kanunu'na dayanılarak yayınlanan diğer yönetmeliklerin bazılarında doğrudan, bazılarında ise dolaylı olarak tanımı verilerek risk değerlendirmesinden bahsedilmiştir. Özellikle 09 Aralık 2003 tarihinde İş Kanununun 78. maddesine dayanılarak yayınlanan ve çerçeve yönetmelik özelliği taşıyan, ancak, 25 Mayıs 2004 tarihinde yürütmesi durdurulan İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde

hem tanım olarak hem de çerçevesi çizilen metinler halinde Risk Değerlendirmesinden bahsedilmektedir.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda ise sistemi oluşturan temel kavram Risk Değerlendirmesi'dir. Bu kanuna dayanılarak yayınlanan yönetmeliklerin tamamında ise yine tanım ve/veya yapılacak işlemlerin çerçevesini çizen metinler şeklinde yer almaktadır.

İş Kanunu'nun 78. maddesinde "... iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği şartlarının belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması, işyerlerinde kullanılan araç,

gereç, makine ve hammaddeler yüzünden çıkabilecek iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesi ve özel durumları sebebiyle korunması gereken kişilerin çalışma şartlarının düzenlenmesi, .... iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda yapılacak risk değerlendirmesi" şeklinde yer alan işverenin Risk Değerlendirmesi yapma yükümlülüğü, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 4. maddesinde "İşveren; risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır." ve 10. maddesinde "İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür." şeklinde daha da netleştirilmiştir.

Kavramın daha da anlamlı hale getirilmesi bakımından, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun 30. ve 10. maddelerine dayanılarak 29 Aralık 2012 tarihli Resmi Gazete'de yayınlanan İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinin amacı, "iş yerlerinde iş sağlığı ve güvenliği yönünden yapılacak risk değerlendirmesinin usul ve esaslarını düzenlemek" olarak belirtilmiştir. Söz konusu yönetmelikte Risk Değerlendirmesi; "işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmalar" olarak tanımlanmıştır.

### 2. Risk Değerlendirmesinin Genel Yapısı

İş Sağlığı ve Güvenliği sistemimizin iki ayaklı bir yapı üzerine kurulduğunu söyleyebiliriz:

- Koruyucu Önleyici Olma
- Çoğulcu Yaklaşım

Koruyucu Önleyici Olma; "iş kazası olmadan olabildiğini görüp önlem almak ve meslek hastalığı oluşmadan oluşabildiğini görüp önlem almak" olarak yorumlanabilir.

Çoğulcu yaklaşım ise, çalışanların "iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda görüşlerini bildirmek" olarak yorumlanabilir.

Mevzuatı oluşturan irade, bu iki özelliği İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda değişik kelimelerle sürekli olarak tekrarlamaktadır.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununda ise sistemi oluşturan temel kavram Risk Değerlendirmesi'dir. Bu kanuna dayanılarak yayınlanan yönetmeliklerin tamamında ise yine tanım ve/veya yapılacak işlemlerin çerçevesini çizen metinler şeklinde yer almaktadır.

**Koruyucu Önleyici Olma; "iş kazası olmadan olabildiğini görüp önlem almak ve meslek hastalığı oluşmadan oluşabildiğini görüp önlem almak" olarak yorumlanabilir.**



*Gelinen bu noktada bir soru gündeme gelmektedir. Risk Değerlendirmesini yaptık. Tehlikeleri ve önlemleri belirledik. Yeterli midir? Bu sorunun cevabı, kesinlikle **Hayır**'dir.*

İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı'nda, sistemin bu iki temel özelliğinin bir arada bulunduğu tek çalışma ya da tek doküman vardır: Risk Değerlendirmesi.

Risk değerlendirmesinde, temel kavramları, “tehlike” ve “önlem” olarak özetlemek mümkündür.

Çalışma ortamında var olan ya da oluşabilecek tehlikelerin belirlenmesi ve oluşabilecek zararın “kabul edilebilir” ya da “kayıp veya yaralanma oluşturmayacak” seviyeye düşürülmesi, yapılacak çalışmaların temelini oluşturmaktadır.

Gelinen bu noktada bir soru gündeme gelmektedir. Risk Değerlendirmesini yaptık. Tehlikeleri ve önlemleri belirledik. Yeterli midir? Bu sorunun cevabı, kesinlikle **Hayır**'dir. Risk Değerlendirmesi, başlı başına bir anlam ifade etmez. Tehlike – Önlem ikilisinde, önlemlerin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Yani, uygulanması. Uygulamayı hangi dokümanla yapacaksınız. Bu dokümanın adı ise Talimat'dır. Yani önlemlerin hayata geçirilmesinin adı Talimat'dır. Çalışırken, iş yaparken dikkat edilecek sağlık ve güvenlik kurallarının yazılı olduğu belgedir, Talimat.

Burada, bir Risk Değerlendirmesi ile Talimat arasında ilişki söz konusudur. Risk Değerlendirmesi sonucunda, eğer, Talimat yazılmamışsa yapılan çalışma boş yere zaman kayıdır, emek harcamasıdır, kâğıtların harcanmasıdır. Yani Risk Değerlendirmesi'nin bir anlam ifade etmesi isteniyorsa, kesinlikle Talimat yazılmalıdır. Başka bir deyişle, eş zamanlı yapılması gereken faaliyetler, üçlü bir grup haline gelecektir: Tehlike – Önlem – Talimat. Birbirinden, asla ayrılmaz üç kelime. Tabi ki, talimatı usulüne uygun olarak yazmak gerekir. Çalاکalem yazılmış, kes yapıdır yapılmış, internette indirilmiş ve hiç okunmamış talimat örneklerini kullanarak değil, emek ve alın terinin karıştığı bir Talimat.

Olaya ters açıdan bakarsak; risk değerlendirmesi yapmadan talimat yazılması ne anlama gelmektedir? Risk değerlendirmesi yapmadığınız için tehlikeleri bilme şansınız yok. O halde, bilemediğiniz tehlikenin, bilemediğiniz önleminin, bildiğiniz uygulamasını yani talimatını yazıyorsunuz. Bir anlam ifade ediyor mu?

### 3. Risk Değerlendirmesi Çalışmalarının Temel Özellikleri

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde;

- Risk değerlendirmesi ekibi oluşumu
- Risk değerlendirmesi aşamaları
  - o Tehlikelerin tanımlanması
  - o Risklerin belirlenmesi ve analizi
  - o Risk kontrol adımları
- Risk değerlendirmesinin yenilenmesi
- Büyük kaza önleme politika belgesi veya güvenlik raporu hazırlanması gereken işyerlerinde risk değerlendirmesi
- Birden fazla işveren olması durumunda risk değerlendirmesi çalışmaları
- Asıl işveren ve alt işveren ilişkisinin bulunduğu işyerlerinde risk değerlendirmesi
- Çalışanların bilgilendirilmesi
- Sektör, meslek veya yapılan işlere özgü hazırlanacak risk değerlendirmesi rehberlerinin özellikleri konularında ayrıntılı bilgiler verilmektedir.

Yazının amacı bakımından, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde ayrıntılı olarak yer alan konular - bazı bölümleri için düzenleme yapılması gerekliliği konusu saklı kalmak kaydıyla - burada ayrıca irdelenmeyecektir.

### 4. Risk Değerlendirmesinde Yöntem

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği “risk analizinde kullanılan yöntem veya yöntemler” konusunda bir sınırlama getirmemiştir.

Ülkemizde, risk değerlendirme çalışmalarında kullanılan çok sayıda yöntem bulunmaktadır. En çok bilinen ve en çok kullanılan yöntemlerden bazıları kısa olarak:

- L tipi matris
  - X tipi Matris
  - What If
  - PHA
  - JSA
  - Check List
  - HAZOP
  - Başlangıç Tehlike Analizi (PHA)
  - İş Güvenlik Analizi (JSA)
  - What İf ..?
  - .....
- şeklinde sıralanabilir.

Ülkemizde, özellikle 5'li matris yöntemi yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunların dışında bazı işyerlerinde FINE KINNEY, bazılarında ise HAZOP, tercih edilen sistemler arasında yer almaktadır.

Yöntem tercihinde esas olan, risk değerlendirmesini yapacak olan kişi/uzman/danışmandır. Risk değerlendirmesinin yürütücü gücü olan, o işle görevlendirilmiş olan çalışan, kendince kolay olanı ya da alıştığı sistemi uygulamaktadır. Güvenilir(!) kişilerin işveren veya konuyla ilgili çalışanı etkilemesi, yöntem tercihinde etkili olan bir diğer yoldur.

İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü ise tercihini 3T lehinde kullanmıştır. Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilen İSGİP (Türkiye'de İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi - TR0702.20-01/001) kapsamında (2010 yılında başlatılıp 2012 yılı Şubat ayında tamamlanmıştır) yapılan eğitimler ve işyeri ziyaretlerinde 3T yöntemi öğretilmiş ve kullanılmıştır. Bugünlerde devam etmekte olan “İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğinin Geliştirilmesi Projesi - İSGİP Çıktılarının Yaygınlaştırılması Eğitimleri” kapsamında da aynı yöntem üzerinde durulmaktadır.

Yöntem tercihinde “dış kaynak” önemli bir rol oynamaktadır. Yabancı kişi ya da kuruluşlardan eğitim alınarak ya da eserlerin tercüme edilmesi sonrasında, öğrenme gerçekleşmektedir. Yerli Eğitimcilerin de tercihi bu yöndedir. Burada, küçük (!) bir ayrıntı, sürekli göz ardı edilmektedir; Yerli akademisyenler. Bilim adamlarımızın, uzun yılların emeği sonrasında ortaya koydukları ürün ya da ürünler, “dış kaynağa düşkünlük”, “dış kaynak güvenilirliliği”, “iç kaynağa güvenmemek” gibi “man-kurtlaşmış” bakış açısı nedeniyle görmemek ya da görememek ya da görmek istemeyiş ya da görememeziğe kurban edilmektedir. Katılımcıların tamamının yerli olduğu bir sempozyumda değerli bir akademisyenimizin “ben tebliği “İngilizce” sunacağım, Türkçe anlatamıyorum” sözüne bir başka akademisyenimizin “tamam ben çeviri yaparım” diye destek vermesi, sadece 4 (yazı ile dört) yabancının olduğu bir başka sempozyumda sunumların tamamının “İngilizce” yapılması gibi garabet sayılabilecek olaylar nedeniyle “dış kaynağa hayranlık”, “yerli akademisyenin tercih edilmemesi”ni yadırgamamak gerekiyor. Aslı varken, taklidiyle uğraşmak gerekmez, doğal olarak.

Yerli kaynak konusunda bir örnek vermek gerekirse, Makine Mühendisleri Odası tarafından yayınlanan “İş Sağlığı ve Güvenliği” adlı kitabında Prof. Dr. Alp Esin hocamızın önerdiği yöntemdir. “Esin Yaklaşımı” olarak adlandırabileceğimiz yöntemin ne işyerlerinde ne de akademik çevrelerin yayınlarında kullanıldığını söylemek mümkün değildir. Yanıldığımı görmek, beni mutlu edecektir.

### 5. Risk Değerlendirmesinin Algılanması

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde Risk Değerlendirme Ekibi'nin; “İşveren, İş Güvenliği Uzmanı, İşyeri Hekimi, Çalışan Temsilcisi ve değerlendirme yapılan bölümü ya da işyerindeki bütün birimleri temsil edecek şekilde belirlenen ve işyerinde yürütülen çalışmalar, mevcut veya muhtemel tehlike kaynakları ile riskler konusunda bilgi sahibi çalışanlar”dan oluşturulması amir hüküm olarak yer almaktadır. Ayrıca, işveren, ihtiyaç duyulduğunda bu ekibe destek olmak üzere işyeri dışındaki kişi ve kuruluşlardan hizmet alabilecektir. Yani ekibin bir başka üyesi “danışman”dır.

Eğitim, kültür ve bakış açısı farklı kişilerden oluşan ekibin, çalışmayı sağlıklı bir şekilde yürütebilmesi için, temel bir bilgi düzeyinde buluşmaları gerekmektedir. Bu düzeyin özelliklerini dört kelimeyle izah etmek gerekirse; Risk Değerlendirmesi; Basit, Anlaşılabilir, Anlatılabilir, Algılanabilir olmalıdır.

Ekibin tamamının anlayacağı basitlikte olmalıdır. Tercih yapmasını sağlayacak bir basitlik. Nihayetinde, işyerinde ve değişik kesimlerin temsilcilerinin (çoğulcu yaklaşım) katıldığı bir ekip söz konusu. Ayrıca, çalışanların da “mesleki riskler” konusunda bilgilendirilmesi Kanun'un, “çalışanların risk değerlendirmesi çalışması yapılırken ihtiyaç duyulan her aşamada sürece katılarak görüşlerinin alınmasının sağlanması” yönetmeliğin amir hükümleri olarak yer almaktadır.

Akademik seviyede yapılacak çalışmalarda, asla “basit”likten bahsedilemez. Olabildiğince çok parametrenin değerlendirildiği yöntem ya da yöntemler, kesinlikle, daha sağlıklı sonuçlar doğuracaktır. Bilimsel çalışmalarda elde edilen sonuçların, işyerlerine aktarılmasında, akademik seviyede değil, basit bir dil kullanılmalıdır.

*İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü ise tercihini 3T lehinde kullanmıştır. Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilen İSGİP (Türkiye'de İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Koşullarının İyileştirilmesi Projesi - TR0702.20-01/001) kapsamında (2010 yılında başlatılıp 2012 yılı Şubat ayında tamamlanmıştır) yapılan eğitimler ve işyeri ziyaretlerinde 3T yöntemi öğretilmiş ve kullanılmıştır.*

**Eğitim, kültür ve bakış açısı farklı kişilerden oluşan ekibin, çalışmayı sağlıklı bir şekilde yürütebilmesi için, temel bir bilgi düzeyinde buluşmaları gerekmektedir.**

*Doktora çalışması yapmakta olan bir Öğretim Üyesi, bildirisini sunduktan sonra bilgi akışı ile ilgili bir soruya verdiği cevap çok manidardır: Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan, iş kazaları ile ilgili bir yaptığı araştırmada kullanılmak üzere son on yılın (2012 öncesi) iş kazası ayrıntılı raporlarını talep eder. Altı ay cevap gelmez. Yeniden müracaat eder. Gelen cevap, üç kelimedir: "Gizlilik Nedeniyle Veremeyiz".*

Anlaşılabilir olmalıdır. Anlayamadığını nasıl anlatacak?

Ve algılama farklılığı doğurmamalıdır. "Ben, şöyle anlamıştım, öyle değil mi?" şeklindeki söylemler ve karışıklık oluşturabilecek sonuçlar, doğurmamalıdır.

## 6. Risk Değerlendirmesinde Bilgi Akışı ve Uygulamalar

Yönetmelik, risk değerlendirmesinin; "tüm işyerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere tehlikeleri tanımlama, riskleri belirleme ve analiz etme, risk kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması, dokümantasyon, yapılan çalışmaların güncellenmesi ve gerektiğinde yenileme" aşamaları izlenerek gerçekleştirilmesi gerektiğinden bahsetmektedir.

Tehlikeleri tanımlamada ise çok sayıda konuyla birlikte "meslek hastalığı kayıtları, iş kazası kayıtları, işyerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde işyeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar ve ramak kala olay kayıtları"nın kullanılması gerekmektedir.

Doktora çalışması yapmakta olan bir Öğretim Üyesi, bildirisini sunduktan sonra bilgi akışı ile ilgili bir soruya verdiği cevap çok manidardır: Sosyal Güvenlik Kurumu'ndan, iş kazaları ile ilgili bir yaptığı araştırmada kullanılmak üzere son on yılın (2012 öncesi) iş kazası ayrıntılı raporlarını talep eder. Altı ay cevap gelmez. Yeniden müracaat eder. Gelen cevap, üç kelimedir: "Gizlilik Nedeniyle Veremeyiz".

Akademisyenden esirgenen bilgiye, Risk Değerlendirme Ekibi'nin ulaşması mümkün müdür? O halde, istatistikî bilgi, risk değerlendirmesinde kullanılmamakta, kullanılmamaktadır. Daha işin başında risk değerlendirmesi çıkmaza girdi.

O halde nasıl yapılıyor?

Ekip üyelerinin o andaki psikolojik yapısı, arkadaşlarının etkisi-iknası, tehlike ile yüz yüze kalınması, iş kazası geçirmiş birini görmesi gibi faktörler tehlike derecesinin tespitinde etkili yöntem olmaktadır.

Yukarıda anlattığımız örnekte olduğu gibi, kişisel tercihlerin ön planda olduğu risk değerlendirmesi, ne derece sağlıklı olabilir?



"Siz merak etmeyin, ben hallederim" diyen "en çok bilen" ekip üyesi, kendi tercihleri doğrultusunda tabloları doldurup, diğer ekip üyelerine imzalattıktan sonra, çalışma tamamlanmış oluyor. Eh, artık bize de "bravo", "hayırlı olsun" demekten başka bir şey düşmez(!)

Bir başka konu: "tehlike" ve "uygunsuzluk" kavramları. Tehlike ve uygunsuzluk, genelde çok karıştırılan kavramlar. Örnek: kırık bir priz ve açıkta kablo uçları. Şimdi soru şu: "kırık priz", "açıkta elektrik kablosu", "elektrik", "elektrik çarpması" tehlike midir, uygunsuzluk mudur? Yoksa her ikisi birden mi? Yoksa risk midir? Onu da unutmayalım.

Bir sohbet ortamında, iki yılını doldurmuş yapı işinde, "83 000 (yazı ile seksen üç bin) başlık tehlike tespit edildiği" belirtildi. Takdir, sizin olsun?

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ya da özelinde İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü "Risk Değerlendirme Rehberleri" yayınladı.

Değişik konularda olmak üzere 17 adet rehberin başlangıcında "Bu kontrol listesi, 20.6.2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile 29.12.2012 tarihli ve 28512 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği uyarınca risk değerlendirmesinin gerçekleştirilmesi sürecinde yol göstermek amacıyla hazırlanmıştır. Kontrol listesi doğru bir şekilde uygulanıp, uygun olmadığını değerlendirdiğiniz konularda gerekli önlemler alındığı takdirde işyerleriniz, sadece çalışanlar için değil müşteriler için de sağlıklı ve güvenli hale gelecektir." denilmektedir.

Rehberlerde oluşturulan tabloda; "Konu Başlığı, Kontrol Listesi, Evet, Hayır, Alınması Gereken Önlem, Sorumlu Kişi, Tamamlanacağı Tarih" sütunları yer almaktadır.

Yapılan kontrolün sonucu olarak tanımlanacak sütunlarda; "Evet" (yanında sırtan bir yüz) ve "Hayır" (yanında somurtan bir yüz) olarak yer alıyor. Kontrol Listesi'ndeki sorulara "Evet" veya "Hayır" diyeceksiniz. Ya evet, ya da hayır. Başka bir cevap yok. Bu cevaplara, aynı anlama gelebilecek kelimeler ilave edelim: Evet/Var/Tamam ve Hayır/Yok. Ör-

nek: İşyerinin merdiveninden çıkıyorsunuz. Bazı basamaklar aşınmış. Basınca ses çıkıyor. Şimdi soru şu: Merdiven basamakları sağlam ve dayanıklı mı? Ne cevap vereceksiniz? Evet, deseniz olmaz, bazı basamaklar iyi durumda değil. Hayır, deseniz olmaz, bazı basamaklar sağlam. Üçüncü yolu yok mu bunun? Cevap verirken, somurtmak ya da sırtmaktan başka alternatif olamaz mı? Var ama eksik/yetersiz, diye bir üçüncüsü olabilir mi?

Risk Değerlendirmesi'nin iki temel kavramının "tehlike" ve "önlem" olduğu yukarıda anlatıldı. İstatistikî bilgi akışının, yetersiz diyemiyorum, olmadığı bir ortamda tehlikenin kazaya dönüşmesinde "nasıl bir sonuç" çıkabileceğini tahmin etme şansımız yoktur. Bu durumda, en sağlıklı çalışma şekli, "tehlikelerin sıralanması" ve olası zarar ya da hasarların tamamını ele alarak "tüm önlemler" in yazılmasıdır. Yani "tehlike-önlem" ikilisi.

Ancak, Risk Değerlendirmesi tanımında "tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi" bir işlem olarak yapılmamaktadır. Yani, "önlem almadaki öncelik sırası"nın belirlenmesi gerekiyor. Öncelik sıralamasının, yönetime bağlı olarak, rakam, harf, şekillerle izah edilmesi gerektiğine inanıyorum. Ancak (yukarıdaki kelimeleri tekrarlayacağım) "istatistikî bilgi akışının, olmadığı bir ortamda" ne kadar sağlıklı olur?

## 7. Neden Bu Kadar Uzattım?

- Risk Değerlendirmesi yaparken; hiç yapmayıp yeni başlayacakların nelerle karşılaşacaklarını, daha önce yapanların hatıralarını canlandırmak,
- Risk Değerlendirmesi yapanların ve yapacakların, "kulaktan dolma" "malumat"la değil, "okuyarak" "bilgi sahibi" olmalarını sağlamak,
- Bakanlık tercihi yöntem olan 3T'nin, Bakanlık açısından bakışı ve sahada 3T uygulamalarının (Madencilik) nasıl olduğunu anlatmanın girişi (Risk Değerlendirmesi II).

## 8. Nereden Faydalandım?

- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
- Prof. Dr. Alp Esin Hocamızın İş Sağlığı ve Güvenliği adlı kitabı
- Gördüklerim (doğal olarak yaptıklarım da)

*Ancak, Risk Değerlendirmesi tanımında "tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi" bir işlem olarak yapılmamaktadır. Yani, "önlem almadaki öncelik sırası"nın belirlenmesi gerekiyor.*

**Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ya da özelinde İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü "Risk Değerlendirme Rehberleri" yayınladı.**

# KARBONMONOKSİT (CO) GAZI ve İnsan Sağlığı Üzerine Olası Etkileri

Yrd. Doç. Dr. Hasan HACİFAZLIOĞLU - İstanbul Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, Avcılar, İstanbul  
M. Çiğdem HACİFAZLIOĞLU - İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, Çemberlitaş, Fatih, İstanbul

Özellikle yer altı kömür madencilerinin korkulu rüyası olan ve sinsi gaz olarak tabir edilen karbonmonoksit, rensiz, kokusuz ve tatsız bir gazdır.

## 1- Karbonmonoksit Gazı Hakkında

Özellikle yer altı kömür madencilerinin korkulu rüyası olan ve sinsi gaz olarak tabir edilen karbonmonoksit, rensiz, kokusuz ve tatsız bir gazdır. Bu yüzden karbonmonoksit gazı, 13 Mayıs 2014'te Soma'daki bir kömür ocağında 301 madencinin ölümüne neden olmuştur. Molekül formülü CO olan karbonmonoksit (Şekil 1), bir karbon ve bir oksijen atomundan oluşur. Molekül ağırlığı 28.01 gr/mol olup, yaklaşık olarak hava ile aynı yoğunluktadır. Yoğunluğunun havanın yoğunluğuna çok yakın olması nedeniyle yer altı ocak havası içinde her noktaya yayılmış şekilde bulunur. Çok düşük konsantrasyonlarda bile zehirleyici etkisi vardır. Maden yangınlarında meydana gelen ölüm olaylarının %90'ından fazlası karbon-

monoksit gazından kaynaklanmaktadır.

Karbonmonoksit gazının insan sağlığı üzerindeki etkisi, kandaki hemoglobin-kırmızı kan hücrelerinde (alyuvarlarda) bulunan, kanın oksijen ve karbondioksit taşıma işini yapmasında görevli, demir ihtiva eden solunum pigmenti-ile birleşmesi ve başta beyin olmak üzere tüm dokulara oksijen yerine karbonmonoksit taşınmasıdır. Hemoglobinin karbonmonoksite karşı çekiciliği oksijene göre 250-300 kat daha fazladır. Bu nedenle solunan havada çok az (<0,005=50ppm) karbonmonoksit ve yeterli oksijen bulunsu bile kan karbonmonoksiti hızla absorbe eder. Solunan havada kondansasyonu artarsa, kana geçmesi ve oksijenin taşındığı

hemoglobine O<sub>2</sub>'den daha kolay bağlanır. Yani bütün CO'lar bitmeden O<sub>2</sub> hemoglobine bağlanamaz. Bu bakımdan oksihemoglobin meydana gelemez ve kanda karboksihemoglobin artar, dokulara oksijen taşınmaz ve hücre ölümleri meydana gelir. CO, kanın hemoglobininin merkez atomu demire bağlanarak ölüme sebep olur. Zehirlenme tablosunda baş ağrısı, görme bozuklukları, uyku hali, zihni bulanıklık ve koma vardır. Yargı kabiliyeti bozulur ve sezgi kaybolur. Sonuçta kalıcı beyin hasarı meydana gelebilir. Ayrıca nevrasteni, depresyon görülebilir. Belirgin iyileşme durumunu oksijensizliğe ikincil gelişen ansefalopati takip edebilir ve organik psikozlar aylarca sürebilir, fakat sonu genellikle iyi bitmektedir.

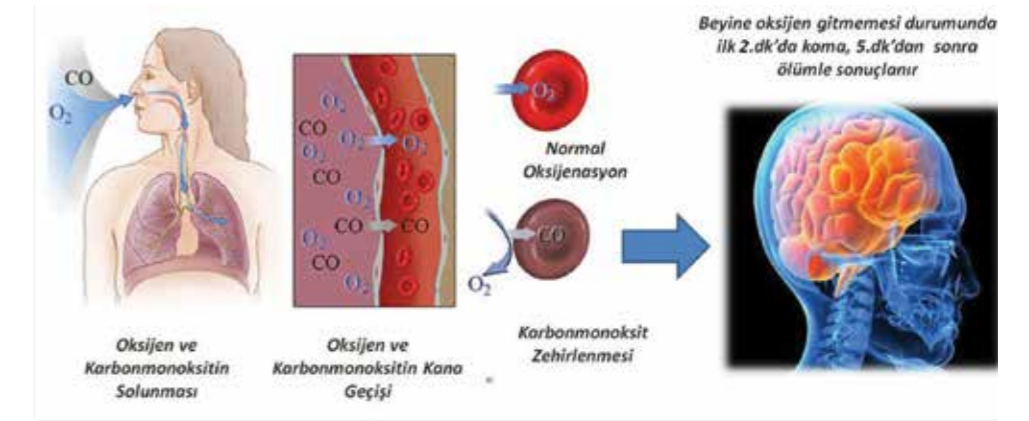
## 2- Beyin ve Karbonmonoksit Gazı İlişkisi

Beyin vücut kütlelerinin yalnızca % 2'sini oluşturur ancak kan dolaşımına giren oksijenin % 20'sini tek başına kullanır. Bu sebeple, beynimiz oksijen yetmezliğine son derece duyarlıdır. Her ne kadar kısa süreli oksijen yetmezliklerine dirense de, mümkün olduğunca sürekli ve düzenli CO ve CO<sub>2</sub> gibi gazların bulunmadığı ortamda nefes (oksijen) almamız gerekmektedir. İnsan beyni, kan ile taşınan oksijene her an ihtiyaç duyar. Karbonmonoksit nedeniyle beyne oksijen akışının tamamen durması sonucunda 5-10 saniye içinde bilinçsizlik ortaya çıkar. Örneğin yetişkin insan beyni oksijensizliğe yaklaşık 5-8 dakika, yeni doğan bebek ise maksimum 8-10 dakika dayanabilmektedir. Bu süreden sonra beyin hücreleri olan nöronların ölmeye başlaması ve kalıcı beyin hasarı veya ölüm gerçekleşmesi kaçınılmazdır. Beynin ve elbette tüm

doku ve organların sürekli ve yeterli şekilde oksijenlenmesi için insan bedeninde solunum sistemi, kan ve kalp-dolaşım sistemi olmak üzere üç farklı sistem, birbiri ile uyumlu ve yardımlaşarak çalışır. Solunum sistemi solunan hava içindeki oksijeni burun delikleri, yutak, gırtlak, nefes borusu ve hava yolları ile akciğerlere taşır. Akciğerlerde oksijen havadan kana geçer ve kandaki alyuvarların

içinde bulunan hemoglobin tarafından bağlanır. Oksijen bakımından zengin kan, kalp-damar sistemi ile vücuda dağıtılır. Ortamda karbonmonoksit bulunması durumunda öncelikli olarak karbonmonoksit kana karışır ve dokulara yoğun bir şekilde karbonmonoksit pompalanır. Karbonmonoksitin nefes yoluyla alınması ve kana karışarak insanı zehirlenmesi Şekil 2'de şematize edilmiştir.

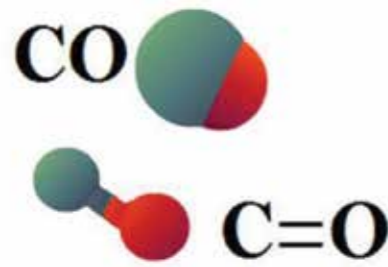
Ortamda karbonmonoksitin bulunması durumunda öncelikli olarak karbonmonoksit kana karışır ve dokulara yoğun bir şekilde karbonmonoksit pompalanır. Karbonmonoksitin nefes yoluyla alınması ve kana karışarak insanı zehirlenmesi Şekil 2'de şematize edilmiştir.



Şekil 2. Karbonmonoksitin nefes yoluyla alınması ve kana karışarak insanı zehirlenmesi

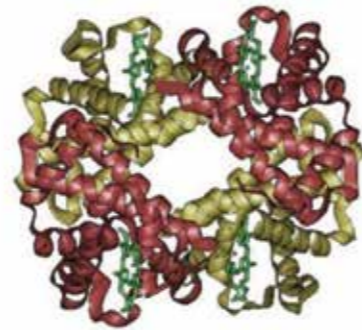
Molekül formülü CO olan karbonmonoksit (Şekil 1), bir karbon ve bir oksijen atomundan oluşur. Molekül ağırlığı 28.01 gr/mol olup, yaklaşık olarak hava ile aynı yoğunluktadır.

### KARBONMONOKSİT MOLEKÜLÜ



Şekil 1. Karbonmonoksit molekülü ve hemoglobinin yapısı

### HEMOGLOBİNİN YAPISI



## 3- Yeraltında Çalışanların Soluduğu Hava ve İçeriği

Yeraltı maden işletmelerinde ocak havası, atmosferik hava ile ocakta bulunan gazlar ve bunların karışımından oluşur. Yerüstünden ocağa girerek işyerlerine ulaşan havaya "giriş havası", çalışma yerlerinde kirlenerek ocağı terk eden havaya da "dönüş havası" denilmektedir. Bu nedenle ocak havası temiz ve kirli hava olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Ocaklarda henüz kirlenmemiş olan temiz havanın yerüstündeki atmosferik hava ile aynı bi-

leşende olduğu kabul edilir. Temiz ocak havasını oluşturan gazlar hacimce; % 78,09 azot (N<sub>2</sub>) % 20, 95 oksijen (O<sub>2</sub>), % 0,03 karbondioksit (CO<sub>2</sub>), % 0,93 argon, neon, kripton, ksenon, helyum, hidrojen ve ozondur.

Yeraltı işletmelerinde vantilatörler yardımıyla çalışma alanlarına gönderilen temiz hava, işyeri çevresindeki kömür ve kayaç ortamından gelen zararlı gazlar ile birlikte, kömürün oksidasyonu sonucu ocak havası-

na karışan gazlar ve oluşan tozlar nedeniyle kirlenmekte, yeraltında çalışanların solunumu, delme-patlatma işlemleri ve kullanılan çeşitli makinelerin çalıştırılması sonucu oksijen miktarı azalmaktadır. Ocak havası içinde bulunması mümkün olan zehirli (CO, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub> vb.), patlayıcı (CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, CO, vb.), boğucu (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> vb.) gazlar; patlayıcı (kömür tozu) ve sağlığa zararlı olan ocak tozları yeraltında tehlikeli çalışma ortamı oluştururlar.

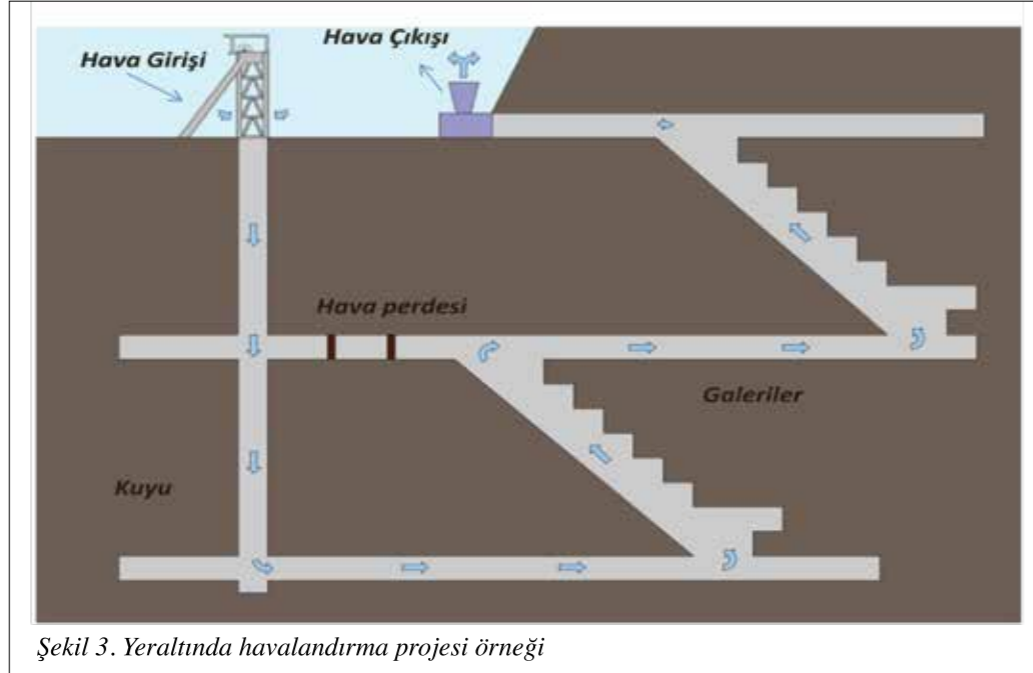
Temiz ocak havasını oluşturan gazlar hacimce; %78,09 azot (N<sub>2</sub>) %2,95 oksijen (O<sub>2</sub>), % 0,03 karbondioksit (CO<sub>2</sub>), % 0,93 argon, neon, kripton, ksenon, helyum, hidrojen ve ozondur.

*Türkiye'de, Maden ve Taş Ocakların İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İş Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük'ün 162. maddesi gereğince; %19'dan az O<sub>2</sub>, %2'den çok CH<sub>4</sub>, %0,5'den çok CO<sub>2</sub> ve diğer tehlikeli gazlar bulunan yerlerde çalışılması yasaklanmıştır.*

Bu olumsuzlukları gidermek ve gerekli oksijeni sağlamak amacıyla yeterli miktarda temiz havanın yeraltına gönderilmesi ve bu işlem yerine getirilirken düzenli hava ölçümlerinin yapılarak ocak havasının sürekli olarak kontrol altında tutulması gerekmektedir. Yeraltında uygulanan bir havalandırma

projesi Şekil 3'de gösterilmiştir. Türkiye'de, Maden ve Taş Ocakların İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İş Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük'ün 162. maddesi gereğince; % 19'dan az O<sub>2</sub>, % 2'den çok CH<sub>4</sub>, % 0,5'den çok CO<sub>2</sub> ve diğer tehlikeli gazlar bulunan yerlerde ça-

lışılması yasaklanmıştır. Yine aynı tüzüğün 161. maddesi gereğince maksimum hava hızı 8 metre/saniye olarak belirlenmiştir. Bu amaçla galerilerden geçecek hava miktarını ayarlamak için yer yer hava kapıları, hava perdeleri, hava köprüleri gibi yöntemlere başvurulmaktadır.



Şekil 3. Yeraltında havalandırma projesi örneği

#### 4- Karbonmonoksit Gazının Oluşum Nedenleri

Karbonmonoksitin oluşumu yanma tepkimesi ile olur. Yanma tepkimesi herhangi bir molekülün oksijen gazıyla tepkimeye girmesi ve ısı açığa çıkarması şeklinde özetlenebilir. Yapısında bolca karbon bulunduran kömür ve petrol türevi yakıtların yakılması sonrasında oluşan tepkime dizilerini en basit haliyle şu şekilde formüle edebiliriz:



Ancak tepkime dizileri her zaman CO<sub>2</sub> (Karbon dioksit) gazının açığa çıkmasıyla sonuçlanmaz; bazılarında tam

yanma gerçekleşmez ve CO<sub>2</sub> yerine CO gazı açığa çıkar. Kömür madenlerinde de oksijen yetersizliği nedeniyle tam yanma meydana gelmediği için sıkça karbonmonoksit oluşumu söz konusudur. Genel olarak maden ocaklarında karbonmonoksit gazı; kömürün oksidasyonu, ocak yangınları ve patlamalar, rutin patlatma işlemleri ve patlatıcı motorların çalışması sonucunda oluşur. Çok küçük çaptaki yangınlar bile önemli karbonmonoksit oluşumuna neden olurlar. 1m<sup>3</sup> kuru ağacın bütün karbonu karbonmonoksite dönüşecek

şekilde yanarsa, 673 kg veya 570 m<sup>3</sup> karbonmonoksit meydana gelir. Örneğin iki direk ve bir boyunduruktan ibaret bir normal galeri bağı 97 m<sup>3</sup> karbonmonoksit oluşturabilir ve 4-5 m<sup>2</sup> kesitli bir galerinin 2 km uzunluğu içindeki havayı zehirleyici duruma getirebilir.

% 75 karbonlu 1 kg kömürün yanması durumunda ise 1,5 m<sup>3</sup> karbonmonoksit oluşur. Metanın tek başına yanması (metan patlaması) sırasında karbonmonoksit oluşmaz. Ancak metanın yanması kömür tozunun bulunduğu ortamda mey-

dana gelirse, son aşamada kömür tozu patlaması olur ve bol miktarda CO oluşur. Kömürün çıkarılması için kullanılan patlayıcı madde-

lerde CO oluşumuna neden olabilmektedir. Örneğin; 1 kg patlayıcı madde yaklaşık olarak 0,04 m<sup>3</sup> CO açığa çıkarır. Benzer şekilde patlatıcı

motorların egzoz gazları da hacimce % 3,5-7 arasında CO içerebilmektedir.

*CO zehirlenmelerinin önüne geçmenin en kolay yolu CO dedektörü kullanmaktır. Sızıntı ihtimali olan yerlere yerleştirilecek olan dedektörler hayatları kurtarmanın en kolay yoludur. Karbonmonoksiti oluşturan kaynaklar göz önünde tutularak CO oluşabilecek bölgeler ve faaliyetler titizlikle incelenmelidir.*

#### 5- Karbonmonoksit Gazından Korunma ve Maruz Kalanların Tedavisi

CO zehirlenmelerinin önüne geçmenin en kolay yolu CO dedektörü kullanmaktır. Sızıntı ihtimali olan yerlere yerleştirilecek olan dedektörler hayatları kurtarmanın en kolay yoludur. Karbonmonoksiti oluşturan kaynaklar göz önünde tutularak CO oluşabilecek bölgeler ve faaliyetler titizlikle incelenmelidir. Özellikle, yangın nedeniyle kapatılmış sahaların çevresi büyük tehlike oluşturabilir. Yangın barajlarının yapımında veya sağlamlaştırılmaları sırasında ölçümler ihmal edilmemeli ve görevli ekipler ferdi CO (gaz) maskelerini (Şekil 4) takmalıdır. CO konsantrasyonunun artmasını önlemek için ana ve yardımcı havalandırma sağlanmalıdır. Kömürün oksidasyonunu önlemek için hava kaçakları

kontrol edilmeli ve önlenmelidir. Karbonmonoksitten korunmak için en uygun yol CO oluşumunun sürekli olarak kayıtlarının tutulmasıdır. Ocak havasında CO varlığı saptandığında CO maskeleri takılarak ortamdaki CO uzaklaştırılması gerekir. Bu maskelerde CuO ve MnO<sub>2</sub> içeren bir katalizör tabaka vardır. Katalizör tabaka üzerinden geçen hava içindeki CO, CO<sub>2</sub>'ye dönüşür. Bu tabaka üzerinde aynı zamanda amonyak ve H<sub>2</sub>S'de tutulur. Ancak havanın neminden etkinliğini kaybeder. Hava, higroskopik bir tabakadan geçirilse bile maskelerin kullanılması kısıtlıdır. Bu nedenle CO maskeleri çalışırken kullanılmak için değil tehlikeli ortamlardan uzaklaşmak için kullanılır. Maskelerin kulla-

nım süreleri üretici firmalar tarafından belirtilmekte olup yaklaşık olarak 1 saattir. CO maskelerinin etkinliği ortam havasına (havanın oksijen içeriğine) bağlıdır. Oksijen konsantrasyonunu % 15'in altına düştüğü ortamlarda kullanılamaz. Bu nedenle bu tür ortamlarda oksijen ferdi kurtarıcılarının kullanılması uygundur. Maden ve Taş Ocakların İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İş Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük'ün 186. maddesi gereğince, Grizulu ve yangına elverişli kömür damarlarının bulunduğu ocaklarda, tüm işçiler, çalışma süresince, yanlarında karbonmonoksit maskesi taşımak zorundadırlar.

**Grizulu ve yangına elverişli kömür damarlarının bulunduğu ocaklarda, tüm işçiler, çalışma süresince, yanlarında karbonmonoksit maskesi taşımak zorundadırlar.**



Şekil 4. Ferdi kurtarıcı gaz maskelerinin görüntüleri

Olası bir karbonmonoksit zehirlenmede; kişinin olay mahallinden uzaklaştırılması, temiz havaya çıkarılması, battaniye ile sarılarak vücut ısısının korunması, acil sağlık hizmetlerine haber verilmesi, ambulans gelene kadar solunumu engelleyebilecek ağız ve burundaki kismuk, balgam gibi maddelerin temizlenmesi ve en yakın sağlık kurumuna has-

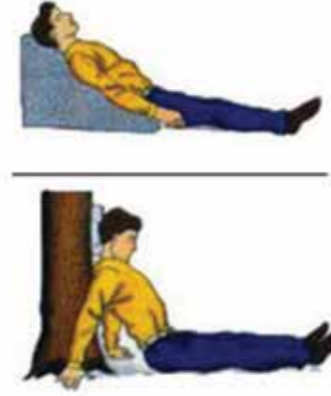
tanın nakledilmesinin sağlanmasıdır. Ayrıca, hasta rahat nefes alabilmesi için yarı oturur pozisyonda tutulur ve hastanın bilinci kapalı ise koma pozisyonu (Şekil 5) verilir. Bunun dışında karbonmonoksit zehirlenmesinin mutlaka hastanede tedavi edilmesi gerektiğini ve Sağlık Bakanlığı'na bağlı 114 Zehir Danışma Merkezi'nin telefon numarası aranılarak zehirlen-

melerde yapılacak ilk yardım hakkındaki gerekli bilgilerin alınması gerekmektedir. Ayrıca 112 aranarak tıbbi yardım istenir. Karbonmonoksit zehirlenmesinin hastanede tedavisi ise mekanik bir solunum aracı ile % 70 azot ve % 30 oksijen verilmesi veya acil durumlarda ağızdan solunum yapılması yoluyla yapılmaktadır.

KOMA POZİSYONU



YARI OTURUR POZİSYON



Şekil 5. Gaz zehirlenmelerinde yarı oturur pozisyon ve koma pozisyonu uygulaması

## 6- Karbonmonoksit Gazının Tehlike Sınırları

Karbonmonoksitli havanın solunmasında önce baş ağrısı, baş dönmesi sonra'da bulantı ve halsizlik görülür. Daha ileri safhada (yüksek karbonmonoksit konsantrasyonu veya uzun solunum süresi) denge bozukluğu, kendini kaybetme görülür ve komaya girilir. Sonuç, felç ve ölümdür. Yapay solunum gibi çözümler yararsızdır.

Karbonmonoksit zehirlenmesinin derecesi ve hızı; hava içerisindeki karbonmonoksit konsantrasyonuna, birim zamanda solunan havanın miktarına, kan dolaşımı hızına (dinlenme ve çalışma durumunda ki farklılık gibi) ve zehirli havanın sürekli veya aralıklı solunmasına (örneğin sigara dumanı % 5-7 oranında karbonmonoksit

içerebilir. Ancak dumanın aralıklı solunması nedeniyle ciddi zehirlenme olmaz) bağlıdır. Yeraltı işletmelerinde karbonmonoksitin hava içindeki sınır değeri 50 ppm (% 0,005)'dir. 200 ppm'e ulaşıldığında tahlisiye cihazı ile çalışmalıdır. Karbonmonoksit gazının tehlike sınırları Çizelge 1'de özetlenmiştir.

Çizelge 1. Karbonmonoksit Gazının Tehlike Sınırları

GRUP	ZEHİRLENME DERESESİ	SOLUNUM SÜRESİ	CO KONSANTRASYONU % ve (ppm) olarak
1	Çok Az	Birkaç Saat İçinde	0,0016 (16 ppm)
2	Hafif Zehirlenme	1 Saat ve Daha Az	0,048 (480 ppm)
3	Ciddi Zehirlenme	30-60 Dakika	0,128 (1,2800 ppm)
4	Ölüm	Çok Kısa Zamanda	0,4 (4,000 ppm)

**KAYNAKLAR:** Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, Yayın No:43.s.140 - Maden ve Taş Ocaklarının İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İş Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük - <http://tr.ilkyardim.org> - <http://tr.wikipedia.org/wiki/Karbonmonoksit> - <http://evrimagaci.org/index.php/fotograf/65/3162> - [http://tr.wikipedia.org/wiki/Madenlerde\\_bavaland%C4%B1rm](http://tr.wikipedia.org/wiki/Madenlerde_bavaland%C4%B1rm) - <http://www.acikbilim.com/2012/12/dosyalar/sinsi-olum-karbonmonoksit-zehirlenmesi.html>

  
**teknomar**  
mermer ve madencilik

"THE BEST OR NOTHING"

*Sanata ilham veren:*  
**Mermer**

*Doğduğu topraklardan  
dünyaya açılıyor...*



**Ankara Merkez Ofis**  
İlkbahar Mahallesi 621. Sokak No:8  
06450 Çankaya / Ankara / Türkiye  
T: +90 312 49197 80 - M: +90 533 762 29 06  
F: +90 312 49197 81

**İstanbul Ofis**  
Sümer Korusu Postacı Halil Sokak No:4/1  
34450 Sarıyer / Tarabya / İstanbul / Türkiye  
T: +90 212 363 82 00 - F: +90 212 262 26 06

sales@teknomarmaden.com

www.teknomarmaden.com

# Dünya Krom Piyasasındaki Güncel Gelişmeler

► Mehveş ÖZER

Küresel anlamda Madencilik sektörüne baktığımızda, belirsiz ekonomik ortamda giderek artan maliyetler ve dünya çapında düşen emtia fiyatları tüm madencilerin marjlarını giderek daraltmış, küresel madencileri, verimliliklerini artırıcı yönde tedbirler almaya itmişlerdir. Bu tedbirler, madencilikte katma değer yaratma stratejisini tekrar gündeme getirmiştir.

**Mayıs ayı krom ithalatı 685 bin ton olan Çin'in bir önceki yıl aynı aya göre karşılaştırıldığında ithalatında %26, bir önceki aya göre de %33 azalma olduğu gözlemlenmiştir.**

**D**ünya çapında önemli krom tedarikçisi olan ülkelere baktığımızda, karlılıkların dışında önemli diğer sorunlarının da olduklarını görüyoruz.

Hindistan'da, izin verilen maden ruhsatlarında belirli bir sürede tanımlanan miktar kadar üretim yapılması gerekirken ve 2002-2010 yılları arasında emtia fiyatları altın çağını sürdürürken, birçok madenci, ruhsat izinlerinin dışına çıkarak taahhüt ettikleri miktarların yüzlerce kat üzerinde üretim yapmışlardır. 1 Eylül 2012 tarihinde yayınlanan deklarasyona rağmen, madencilerin öde-

mesi gereken cezalar belirlenmiştir ancak geçen 21 aylık dönemde tek bir rupi bile tahsil edilememiştir. Aynı zamanda canlı sağlığını tehdit eden, hava kirliliğine neden olan faaliyetlerde bulunan madencilerin çevre uyumuna özen göstermesi nedeni ile yüksek yargı organları tarafından 26 maden ruhsatı Mayıs ayı itibarı ile iptal edilmiştir. Madencilik faaliyeti etkilenen, yasaklanan en önemli tedarikçilerden biri de Tata Steel'dir. Hindistan'daki bu olumsuz gelişmelerden sonra birçok Hintli ferrokrom üreticisi stoklarını, Umman'dan, Güney Afrika'dan tedarik imkânlarını artırarak daha

ölçülü kullanmaya başlamışlardır. Yüksek tenörlü krom ihtiyacı için tekrar yüzlerini Türkiye'ye çevirmişlerdir. Uzun vadede Hindistan'da madencilik sektöründeki düzenlemelerin nasıl olacağı bilinmemek ile beraber, Hindistan'dan parça ve konsantre talepleri Haziran ayı itibarı ile artış göstermiştir. Ancak konteyner navlunlarının çok yüksek olması Hintli alıcıları düşündürmektedir.

Güney Afrika'da grevler radikalleşiyor. Güney Afrika'da bir grev bitiyor, diğerlerinin bir momentum etkisiyle başlamasına yol açıyor. Ulusal Metal işçileri birliğinin, yaklaşık 220.000 üyesinin geçen hafta sonuçlanan 5 aylık greve gitmesi ile platin madenciliğinin çok zor durumda kaldığını biliyoruz. 5 aylık bir arayı kapatmak için üretimin çok hız kazanması gerekmektedir. Maden sektöründeki

grevler diğer sektörleri de tetikleyerek ülke ekonomisini ciddi anlamda etkilemektedir. Özellikle altın madenlerinin bu grevlerden etkilenmesi için altın madenlerinin sahipleri, sendikalar ve işçiler ile anlaşma yaparak grevleri engellemişlerdir. Altın madenleri sürdürülebilir uzun dönemli stratejiler açıklayarak güven kazanmışlardır.

Aylarca süren grevlerin ardından üretimin normal seviyelere ulaşacağı güne kadar Güney Afrika'da krom fiyatlarının yüksek seviyede tutunacağını düşünen satıcılar, Çin'in azalan arzdan etkilendiklerini düşünerek bu konuda inatçı olamayacaklarını ileri sürmektedirler. Buna sebep olarak gelen bir çok talep maillerine cevap verecek yeterli arz bulamadıklarını ve teklif verebildiklerini de 185 usd/dmt'den sonuçlandırdıklarını dile getirmektedirler. Aynı zamanda iç pazarda da ciddi bir talep oluştuğundan Güney Afrika cevherinin fiyatının kolayca düşmeyeceği yönünde görüş belirtmektedirler.

Hindistan'daki ve Güney Afrika'daki olumsuz gelişmeler, Türkiye lehine krom fiyatlarının artmasını düşündürülen gelişmeler olarak yorumlanırken, Çin'deki ferrokrom üreticilerinin paslanmaz çelik üreticileri tarafından baskı altında tutulması, ferrokrom fiyatlarının giderek düşmesi, krom fiyatlarında beklenen artışı getiremedi.

Çin'de tüm paslanmaz çelik üreticileri son 3 aydan beri sürekli aylık ferrokrom alım fiyatlarını düşürürken, bu arada birçok küçük ölçekli ferrokrom smelteri kapanırken, bir anlamda Çin çok uzun zamandır hedeflediği ölçek ekonomisinin gereğini yerine getirmektedir. Hammadde maliyetlerini düşürmek, hava kirliliğine neden olan düşük kapasiteli, enerji yoğun, eski tip tesislerin rekabet edemeyerek pazardan silinmelerini ve yerine yüksek teknoloji modern ve büyük ölçekli ferrokrom tesislerin çalışmasını istiyordu. Son 5 yıllık kalkınma planında olan bu hedefler sistematik uygulamalar ile

2014 yılında büyük ölçüde gerçekleşmiştir.

Büyük ölçekte yatırım yapan Çinli ferrokrom üreticileri için 2. adım güvenli hammadde kaynaklarına ulaşmak olacaktır. Çin'in krom kaynağı olmadan bu yatırımları gerçekleştirirken planladığı güvenli hammadde kaynağı stratejisi ise önemli iki tedarikçisi konumunda bulunan G. Afrika ve Türkiye'de büyük işletmeler ile ortaklık yapmayı planlamasıdır.

Önümüzdeki 5 yıl içinde bu büyük tesislerin bu ülkelerde yatırımlar yapması, ortaklıklar kurması beklenmektedir. Çinliler, Afrika bölgesinde yatırımlara başlamışlardır, G. Afrika firmaları ile geçtiğimiz yıllarda önemli ortaklıklar kurmuşlardır. Ancak yaşanan tecrübelerden dolayı Türkiye'den çekinmektedirler. İşte bu sebeplerden dolayı Türkiye'deki madencilerin uzun vadeli düşünüp rezervlerini geliştirecek yönde ARGE faaliyetlerine ağırlık vermeleri, devlet kuruluşları tarafından teknik ve maddi olarak destekleniyor olmaları gerekmektedir. Uluslararası standartlarda kabul edilebilir rezerv raporları sunabilmelidirler.

Çin'den gelecek olan düşük fiyat beklentisine karşı tepki olarak Türk krom üreticileri daha yüksek fiyatlar bulabilmek için tekliflerini yüksek tutmaktadırlar. Yüksek fiyatlardaki ısrarları Haziran ayı sonunda konsantrede +5 usd/dmt bir iyileştirme getirmiştir.

Temmuz ayında 3 büyük çelik üreticisinden ikisi aynı seviyede fiyatlarını tutarken, diğer ferrokrom üreticileri 50 RMB'lik düşüş ile ferrokrom alım fiyatı açıklamışlardır. Çinli krom tüccarlarına göre krom sektöründe son 2 yılın en kötü dönemi yaşandığı ifade edilmektedir.

Çinli tüccarlar için hedef fiyat Lianyungang teslim 2.4/1 rasyolu konsantre için maksimum 295 usd/dmt isterken, büyük ölçekli Türk tedarikçiler konsantrede tekliflerini 290-300 usd/dmt arasında sabit tutmaya

devam etmektedir. 288-293 usd/dmt arasında konsantre kontratlarının sonuçlandığı gelen bilgiler arasındadır. Diğer tarafta parça kontratlarında fiyatlar 280-285 usd/dmt aralığında değişmektedir. Önde gelen Türk tedarikçilerine göre mevcut üretimlere göre Temmuz tekliflerinin kapandığı ve Ağustos içinde tekliflerin 2 hafta içinde başlayacağı belirtilmektedir.

Mayıs ayı krom ithalatı 685 bin ton olan Çin'in bir önceki yıl aynı aya göre karşılaştırıldığında ithalatında %26, bir önceki aya göre de %33 azalma olduğu gözlemlenmiştir. İthalat rakamlarındaki azalış bu yılın en düşük seviyesine ulaşıldığını göstermektedir. En büyük 10 ithalatçı krom firmaları arasında Chinalight 96 bin/ay ile birinci sırada yer alırken, Ehui nihai kullanıcı olarak ikinci sırada gelmektedir.

Temmuz ayı başında sonuçlanan krom kontrat fiyatlarına baktığımızda % 40-42 Güney Afrika konsantre fiyatının bulkda 180-185 usd/dm, konteyner bazında 165-170 usd/dmt arasında, % 42-44 konsantrenin ise bulkda 200-205 usd/dmt seviyelerinde gerçekleştiğini görüyoruz. Parça kontratlarına baktığımızda % 38'lik G.Afrika parça kromu 175-180 usd/dmt, % 36-38 Umman parça kromunun 190-200 usd/dmt, % 40-42 Türk parça kromunun ise 280-285 usd/dmt arasında sonuçlandırıldığını söyleyebiliriz. Türk kromunu takip eden % 40-42 İran parça kromunun 255-260 usd/dmt, yine aynı tenörde Pakistan krom parçasının 270-275 usd/dmt, Arnavutluk krom parçasından 275-285 usd/dmt arasında satışları yapılmaktadır.

2014 Temmuz ayında Çin'deki 4 büyük paslanmaz çelikçilerden, Baosteel ilk fiyatını açıklayan şirket olarak bir önceki aya göre 50 RMB düşürerek, 6600 RMB (81.30usd/lb), JISCO ve Tsingshan'da Baosteel'i takip ederek 6550 RMB açıklamışlardır. JISCO bir önceki ayda aynı olan fiyatını korurken, Tsingshan, fiyatını 6600 RMB seviyesinden 6550 RMB seviyesine çekmiştir.

**Kaynakça:** Ferroalloy.net.com  
asianmetal.com



## İngiltere'de Kaya Gazına Yönelik Yatırımların Boyutu 33 Milyar Avroya Ulaşacak



**Uluslararası denetim ve danışmanlık firması EY'nin İngiltere Kıyı Operatörleri Grubu'na (UKOOG) özel hazırladığı rapora göre, İngiltere'deki kaya gazı üretimine yönelik yatırımların boyutu 33 milyar avroya ulaşacak ve bu gelişmeler sonucunda 64 bin kişiye iş imkânı sağlanacak. Bölgede 2032'e kadar 4 bin kuyunun açılacağı tahmin ediliyor. Türkiye'nin sahip olduğu kaya gazı rezervine ilişkin yapılan çalışmalara göre ise, Türkiye 10 ila 40 yıllık doğalgaz ihtiyacını karşılayacak ölçüde rezerve sahip.**

Rapor, İngiltere'deki kaya gazı üretimine yönelik yatırımların boyutunun 33 milyar avroya ulaşacağını ve bu gelişmenin sonucunda ise 64 bin kişiye iş imkânı yaratılacağına vurgu yapıyor.

2032'e kadar 4 bin kuyunun açılacağı tahmin edilen bölgede, kaya gazı araştırmalarının sondaj kuyuları ve atık su sektörüne yönelik talebi de arttıracığı düşünülüyor.

Türkiye'nin kaya gazı ile ilgili potansiyeli üzerine değerlendirmede bulunan EY Türkiye Enerji ve Altyapı Sektörü Lideri Ethem Kutucular ise, "Türkiye'de yürütülen kaya gazı arama çalışmalarına göre, ülkemizin yıllık 40 milyar metreküp doğal gaz ihtiyacını 10 ila 40 yıl arasında karşılayacak kadar önemli bir rezerv potansiyeli var. Çalışmaların hızlandırılarak rezervler hakkında net tespitlerin yapılması ve enerji politikamızın bu doğrul-

tuda gözden geçirilmesi ülkemiz için çok önemli" dedi.

Yapılan araştırmalara göre İngiltere'nin Manchester, Liverpool ve Shiefield bölgelerinde 1,3 trilyon kübik feet kaya gazı rezervine sahip olduğu tahmin edilirken, bu miktarın İngiltere'nin yarım yüz yıllık doğalgaz talebini karşılayacağı öngörülmüyor.

Rapora göre, özel ekipman ve hidrolik çatlatmaya yönelik faaliyetlerin toplamı 17 milyar avroyu bulacak. Kaya gazı araştırmaları sonucunda 4,1 milyar avro atık, depolama ve taşıma gereksinimlerine, 2,3 milyar dolar avro ise çelik ihtiyaçlarına harcanacak.

Çalışma aynı zamanda, kaya gazına ulaşmak için gerekli altyapı ve tedarik zincirlerinin oluşturulması açısından hükümetin ve sektörün şimdiden adım atması gerektiği konusunda uyarıda bulunuyor.

## Güney Afrika'daki Platin Madenlerindeki Grev Platin Fiyatlarını Yükseltti

Dünya'nın haberine göre Güney Afrika'da 2008'de 34 madencinin polis kurşunlarına hedef olduğu Marikana'da yeniden grev başladı.

Ücret artışı isteyen madencilerin Wonderkop Stadyumu'na toplanması ile polis geniş güvenlik önlemleri aldı.

Maden İşçileri Birliği ve İnşaat İşçileri Sendikası'nın organize ettiği grevin bu sefer yasal olduğu bildirildi.

Anglo American Platinum (Amplats), Impala ve Lonmin madenlerinde çalışan Sendika üyeleri, ücretlerin yeni işe alınanlar için 12 bin 500 Rand (1150 dolar) kıdemliler için ise en az iki katına çıkarılmasını talep ediyor.

Öte yandan şirketler, sendika isteklerini, platine olan talebin düşmesi ve üretim maliyetlerinin artmasından dolayı karşılanamaz buluyor.

Impala Platinum, grevlerin arefesinde dün gece Rustenburg şehrindeki operasyonlarını durdurdu. Şirket, 2008 katliamını örnek vererek, çalışanlarının güvenliği için grevlerin bitimine kadar madeni açmayacağını duyurdu.

Güney Afrika dünyanın en büyük platin üreticisi. 513 bin kişi madenlerde çalışıyor. Platin'de grevler başlarken, altın madenlerinde başlayacak grevler şimdilik ertelendi.

Platin fiyatları grev nedeni ile aylık bazda yükselişine devam ediyor. Aylık bazda yüzde 9,22 yükseliş ile 1455 dolar seviyesinden işlem görmekte. Durumun altın ve gümüş üzerinde ki etkisi sınırlı kalıyor.

Altın ve gümüşün aylık bazda yükselişi yüzde 3,00 seviyesinde. Altın 1245 dolar dan işlem görürken, gümüş fiyatları 20,10 dolardan işlem görüyor.



## Çin'in Talebi Yavaşladı, Bakır ve Demir Fiyatları Düştü

**Çin'in şubat ayında ihracat ve ithalatının gerilemesi, uluslararası piyasada demir ve bakır fiyatlarını keskin şekilde düşürdü. Demirde % 8,3, bakırda da iki günde % 2,6'lık fiyat düşüşü yaşandı.**

Bakırdan plastiğe kadar birçok emtianın en büyük tüketicisi konumunda olan Çin'in şubat ayında ithalat ve ihracatında gerileme uluslararası piyasalarda emtia fiyatlarının düşmesine yol açtı. Çin'de talebin yavaşlayacak olmasına işaret eden veriler sonrasında emtia fiyatlarının düşmesinin yanı sıra dünyanın en büyük maden şirketlerinin değeri de bir günde milyarlarca dolar azaldı. Reuters yazarı Andy Home Çin verileri ve ana metaller hakkında "Çin hapşırıldı, demir ve bakır banyıld" başlığıyla bir yazı kaleme aldı.

### Yatırımcıyı da vurdu

Emtia piyasasının talebinin son on yıldan fazladır lokomotifini olan Çin toplam ana metal talebinin yüzde 40 kadarını oluşturuyor. Bu sebeple Çin verilerinin beklenenden çok altında gelmesiyle demir cevheri fiyatları yüzde 8,3'lük bir düşüş yaşayarak tonu 104,7 dolara geriledi. Fiyat araştırma şirketi Steel Index'e göre bu, demir cevherinin yaşadığı en büyük ikinci günlük düşüş oldu.

Demir cevheri çelik yapımında kullanılan ana metal ve Anglo American, BHP Billiton, Rio Tinto ve Vale gibi maden devlerinin karlılığı için hayati önem taşıyor. Financial Times'ta yer alan habere göre bu şirketler Çinli inşaat firmalarının taleplerini karşılamak için çelik endüstrisine ve demir cevherine milyarlarca dolar yatırım yapıyorlar. Fakat demir cevherinin uzun bir süre boyunca düşük fiyatlarda seyretmesi maden şirketlerinin hissedarlarına vaad ettiği yüksek dönüşleri tehlikeye atıyor. Metal danışmanlık şirketi BMO'nun küresel maden araştırma direktörü Tony Robson, "Madencilerin temettü beklentisi güçlü bir demir cevheri fiyatına dayanıyordu. 100 doların altına düşen bir demir cevheri fiyatı, nakit dönüş şansını -BHP ve Rio şirketleri için kesinlikle ortadan kaldırır" dedi.

### Petrol fiyatları da geriledi

Dünyanın en büyük petrol tüketicisi Çin'de ihracatın şubatta beklenmedik şekilde daralarak, ekonomik büyüme hedefini tutturamayabileceği spekülasyonunu tetiklemesi üzerine Brent ve Batı Teksas (WTI) petrolü de son 3 günün ilk düşüşünü kaydetmişti. WTI kontratları NYMEX'teki elektronik işlemlerde 1,53 dolar düşüşle 101,05 doları buldu. Nisan vadeli Brent petrol kontratlarının varil fiyatı ICE Vadeli Borsası'nda 1,25 dolar düşerek 107,75 dolara kadar geriledi. Dün ise Ukrayna'daki gerginliğin devam etmesiyle Brent petrolü tekrar 108 doların üzerine çıktı.

### Bakır "Çin" ile 8 ayın en düşüküne geriledi

Beklentilerin altında gelen Çin ticaret verisiyle bakır fiyatı 8 ayın en düşük seviyesine gerileyerek son dört yılın en düşük seviyesine çok yaklaştı.

### Çin'in ithalatı yüzde 10 geriledi

Çin Gümrük Yönetimi'nin önceki gün yaptığı açıklama-

## Ralli Sırası Alüminyumda

**Metal piyasalarında nikelten sonra güçlü performans sırası alüminyuma geliyor. Endonezya'nın alüminyumun hammaddesi boksite getirdiği yasağın etkilerinin yakında görüleceği ve fiyatların 1.850 dolar/tona çıkabileceği tahminleri yapıyor**



Dünya Gazetesinin haberine göre Endonezya'nın maden cevherlerine getirdiği kısıtlama endüstriyel metallerden nikelin fiyatının bu yıl yüzde 40'tan fazla yükselmesine neden olurken, gözler yasaktan etkilenmesi beklenen alüminyuma çevrildi. Analistler, alüminyumun hammaddesi boksitin en büyük tedarikçisi olan Endonezya'daki satış kısıtlamasının yakında fiyatlara yansımaya başlayacağı ve ibrenin yukarı döneceği tahmininde bulunuyor. Endonezya'nın işlenmiş madenlere getirdiği ihracat yasağı dört ayı aşkın bir süredir yürürlükte. Bu dönem içinde, paslanmaz çelik üretiminde kullanılan nikelin fiyatı yüzde 42 yükseldi ve 20 bin dolar/ ton sınırına yaklaştı.

Son zamanlarda fiyatlar soğudu ancak yine de geçtiğimiz hafta nikel yüzde 3.5'lik artışla temel metallerde en büyük sıçramayı yaparak 19.950 dolar/tondan alıcı buldu. Yüksek fiyatların talebi baltalayacağı beklentisiyle fiyatlarda bir geri çekilme meydana gelebileceği konuşuluyor.

Genel trend ise hala yukarı yönlü. Macquarie, 2014 yılı için ortalama nikel fiyatını yüzde 25 artırarak 19.911 dolar/tona çıkardı. Nikel üreticisi Rus Norilsk Nickel de 2014 sonunda bu metalin arzının 4 senenin en düşük seviyesine gerileyeceğini ve 2019 yılına kadar da nikel talebinin arz miktarını geçeceğini öngörüyor

### Çin'in boksit kaynakları kuruyor

Dünyanın en büyük alüminyum tüketicisi Çin'de üreticilerin 2013 yılında olası bir yasağa karşı tedbir almaları ve boksit ithalatlarını yüzde 80

artırarak 12-18 aylık tüketim stoku oluşturması nedeniyle nikeldeki ralli alüminyuma yansımamıştı. Endonezya, 2007-2013 döneminde dünya boksit ihracatının yüzde 60'ını gerçekleştirirken, geçen yıl yaptığı satışların üçte ikisinin müşterisi Çin'di. Bu yıl ise Çin'in Endonezya ölçeğinde bir boksit tedarikçisi bulması zor olduğundan fiyatlarda yukarı doğru bir hareket bekleniyor. Boksit, alüminaya dönüştürülüyor, daha sonra konserve kutulardan otomobile birçok alanda kullanılmak üzere alüminyuma dönüştürülüyor.

Endonezya dışında tedarikçi bulmak zorunda kalan Çin'de boksit fiyatlarının limanlarda yükselmeye başlaması, fiyatların nikeldeki çıkış trendine katılabileceğine işaret ediyor. Alüminyum cuma günü Londra Metal Borsası'nda (LME) en fazla değer kazanan metaldir. Yüzde 1.22 prim yaparak 1.818 dolar/ ton seviyesinden satıldı.

Uzmanlar da alüminyum fiyat tahminlerini yukarı doğru revize etmeye başladılar. Bernstein Research, bu yıl alüminyum piyasasında açık olacağı öngörüsünde bulundu. Bernstein, 7 yıl arz fazlası yaşanmasının ardından artan talep büyümesi ile piyasada açık oluşacağını tahmin ediyor. Alüminyum üreticilerinin karlılığa geri dönmeden önce piyasanın hala imkanı olduğu ve 1.850 dolar/tonun yukarısına çıkılabileceği düşünülüyor. Barclays de alüminyum pazarında bu yıl 1.1 milyon ton açık oluşacağını ve fiyatların ortalama 1.840 dolar ton olacağını öngörüyor.

Fiyat artışlarının orta vadede kalıcı



olması bekleniyor. Önde gelen alüminyum üreticilerinden Rusal, yasağın 2015 yılı sonuna kadar yürürlükte kalacağını tahmin ederken, analistler 2015 ortalarından 2016 sonlarına kadar boksit sıkıntısı yaşanabileceğini ve alüminyum fiyatlarının gücünü koruyacağını öngörüyor.

### Bakırda yön yukarı doğru

Geçtiğimiz hafta bakır da yeniden 7000 dolara göz kırptı. Haftaya 6.986 seviyesinden başlayan bakır, Çin'den gelen olumlu talebin etkisiyle yukarı taşındı. Cuma günü bakır 6.919 do-

lardan satıldı. LME bakır stoklarının sene başından beri yüzde 49'luk düşüş ile 186 bin 525 tona inmesi, fiyatlarda artış beklentisini destekliyor. Küresel bakır piyasasında şubat ayında 5.000 ton açık oluştu. Uluslararası Çalışma Grubu (ICSG) tarafından açıklanan verilere göre, ocak-şubat döneminde ise 128.000 ton açık gözlemlendi. Yılın ilk iki ayında ise bakır üretimi yüzde 4 arttı, kullanımının ise yüzde 12 arttığı düşünülüyor.

### Çin'in yüklü emtia alımı sürüyor

Dünyanın ikinci büyük ekonomisi

Çin'in temel metal ithalatında nisan da ciddi bir artış yaşandı. Çin gümrük verilerine göre, Çin nisan da yıllık bazda yüzde 44.2 artışla 64.763 ton çinko ithalatı gerçekleştirdi. Nikel ve alaşım ithalatı ise aynı ayda yüzde 10.1 artarak 16.319 ton oldu. Çin'in alüminyum ithalatı aynı dönemde yüzde 150.9 arttı ve 35.199 ton oldu. Ocak-nisan döneminde ise alüminyum ithalatı yüzde 218 artarak 188.435 tona çıktı. Çin'in rafine bakır ithalatı nisan ayında yıl bazında yüzde 86.5 artış gösterdi. Rafine bakır ithalatı 341.406 ton oldu.



## Güney Afrikalı Madencilerin En Uzun Grevi

**Güney Afrika'nın Johannesburg kentinin kuzeyindeki tozlu tepeler uzun süredir madenciler ve polis güçleri arasındaki çatışmalara sahne oluyor.**

Dünyanın en büyük platin madeni olan Marikana madeninin çalışanları tam 5 aydır grevde.

Bu aynı zamanda Güney Afrika'nın bugüne kadar yaşadığı en uzun süreli grev.

2012 yılında polis tam da bu noktada grevdeki işçilerin üzerine ateş açmış ve 34 madenciyi öldürmüştü. Grevin başlamasından hemen önce kurulan Maden İşçileri ve İnşaat Ça-

lışanları Sendikası, bu ücretin müzakereye dahi açık olmadığını söylüyor.

BBC'nin haberine göre bölgede faaliyet gösteren üç büyük maden şirketi Lonmin, Amplats ve Impala ise talep edilen ücretin hiçbir şekilde makul olmadığını söylüyor ve 12.500 randın şu anki ücretin üç katı olduğunu altını çiziyor. Sendika ve şirketlerin yöneticileri arasında müzakere girişimleri devam ediyor. Madencilik sektörü danışmanı ve

sosyolog Gavin Hartford, "Sektörün yapılanma biçimini kökten değiştirmesi gerek" diyor.

### 'Dostane' çözüm mümkün mü?

Güney Afrika hükümetinin son kabine revizyonunun ardından şimdi yeni bir madencilik bakanı görevde.

Maden ocaklarının yakınındaki yerleşim bölgesi Rustenberg, uzun süredir devam eden grevler nedeniyle ekonomik olarak çökmüş durumda.

## Obama'dan Karbon Salımını Azaltacak Cesur Adım



ABD Başkanı Barack Obama enerji santrallerinin yol açtığı karbon emisyonunu 2030 yılına kadar 2005 yılındaki seviyesinden yüzde 30 oranında azaltacak bir plan açıkladı.

New York Times gazetesinin haberine göre, ABD Başkanı Barack Obama, altı yıl önce Başkanlık seçimi kampanyalarında söz verdiği üzere küresel ısınma sorununa yol açan karbon emisyonlarını önemli ölçüde azaltmak amacıyla cesur bir adım attı.

Obama'nın açıkladığı plan ülkedeki 1600 termik santralin yarattığı karbon kirliliğini 2030 yılına kadar yüzde 30 oranında azaltmasını hedefliyor.

Küresel ısınmayı önlemek amacıyla benzer plan vaatlerinde bulunmuş ülkeler

arasında Hindistan ve Çin de yer alıyor. Öte yandan plan çevreci örgütler tarafından memnuniyetle karşılanırken, enerji yatırımcısı büyük şirketler başta olmak üzere bazı kesimlerin eleştirilerine maruz kaldı. Planı eleştirenler yeni kuralların termik santrallerin kapatılmasına ve elektrik ücretlerinin yükselmesine neden olacağını söylüyor.

Obama geçen hafta yaptığı konuşmada "Amerikan etkisi örneklerle öncülük yaptığımızda her zaman daha güçlüdür. Herkes için geçerli olan kurallardan kendimiz muaf tutamayız" demişti.



## Dünyada Çelik Üretimi Arttı

Dünya çelik üretimi, yılın ilk çeyreğinde geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 3,6 artarak 404 milyon 30 bin ton oldu.

Dünya Çelik Birliği (WSA) verilerine göre, geçen yılın ocak-mart döneminde 389 milyon 740 bin ton olan dünya ham çelik üretimi, bu yıl yüzde 3,6 oranında artarak 404 milyon 30 bin tona ulaştı.

Çin, 201 milyon 53 bin tonla dünya üretiminin yüzde 49,7'sini tek başına karşıladı.

Bu ülkeyi, 27 milyon 575 bin tonla Japonya, 21 milyon 535 bin tonla ABD, 20 milyon 752 bin tonla Hindistan, 17 milyon 448 bin tonla Güney Kore, 17 milyon 194 bin tonla Rusya izledi.

En fazla artış Güney Kore'de Söz konusu dönemde ham çelik üretimi yüzde 5,2 artan Güney Kore, en büyük 10 çelik üreticisi arasında performansını en fazla yükselten ülke oldu.

En büyük 10 çelik üretici ülkesi arasında sadece Ukrayna ve Türkiye'nin üretimi azaldı. Bu azalma oranı Ukrayna'da yüzde 10,1, Türkiye'de de yüzde 0,4 olarak gerçekleşti.



KUM YIKAMA VE SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI



SU GERİ DÖNÜŞÜM TESİSLERİ

### - İMALAT PROGRAMI -

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



FİLTRE PRES MAKİNALARI

[www.ozfen.com](http://www.ozfen.com)

ÖZFEN MAKİNA SANAYİ ve DİŞ TİCARET A.Ş.

SAMSUN Fabrika , Organize Sanayi Bölgesi. Adnan Kahveci  
Bulvarı No:44 55300 Tekkeköy / Samsun / TÜRKİYE  
Tel: (+90 362) 266 91 60 pbx Fax: (+90 362) 266 91 63

İSTANBUL Ofis, Halit Ziya Türkkan Sk. Farnas Plaza A Blok  
Kat 6 No.21 80127 Okmeydanı - İSTANBUL / TÜRKİYE  
Tel: (+90 212) 220 20 27 pbx Fax: (+90 212) 220 20 27

# Zimbabve Anıları

► Melih TURHAN - Maden Yüksek Mühendisi

Dergimizin bir önceki sayısında Güney Afrika Cumhuriyeti seyahati anılarımızı anlatırken Zimbabve (Zimbabve)den bahsetmiş o gezi sırasında Zimbabve'ye de gittiğimi söylemişim ve bir gün onları da yazarım demiştim. Bu sayıda o anılarımı anlatmaya karar verdim.

Zimbabve 1980 yılında bağımsızlığını kazanmış bir ülkedir. Ülkede siyah ırk iktidarı alıncaya kadar oldukça karışık dönemler yaşanmış ve hatta bir ara ırkçı beyazlar iktidara gelmiş fakat onların kurduğu devlet Büyük Britanya tarafından tanınmamıştır. Zimbabve'nin kolonyal dönemdeki adı Güney Rodezya idi. 1980 yılında bağımsızlığına kavuştu ve Zimbabve adını aldı.

**B**enim Zimbabve ziyaretim 1983 yılı kışına rastlar. Yani otuz bir yıl önce. Zimbabve denize sahili olmayan (doğusunda bulunan Mozambik onu Hint Okyanusu'ndan ayırır) bir Güney Afrika Devleti olduğu için oranın kışı bizim yaz aylarına denk gelir. Ziyaretim haziran ayında idi ve kıştı. Ancak Ekvatora yakınlığı dolayısıyla biz orada kışa rağmen hiç soğukla karşılaşmadık. Hava bizim yaz aylarından bile sıcaktı. (Bakınız. Harita)

Güney Afrika'dan Johannesburg'tan uçakla Zimbabve'nin başkenti Harare'ye iki saatlik bir uçuşla geldik. Harare'nin eski adı bağımsızlıktan önce (Salisbury) idi. Bu geziyi Grubumuzun Güney Afrika branşı "Metallurg South Africa" şirketinin genel Müdürü Dr. Ing. Hans Fischer ile beraber yapıyorduk. Harare'de kalmadık. Bizi havaalanında karşılayan arkadaşlar (Şirketin Zimbabve Temsilcileri, Şirket Müdürü Ron Edington başta olmak üzere) doğrudan şirket merkezine de bulunduğu Kwe Kwe (Que Que) şehrine götürdüler. Bu şehirde Müslümanlar da yaşıyor.

Hatta şehirde minaresi olan güzel bir de cami var.

Hava alanından kalacağımız maden şantiyesinin ve şirket bürolarının bulunduğu Kwe Kwe şehrine giderken ülke hakkında edindiğim ilk intibaya bir trafik kazası neden oldu. Kazada ölen ve yaralanan yoktu. Ama ilginçti. Trafik kurallarına uyulmamasının doğurduğu bir sonuç olmakla beraber, bunun nedenlerini açığa vuran bir olay. Az gelişmişliğin ve kültürel seviyenin getirdiği bir disiplinsizlik olayı. Gözlemlerimiz şöyle:

Askeri bir TIR aracı en az 40 tonluk bir tankı taşıyorken önüne çıkan 90 derecelik bir virajı yavaşlamadan saatte 70-80 km hızla almak istiyor. Bu hızla dönüşte oluşan merkezkaç kuvveti tankı trailerin üzerinden dışarıya atıyor. Tank kamyonun uçuyor. Dengesi bozulan araçta devriliyor. Biz tank paletleri üzerinde dururken gördük. Devrilmemişti. Ama kamyon yana yatmış halde idi. Askeri üniformasıyla şoför dorseden kendi gayretiyle çıkabilmiş. Kısa bir müddet için biz de olay yerinde aracımızı az ilerde kenara çektik. Ron gidip asker şoförle konuştu. Olayı öğrendi. Yar-



Resim 1

Geceyi şirketin Zimbabve temsilcisi Ron Edington'un evinde geçireceğiz. Resim 1 Maden Müdürü'nün (Ron'un) evini ve yazıhaneyi gösteriyor. Evin önünde Genel Müdür Dr. H. Fischer (solda) ve Maden Müdürü Ron Edington görülüyor.



Resim 3

dım için haber göndermiş. Bekliyormuş. Bizim yapabileceğimiz bir şey yoktu. Ancak yukarıda söylediğim gibi olayın nedeni aşırı hız ve direksiyon başına geçenin yükünü ve kapasitesini düşünmeden (Kral benim!) psikozuna kapılarak gaza basması olduğunu Ron da aynen ifade etti. Yola devam ettik.



Göreceğimiz ilk maden de bu şehre yakın. Geceyi şirketin Zimbabve temsilcisi Ron Edington'un evinde geçireceğiz. Resim 1 Maden Müdürü'nün (Ron'un) evini ve yazıhaneyi gösteriyor. Evin önünde Genel Müdür Dr. H. Fischer (solda) ve Maden Müdürü Ron Edington görülüyor. Resim 2 Ron'un evinin bahçesindeki havuz ve bir botanik bahçesi kadar çeşitli çiçeklerin olduğu bir görüntüdür. Resim 3'te de ben ismini bilme-

diğimiz güzel çiçekli bitkinin yanında ofisin bulunduğu yerleşim yerinin önündeyim.

Zimbabve'de görülecek bazı entresan tarihi kalıntılar olduğu (örneğin Büyük Zimbabve kaleleri- Afrika'da ilk taş duvar yapıları, onuncu yüzyıldan kalma ilk medeniyet kalıntıları) söylenmekte ise de bizim bunları görmek fırsatımız olmadı.

Ziyaret amacımız aşağıda detaylarını vereceğimiz altın madenlerini ve altın kurtarma tesislerini görüp incelemektir. Göreceğimiz madenler ülkenin ortalarında Viktorya Şelaleleri ise ülkenin kuzeybatısında sınırdaymış. Gelmişken bir de meşhur Viktorya şelalelerini görmeden dönmek olmazdı. Ona da iki günümüzü ayırdık. Toplam gezi müddetimiz bir hafta sürdü. Bu süre zarfında ülke hakkında gözlemlerimiz olduğu gibi madencilik açısından da ilginç işlemler gördük.

### Sherwood Star Madeni

Bu maden ülkenin ortalarında bulunan Kwe Kwe şehrine yakın eski bir altın madeni. Önemli bir yeraltı madeni imiş. İşletilmiş ve rezervler bitmiş. Ama eski tailinglerin (eski pasa yığınları) 1,2 - 1,5 g/ton arasında Au içerdiği belirlenmiş. O devirlerde zaten çalışılan metotlara göre atıkların bu civarda bir tenörde olduğu biliniyor. (Johannesburg'taki eski tailingler de bu tenörde idi.) Şirket bu pasaların işletilmesinin ruhsatını almış. Pasa yığınlarının yakınına da siyanürasyonla altının kazanıldığı bir CIP (Carbon In Pulp) tesisi kurmuş.

Güney Afrika devleti olduğu için oranın kışı bizim yaz aylarına denk gelir. Ziyaretim haziran ayında idi ve kıştı. Ancak Ekvatora yakınlığı dolayısıyla biz orada kışa rağmen hiç soğukla karşılaşmadık. Hava bizim yaz aylarından bile sıcaktı.





Resim 4

Hortumunun ucunda her yöne dönebilen bir boru var. Borunun ucunda da dibi delik bir koka kola şişesi bulunuyor. Cam şişe kullanılmasının sebebi aşınmaya çelikten daha fazla dayanıklı ve demirden daha ucuz oluşu. Basıncı su bir pompa vasıtasıyla sağlanıyor. Pasa yığınları zaten ince öğütülmüş malzeme olduğu için su ile karışarak pülp haline gelen çamur tanka akıyor.

**Ertesi sabah kabvaltıdan sonra madendeki incelemelerimiz başladı. Sırasıyla ve çektiğimiz resimlerle çalışmalar hakkında bilgi verelim:**

Resim 4 eski pasa yığınlarının basınçlı suyla nasıl gevşetilip aktıldığı gösteriyor. "Giant" (dev) denilen bu aletlerin (Resim 5) hortumunun ucunda her yöne dönebilen bir boru var. Borunun ucunda da dibi delik bir koka kola şişesi bulunuyor. Cam şişe kullanılmasının sebebi aşınmaya çelikten daha fazla dayanıklı ve demirden daha ucuz oluşu. Basıncı su bir pompa vasıtasıyla sağlanıyor. Pasa yığınları zaten ince öğütülmüş malzeme olduğu için su ile karışarak pülp haline gelen çamur Resim 6'da görülen tanka akıyor. Buradan bir çamur pompası aracılığı ile altı yüz metre kadar ilerdeki CIP tesisine basılıyor. Tesisin kapasitesi günde 600 ton malzeme işleyebilecek kadar.

Resim 7 bu açık hava tesisinin genel görünüşüdür. Önde bir titreşimli elek ve pompalarla kompresörün bulunduğu kısmın üstü örtülmüş. Nadiren de olsa yağabilecek bir yağmurdan korunmak için. Yığınlar civarından tailing pompası ile basılan pülp ilk önce buradaki eleğe geliyor. Paçuka tanklarına iri malzemenin veya çerçöpün geçişini önlemek için. Elekten geçen çamura burada siyanür ve PH'ı ayarlamak amacıyla sönmemiş kireç katılıyor. Resim 10 bu bölümün daha yakın plan bir görüntüsüdür.



Resim 5



Resim 6

Resim 8 Paçuka (pachuca) tanklarını daha yakından gösteriyor. Pulp elekten sonra bu paçuka tanklarına bir çamur pompası ile basılıyor. Paçuka tanklarında devamlı dönen pervaneler vasıtasıyla malzeme karıştırılıyor ki her bir altın taneciği siyanürle temas edebilsin. Ayrıca ortamda oksijeni bol bulundurmak için tanklara hava basılıyor ki kimyasal reaksiyon tam olabilsin. Paçuka tanklarının alt kısımları konik. Boşaltmayı kolaylaştırmak ve dibe çökebilecek malzemeyi engellemek gerek.

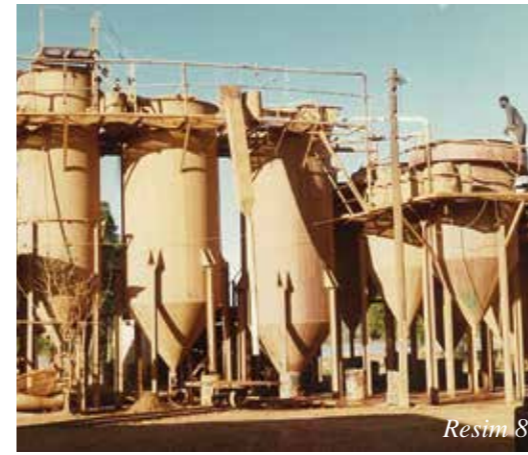


Resim 7

Bu açık hava tesisinin genel görünüşüdür. Önde bir titreşimli elek ve pompalarla kompresörün bulunduğu kısmın üstü örtülmüş. Nadiren de olsa yağabilecek bir yağmurdan korunmak için.



Resim 11



Resim 8



Resim 9

Resim 9 ise tesisin başka bir açıdan görünüşüdür. Burada aydınlatma direkleri ve lambalar daha iyi görünüyor. Resmin solunda orta kısımda kapalı olan bölüm sıyırma ve elektroliz bölümlerinin olduğu yerdir.

Tesis durmadan sürekli çalışıyor. Taze aktif karbon son tanktan besleniyor. Her tankın çıkışında bulunan yüzen plastik eleklerle tutularak bir önceki tanka aktarılıyor. Aktif karbonun gidişi pülp ile ters akımlı. Yani boş aktif karbon Au bakımından en zayıf tenörlü tanktan verilmeye başlanarak başa doğru yüklene yüklene gidiyor. En baştaki tanktan da doymuş olarak alınıyor.

Aktif karbonun miktarı yüklenecek altın miktarına göre hesaplanarak veriliyor. Tankların toplam hacmi de siyanürün altını eritebilmesi için gerekli zamanı sağlayacak kadar olmalıdır. En kaliteli aktif karbon şeftali çekirdeğinden elde ediliyor. Tercih edil-



Resim 10

Resim 12



len tane büyüklüğü bulgur, irmik iriliğinde oluyor. Altınla doymuş yüklü aktif karbon tanktan alındıktan sonra çamur bulaşıklıklarının temizlenmesi için bir sallantılı masada yıkılıyor.

Sonra Resim. 11'de iç kısmı görülen "Sıyırma" bölümüne getiriliyor. (Elution Plant). Burada yeniden fakat daha kuvvetli ve ısıtılarak siyanürle işlem görüyor. Aktif karbondan altın ayrılarak solüsyona geçiyor. Bu solüsyon da Resim. 12'de görülen elektroliz hücrelerinde elektrolize tabi tutuluyor. (Electrowinning). Altın bu işlem sayesinde katottaki çelik talaşın üzerinde toplanıyor. Siyanür solüsyonundan ayrılmış oluyor.

Sarı altınla kaplanmış olan çelik tel ve ta-  
laşlar hidroklorik asitle eritilerek altın ser-  
bestleştiriliyor. Bu işlem çok basit. Plastik  
bir kovanın içinde yapılabilir. Serbestle-  
şen altın beyaza yakın sarı bir toz halinde-  
dir. İşlem bununla bitmiyor. Bu tozun kül-  
çe haline getirilmesi gerekir. Onun da nasıl  
yapıldığını aşağıda anlatacağım. Ama önce  
buradaki işlemi sonuçlandıracağım.

Resim 13 Eski atıkların genel görünümünü  
gösteriyor. Resmin sağ tarafındaki küçük te-  
peciğin eteklerinde de eski maden binaları  
görülüyor. Resim. 14'te ise eski pasaların ar-  
kasında sol tarafta yeni tailing pondu var.  
Tesisten çıkan atıklar boruyla buraya akıtılı-  
yor. Resimde de görüldüğü gibi yeni tailing  
havuzunun etrafı tel örgü ile çevrili. Ama az  
ilerde sağda bir yerli köyü görülmüyor. Bura-  
da bize anlatıldığına göre siyanürle ilintili  
bir insan ölümü olayı olmamış. Yalnız tel  
örgüleri aşan bir inek siyanürlü suyu içince  
ölmüş. İbret olsun diye hayvanın ölüsünü  
ayaklarından bir ağaca asıp herkes görsün  
ve hayvanları başıboş bırakmasınlar diye  
günlerce bekletmişler.



Resim 14'te Mozambik'li Fernandes'i görü-  
yorsunuz. Maden misafirhanesine bakıyor.  
Onu da unutmayalım. Bize çok hizmetleri  
dokundu.



Resim 13

Resim 16 bizim grubu maden yakınında bir  
çiftliğin bahçesinde dinlenirken gösteriyor.  
Resmi çeken ben olduğum için görünmü-  
yorum. Ön planda sandalyede oturan kişi  
çiftlik sahibi. Diğer oturan arkadaş Ron, Dr.  
Fischer ise çömelmiş durumda. Çiftlik çok  
büyük bir araziye sahip. Burası bir tarım  
çiftliği olmasına rağmen içinde altını ergitip  
külçe halinde dökmek için küçük bir izabe  
fırını bile var. Çiftlik sahibi kendi madenin-  
den getirdiği seçilmiş zengin kuvars taşları-  
nı bu fırında zaman zaman izabe edip altını  
ayırıyor. Bu işlem ne derece yasal bilemiyo-  
rum. Ancak son ürünün kendi kontrolün-  
de olması bakımından kendi arazisi içinde  
böyle bir tesis kurmuş olabilir. Çiftlik sahibi  
Ron'un tanıdığı. Birazdan bizim için de fırı-  
nı yakıp madenden yanımızda getirdiğimiz  
toz altının külçeleştirilmesine izin veriyor.

Bu arada şunu belirtmekte yarar görüyö-  
rum. O yıllarda Zimbabwe'de iktidar beyaz-  
lardan siyah ırka geçtiği için ülkede kalan iş,  
güç, mal mülk sahibi beyaz (bilhassa İngiliz  
asıllı) kimseler, Ron'un arkadaşı gibi çiftlik  
sahipleri çok tedirgindiler. Kanun dinleme-  
yen bazı siyahlar bu gibi kimselerin mal ve  
mülklerine tecavüzde bulunabiliyorlardı.  
Hükümet kuvvetleri henüz ülkenin tama-  
mında asayışı sağlamış durumda değillerdi.  
Bu yüzden beyazlar kendilerini korumak  
için silahlanmışlardı. Bilhassa şehirlerden  
uzak, ücra yerlerde yaşayanlar elleri tetikte  
yaşamlarını sürdürüyorlardı.

İşte Resim 17'de ekip fırının önünde izabe  
için gerekli hazırlıkları yapıyor. Fırında kul-  
lanılan yakıt olarak önde odun yığınlarını  
görüyorsunuz. Ama bunlar fırının tutuş-  
turulması ve ön ısıtma için. Asıl ergitmeyi

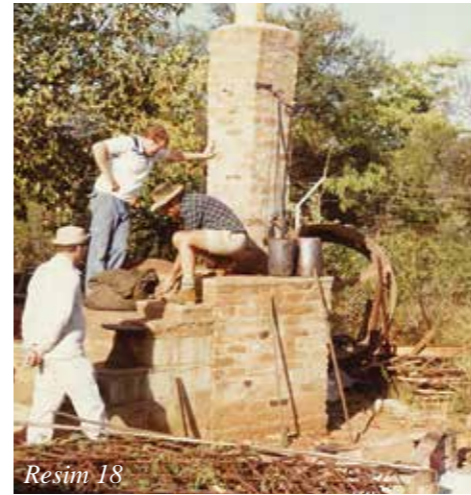
Ön planda sandalyede  
oturan kişi çiftlik sahibi.  
Diğer oturan arkadaş  
Ron, Dr. Fischer ise  
çömelmiş durumda.  
Çiftlik çok büyük bir  
araziye sahip. Burası bir  
tarım çiftliği olmasına  
rağmen içinde altını  
ergitip külçe halinde  
dökmek için küçük bir  
izabe fırını bile var. Çiftlik  
sahibi kendi madenin-  
den getirdiği seçilmiş zengin  
kuvars taşlarını bu fırında  
zaman zaman izabe edip  
altını ayırıyor.



Resim 16



Resim 17



Resim 18



Resim 19

sağlayacak ısıyı veren kok kömürü  
basamağın üstündeki çuvalın içinde.  
Çiftlik sahibi bizzat ateşin yakılması  
ile ilgileniyor. Ron ayakta ocağın üs-  
tünde. Hans sağda ve diğer hizmet-  
kârlar iş başında. Birazdan fırın yana-  
cak ve biz izabeyi sağlayacak gerekli  
karışımı (fondonları) grafit potaya  
koyarak fırına vereceğiz. Resim 18  
Kok kömürünün ocağa boşaltılmasını  
gösteriyor.



Resim 20

Ergimiş altını ve cürufu içeren kızgın grafit  
pota ocaktan çıkarılıyor. Molt'a dökülüyor.  
(Ben bu fırının ölçülerini aldım. Bizim  
Türkiye'de Demirköy'deki çalışmalarımız  
sırasında aynıni birebir ölçülerle inşa  
ettim. Hatta bir deneme de yaptım.  
Ancak bu çalışmalar tamamlanamadan  
bırakılmıştı.)



Resim 23

Resim 19'da ocak yakılmış. Pota şarj-  
lı olarak fırına konulmuş. Bir saatten  
biraz fazla beklenmiş. Şimdi altının  
döküleceği molt ısıtılmakta. Resim  
20, 21, 22'de ergimiş altını ve cürufu  
içeren kızgın grafit pota ocaktan çı-  
karılıyor. Molt'a dökülüyor. (Ben bu  
fırının ölçülerini aldım. Bizim Türki-  
ye'de Demirköy'deki çalışmalarımız  
sırasında aynıni birebir ölçülerle inşa  
ettim. Hatta bir deneme de yaptım.  
Ancak bu çalışmalar tamamlanamadan  
bırakılmıştı.)

Resim 23 takriben 2 haftalık bir çalış-  
manın ürünü olan altın külçesini gös-  
teriyor. Yanında ölççek olsun diye bir  
sigara var. Takriben 1, 5 kg gelen bir  
külçe. 2 haftalık bir çalışma için bu  
üretim az. Ya tenör beklenen kadar  
olmadı yahut tam kapasite ile çalışıl-  
madı. Ama Ron bu altın külçesini gö-  
türüp Zimbabwe Merkez Bankası'na  
sattı. Başka yere satamıyor. Merkez  
bankası cüz'i bir kârla uluslararası al-  
tın borsası fiyatları üzerinden ödeme  
yapıyor.



Resim 21



Resim 22

## Giant (Dev) Madeni

Bu maden de ülkenin ortalarında Chegutu (Gutu) kasabası yakınlarında eskiden çalışmış bir altın madeni. Onun da önemli miktarda pasaları var. Şirket bu tailingleri de yeniden elden geçirmek için gerekli izni almış. Biz gittiğimizde tesis kurulmakta idi. Resim 24 bu yeni tesisin eski pasaların üzerindeki bir noktadan çekilmiş bir fotoğrafıdır. CIP yöntemi ile siyanürleme öyle gelişmiş ki eski madenlerin atıkları bu teknolojik gelişme sayesinde yeni birer maden olmuş. Burada da siyanürleme ve CIP metodu uygulanacak. Tabii bu işe başlarken yeniden örnekleme ve bir fizibilite çalışması yapılıyor.

Resim. 25 ve 26 yeni tesisin Paçuka tanklarını daha yakından ve farklı açılardan gösteriyor. Kapasite yine 600 ton/gün pasa işlenecek şekilde seçilmiş. Çünkü bu kapasitede kazanılmış deneyimler var. İşçilerin bilgileri de bu yönde. Mühendislik hizmetleri de hep denenmiş. Bu kapasitede her şey daha iyi biliniyor. Sonuçları mukayese etmek (karşılaştırmak) olanağı var.

Resim 27'de paçuka tanklarının üstten görünümüdür. Ben, Fischer ve Ron kurulmakta olan tesisi inceliyoruz. Elektrik teknisyeni bize bilgi verirken fotoğrafı çeken Ron. İşletme kurulup çalışma başladıktan sonra bu madenin de yönetimini Ron deruhte edecek.

Resim 28'de Giant madeninde tamir atölyesi önünde işçiler montajla ilgili bir çalışma yapıyorlar. Sol tarafta da hazırlanmış aktif karbon elekleri dik durumda monte edilmelerini bekliyor.

Bu yöntemle çalışılan işletmelerde laboratuvar çok önemli. Laboratuvar desteği günlük analizleri takip edebilmek ve işletmede gerekli düzeltmeleri kısa zamanda yapabilmek için gerekiyor. Aksi halde kayıp mal ve iş güvenliği zaafi büyük zararlara neden olabilir. Bu madenlerde de la-



Resim 24

**Yeni tesisin Paçuka tanklarını daha yakından ve farklı açılardan gösteriyor. Kapasite yine 600 ton/gün pasa işlenecek şekilde seçilmiş. Çünkü bu kapasitede kazanılmış deneyimler var.**

boratuvar desteği var. Her vardiyada ve ara kontrollerde gerekli analizler çabucak yapılıyor.

### Viktorya Şelâleleri

**(Victoria Falls):** Ülkenin kuzeybatı ucunda olan bu şelâleler Zambiya ile sınırı oluşturan Zambezi Nehri üzerindedir. (Bakınız: Harita) Afrika dillerinde Mosi-Oa-Tunya olarak adlandırılıyor. Biz Güney Afrika'ya dönüşe geçmeden önce iki günümüzü burayı ziyarete ayırdık. Böyle bir fırsat elimize bir daha ya geçer ya geçmez. Dünyanın yedinci harikalarından biri denen bu yeri görmemizi önerdiler.



Resim 25

Harare'den Bulawayo üzerinden demiryolu ulaşımı da var. Ancak biz karayolunu tercih ettik. Hans Fischer'le beraber bir otomobille gittik. Demiryoluna paralel güzergâhı tercih ettik. Çünkü diğer yollar daha kestirme olabilir ama bu yol asfalt ve turistik bir güzergâh olduğu için daha bakımlı. Kaldığımız otel de



Resim 26

Resim 27'de paçuka tanklarının üstten görünümüdür. Ben, Fischer ve Ron kurulmakta olan tesisi inceliyoruz. Elektrik teknisyeni bize bilgi verirken fotoğrafı çeken Ron. İşletme kurulup çalışma başladıktan sonra bu madenin de yönetimini Ron deruhte edecek.



Resim 27

“Victoria Falls Hotel” adını taşıyor. Tarihi bir yapı oldukça rahat ve konforlu. Şelâlelere çok yakın. Öğlen yemekleri mangal partisi şeklinde bahçede açık büfe olarak veriliyor. Self servis. Sıraya girip mangaldan anında pişirilen istediğiniz bonfile, biftek veya sucuğu alabiliyorsunuz.

Viktorya Şelâleleri ilk defa Avrupalılarca meşhur kâşif İskoç Livingstone tarafından 19. Yüzyıl ortalarında (1855 yılında) keşfedilmiş. Viktorya Şelâleleri ismini Kâşif Livingstone

vermiş. Zambezi Irmağı'nın Zambiya tarafında da “Livingstone” isminde bir şehir var. Kâşifin Şelâleleri ilk gördüğü noktaya da bir heykelini dikmişler.

Jeolojik yapı olarak şelâle bazalt kültelerinin kırık ve büyük çatlaklarından oluşuyor. Dünyanın tek noktadan dökülen en geniş şelâlesi (1,7 km). 120 metre yüksekliği olan bu şelâle dakikada beşyüzbin metreküp su akıtıyor. Zambiya tarafından da bu şelâlelere gelinebiliyor.



Resim 28

Giant madeninde tamir atölyesi önünde işçiler montajla ilgili bir çalışma yapıyorlar. Sol tarafta da hazırlanmış aktif karbon elekleri dik durumda monte edilmelerini bekliyor.





Resim 29

Şelalede suyun dökülmesi esnasında oluşan su zerrecikleri daimi bir bulut oluşturduğundan güneş ışınları bu bulutta hiç kaybolmayan bir gök kuşağı oluşturuyor. Mosi-Oa-Tunya ismi de “Gürleyen Duman” anlamına geliyormuş. Resim 30 bu geniş nehrin üzerinde birçok adacık olduğunu gösteriyor. Ortada boydan boya görülen çizgi demiryoludur. Resim 31 “Gürleyen Duman”ın beri yakasındaki bir patika yoldan daha yakından izlemek için gittiğim yerde çektiğim resimdir. Şelaleyi izlemek için böyle gezinti yolları yapılmış. Havada o kadar çok su zerreciği oluşuyor ki ıslanıyorsunuz. Buna önlem olarak turlarda perdesü veriyorlar.

Viktorya Şelaleleri Zambiya ve Zimbabve'deki iki milli parkın arasında kalan ve UNESCO tarafından “Dünya Mirası Alanı” olarak ilan edilmiş bir yerdir.

Dönüşümüz yine Harare üzerinden oldu. Kısaca Harare'yi de görmüş olduk. Harare'den uçakla Johannesburg'a geçtik.

Şelaleleri tam görebilmek için havadan bakmak en güzeli. Bunun için küçük uçaklarla yarım saatlik uçuşlar şeklinde hava turları düzenlemişler. Ben de böyle bir turu aldım. Küçük uçakta benden başka, çocukları ile üç kişilik bir Amerikan aile vardı. Pilotla beraber beş kişi idik. Resim 29 bu uçaktan çektiğim bir görüntü. Resmin sol üst köşesinde Zambezi Irmağı'nı geçen demiryolu köprüsü görülüyor. O günlerde henüz karayolu köprüsü yoktu. Zambezi Irmağı Zambiya ile Zimbabve arasında sınırı oluşturuyor. Batıdan doğuya akan nehir kuzey doğuya döndükten sonra Kariba Gölü'ne karışıyor. Bu göl de her iki ülke arasında ortak. Kariba Gölü'nden çıktıktan sonra da bir müddet yine iki ülke arasındaki sınırı oluşturarak gidiyor ve sonra Mozambik'e girip oradan Hint Okyanusu'na dökülüyor.



Resim 30



Resim 31

*Gürleyen Duman”ın beri yakasındaki bir patika yoldan daha yakından izlemek için gittiğim yerde çektiğim resimdir. Şelaleyi izlemek için böyle gezinti yolları yapılmış.*



**ana altın** kuralımız  
çevreye saygılı üretimdir.



Anagold Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

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

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

**Tunnel Expo Turkey**

www.tunnelexpoturkey.com



**TUNNEL EXPO**  
TURKEY

**TÜNEL YAPIM TEKNOLOJİLERİ  
VE EKİPMANLARI FUARI**  
28-31 Ağustos 2014  
İstanbul Fuar Merkezi Yeşilköy / İstanbul

**Maden Mining Turkey 2014**

6. ULUSLARARASI MADENCİLİK, MADEN MAKİNE  
VE EKİPMANLARI, İS MAKİNELERİ FUARI  
6<sup>th</sup> INTERNATIONAL MINING, MINING MACHINERY  
EQUIPMENT AND CONSTRUCTION VEHICLES FAIR

**27 - 30 Kasım / November 2014**

Büyükdikmece - İSTANBUL

www.madenturkeyfair.com  
www.miningturkeyfair.com

**Tumaks 2015**

24<sup>th</sup> International Mining  
Congress and Exhibition of Turkey  
IMCET 2015

**24. Uluslararası  
Maden Makine ve Ekipmanları Fuarı  
TUMAKS 2015**

14-17 Nisan/April 2015  
Antalya

TMMOB Maden Mühendisleri Odası  
UCTEA Chamber of Mining Engineers of Turkey

www.tmdr.org.tr

## REKLAM İNDEKSİ

Esan.....	Ön kapak içi	Eti Bakır.....	39
LöseV.....	Arka kapak içi	SüzerTEKS.....	45
Burçelik.....	Arka kapak	Ersel.....	63
Çayeli Bakır.....	01	Mügesan.....	71
Kurt Sondaj.....	18	Martin Engineering.....	78
Ant Group.....	25	Teknomar.....	91
Meta Nikel.....	29	Özfen.....	99
Ketmak.....	33	Anagold.....	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

Güneşli yarınları görebilmem için...

# Bir tuğla da siz koyun!

Yıllardır el ele vererek binlerce lösemili çocuğumuzu hayata kazandırdık.

Bugün ülkemizin en donanımlı Onkoloji Hastanesi'ni kurarken de bizi yalnız bırakmayacağınıza inanıyoruz.

1 TUĞLA = 1 SMS = 10 TL  
TUĞLA yaz 3406'ya yolla

BANKA ve ONLINE  
**LÖSEV**  
Bir tuğla da siz koyun

**LÖSEV**  
Bağış Kutuları

www.birtugladasenkoyarmisin.com

# “Yüksek Yakıt Tasarrufu”



- Çok amaçlı kullanım
- Yüksek performans
- Kullanıcı dostu



BURÇELİK Bursa Çelik Döküm Sanayii A.Ş.

Factory : Organize Sanayi Bölgesi, Sarı Caddesi No.15 16159 Bursa - Türkiye • T: +90 224 243 11 07 • F: +90 224 243 21 82  
e-mail : burcelik@burcelik.com.tr • www.burcelik.com.tr

 burçelik