



TMD

TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
TURKISH MINERS ASSOCIATION

SEKTÖRDEN HABERLER

BÜLTENİ



DEMOS
FUARCILIK
SINCE 1993



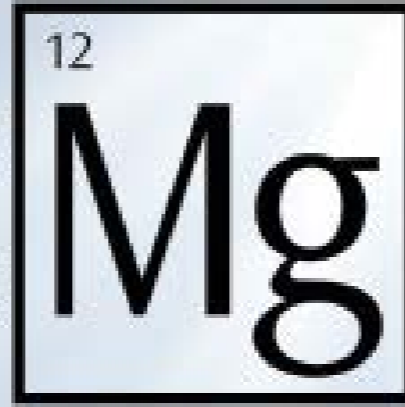
**MINING
EXPO
TURKEY**



**MINING
EXPO
TURKEY**

**TMD Meslek
Standardı Hazırlıyor**

Türkiye'de
ilk



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



esan

**Madenden çıkan
en değerli cevher
madencidir.**



Çayeli Bakır
İşletmeleri A.Ş.

Asıl cevherimiz çalışanlarımız



TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ SEKTÖRDEN HABERLER BÜLTENİ

**TMD ADINA SAHİBİ ve SORUMLU
YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ**
Atılğan SÖKMEN

YAYIN KURULU
Melih TURHAN
Suha NİZAMOĞLU
Sabri ALTINOLUK
Ali Can AKPINAR

EDİTÖR
Evren MECİT ALTIN

YAYIN TÜRÜ
Yerel Süreli Yayın

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

Kasım 1992'den beri yayımlanan Sektörden Haberler Bülteni'nin tirajı 3000 adet olup, Madencilik Sektörü ile ilgili firmalara, Bakanlıklara, TBMM üyelerine, ilgili kamu kuruluşlarına, üniversitelere, dernek ve vakıflara gönderilmektedir. Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir. İmzalı yazılardaki görüş ve düşünceler yazarlarına aittir. Derneği ve bülteni sorumlu kılmaz.

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



12



07



08

SEKTÖRDE YAŞANANLAR

- 06**
- TMD Meslek Standardı Hazırlıyor
 - TMD Yönetim Kurulu MİGEM'i Ziyaret Etti
 - TMD Yönetim Kurulu'nun Çayeli Bakır İşletmeleri Gezisi

MINING EXPO TURKEY

- 12** Madencilik Teknolojileri, Ekipmanları ve İş Makinaları Fuarı

ÜYELERİMİZDEN HABERLER

- 28**
- Demir Export'tan Haberler
 - Akçansa'nın Altı Aylık Satış Geliri 710 Milyon TL Oldu

EMTİA DÜNYASI

- 30** Nikel Piyasasında "Mahşerin Dört Atlısı" Levent YENER

MAKALE

- 40** Yeraltı Kazı Çalışmalarında Havalandırma Esasları - 1 Prof. Dr. Gündüz ÖKTEN Doç. Dr. Abdullah FIŞNE

TÜRKİYE'DEN MADENCİLİK HABERLERİ

- 56**
- Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Maden Hukuku Sempozyumu Yapıldı
 - Türkiye V. Uluslararası Maden Makinaları Sempozyumu
 - ÇİB Başkanı Ekinci: Asıl Sorun Kar Marjlarındaki Düşüş

MADENCİLİK VE ÇEVRE

- 64**
- Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik Hk.
 - 2001'den Günümüze Gelişmeler ve Yönetmelik İrdelemesi Dr. Caner ZANBAK

MADENCİLİK VE HUKUK

- 76** Yeni Yasal Düzenleme ve Maden İrtifakları Av. Prof. Dr. Mustafa TOPALOĞLU

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

- 82** İş Kazalarında Bilirkişilik C. Cengiz GÖZTEPE

DÜNYA'DAN MADENCİLİK HABERLERİ

- 96**
- Derin Deniz Madencilik Konferansı Londra'da Gerçekleşecek Mehmet ATAR
 - Verona Marmomacc Fuarı Yapıldı

ANILARLA MADENCİLİK

- 100** Cıva Melih TURHAN

DUYURULAR

- 112**

Not: 57. sayıda yayınlanan Kümaş Haberi sevhen basılmıştır.

Değerli Okuyucular,

Bir önceki sayımızdaki "ÖNSÖZ"e 7 Haziran seçimleri sonrası birden başlayan terör ve karşı yapılan operasyonların ülkemizdeki resmi tamamen değiştirdiğini belirterek başlamıştım. Hepimizi endişeye sevkeden bu durum sürerken 10 Ekim'de Ankara'da yapılan alçakça bir saldırı sonucu 102 yurttaşımız kaybetti, yüzlercesi yaralı ve bir kısmı da sakat kaldı. Kimlikleri belirlenen "canlı bombaların" gerçekleştirdiği bu saldırının arka planının bir an önce ortaya çıkarılmasını herkes gibi bizde beklemekteyiz.

Sektör olarak önceki sayılarımızda belirttiğimiz üzere içeride ve dışarıdaki olumsuzlukların etkilerini yaşamaya devam etmekteyiz.

Küresel anlamda oluşan arz fazlası ve etkili aktörlerin kurguları fiyatları dramatik bir şekilde düşürmüştür. Bu nokta da maalesef sektörümüz kendini koruyacak araçlardan yoksundur. Herkes bireysel olarak kendini kurtarmaya çalışmaktadır. Bunu yaparken bazen istemeden de olsa durumun daha da kötüleşmesine neden olabilmektedirler.

Bunların aşılması için gereken desteğin ülke içinden sağlanması beklenirken aksine Başbakanlık Genelgesi, fahiş derecede yükseltelen Orman izin bedelleri, devlet hakkı, ruhsat bedelleri gibi son bir yıl içinde icat edilen bu uygulamalarla Madencilik "hani yapmasanız daha iyi olur" noktasına getirildiğini görmekteyiz.

Bu arada kurulan "Seçim Hükümet'inde" yer alan yeni ETKB Bakanı Sayın Alaboyun'un yıllardır sektörümüzün istediği MADENCİLİK BAKANLIĞI'nın kurulması gerektiğini açıklaması ve bunu bir çok kez tekrarlaması 1 Kasım seçimleri öncesinde küçüğe olsa sektörümüzde bir umut kaynağı olmuştur. Seçim sonrası kurulacak hükümette bunun gerçekleşmesi için sektör olarak her türlü çabayı göstermeliyiz.

27-29 Ağustos tarihleri arasında İstanbul Exhibition Center'da DEMOS fuarcılıkla beraber ilkini düzenlediğimiz MINING EXPO TURKEY başarılı geçti. Fuar kapsamındaki İSG ve SÜRDÜRÜLEBİLİR MADENCİLİK konularındaki eğitim seminerleri fuar süresince sektörümüzün yoğun ilgisiyle karşılaştı. İki yılda bir düzenlenecek fuarımızın sektörümüzün kalıcı ve etkili unsurlarından biri olacağına inanıyoruz.

Önümüzde geleneksel 4 ARALIK DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ etkinlikleri 2015 programı var. Etkinlikler çerçevesinde daha önceki yıllarda düzenlediğimiz MADENCİ YÜRÜYÜŞÜ'nü yıl maalesef yapamıyoruz. Çünkü izin alamıyoruz. Belki sadece Taksim Anıtı önünde bir basın açıklaması yapabileceğiz.

Gündüz etkinliklerimizden çok önem verdiğimiz iki konuda sunum ve panel düzenliyoruz. Sunumlar İSG, panel ise MADEN ve ORMAN İLİŞKİLERİ üzerine olacak. Panel, özellikle madencilik yapılamaz hale getiren orman bedelleri konusunu masaya yatırarak. Panele sektörümüzün üretici kuruluşları (TÜMMER, AGÜB, GEMAD) ile birlikte MİGEM ve OGM daire başkanlığı düzeyinde katılıyor. Panel moderatörlüğünü Derneğimiz temsilcisi yapacak. Bu önemli paneli izlemenizi öneriyorum.

1 Kasım seçimlerinin ülkemiz için, sektörümüz için hayırlı olması dileği ile hoşçakalın.

Saygılarımla
Atılğan SÖKMEN
Türkiye Madenciler Derneği
Yönetim Kurulu Başkanı



4 ARALIK

DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ

4 ARALIK DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ ETKİNLİK PROGRAMI

4 ARALIK 2015 CUMA

11.00 Taksim Cumhuriyet Anıtına çelenk koyma ve basın açıklaması

4 ARALIK DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ SEMPOZYUMU

Steigenberger Hotel İstanbul Maslak [Eski Sheraton İstanbul Maslak Hotel] Toplantı Salonu

12.30- 14.30 Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Sunumları

Burcu Akça - ILO İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Program Sorumlusu "176 Sayılı Maden Sözleşmesi ile İlgili Sözleşme Hükümlerinin Ulusal Mevzuat ile Karşılaştırılması"

Turusan Bağcı - İSAD (İstanbul Sigortacı Acenteleri Derneği) Yönetim Kurulu Başkanı

Nejdet Biçer - TTK Etüt Plan Proje Daire Başkanı "Maden Planlaması ve Altyapı Tesislerinin İş Güvenliğindeki Önemi"

Mehmet Eğriboyunoğlu - Çayeli Bakır İşletmeleri İSG ve Çevre Müdürü "Akıldan Kalplere Doğru-Bir Dönüşüm Hikâyesi"

Aygün Ekici İMBAT Madencilik

14.30 - 15.00 Kahve Molası

15.00 - 16.30 Panel: "Orman ve Maden" İlişkisi

Moderatör: Mustafa Sönmez - Türkiye Madenciler Derneği

Doğan Tok - Maden İşleri Genel Müdürlüğü Arama ve İzinler Daire Başkanı

Ahmet Çelik - Orman Genel Müdürlüğü İzin ve İrtifak Dairesi Başkanı Yardımcısı

TÜMMER (Türkiye Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği)

Şevket Kuruç - Agrega Üreticileri Birliği (AGÜB) İkinci Başkanı

Cemil Ökten - GEMAD (Genç Maden İşletmecileri Derneği) Yönetim Kurulu Başkanı

Mevlüt Kaya - Ege İhracatçılar Birliği Yönetim Kurulu Başkanı

16.30 - 17.00 Kahve Molası

17.00 - 18.30 Panel: "Orman ve Maden" İlişkisi

19.00 - 20.00 KOKTEYL Steigenberger Hotel İstanbul Maslak - Galaxy Fuaye

20.00 - 24.00 GALA YEMEĞİ Steigenberger Hotel İstanbul Maslak - Galaxy Balo Salonu

ALTIN SPONSOR



GÜMÜŞ SPONSORLAR



BRONZ SPONSORLAR



GELENEKSEL SPONSORLAR



KOKTEYL SPONSORU



GALA YEMEĞİ SPONSORU



MEDYA SPONSORU



TMD Meslek Standardı Hazırlıyor

TMD, MYK ile 20 Ağustos 2015 tarihinde 'Meslek Standartları Hazırlama İşbirliği Protokolü'nü imzalayarak maden sektöründe meslek standardı belirleme ve hazırlama alanında yetki kazandı.

20 Ağustos 2015 tarihinde Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) ile Türkiye Madenciler Derneği arasında "Meslek Standardı Hazırlama İşbirliği Protokolü" imzalanarak maden sektöründe meslek standardı belirleme ve hazırlama alanında yetki kazandı.

9 Eylül'de İşbirliği Protokolü gereği MYK tarafından genel ve teknik bilgilendirme toplantısı yapıldı. Çalışmalar 14 Eylül'de Zonguldak TTK ile başlatıldı. Kurum tarafımızdan ziyaret edildi, Genel Müdür Burhan İnan ile görüşülüp hedefler anlatıldı. Toplam üç gün süren saha ziyaretleri ve çalışanlarla yapılan görüşmeler sonunda meslek standardı taslağı oluşturulmaya başlandı.

İkinci ziyaret 1 Ekim'de Çayeli Bakır İşletmeleri'ne oldu. Genel Müdür Yardımcısı Sayın Dr. Sabri Altınoluk'un destekleri ve titiz çabalarıyla son derece faydalı görüşmeler yapıldı.

Oluşturulan çalışma takvimine göre, ilk çalıştay 22-23 Ekim tarihinde İstanbul'da numuneci mesleği yapıldı. Bu maksatla

davet edilen kurumlardan gelen numuneci işçilerle çalıştay gerçekleştirildi.

11-12 Kasım tarihlerinde Kırma-Elleme-Öğütme Tesis Sorumlusu ve 7-8 Aralık tarihlerinde Reaktif Hazırlayıcı için çalıştay yapılacaktır.

Ocak ayı başında her üç meslek için görüş süreci başlatılacaktır. Bir ay sürecek görüş sürecinde, her kurum, üniversiteler, STK'lar, sendikalar, şirketler, vb.görüşlerini iletebilecekler. Gelen görüşler toplanıp, hazırlanan meslek standardı bir revizyona tabi tutulacak, bu aşamada alan uzmanlarına ihtiyaç olacaktır.

Mart ya da Nisan aylarında ise Maden Sektör Komitesi toplanacak, bu toplantıda yine alan uzmanlarıyla beraber komite tarafımızdan bilgilendirilecektir.

Eğer gerekli görülürse bir revizyon aşamasından sonra meslek standardı son halini alacak, MYK üst yönetiminin onaylamasından sonra Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girecektir. ■

11-12 Kasım tarihlerinde Kırma-Elleme-Öğütme Tesis Sorumlusu ve 7-8 Aralık tarihlerinde Reaktif Hazırlayıcı için çalıştay yapılacaktır.

Mart ya da Nisan aylarında ise Maden Sektör Komitesi toplanacak, bu toplantıda yine alan uzmanlarıyla beraber komite tarafımızdan bilgilendirilecektir.

TMD Yönetim Kurulu MİGEM'i Ziyaret Etti

Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu MİGEM'in yeni Genel Müdür'ü Sayın Murat Topaloğlu'nu 21 Ağustos tarihinde makamında ziyaret etti.



Dernek Başkanı Atılgan Sökmen Derneğin sektörü temsil kabiliyetinin % 80 civarında olduğunu, kamu ve özel bütün büyük şirketlerin üyelerinin olduğunu, meslek standartları oluşturmak için yoğun mesai harcadığını, sektörde Soma ve Ermenek kazaları sonrası oluşan travmaları atlatmak, kamuoyunda sektörümüzle ilgili oluşan menfi havayı dağıtmak ve sektör işverenlerinin iş güvenliği ve işçi sağlığı konusunda duyarlılığını artırmak için dernek olarak üzerimize düşen tüm görev ve sorumlulukların bilincinde olduklarını bunun için çaba harcadıklarını ifade etti.

Ayrıca Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliklerine

gerekli katkıyı vermek için hazır olduklarını söyledi. Kamu mülkiyetindeki arazilerin iznine ilişkin Başbakanlık Genelgesinin Madencilik sektörünü nefes alamaz hale getirdiğinden yakındı.

Yeni Genel Müdür ise diyaloga açık olduklarını, sektörün emtia fiyatlarının tüm dünyada düşmesi sonucu sıkıntı içinde olduğunu bildiklerini, her konuda dernek yönetimi ile doğrudan iletişim kurmak istediklerini ifade etti. e-devlet sistemini tüm unsurlarıyla Madenciler'in Migem'le ilişkilerine yerleştireceklerini söyledi.

Görüşme sonunda sektör için iyi dileklerle sunuldu.



TMD Yönetim Kurulu'nun Çayeli Bakır İşletmeleri Gezisi

2 Ekim Cuma günü TMD olarak Yönetim Kurulumuz, Dernek Üyelerinden Çayeli Bakır İşletmelerine bir saha ziyareti gerçekleştirdi. TMD Genel Sekreteri ve Meslek Standartları Çalışma Grubu bir gün önceden şirkette bulunuyordu ve şirket yöneticilerinin yaptıkları başarılı organizasyon sayesinde gerekli bütün görüşmeleri yaptılar. Bu görüşmeler standartları yazılacak olan, beş ayrı meslek grubunun icracalarıyla yapıldı, kayıt altına alındı.

2 Ekim Cuma günü İstanbul'dan ve Ankara'dan Trabzon Havaalanı'na gelen Yönetim Kurulu Üyeleri, ÇB İşletmelerince sağlanan transferle İşletme'ye ulaştı. Saat 11.00 sularında Çayeli Bakır İşletmeleri Maden Konferans Salonu'nda herkes hazır bulunuyordu.

ÇB İşletmesi Genel Müdür Yardımcısı Sayın Dr. Sabri Altınoluk ve Dr. Ercan Balcı'nın ev sahipliğiyle tanışma ve ihtiyaç arasından sonra, işletme içinde uyulması gereken kuralları kapsayan emniyet brifingini Dr. Ercan Balcı verdi. Bu brifingden önemli başlıklar ise şöyledir:

"Ç.B.İ. olarak amacımız; insan hayatını, çalışan sağlığını ve çevreyi korumayı tüm işletme aşamalarına entegre etmektir. Bu amaçla her gün madencilik

faaliyetlerinin çevreye olan etkileri ölçülmektedir. Yüksek seviyedeki güvenlik risklerini yönetmek için "Hayat Kurtaran Kuralları" oluşturulmuştur. Bu sayede iş kazalarının görülme sıklığı, batıdaki kurumlardan daha düşük olmaktadır.

Acil durumlara müdahale etmek amacıyla Maden Kurtarma Ekibi 1994 yılında kurulmuştur. Çayeli Bakır Maden Kurtarma Ekibi Van depreminde başarılı çalışmalar yapmıştır. Çalışanlarımızın % 54'ü resmi geçerliliğe sahip olan ilkyardımcı sertifikasına sahiptir."

Gerçekten de işletme içinde bir binadan diğerine yürüyüş sadece belirlenen yürüme yollarından sağlanıyor. Bu sırada ise herkesin baret, gözlük, iş ayakkabısı ve reflektörlü yelek giymesi zorunlu-

du. Emniyet kuralları hem çalışanlar, hem ziyaretçiler, hem taşıt kullananlar için oldukça sıkı ve uygulanabilirlik taşımaktadır. Yer altı ve yer üstü olsun, her bir noktada şirketin bu konuya verdiği değer ve önem her adımınızda hissediliyor.

Şirket sahasında KKD kullanmak zorunludur. Sahadayken kullanılması gereken ekipmanlar, baret, gözlük, yüksek görünürlüğü olan yelek, ve giysiler, emniyet ayakkabısı. Kişinin eğer kendi ekipmanı yoksa ÇB verecektir. İşletmenin özel işaretlerle belirlenmiş alanlarında gerekli uyarılar asılı. Sahada fiziki çalışma yapmak için emniyet brifingini almak gerekir.

Hayat kurtaran kurallar

ÇB da kilitlemesi yapılmadan hiçbir ekipmanla çalışılmaz. İzin almadan ve gözcü bulundurmada kapalı alan çalışması olmaz. Tahkimatsız zemin altından geçilmez ve tahkimatsız zeminde çalışılmaz. Düşmeyi önleyici tedbirler alınmadan yüksekte çalışma yapılmaz. Eğitimini almadan ve yetkilendirilmeden patlayıcı madde kullanılmaz. Aşağıda kimse olmadığından emin olmadan patlatma yapılmaz. Eğitimini almadan askıya alma işlemi yapılmaz. Sahada nezaretçi olmadan ziyaretçiler yürüyemez.



Dr. Ercan Balcı emniyet brifinginden sonra, firma tanıtım sunumuna geçti. Bu sunumdan bazı önemli başlıklar ise şöyle:

"Çayeli Bakır İşletmeleri Doğu Karadeniz'in en büyük iki kuruluşundan biridir.

Çayeli Bakır İşletmeleri "First Quantum" firmasının sahip olduğu, yer altı metal madenlerinden birisidir.

Yılda ortalama 1,3 milyon ton ham cevher üretilmektedir.

Çıkarılan cevher bakır ve çinkodur. Bakır ve çinko günlük yaşamımızda otomotiv ve bilgisayar teknolojilerinde kullanılmaktadır.

Madencilik tam mekanize yeraltı üretim yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilir.





Yeraltından çıkarılan ham cevher, geleneksel kırma, öğütme ve flotasyon prosesleri ile zenginleştirilerek Bakır ve Çinko konsantreleri üretilir. Konsantre ürün Rize Limanı'ndan piyasaya arz edilir. Tüm satın almalar Rize ve çevresinden yapılmaktadır. Ücret politikası Türkiye standartlarının üzerindedir. Çayeli Bakır İşletmeleri, Türkiye'nin en fazla Kurumlar Vergisi ödeyen şirketler listesinde ilk 50 sırada yer almaktadır. Ülke ekonomisine katkısı 2014 yılı: 142 Milyon \$ seviyesindedir.

Firmada 500 kişinin üzerinde çalışan bulunmakta, çalışanlar çevre ve bölge halkından oluşmaktadır. Kanada Madenciler Derneği, Türkiye Madenciler Derneği, Sürdürülebilir Kalkınma Derneği Türkiye ve TEİD Etik ve İtibar Derneği üyelikleri bulunmaktadır.

ÇBİ Sosyal Sorumluluk projeleriyle, yöre halkına ve bölgeye katkı sunmaktadır. Bu amaçla Toplum, Kamu Otoriteleri, Medya, STK'lar, Özel Sektör, Üniversiteler, Dâhili Paydaşlarla ilişkiler ağı kurulmuştur. Oluşturulan Toplum Danışma Kurulu 10 üyeden oluşmaktadır, Üyeler Belediye, Kaymakamlık, Üniversite, STK, toplum temsilcileri gibi kanaat önderlerinden oluşmaktadır. Yılda iki kez toplanmaktadır.

Çevresel ve sosyo ekonomik şikâyetlere yönelik geliştirilen projeler şunlardır:

Çevresel Projeler

- Gürültü Azaltma Projesi
- Madene Yakın Evler Projesi
- Pasa Sahasını Yeşillendirme

Sosyo-Ekonomik Projeler

- Açık ve Şeffaf İşe Alım Projesi
- Yerel Satınalma Politikası
- Arıcılık
- Mesleki Eğitimler

Sosyal Projeler - Altyapı

Madenli Belediyesi İçme Suyu Projesi için Arıtma Tesisi

BDK kararıyla Çayeli Devlet Hastanesi'ne alınan ambulans

BDK kararıyla Çayeli'ndeki bir okulda oluşturulan bilgisayar sınıfı

Sosyal Projeler - Sağlık

Madenli Sağlık Ocağı

İncesirt Sağlık Ocağı

Kapasite Geliştirme

Çayeli Halk Eğitim Merkezi Cam Süsleme Atölyesi

Arıcılığı Geliştirme Projesi

İşsiz gençlere yönelik Temel Madencilik Eğitimleri



Sosyal Projeler - Eğitim

Üniversite öğrencilerine burs.”

Bu değerli bilgilendirme sonrası Genel Müdür İain Anderson, hepimizi Türkçe selamladıktan sonra İngilizce olarak kısa şekilde firma olarak amaçlarını, gelecekteki projelerini anlattı. Genel Müdür Anderson sivil toplum örgütlerinin önemine de değindikten sonra, TMD ile uzun yıllar boyunca yakın bir ilişki içinde olduklarını, Derneğin sektör için başarılı bir çalışma yürüttüğünü ve Çayeli bakır İşletmeleri'nin bu ilişkiden dolayı memnuniyetini dile getirdi.

Sayın Atılğan Sökmen, Dernek olarak Çayeli Bakır İşletmeleri ile her zaman yakın ilişkide bulduklarını, özellikle Sayın Sabri Altınoluk'un Dernek Yönetim Kurulu'nda bulunmasının önemli bir katkı yaptığını, ayrıca Sayın Genel Müdür İain Anderson'un da Derneğin birçok etkinliğine katılarak Çayeli Bakır İşletmeleri'nin derneğe ne kadar önem verdiğinin görüldüğünü ve bundan duyduğu memnuniyeti dile getirdi.

Titizlikle hazırlanan yoğun programımıza göre, Maden Lambahanesinde önce kişisel koruyucu ekipmanlarımızı alacak, yer altı gezisi için üst değiştirecek ve yemeğe gidilecekti.

Çok önceden tek tek sorularak beden numaraları alınarak hazır edilmiş bulunan kıyafetler, çizmeler, KKE'lar dağıtıldı. Bu arada herkes fotoğraf çekme telaşındaydı, yıllarını madenlerde geçirmiş maden mühendisleri, sanki ilk kez incekmiş gibi heyecanlı ve mutlu gözüküyordu. Tüm hazırlıklar bitince, yürüme yollarından yürüyerek yemekhaneye gidildi. Yemekhanede çalışanlar, genel müdürler aynı yerde ve aynı yemeği yemektedirler.

Yemekten sonra yer altı maden gezisi başladı. Asansörle yer altı 800 katına inildi. Orada bulunan bir sığınma odası gezildi. Çalışmakta olan iş makineleri, tüneller görüldü. Yaklaşık bir saat süren yer altı gezisi sonrası, yer üstü ve cevher zenginleştirme tesisleri, maden mühendislerinin ayrıntılı açıklamalarıyla gezildi. Bu açıklamalara göre:

“PROSES TESİSİ

Yeraltından üretilen çinkolu bakır cevheri



kırma eleme tesisinde boyut küçültme işleminden sonra üç büyük bilyalı değirmende reaktif ilavesi ile öğütülür. Flotasyon bakır ve çinko devrelerinden oluşmakta olup klasik flotasyon hücrelerinin yanında kolon flotasyonu da verimli bir şekilde çalışmaktadır. Zengin cevher pres filtrelerle alınır. Flotasyon atığı tiknerde susuzlandırılıp, yeraltına dolgu malzemesi veya macunu hazırlanmak üzere çimento ile karıştırma birimine gönderilir.

Saha yerleşim planında stok alanı, bakım atölyeleri, değirmen, kuyu ve yönetim ofisleri bulunmaktadır.”

Yer üstü tesislerinin de gezilmesinden sonra, sıra üst değişim ve duş alma işlemlerine geldi. Alınan tüm ekipmanlar, yine imza karşılığında geri verilerek, saat 17.00'de TMD Yönetim Kurulu Toplantısının yapılacağı Maden Konferans Salonuna geçildi.

Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Atılğan Sökmen, özellikle burada ağırlanışımız, gösterilen özen, titizlik ve başarıyla gerçekleştirilen program nedeniyle içten teşekkürlerini sunarak toplantıyı başlattı. Hiçbir şekilde aksamayan, maximum fayda sağlama üzerine kurulu saha ziyaretimiz, yine Çayeli Bakır İşletmeleri'nin, çaylı, kurabiyeli ikramları eşliğinde toplantı salonunda, Yönetim Kurulu Toplantısıyla sürdü. Verimli geçen bir toplantı sonrası, sıra vedalaşmaya geldi.

Vedalaşırken Karadeniz Bölgemiz Hemşin'e has organik çaylardan son derece şık bir kutu hepimize hediye edildi. Akşam 21.00'de Trabzon Havalanı'ndan kalkacak uçağımıza bizi götürecek olan araç bizi bekliyordu.

Saat 18.40 civarındaki vedalaşma ve sahadan ayrılı-



Türkiye Madenciler Derneği tarafından düzenlenen Madencilik Teknolojileri, Ekipmanları ve İş Makineleri Fuarı - Mining Expo Turkey, Tünel EXPO ile eş zamanlı olarak 27-29 Ağustos tarihleri arasında İstanbul Fuar Merkezi'nde gerçekleşti.



Türkiye ve dünyadaki öncü şirketlerin ve bireysel girişimcilerin üç gün boyunca bir araya geldiği fuarda yeraltındaki zengin rezervlerin nasıl yeryüzüne çıkartıldığı, madencilik alanında ulaşılan son

teknolojiler ve yıllarca klasik yollarla sürdürülen maden arama, çıkarma tekniklerinin yerini alan modern gelişmelerin takip edilmesi amacıyla yola çıkan Mining Expo Turkey, Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Atılgan Sökmen'in yaptığı konuşmayla açıldı. Sökmen, "Madencilik insanlık tarihinin en eski ve en önemli iş kollarından biridir" sözleriyle başladığı konuşmasına şöyle devam etti: "Bugün yıllık olarak yaklaşık 10 milyar ton maden üretimi yapılmaktadır. Günlük 1 milyon tonun üzerinde üretim yapan firmalar mevcuttur. Dekupaj miktarlarını dahil ettiğimizde bu rakam 100 milyar tonu buluyor. Bu ölçekte üretim

yapan firmaların arkasında günümüz teknolojilerinin gelişmişlik düzeyi var. Otomasyon, robotik uygulamalar, uzaktan algılama ve kontrol sistemleri bu şekilde yüksek verim elde edilen madenciliği mümkün kılmıştır. Geçtiğimiz yıl Amerika Birleşik Devletleri'nde

dünyanın ilk uzay madencilik şirketinin kurulduğu açıklandı. Bu gelişmeden de anlaşılıyor ki madencilikte gelişmenin ve hayal etmenin sınırı yoktur. Bu anlamda fuarlar bilgi alışverişinin yapıldığı, ürün ve teknolojilerin tanıtıldığı en önemli platformlardır."



Atılgan Sökmen'in ardından Mining Expo Turkey'nin açılışını yapmak üzere sahneye davet edilen Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Dr. Nevzat Kavaklı da Mining Expo Turkey'nin sektör için yeni bir soluk anlamına geldiğini vurguladı.

Madencilik Eğitim ve Bilgilendirme Programı oldu. Programda öne çıkan üç başlık, Madencilik Mevzuatı ve mühendisliğin önemi, İş Sağlığı Güvenliği Mevzuatında yapılan son değişiklikler, madencilik ve çevre olarak kendine yer buldu.



Sürdürülebilirlik için mevzuat ve düzenlemeler

13 Mayıs 2014'te Soma'daki kömür madeninde yaşanan faciada 301 madenci hayatını kaybetti. Maden teknolojisi ve eğitiminin önemi bir kez daha açığa çıktı. Bütün bu olumsuzlukları gidermek, maden ekipmanları üreticileri, konveyörler, bant sistemleri, güvenlik ekipmanları ve maden içinde kullanılan araçları üreten firmaların bir araya geldiği Mining Expo Turkey'in ana teması madenlerde güvenlik için eğitim çalışmalarını ile konunun tüm paydaşlarının deneyimlerinin aktarılması ve son teknolojik gelişmelerin paylaşılması için bulunmaz bir ortam yaratmak amacıyla düzenlendi. Başarılı geçen fuarın en önemli özelliği ise Sürdürülebilir

Mining Expo Turkey Sürdürülebilir Madencilik Eğitim ve Bilgilendirme Programı'nın ilk oturumu Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Dr. Nevzat Kavaklı'nın "Sürdürülebilir Madencilik Mevzuatı" başlıklı sunumuyla başladı. Kavaklı, sürdürülebilirliğin doğa, toplum ve ekonominin kesişiminde yer aldığını, "çeşitlilik ve üretkenliğin devamlılığını sağlarken daimi olabilme yeteneğini korumak" olarak ifade ettiği sürdürülebilirliğin, iş dünyasının ve insan yaşamının gereksinimleri ile doğal kaynakların sürdürülebilirliği arasında denge kurularak, ekonomik, çevresel ve toplumsal boyutlarıyla bugünden geleceğe uyumlu bir planlama yapılmasını amaçlayan bütünsel bir yaklaşım olduğunun altını çizdi.



Sürdürülebilirlik kavramının ilk kez 1987 yılında Birleşmiş Milletler bünyesinde çalışan dünya ve çevre kalkınma komisyonu tarafından "Ortak Geleceğimiz" isimli rapor sayesinde dünya kamuoyuna tanıtıldığını aktaran Kavaklı, kavramın sosyal ve çevresel olarak, yerelde ve küresel düzeyde doğal kaynakların koruyucusu, enerji verimliliği ve doğal kaynakların kullanımındaki teşvikleri artıran, ekonomik ve sosyal olarak da iş etiği, adil ticaret ve işçi haklarının kesişiminde yer aldığını vurguladı.

Mevzuat kalitesinin de sürdürülebilirlikle eşit önemde olduğunun altını çizen Dr. Kavaklı, madencilik doğrudan etkileyen mevzuatlardaki değişim ve gelişmelerin yanı sıra, Maden Kanunundaki değişikliklerden bahsederken, 6309 sayılı Yasanın 1954'te, 3213 sayılı Yasanın ise ancak 1985'te yürürlüğüne girdiğini belirtti. Sürdürülebilir madencilik için ideal bir mevzuat düzenlemesi konu-

sunda günümüzde dünyadaki en önemli örneğin Şili'de yaşandığını da sözlerine ekleyen Kavaklı, ruhsat güvenliği, açık, şeffaf yasal ve yönetsel yapı, hukukun egemenliği ilkesinin bulunması, rasyonel maden işletmeciliği, süresiz işletme ruhsatının verilmesi, süreli zamanda karar verilmesi ve ayrımcılık yapılmamasının Şili örneğinin hakim anlayışı olduğunu sözlerine ekledi.

Dr. Nevzat Kavaklı konuşmasının sonunda ise, 6592 sayılı Yasanın sürdürülebilir madencilik mümkün kılıp kılmadığını sorarken, ruhsat iptalinin zorlaştığını, fizibilite döneminin getirildiğini, havza madencilik ile komşu ve farklı grup ruhsatlarının birleştirilmesi, çevre düzenlemesi için kaynak tedariki, ortam proje ile işletme yapabilme ve son olarak da ruhsat alanı dışındaki yerlerin de madencilik amacıyla kullanılabilmesinin mümkün hale geldiğini belirtirken konuşmasını şu sözlerle tamamladı: "Madencilik

sektöründe faaliyetlerin istikrarlı, kesintisiz biçimde sürdürülmesi ile mevzuatların uyum ve uygulamaları arasında doğrusal bir etki-leşim bulunmaktadır."

Kalite, güvenlik, devamlılık

Maden ve Cevher Hazırlama Yüksek Mühendisi, Dama Mühendislik Genel Müdürü Sabri Karahan'ın hazırladığı Sürdürülebilir Madencilikte Mühendislik otu-



rumu da yoğun ilgi gördü. "Sürdürülebilir kalkınma: Gelecek nesilleri ihtiyaçlarını karşılama ve zora düşürmeyecek şekilde günümüz ihtiyaçlarını karşılamak olarak tarif edilmekte. Bu, ekonomik aktiviteleri çevresel bütünlük, sosyal beklentiler ve etkili hükümet politikalarıyla entegre ederek yürütmeyi gerektirir" sözleriyle başladığı sunumunda Karahan, "Sürdürülebilir Gelişimin temel felsefesi: Madencilik dahil her çeşit aktivite sonucu üretilen ürün uzun vadede insanlık ve ekosistem gelişmesine net pozitif etki yapmalıdır" sözleriyle devam etti. Özellikle dikkat edilmesi gereken hususun ise, madencilik nasıl sürdürülebilir olması değil, madencilik, mineral ve metallerin sürdürülebilir gelişmeye nasıl katkıda bulunacağı sorusunun mühendisin perspektifini belirlemesi gerektiğinin altını çizdi. Sürdürülebilir Madencilik Eğitim

1872 yılında kurulan TÜV Rheinland'ın 143 yıldır süren faaliyet ve anlayışının 2007'de tüm kıtalarda temsil edilmeye başladığı, 2011 yılında da Türkiye pazarına girdiğini belirten konuşmacılar, endüstriyel hizmetler, ürün denetimi, mobilite, eğitim ve danışmanlık sistem denetimleriyle, sağlık ve güvenlik konularında çalışmalar yürüttüklerini anlattılar ve eklediler: "TÜV Rheinland: Ürünler, insanlar, hizmetler ve sistemlerin maksimum güvenlik ve performansına yönelik daha iyi koşullar sunmak için buradayız." ISO 9001:2008 Kalite Yönetim Sistemi'ni de ayrıntılarıyla anlatan konuşmacılar "ISO 9001:2008'nin bir ürüne verilen belge değil, her tür kuruluşa uygulanabilecek bir Kalite Yönetim Sistemi" olduğunu belirtirken, bu sistemin, bağımsız denetim firmalarınca denetlenip belgelendirilmesi sonucu işletmelere ISO 9001:2008 sertifikası



İş sağlığının önemi

Sürdürülebilir Madencilik Eğitim ve Bilgilendirme Programı'nın ikinci günü, A Sınıfı İş Güvenliği uzmanı, maden mühendisi Mesut Toraman'ın İş Sağlığı Güvenliği Mevzuatında Yapılan Son Değişiklikler başlıklı sunumuyla başladı. "Neden, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatını torba kanunlarla düzenliyoruz" sorusuyla başladı konuşmasında Toraman, bu durumun sorgulanması gerektiğini vurguladı. Torba kanunların iş sağlığı güvenliği adına ciddi sıkıntılar yarattığını tüm ayrıntılarıyla gözler önüne seren Mesut Toraman, iş güvenliği, tam süreli iş güvenliği uzmanları, işyeri hekimlerinin çalışma süreleri ile diğer sağlık personelinin çalışma süreleri hakkında bilgi verdiği konuşmasını çarpıcı bilgilerle sürdürdü: "İşverene iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili konularda rehberlik ve danışmanlık yapmak üzere görevlendirilen işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı, görev aldığı işyerinde göreviyle ilgili mevzuat ve teknik gelişmeleri göz önünde bulundurarak iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili eksiklik ve aksaklıkları, tedbir ve tavsiyeleri belirler ve işverene yazılı olarak bildirir.



ve Bilgilendirme Programı'nın ilk günü, TÜV Rheinland Eğitim Müdürü Pınar Konya, TÜV Rheinland Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Satış ve Proje Yöneticisi Nikolaus Graen ve TÜV Rheinland Yönetim Sistemleri Müdürü Nevin Eren'in birlikte gerçekleştirdiği "Sürdürülebilir Madencilik, Madencilikte Kalite Belgelendirmeleri" sunumuyla son buldu.

sağlanabileceği de vurgulandı. ISO 14001: 2004 Çevre Yönetim Sistemi ile BS OHSAS 18001: 2007 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi de aynı konuşmada ayrıntılarıyla tanıtıldı ve "ISO 9001, ISO 14001 ve OHSAS aynı anda entegre olarak veya farklı zamanlarda ayrı ayrı kurulabilir, doküman edilebilir ve uygulanabilir" olduğunun altı çizildi.

Eksiklik ve aksaklıkların düzeltilmesinden, tedbir ve tavsiyelerin yerine getirilmesinden işveren sorumludur” dedi. A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı Mesut Toraman, 31.12.2019 tarihine ertelenen ATEX Yönetmeliği uygulamasının içeriğini anlattığı bölümle konuşmasına son verdi.

İkinci gün, bir başka A sınıfı İş Güvenliği Uzmanı ve Maden Mühendisi Cengiz Göktepe'nin İş Sağlığı Güvenliği Mevzuatında Yapılan Son Değişiklikler, İSG'de İşveren Yükümlülükleri başlıklı sunumuyla devam etti. Cengiz Göktepe konuşmasında, Karadon, Soma ve Ermenek'te yaşanan maden facialarını baz aldığı ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile 3213 sayılı Maden Kanununu ayrıntılarıyla aktardı. Mesleki risklerin önlenmesi adına temel işveren yükümlülükle-



rini, eğitim, bilgilendirme, görüş alma, tedbir alma, organizasyon yapma, araç ve gereç sağlama, alınan tedbirlere uyulup uyulmadığını izleme, denetleme ve uygunsuzluk giderme, tedbirleri değişen şartlara uygun hale getirme ya da mevcut durumu iyileştirme başlıkları etrafında açan Göktepe, konuşmasını risk değerlen-

dime, yani 3T olarak ifade ettiği Tehlike-Tedbir-Talimat sıralaması ekseninde sürdürdü. Madencilik standartlarında sırasıyla ilgili Türk standartları, Avrupa standartları ve uluslararası geçerliliği kabul edilen standartlar dikkate alınır” sözlerinin ardından Göktepe, risk değerlendirmesinin de altını çizdi: “İşveren, çalışanların işle ilgili



sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup risk değerlendirme yapar veya yaptırır” dedi.

Sürdürülebilir Madencilik Eğitim ve Bilgilendirme Programı'nın üçüncü günü sürdürülebilir madencilik ve çevre ana başlığında toplandı. Son üç oturumda yer



alan Dr. Caner Zambak, Dr. Ercan Balcı ve Akçansa Hammaddeler ve Çevre Müdürü Özgür Öztürk'ün sunumları katılımcılardan büyük ilgi gördü.

Çevre ve dünyanın devamı için

Türkiye Madenciler Derneği Çevre Koordinatörlüğü görevini sürdüren Dr. Caner Zambak, Sürdürülebilir Madencilik ve Çevre başlıklı konuşmasında sürdürülebilir gelişmenin kalkınmadan bağımsız düşünülmemeyeceğinin altını çizdi: “Gelişme bir başarıdır. Ancak bu başarı sürdürülebi-

lir olmayabilir. Dolayısıyla sürdürülebilirlik ulaşılan başarının ana hedefi olmalıdır” diyen Zambak, “Ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik birbirinden farklı, ancak birbiriyle ilgili ve etkileşen konulardır” diye devam etti. Fuar boyunca süren eğitim programının açılış sunumunu da yapan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Dr. Nevzat Kavaklı'nın konuşmasıyla paralel olarak mevzuat sorunlarına değinen Caner Zambak, dünya madenciliğindeki genel mevzuat sorunlarının başında çevresel mevzuatla ilgili belirsizlikler olduğunu belirtti.



Sürdürülebilir Madencilik Eğitim ve Bilgilendirme Programı'nın üçüncü günü sürdürülebilir madencilik ve çevre ana başlığında toplandı. Son üç oturumda yer alan Dr. Caner Zambak, Dr. Ercan Balcı ve Akçana Hammaddeler ve Çevre Müdürü Özgür Öztürk'ün sunumları katılımcılardan büyük ilgi gördü.



Caner Zambak'tan sözü devralan isim Çayeli Bakır İşletmeleri Dış İlişkiler Müdürü Dr. Ercan Balcı oldu. Balcı, "Sürdürülebilir Madencilik ve Dış İlişkiler Yönetimi: Çayeli Bakır Örneği" adıyla yaptığı sunumda, 1983 yılında kurulan Çayeli Bakır İşletmeleri'nde yatırımın 1992'de artırıldığını, üretimin 1994 itibarıyla başladığını, on yıl sonra 2004'te özelleştirmenin yapıldığını aktardı. Günümüzdeki Çayeli Bakır İşletmeleri 360 milyon dolarlık üretime ulaştı. En çok Kurumlar Vergisi ödeyen ilk elli firma arasında yer alan firma, tam mekanize yeraltı üretim yöntemiyle yılda ortalama 1.3 milyon ton ham bakır ve çinko cevheri elde ediyor. Balcı sunumunda firmanın dış ilişkiler yönetim sistemini masaya yatırırken, paydaşlarla ilişkiler, toplumsal kalkınma ve şikayet yönetiminin altını çizdi. Toplum, kamusal otorite,

medya, üniversiteler gibi paydaşlarla ilişkilerin yanında, toplumsal bağış ve katılım programlarıyla beraber Balcı'ya göre en önemli dış ilişkiler unsurlarından biri olan şikayet yönetimi, çevresel ve sosyo-ekonomik projelerle, etkin bir haberleşme ve çalışanların farkındalığını artırma yoluyla sağlanmalı.



Dünyanın en önemli üretim sektörlerinden biri olan madencilikte kalite ve güvenlik standartları her geçen gün yukarıya çekilirken Mining Expo Turkey, sektörün ulaştığı total bilgiyi yaygınlaştırma, deneyimlerin paylaşımında, modern teknolojilerin tanıtımında çitayı yükseltti ve Türkiye madencilik dağarcığının gelişimine kuvvetli bir katkı sundu. Üç gün boyunca dünyanın ve Türkiye'nin önde gelen madencilerini, sektörün yöneticilerini, karar ve uygulama mercilerini ağırlayan fuarda, üretimin öneminin yanında, sürdürülebilirlik ve iş güvenliği gibi konuların da ne kadar hayati ve belirleyici olduğu vurgulandı. Fuarda paylaşılan ortak bilgi, daha temiz ve yaşanabilir bir dünya, daha huzurlu ve mutlu bir toplum hayatı için madencilik sektörünün üzerine düşenleri yerine getirmesi adına umutlu bir tabloyu ortaya serdi. Madencilerin Mining Expo Turkey vesilesiyle bu büyük buluşması, inanıyoruz ki, sektörün gelişimine ve entegrasyonuna büyük katkılarda bulunacak. ■



Arif Çankaya
Gürsan

Bundan beş sene öncesine göre madencilik adına bir hayli gelişme mevcut. Eskiden madenciler birbirinden kopukken şimdi az çok firmalar takip içindeler. Tanıyoruz birbirimizi, güzel. Ama yaşanan sıkıntıları düzeltme babında bir çözüm sunduğunu da söyleyemem. Madencilik yapılması zor bir iş, şehirlerde yapılmayan, uzaklarda yapılan bir iş; müşterilerinizle, sektördeki insanlarla buluşma şansınız olmuyor ve bütün bu organizasyonlar buluşmanıza vesile oluyor. Dolayısıyla sektördeki gelişmeleri takip etmenizi, sektöre yeni katılan kişileri tanımanızı sağlıyor. Bu fuar sayesinde eski müşterilerimin çoğuyla burada karşılaşma şansım oldu. Potansiyeller yok ama eski müşterilerimizin çoğu buraya geldi, burada zaman geçirdik. Bu açıdan çok hoş. Son dönemde madencilik sektörünün ana teması iş güvenliği. Eskiden göz ardı edilen ya da maliyet düşürücü etmen olarak düşünülen bu kısım, bu konu artık firmaların ana teması haline geldi. Operatör kolaylığı, kullanıcının faydası düşünülerek tasarımlar oluşuyor. Bu da Türkiye madenciliğine uzun süreçte çok anlamlı katkılarda bulunacak. Firmaların ahlakının oturması, kullananların adapte olması zaman alacak. Fuarın uluslararası bir boyutu da var, gelen ziyaretçilerin neredeyse yüzde 40'ı yabancı. Demek ki fuar yurtdışında duyulmayı başarmış.

Ayşegül Özer
Rota Zincir

Fuarlar firmaların kendini tanıtmaya imkanı yaratabildiği için mutluluk verici. Biz aslında farklı bir sektöüz, madencilik sektörüne girmek isteyen bir firmayız, biz şu anda çimento sektörüyle çalışan ve zincir üreten bir firmayız. Asansör ve konveyörlerin zincirlerini yapan, madende de aynı şekilde çalışmak isteyen bir firma olarak, kendimizi tanıtmak için bu fuarda yer aldık. Bizim işimizi yapan yabancı sermaye ülkemizde çok, yerli sermaye az, biz bu anlamda yerli sermayeyi yükseltmek için de bu iş için girdik. Tanıtımımız açısından çok iyi oldu. Madende, tünelde, inşaatta da kullanılan zincirler üretiyoruz.



Selahattin Eyüp
Adıgüzel
Altın Bilya

Bu fuar çok önemli. Madencilik kötü bir dönem yaşıyor, ileri gitmek için bu gibi fuarlara ihtiyacımız var. Küçük ölçekli madenciler birçok engelle takıldı. Maliyetler arttı. Doların yükselmesinin de büyük etkisi var. İzin almak dahi üç-dört yıla çıktı. Madenciler bıkmış durumda. Büyük madenciler zaten yurtdışına ihracat, büyük miktarda satış yapıyorlar. Onların bir sıkıntısı yok gibi gözüküyor. Demir ocaklarının çoğu durdu, bunun sebebi de doların artması. Satış yapamıyorlar. Devlet değerleri düştü. Fuarda şunu gözleme şansımız oldu, ziyaretçiler yerli üreticiyle tanışmak, alışveriş yapmak istiyor. Biz maden ve çimento sanayine öğütücü bilya üretiyoruz. Bizim bilyalarımız



değirmenlerde kullanılıyor. Genelde de yüzde 70 oranında madencilere hitap ediyoruz. Üç yıllık bir firmayız, bir buçuk yıl süren ar-ge çalışmasının ardından ciddi üretim yapıyoruz. Yurtdışına satış yapıyoruz, Türkiye cumhuriyetlere ve Afrika, mesela İngiltere'ye de satış yaptık. Daha önce bu işler hurdadan yapıyordu, biz hurdadan yapmıyoruz, çelikten yapıyoruz. Kaliteli ürün ortaya çıkıyor.

Serkan Dinç*5S Mak*

Madende taşınabilir malzemenin tesis, proses ya da maden içeri-

sinden taşınmasını kamyonla değil de konveyör, bant vd. sistemlerle taşınması sağlayan sistemler yapıyor, kuruyoruz. Bu fuara ilk kez katılıyoruz, güzel... Bizim için faydalı geçiyor. Bizim iki türlü müşterimiz var, birisi ucuz ürün arayan müşteri, ufak maden işletmeleri gibi, ikincisi de kaliteli ve pahalı arayan işletmeler. Bunlar daha çok çimento ve demir-çelik alanından olanlar gibi. Bu ikinci grup zaten direkt olarak Avrupa'dan alım yapıyor. Mesela bir asansör sistemini 100 liraya yapıyorum, 120 liraya satıyorum. Ama aynı ürün Almanya'da 500 lira. Benden beş katı daha pahalı, ama parası var ve yerli üreticiye

güvenmiyor alıcı. İnsanlara numune veriyoruz, yavaş yavaş çalışıyoruz. Üreticiler kaliteye önem vermedikleri için piyasayı öldürmüşler, bu iş tamamen malzeme teknolojisi. Maden taşımak zor, malzeme çabuk yıpranıyor. Alman, Fransız ve Amerikalılar bir fabrika yaptıkları zaman o makinenin minimum 10 yıl hiç sorunsuz çalışmasını hedefliyorlar. Türküyelili imalatçılar yasal olarak iki yıldan sonra ne halin varsa gör, istersen yenisini göndereyim bakiş açısına sahip. Biz de bu zihniyetin değişmesi için uğraşıyoruz, Avrupalı ve Amerikalı üreticilerle eşit seviyede bir üretim yapmaya gayret ediyoruz.

Turgay Özkun*Sika*

Biz sektör içerisinde hem tünel hem de madende faaliyet gösteren müşterilerimizi burada da ağırlama şansı yakalıyoruz. Burada gerek rakiplerimiz, gerekse de maden ve tünel sektöründeki diğer tedarikçilerle bir arada olma şansı var. Bu anlamda avantajlı. Diğer bir kısmı da buradaki seminerler. Orada bizi ciddi anlamda ilgilendiren konular var. Sika olarak hem tünellere hem madenlere sistem ve ürün satıyoruz, daha doğrusu uygulayıcılara. Biz işin sürdürülebilirlik tarafında ciddi anlamda var. Sika'nın dünya çapında sürdürülebilirlikle ilgili ayrı bir departman ve bölümü var. Karbondioksit emili düşük ürünlerden suyun düzgün kullanımına, tedarikçileri-



miz veya üreticilerin daha düşük enerjili üretim yapmalarına imkan sağlayacak yan ürünler üretmek biz de o manada destek oluyoruz. Sürdürülebilirlik zaten bizim çok uzun yıllardır yaptığımız proje. İşin maden ve tünel kısmına geldiğimizde biz oraya sistem ve ürün olarak destek oluyoruz. Sika 1910 yılında kurulmuş bir firma, 100 yılı geçmiş, ilk ürünü de tünellerde su yalıtım malzemesi ve şu anda hala ürün portföyümüzde olan Sika 1 diye bir ürünü var Sika'nın. Zaten o ürünle de başlıyor sektördeki su yalıtım işi. Sika bu ürünün ilk mucidi. Sika 25 yıl önce Türkiye pazarına giriş yapıyor. 2000 yılından beri de yüzde 100 İsviçre sermayeli bir şirket olarak devam ediyor.

**Hüseyin Çalışkan**
MTM Makina

Hali hazırda olan müşterilerimizin ziyareti ve onlarla olan ilişkilerimizi sıkılaştırmak adına verimli geçiyor fuar. Yönetmelikler değişti, son bir yıl içerisinde çok fazla fuar oldu. Firmamız 42 yıldır bu işi yapıyor, sektördeki en eskilerden birisi. Hem özel hem de devlet kurumlarıyla çalışıyoruz. Sektördeki yerimiz oldukça sağlam. İş güvenliği konusunda, özellikle

Soma ve Ermenek'te yaşananlardan sonra bu konu üzerine insanlar ciddi yatırımlar yapmaya başladılar. Normalde olması gereken bu. Biz biraz geç kaldık, şu an ise yavaş yavaş olması gereken seviyeye gelmeye başlıyoruz. Gerek devletin bu konu üzerindeki kontrolleri gerekse de firmaların bu konuya yaklaşımı başımıza gelen talihsiz olaylardan sonra gelişmeye başladı. Yeterli seviyede değil ama gelişmeler memnuniyet verici.

**Bora Eser***Labris Madencilik*

İş güvenliği yaşanan vahim olaylardan sonra hızlanan bir sektör haline geldi. Her firmamızın ihtiyacı olan temsilciliğini arttırdığı alanlardan birisi. Eskiden bu kadar değildi. Yönetmeliklerin değişmesiyle birlikte yeni ürünlerimizi tanıtmak için güzel bir fuar.

**Ercan Balcı***Çayeli Bakır İşletmeleri*

Dergimizden başlayarak sözlerime başlayayım. Sektörün nabzını tutmak, sektör içindeki aktörlerin faaliyetlerini takip etmek için önemli bir yayın aracı. Türkiye Madencilik Derneği Dergisi'ni Çayeli Bakır İşletmeleri olarak kendi yayın organımız gibi görüyoruz. Hem yayın organının mümkün olduğunca hazırlanma sürecinde içerik sağlama bakımından hem de derginin desteklenmesi bakımından keyifle katkı sağlamaya çalışıyoruz. Bu tür organizasyonlarda Türkiye'de yaşanan örneklerle baktığımızda en somut örneği kendimizden verebilirim. Çayeli Bakır İşletmeleri olarak son zamanlarda katılmış olduğumuz bu fuarlar çerçevesinde eskiden ithal ettiğimiz, ciddi paralar ödeyerek aldığımız makine ve ekipmanlar artık yerli üreticiler tarafından üretiliyor ve biz de tedarik alıyoruz. Bunun da kesinlikle bu fuarların amacına hizmet ettiğini düşünüyorum. Atılgan Bey de sohbetlerimizde sıklıkla vurgu yapıyor, bu yıl madencilik sektörü açısından zor bir yıldır. Birincisi Türkiye'de bir seçim ortamı yaşıyoruz, ekonomisinde bazı belirsizlikler var. Diğer bir konu global olarak Çin'deki gelişmeler ülkemizi ve madencilik sektörünü önemli ölçüde etkiliyor. Metal fiyatlarında bizi çok etkileyen değişiklikler var. Mevsim olarak çok isabetli bir dönem değil. Buna rağmen bu tür organizasyonların kriz dönemlerinin fırsatı olduğunu, firmaların kendilerini görünür kılmaları bakımından yararlı olduğunu düşünüyorum.

Dr. Güner Gürtunca

Böyle bir fuarın olması çok faydalı. Türkiye'nin ihtiyacı bu. Tünelcilik madencilğe yakın bir dal. Biz de bir sürü yeraltı tünel açıyoruz. Seneye madencilikle ilgili daha fazla şirket gelirse daha iyi olur. Soma çok üzücü, yıkıcı bir durum. 301 kardeşimiz öldü. Türk madencilik sektörü ve endüstrinin başarısızlığı, hepimizin başarısızlığı bu. Sırf o maden değil, sistemlerimiz başarısızlığa uğradı. Sistem çöktü. Dava sürüyor, adaletin ne söyleyeceğini göreceğiz. Sistemlerimizin hiçbiri çalışmadı. Kaza sırasında kazanın yönetimi çalışmadı. Demek ki biz madencilik sektörü olarak bu işleri bilmiyoruz. Kaza olduğunda Amerika'daydım, izlediklerimize inanamıyordum. Ne basını, ne ailelerin durumunu idare edebildik. İnsanlar tabii çok büyük ders aldı. Daha büyük bir duyarlılık söz konusu ama yeterli değil. Bizim en büyük eksikimiz kültür, iş güvenliği kültürümüz yok. Gariban madencilik kalıbını kullanıyoruz. Madenlerimizi büyük iş yatırımları ve ar-ge çalışmalarıyla buluşturamıyoruz. Çok az.

**Ahmet Balaban***Akkayalar Konveyör*

Akkayalar Makine olarak maden firma ve işletmelerine konveyör sistemlerinin yedeklerini, maden ve kömür ocaklarında taşınan yığın taşıma sistemlerinin yedeklerinin imalatını yapıyoruz. Ana sektörümüz maden, öyle olunca da maden fuarlarında bulunmak, firmamızı tanıtmak, fuardaki arkadaşlarımızla görüşüp fikir alışverişinde bulunuyoruz. Bizimle ilk kez tanışan arkadaşlara kendimizi anlatmak, o yönden önemli. Özellikle maden fuarlarını faydalı buluyorum. Standart bir ürün üretmediğimiz için direkt siparişle alınacak bir ürünümüz yok, yedeklerini üretiyoruz. O yüzden fuar dönüşü bizim için her zaman iyi oluyor. Yeni tanıştığımız arkadaşlarla alışverişimiz oluyor. Madencilikle tünelcilerin bu fuarda buluşmasını sektörümüz için çok olumlu görüyorum. Bunun yanında kauçuk da olabilir. İhtiyaçlarını gidermek isteyen bir firma aynı anda tünelcilerle ve madencilikle buluşuyor. Güzel. İş sağlığı güvenliği açısından bizim sattığımız sistemlerin de bir yönetmeliği var, bu yönetmelik gereği insan uzuvlarının sıkışmaması için koruyucu aparatların takılması, yerleştirilmesi önemli. Emniyet sistemleri yatırımcıya maliyet getirirse de zamanla bilinç gelişecek, geliyor.

**Uğur Ateş***Gülermak-Kolin-Kalyon*

Türkiye'deki tünel firmalarını buluşturan bir fuar olması sebebiyle önemli. Geçen yıllarda olduğu gibi yine toplanmayı başardık. Fuar kapsamında tünelcilik kursu oluyor, o eğitim çalışmasını çok önemli buluyoruz. Tünel açan bir firmayız, bir pazarlamamız yok. Mecidiyeköy-Mahmutbey metro projesi üzerinde çalışan bir firmayız. Biz de burada ürün sağlayan tedarikçilerimizle buluşuyoruz. Hem tünelcilik hem de madencilik birbirine yakın sektörler, bu fuarda bir araya gelmemizin son derece iyi olduğunu düşünüyoruz. İki alanda da kullanılan metotlar birbirine oldukça yakın, tedarikçilerimiz de neredeyse aynı... İyi bir fuar bu. Devamını diliyoruz.

**Ömer Sarı***Sarı Çelik*

Madencilik sektörünün sıkıntıda olması bizi doğrudan etkiliyor. 2001 yılında kurulduk. O günden bu yana ana ağımız madencilğe hizmet eden makinelerin imalatını yapan bir firmayız. Türk yatırımcıların özellikle Kuzey Afrika tarafında ciddi yatırımları oluyor. Yurtdışı ağırlıklı, ihracat ağırlıklı çalışmaya başladılar. Aynı zamanda uzun süredir ihracat da yapan bir firmayız. Tanzanya, Cezayir, Fransa, Bulgaristan, Cidde çalıştığımız ülkelere bazılarını. Bizim açımızdan bir engel yok. Bizim pazarımız Afrika ve Arabistan olduğu için orada bulunan yatırımcıların Türklere karşı ılımlı bir tavır var. Neticede Türk girişimciler de bundan faydalanıyor. Türkiye'deki madencilik sektörünün gösterdiği ivmeyle dünyadaki durumu tamamen ters orantılı. Çünkü Türkiye dışındaki birçok ülkede madencilik sektörü büyük yatırımlar yapıyor. Ülkemizde rezerv eksikliği olsun, azalmış olması olsun ya da hükümetin mevcut madenciliğin önünde ciddi prosedürler getirmesinden dolayı sektöre ilginin azalmış olması madenciliğin gelişimini zayıflatıyor. Bizim sektörümüz devlete bağımlı bir sektör ve teş-

viklerin artırılması gerekiyor. Biz yüzde 100 yerli üretim yapan bir firmayız.

Sadece madencilikle sınırlı kalmamak kaydıyla Türkiye'de şöyle bir şey uygulanması lazım, tamamı yabancı ülkeler tarafından tedarik edilen ürünler bir Türk girişimci tarafından bu ülkeye kazandırıldığında hükümetimizin o firmaya bazı yaptırımları olması gerektiğini düşünüyorum. Kota vergisi konulabilir. Türk yatırımcıların önünün açılması gerekiyor. Zaten yeni alanlara risk alarak girebiliyorsunuz. Bu riskin sonucu hüsrana olduğunda yatırımcının önünü kesmiş oluyorsunuz. Bu devletin yeni yatırım yapan, yeni teknolojiyi geliştiren firmaların önüne açtığını gösterebilmesi için yurtdışı menşeli ürün pazarına bir kota uygulanması gerektiğini düşünüyorum.

**Z. Özge Koca***Barkom*

Geniş bir ürün portföyümüz var, sondaj ekipmanları üzerine satış yapıyoruz. Yerüstü için yeni bir makine yaptık. Yeraltı için de yeni bir makinemiz var. Onun da tanıtımını yapıyoruz. Yeraltında çalışan bir sondaj makinesi. Üretimi bize ait. Biz makineyi üretirken daha çok müşterilerin ihtiyaçları odaklı çalışmalar gerçekleştirdik. Yıllardır edindiğimiz deneyim ve aldığımız geri dönüşümlerle ona uygun, müşterilerimizin memnun olabileceği bir makine ürettik. Bir ar-ge sürecinde bulunduk. Paletli yeraltı sondaj makinesi bu. Yeraltında kullanılan yaşam odalarının distribütörlüğünü de yapmaya başladık. Bizim de firma olarak iş güvenliği ve sürdürülebilirlik önem verdiğimiz konulardan biri.



DEMİR EXPORT'TAN HABERLER



2012 yılında ihalesi alınan ve aynı yıl jeolojik – jeokimyasal etüt çalışmalarıyla beraber karotlu sondaj faaliyetlerine başlanan Erzurum – İspir sahası ile ilgili olarak başlatılan Sosyal Etki Değerlendirme Çalışmaları devam etmektedir.

Erzurum – İspir Bakır Çinko Projesi Sosyal Etki Değerlendirme Çalışmaları

Demir Export ESÇ ve Toplum İlişkileri Müdürü Hacı Karakuş önderliğinde gerçekleşen bu çalışmaların en önemli hedeflerinden biri; projenin doğrudan ve dolaylı şekilde olumlu ve olumsuz etkilerini tüm Erzurum İspir halkına, yerel yönetimlere, özel sektör çalışanlarına, kamu personeline, sivil toplum kuruluşlarına detaylı bir biçimde anlatmaktır. Bir diğer önemli husus ise, paydaşlar ile yüz yüze görüşerek projeye karşı olan yaklaşımlarını

öğrenmek ve mevcut duruma ilişkin sahadan bilgi temin etmektir. Çalışmalar kapsamında 8 farklı paydaş grubu ile görüşmeler yapılarak toplam 59 kişiye ulaşılmıştır. Yürütülen bu çalışmaların hem Demir Export hem de Erzurum - İspir halkı açısından çok önemli olduğu ve projenin her aşamasında işbirliği ve dayanışma içerisinde ilerlenmesinin her iki tarafa da çok büyük katkı sağlayacağı yadsınamaz bir gerçektir. ■



Bakırtepe Altın Projesi

Bakırtepe Altın Projesi için alınan yürütmeyi durdurma kararı 26.03.2015 tarihinde Sivas İdare Mahkemesi ara kararı ile kaldırılmıştır. Kararın tebliği ile birlikte saha çalışmalarına tekrar başlanmıştır, Kirma-Eleme ve Taşı-

ma-Yayma Sistemi Kasım ayında, ADR tesisi ise Aralık ayında devreye alınarak test üretimine geçilmesi planlanmaktadır. Yığın Alanı ve Havuzların inşaatı tamamlanma aşamasına gelerek madende tüvenan cevher üretim

faaliyetleri başlatılarak cevher stoğu oluşturulmaktadır. Yaklaşık iki ay sürecek liç işleminin ardından Ocak 2016 yılında ilk dore üretiminin gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. ■



2. Tam Mekanize Üretim Ayağı

Demir Export'un Eyzey Yeraltı İşletmesinde, Kasım 2015 itibarıyla tam mekanize uzun ayak yönteminin uygulandığı tavan

panolardan ilk üretim panosu olan M3_1 panosunda üretim tamamlanarak, söküm çalışmaları başlamıştır.

2. tam mekanize panonun kurulum aşamasında çalışacak olan personelin yer üstünde sistemi tanınmasına, her türlü önlemin alınarak, üretimin daha bilinçli ve güvenli bir çalışma ortamı içerisinde başlamasına olanak sağlayacak mini kurulum çalışmaları tamamlanmıştır. Mini kurulum sonrasında, mekanize ayak ekipmanları, ilk defa kurulumu yapılacak olan Arka Konveyör (RC) de dahil olmak üzere 2. Üretim panosu M5_1'e montajı için yeraltına nakledilmeye başlanmıştır. M5_1 tam mekanize üretim panosu montajının Kasım ayı sonunda tamamlanarak, üretime başlaması planlanmaktadır. ■

AKÇANSA'NIN ALTI AYLIK SATIŞ GELİRİ 710 MİLYON TL OLDU

Akçansa, 2015 yılının ilk 6 aylık döneminde 710 milyon TL satış geliri elde ettiğini açıkladı. Şirketin 2015'in ilk yarısındaki dönem net karı ise 147,4 milyon TL oldu.

AKÇANSA



Akçansa, 2015 yılının ilk altı aylık finansal sonuçlarını kamuoyuna duyurdu. Buna göre 30 Haziran 2015 tarihi itibarıyla Akçansa, yılın ilk yarısında 710 milyon TL net satış geliri elde etti. Şirketin Brüt Karı 208,7 milyon TL, Dönem Karı ise 147,4 milyon TL olarak gerçekleşti. Akçansa Genel Müdürü Mehmet Hacıkamiloğlu, "Akçansa olarak, geniş bir perspektifle geleceği kurguluyor, yatırımlarımıza ara vermeden devam

ediyoruz. Geçen yılı iyi kapattık. Bu yılsonuna kadar satışlarımızı artırarak kontrollü bir büyüme hedefliyoruz" diye konuştu.

Müşteri ve pazar odaklı yaklaşım sonuç getirdi

Son birkaç yıldır Akçansa'da önemli bir dönüşüm yaşadıklarını belirten Hacıkamiloğlu, "Üreten ve müşteri bekleyen bir şirket olmaktan öteye geçmeyi hedefle-

dik. Son yıllarda ağırlık verdiğimiz müşteri ve pazar odaklı yaklaşım sayesinde müşteri beklenti ve ihtiyaçlarını daha doğru takip ve analiz ediyoruz. Böylece pazar ihtiyacına cevap verecek nitelikte ürün ve hizmetler geliştirmeyi sürdürüyoruz. Akçansa olarak, bu yaklaşımı ürün portföyümüze de taşıyarak, Ar-Ge ve inovasyon gücümüzü artırdık. Sektörde bu anlamda fark yaratmayı sürdüreceğiz" dedi. ■



NEW
WHITE MATERIAL

COMING
SOON!



/mrtmining
/mrtmininginc

www.mrtmining.com

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

NİKEL PİYASASINDA “MAHŞERİN DÖRT ATLISI”

- 1- Nikelli Paslanmaz Çelik Kullanımında Şaşırtıcı Yükseliş
- 2- Nikel Madenciliğinde Kabaran Yatırım Dalgası
- 3- Endonezya'nın Ham Cevher İhraç Yasağı
- 4- NPD-Nikelli Pik Demir Üretimi ve Kullanımının Yaygınlaşması

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

Paslanmaz Çelik Hammaddeleri konusunda 2015 yılında 2 ayrı konferans toplandı.

- The 16th Asian Ferro-Alloys Conference, Metal Bulletin Events, 31 Mart-2 Nisan 2015, Singapur,

Bu konferansta Nikel konusunda 3 ayrı bildiri sunuldu.

- The 19th International Chrome and Nickel Products Submit, FerroalloyNet Events, Taiyuan, Çin H. Cum., 17-19 Eylül 2015

Bu konferansta Nikel konusunda 5 ayrı bildiri sunuldu.

Her iki konferansta sunulan bildirilerde nikel fiyatlarının beklentilerin aksine sürekli

düşmesinin nedenleri ve Maden Yatırımcılarında yarattığı depresyonun kalıcı olup olmayacağı tartışıldı.

Genel kanaat 2015 yıl sonunda arz ve talep dengeleneceği, 2016 yılının birinci yarısından itibaren fiyatların yükselmeye başlayarak 2017 ve 2018 yılında olması gereken düzeye ulaşacağı şeklinde oldu.

Bu yazıda gelişmeleri özetleyen muhtelif çizelge ve grafikler konferanslarda sunulan bildirilerden alıntı olarak 4 ayrı başlık halinde sunulmuştur. Bu başlıklar aynı zamanda günümüz dünya nikel madenciliğinin ana dinamiklerini oluşturmaktadır. Konunun sektör dışındaki kişilerce daha kolay anlaşılmasını temin için bu bölümler nikel konusunda ilave genel ve teknik bilgiler ile desteklenmiştir.

1-Çin’de Nikelli Paslanmaz Çelik Kullanımındaki Şaşırtıcı Yükseliş Nikel Talebini Kamçılıyor

Nikel



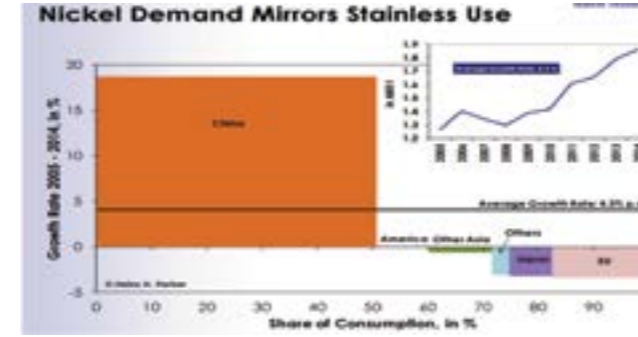
Nikel, **östenit** oluşturucu bir elementtir. Bütün östenitik **króm-nikel paslanmaz çelikleri** içerisinde mevcuttur. Genel olarak, sünekliği, yüksek sıcaklık dayanımı ve hem karbonla hem de nitrojenle karşı direnç artırmaktadır.

Nikel gıcirtimciyi, özellikle de derin çekmeyi kolaylaştırmaktadır. Paslanmaz çelğin genel **korozyon direncine** pek katkı sağlamasa da, enir koşullarda tek bir **paslanmaz** destekleyebilmektedir. Nikel içeren östenitik paslanmaz çeliklerin aynı **PNE** (Pitting Resistance Equivalent) Çukuruk Direnç Eşdeğeri) değere sahip **ferritik** kalitelere kıyasla aralık korozyonuna karşı daha az eğilimli olmasının nedeni budur.

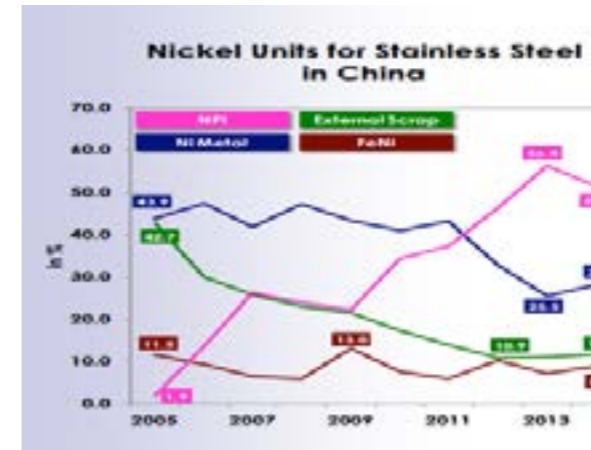
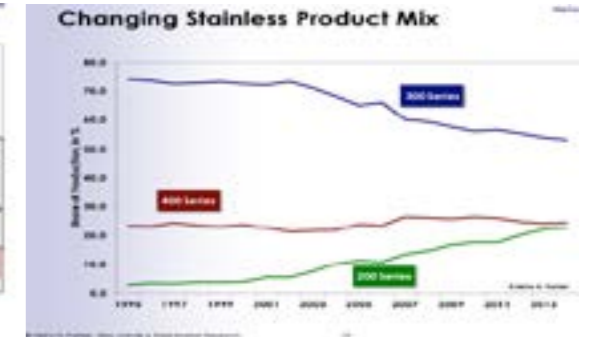
Nikel fiyatı çok değişken olduğundan, bazı paslanmaz çelik üreten ülkeler nikelin yerine diğer östenit oluşturucu elementlerle (özellikle manganez) değiştirildiği kaliteler geliştirmiştir. Sonuçta, östenitik **króm-nikel kaliteleri (200 serisi)** oluşturulmuştur. Bu düşük nikel kaliteler genelde Asya’da kullanılmaktadır.

Avrupa’da ise, nikel fiyatının değişkenliğine devriyen ferritik ve **östenitik-ferritik (duplex)** paslanmaz çeliklerin kullanımı daha yaygındır. Bununla birlikte, **króm-nikel kalitelerin diğer paslanmaz çelik tipleriyle değiştirilmesi**, genellikle fabrikasyon tekniklerinde de değişiklikler gerektirmektedir. Halen, çok yönlü ve fabrikasyon kolaylığı sebepleriyle **EN 1.4301 (AISI 304)** veya **EN 1.4401 (AISI 316)** gibi nikel içeren klasik östenitik kaliteler, büyük pazar paylarını sürdürmektedir.

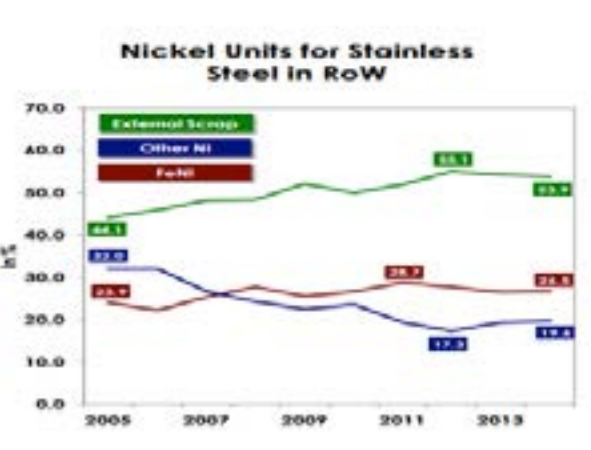
Nikel Talebini Paslanmaz Çelik Sektörü Belirliyor
(2005-2014)



Muhtelif Paslanmaz Çelik Kalitelerinin Yıllara Göre Üretimdeki Payları (1995-2013)



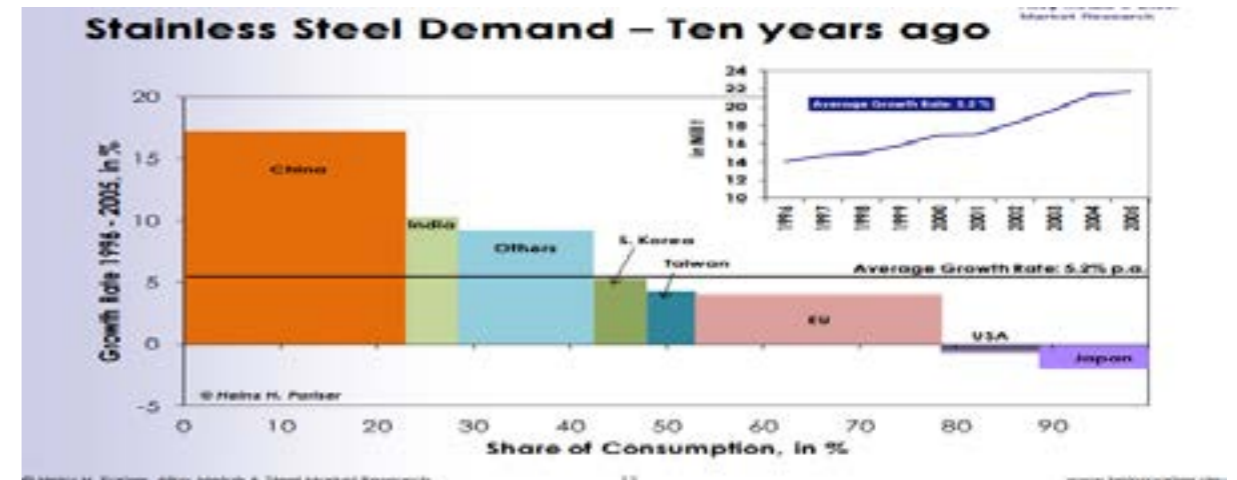
Çin’de Paslanmaz Çelik Sektörünün Nikel Kaynakları Dağılımı (2005-2013)



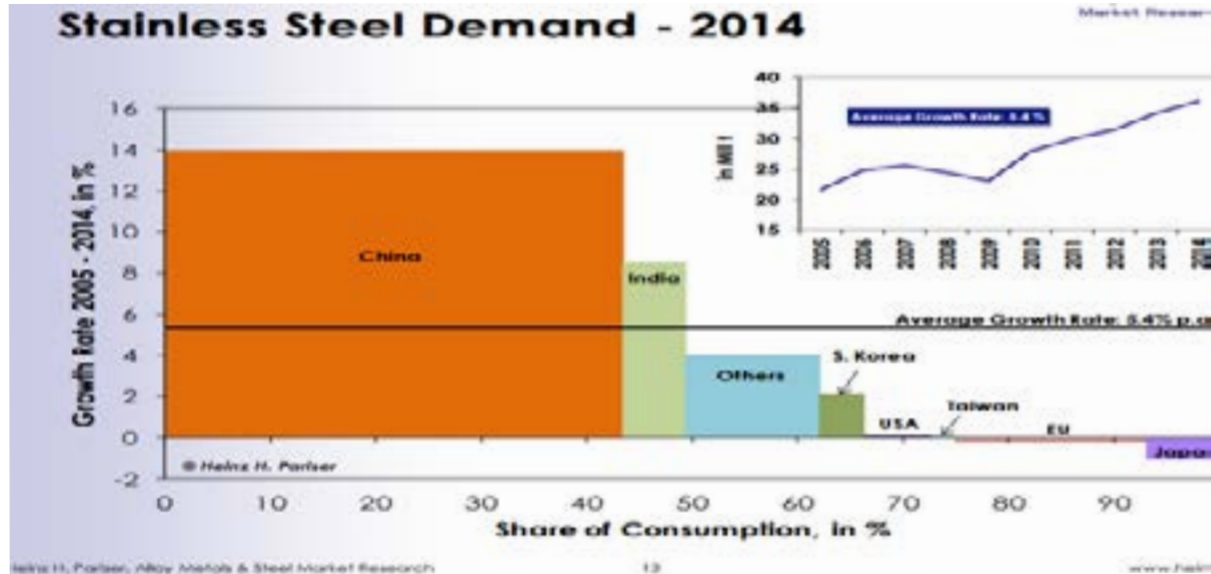
Dünya’da Çin dışındaki Ükelerde Paslanmaz Çelik Sektörünün Nikel Kaynakları Dağılımı (2005-2013)

Muhtelif Paslanmaz Çelik Kalitelerinin Yıllara Göre Üretimdeki Payları (1995-2013)

Ülkelere Göre Paslanmaz Çelik Tüketimi
10 YIL



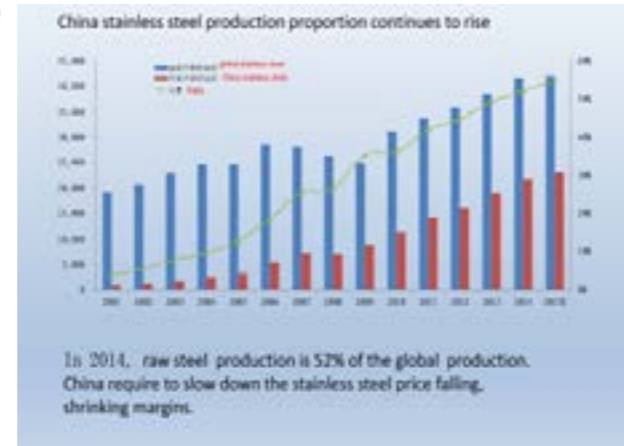
2014 Yılı



Nikel Arz- Talep Dengesi (2011-2014 Gerçekleşen) (2015-2016 Tahmin)

Çin'in Dünya Paslanmaz Çelik Üretimindeki Payı Sürekli Artıyor (2014 yılında % 52)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Crude Stainless Output	24,081	25,801	26,448	41,979	43,743	44,537
Share 300 / 300 series, in %	74.1	73.2	73.7	73.7	74.2	74.4
Export/Import Ratio, in %	30.8	34.7	34.3	34.3	34.4	34.7
Export/Import Ratio	377	578	373	471	642	382
Apparent Consumption	1,413	1,458	1,770	1,854	1,948	2,027
Stainless Flat, in %	44.0	44.0	43.4	44.4	47.1	47.8
Production (other etc. etc.)	1,420	1,758	1,942	1,958	1,924	1,997
Announced						
Real Capacity*	1,931	2,144	2,220	2,233	2,203	2,244
Utilization, in %	63.9	62.0	67.2	67.4	67.4	67.7
Balance	7	103	143	161	-17	-36
LME Stocks	81	134	207	406	415	
Producer Stocks	74	87	88	92	74	
Total Stocks	167	223	296	497	509	
LME Nickel Price (USD / t)	22,891	17,823	11,828	14,876	17,960	18,340



Londra Metal Borsası Nikel Fiyatı ve Stoklarının Gelişimi (2013-2015)

Nikel Fiyatları

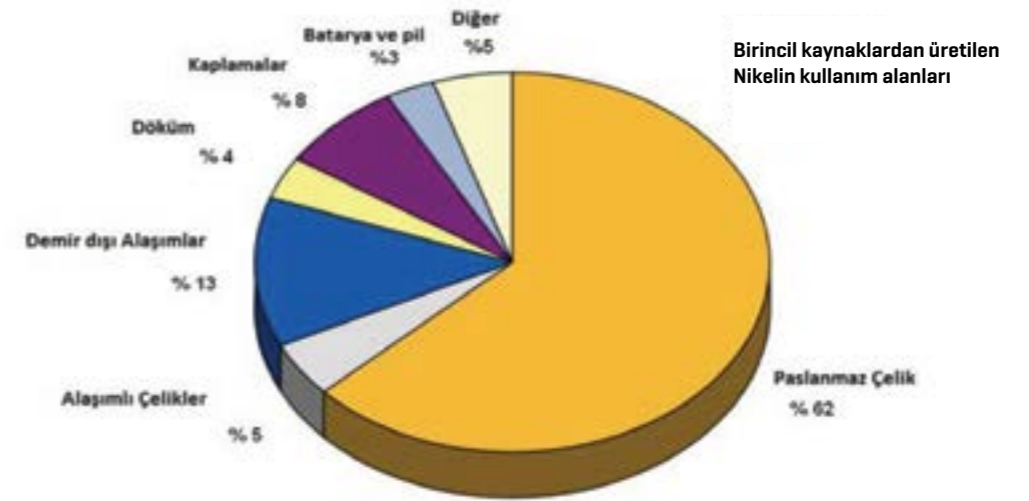
Nikel fiyatları son yıllara kadar 10.000 USD/ton bandında seyretmiştir. 2001 Ocak ayından itibaren fiyatlar artışa geçmiş Mayıs 2007'de 52.000 USD/ton ile tarihinin en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu tarihten itibaren inişe geçmiş ve günümüzde 9.000 USD ile 10.000 USD/ton arasında seyretmektedir.



- 32 -

Nikel Tüketimi

Dünya'da Nikelin sektörlere göre kullanım alanları



Nikel gerek metal ve alaşımları, gerekse paslanmaz çelik olarak geniş kullanım alanları olan bir metaldir. Bunun nedeni nikelin sahip olduğu iyi mekanik ve fiziksel özelliklerin yanı sıra korozyona karşı gösterdiği yüksek dirençtir. Birçok ticari şekilde bulunan nikel kolaylıkla soğuk ve sıcak işlenebilir, kaynak elde edilebilir ve tornadan geçirilebilir, yüksek sıcaklıklarda mukavemetini de mükemmel derecede korur. İşlenmiş nikel, mekanik özelliklerinin çoğu bakımından yumuşak çeliği benzer fakat çeliğin aksine korozyona karşı yüksek mukavemet gösterir. Nikelin korozyona karşı dayanıklı bir metal olarak en fazla göze çarpan özelliklerinden biri de alüminyumun aksine alkaliklerin etkisine karşın tam bir mukavemete sahip olmasıdır. Nikel yüksek sıcaklıklarda kırılma hale gelmez. Soğukta ferromanyetik olan nikel 370 °C'de bu özelliğini kaybeder. Tel ve levha haline getirilebilir. Toz halindeki nikel önemli bir indirgeme katalizörüdür. Örneğin sıvı yağların katılaştırılmasında bu özelliğinden yararlanır.

Kimya Endüstrisinde: Nikel alaşımları olarak korozyona maruz yerlerde, kostik solisyonların taşınması ve muhafazasında, petrol endüstrisinde; Fabrikasyon ürünlerde: Çatal, bıçak takımları, çekiç, pense gibi aletlerle diğer birçok ev ve hastane aletlerinin yapımında;

Uçak ve gemi endüstrisinde: Nikel süper alaşımları yüksek ısıda basınç ve korozyona dayanıklı olduğundan uçakların gaz türbinlerinde, jet motorlarının yapımında, ayrıca uçakların elektrolizle kaplanan bölgelerinde ve gemi yapımında tuz korozyonuna karşı engelleyici olarak; Motorlu araçlar ve parçaları-

rında; Elektrikli makineler ve parçalarında; Yapı malzemelerinde, sıvı ve katı yağlarda hidrojenasyonu sağlamak üzere; batarya ve yakıt hücrelerinde ve seramik malzemelerde emaye ile demir arasında bağlayıcı olarak kullanılır.

Türkiye'de paslanmaz çelik ve metal nikel üretimi yapılmadığından nikel ihtiyacı ithalatla karşılanmaktadır.

2-Dünya Nikel Madenciliğinde Kabaran Yatırım Dalgası Cevher Arzını Artırıyor, Stoklar Fiyatların Yükselmesini Engelliyor

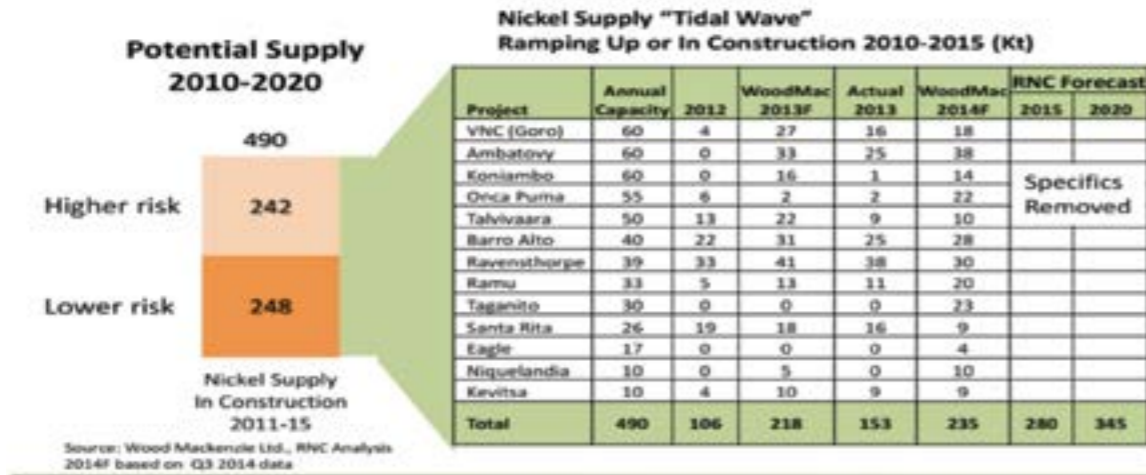
Dünya Nikel Endüstrisinde fazla arz kapasitesi sorunu devam etmektedir ve bu durum fiyatlar erinde baskı yaratmaktadır.

"En büyük 15" nikel şirketinin dünya nikel üretimi içindeki payı 2014 yılında, 2006 yılına göre % 65'den % 41'e gerilemiştir. Nikelli Pik Demir üretiminin yol açtığı düşük maliyetler ve yeni yatırımlardaki "Tidal-Medcezir" dalga kabarmasının yarattığı arz fazlası buna neden olmuştur.

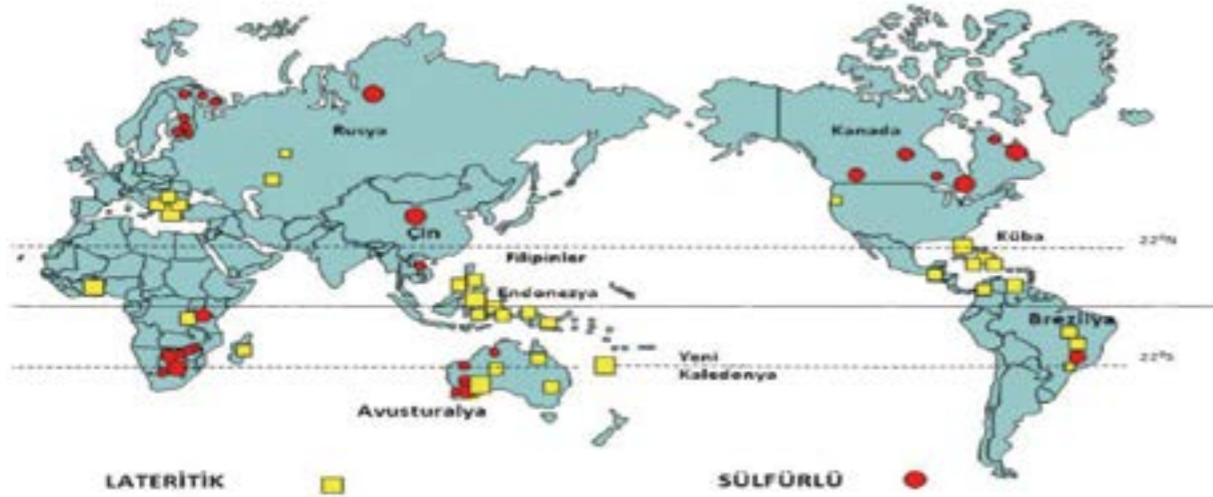
Yatırım dalgasının kabardığı yıllarda başlayan nikel yatırımları 2015 yılı ve sonrasında devreye alınmaya devam edilmektedir.

Nikel fiyatları yüksek iken dolu olan "yatırım sepeti" fiyatların düşmesi ile birlikte boşalmıştır. Endonezya bu eğilimin dışındadır, bu ülkede yatırımlar devam etmektedir.

- 33 -



Dünya Nikel Kaynak ve Rezervlerinin Ülkelere Göre Dağılımı



Dünya nikel maden yatakları

Dünya Nikel Madenciliği

% 1 veya daha fazla nikel tenörüne sahip nikel yataklarının en az 130 milyon ton nikel içerdiği bilinmektedir. Bunun % 60 kadarı lateritik yataklarda, % 40 kadarı da sülfürlü yataklardadır. Ayrıca okyanus tabanlarında, geniş alanlar kaplayan manganiz nodüllerinde yaygın nikel kaynaklarının varlığı bilinmekle beraber miktarı konusunda kesin bir bilgi yoktur.

Dünya Nikel Maden Üretimi (Nikel eşdeğeri ton)

	2013	2014
Avustralya	234.000	220.000
Brezilya	138.000	126.000
Kanada	223.000	233.000
Çin	95.000	100.000
Kolombiya	75.000	75.000
Küba	66.000	66.000
Endonezya	440.000	240.000
Madagaskar	29.200	37.800
Yeni Kaledonya	164.000	165.000
Filipinler	446.000	440.000
Rusya	275.000	260.000
Güney Afrika	51.200	54.700
Diğer Ülkeler	377.000	410.000
Toplam	2.615.413	2.429.514

Nikelin bazı doğu kaynaklarında Ortadoğu ve Çin'de Bakır Devri'nden itibaren kullanıldığına dair kanıtların olduğu görülmüştür. Nikelin varlığı bu alışımlarda empürite şeklinde olup % 5 civarındadır. Çin'de bakır, nikel, çinko, gümüş alaşımlarının Ortaçağ'da üretildiği ve bunun daha eski zamanlardan beri yapıldığı bilinmektedir.

Nikel elementinin keşfi 1751'de, İsveçli bir mineralog olan Baron Cronstedt, NiAsS cevheri üzerinde yaptığı çalışmalar sonrasında ortaya çıkmış ve Alman madencilerin kullandığı sahte bakır anlamına gelen Kupfernickel'den nikel ismi türemiştir. 1800-1805 yılları arasında Richter saf nikeli üretmiştir. Bununla birlikte nikel metalurjide kullanılan önemli bir metal haline gelmiştir

1800'lü yıllarda Avrupa ve Rusya'da sülfürlü cevherlerden az miktarlarda nikel üretilmiştir. İlk rafine metalik nikel 1838 yılında Almanya'da üretilmiş olsa da, 1876 yılına kadar dünya nikel üretimi 1000 t/y miktarını geçememiştir. 1863 yılında, Pierre Garnier Yeni Kaledonya bölgesindeki nikel oksit cevherlerini keşfetmiş ve 1875'ten sonra bu Fransız sömürge adası dünyanın temel nikel üreticisi olmuştur. 1905 yılında bu ünvanı Kanada eline almıştır. Ontario, Kanada'daki sülfürlü cevherler 1886 yılında tespit edilmiş ve bu nikel maden yatakları 20. yy'ın önemli nikel kaynağı olmuştur. Günümüzde hala Sudbury bölgesi önemli nikel maden yataklarına sahiptir

ABD-usgs kayıtlarına göre dünya primer nikel madeni üreticilerinin 2013 ve 2014 yıllarındaki dağılımında lider ülkeler Filipinler, Endonezya, Rusya, Kanada, Avustralya ve Yeni Kaledonya'dır.

Nikel Mineralleri ve Jeolojisi

Nikel yer kabuğunda belli başlı elementlerden olup, yüz yıla yakın bir süredir endüstride kullanılmaktadır. Doğada çoğunlukla demirle birlikte olmak üzere sülfürler, arsenürler ve silikatlar (lateritik kökenli) şeklinde bulunur. En önemli nikel mineralleri olarak, nikelin (NiAs), kloantit (NiAs₂), pentlandit ((Fe, Ni)S), millerit (NiS), annabergit ((Ni)₃(AsO₄)₂·28H₂O) ve garnierit (Ni, Mg)₃Si₂O₅(OH)₈ belirtilebilir.

Sülfürlü nikel cevherleri sıklıkla bakır, kobalt ve kıymetli metaller ile birlikte bulunur. Bu tür cevherler genellikle % 0,3 Ni konsantrasyonuna sahiptirler. Sülfürlü nikel cevherlerinin ekonomik olarak işlenebilmesi için açık ocak madenciliği yapılıyorsa (nikel+bakır+kobalt) konsantrasyonunun en az % 1, yer altı madenciliği yapılıyorsa % (nikel+bakır+kobalt) konsantrasyonunun en az % 3 olması gerekir. Lateritik cevher açık ocak işletmeciliğinde ise bu oran % 1 civarındadır.

Ultramafik kayaların yüzeysel koşullarda bozunmaları sırasında içerdikleri minerallerin hareketliliği yüksek olanların, ana kütlede üzerinde örtüler şeklinde çökerek zenginleşmesi sürecine Lateritleşme ismi verilir.

Peridotitik masiflerde, atmosferik nedenlerle, silisli ve karbonatlı yeni ayrışım kayaları oluşur. Lateritleşme, örtü içinde silis, karbonat, serpantin, opal, kalsedon, limonit oluşumları ile birlikte ve bej-kahverengi tonlarıyla belirginleşir.

Peridotitlerin esas elementleri Fe-Mg ve Si'dir. Bu elementlerin ayrışmaları farklı yönlerde gelişir.

Mg ve Si'un ortamdan ayrılışı Fe'in Fe(OH)₃ sonradan götit ve limonit gibi oksitlerine dönüşerek peridotitler üzerinde Fe'li lateritlere yer vermiş olur.

Bunların kalınlığı 50 m. hatta daha fazla olabilir. Fe'li lateritler toprağımsıdır. Renkleri kırmızıdan mora kadar değişir. Taban kesimleri ise sarı ve yeşilimsi sarı olur. Yüzeyleri cufurumsu, yumrumsu ve pizolitiktir. Buna Fe zırlı adı verilir. Bütün lateritli bölgelerde rastlanır.

Ultrabazik ya da bazik kayaların ihtiva ettikleri çok küçük nikel varlığı kimyasal alterasyon sonucu önce Ni bikarbonatlar şeklinde çözünür ve aşağı doğru süzülür. Daha sonra Ni hidrosilikatlar oluşur. Bu ortam nötr ve hafif alkali bir ortamdır. Nikel kendisiyle birlikte çözünen Co, Mn oksitleri ile karışarak Asbolan cevherini oluşturur. Bu oluşumlar tropik veya subtropik iklimlerde görülür. Lateritik bozunmayla oluşan bu yataklarda Fe bol bulunur. Üst taraflarda demir şapka benzeri oluşuklar vardır. Nikelin esas zenginleştiği yer Fe şapka altında fakat serpantin üzerinde. Nikel burada sadece Ni-klorit (garniyerit) olarak değil, aynı zamanda koloidal olarak dağılmış olarak Fe içinde (% 1 Ni) ya da, Mn-silikatlar tarafından absorbe edilmiş olarak da bulunur.

Türkiye'de Nikel Madenciliği

Türkiye'deki nikel cevherleri genellikle lateritik olup bilinen bazı sülfürlü cevher yatakları da vardır.

Manisa-Turgutlu-Çaldağ, Manisa-Gördes, Uşak-Banas, Hatay- Payas ve Dörtüol, Eskişehir- Mihalicçık-Yunusemre'de lateritik, Sivas-Divriği-Güneş, Bursa-Yapköydere Bitlis-Pancarlı, Bolu-Mudurnu-Akçaalan'da sülfürlü tip nikel cevherleşmeleri saptanmıştır. Ayrıca Van, Kastamonu, Osmaniye illerinde de lateritik oluşumlar tespit edilmiştir

Manisa Turgutlu Çaldağ lateritik nikel yatağında 2000'li yıllarda özel bir şirket tarafından ham cevher üretilerek Yunanistan'a ihraç edilmiştir. Sonraki yıllarda İşletme hakkı, European Nickel tarafından alınmış ve hazırlık sürecinde yığınları deneme üretimi yapılmıştır. Bu işletme, Çaldağ Nikel Madencilik A.Ş.'e . 2011 yılı içinde devr edilmiştir. ÇED süreci ve Üretim hazırlıkları devam etmektedir.

Türkiye'deki önemli nikel sahalarından biri de, işletme hakkı Meta Nikel Kobalt Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin elinde bulunup Manisa'nın

Akhisar ve Gördes ilçeleri arasında yer almaktadır. Gördes Nikel İşletmesi'nde, 2003 yılından itibaren açılan iki adet maden ocağından üretilen nikel cevheri, Yunanistan, Makedonya ve Çin'e ihraç edilmiştir. İzleyen süreçte, 2008 yılından sonra yatırım projesi hedeflenerek nikel cevherinin Türkiye'de işlenmesine karar verilmiştir. Yılda 1.7 milyon ton hamcevher beslenerek yaklaşık 10.000 ton nikel ve 750 ton kobalt içeren Ni-Co konsantresi üretecek olan tesiste deneme üretimine 2015 yılında başlanmıştır.

Yine bu şirkete bağlı olan ve 2009'da kurulan Yunusemre Nikel İşletmesi ise, Eskişehir'de Yunusemre ve Mihalicçık bölgelerinde faaliyetlerini arama ve rezerv geliştirme çalışmalarıyla sürdürmektedir.

Eskişehir-Mihalicçık-Yunusemre beldesi sınırları içerisinde faaliyet gösteren bir başka işletme Fe-Ni Madencilik Şirketi'dir. Buradan üretilen nikel Makedonya ve Çin'e ham cevher olarak ihraç edilmektedir.

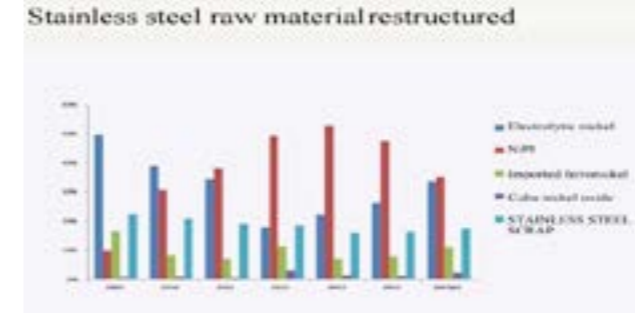
3-Endonezya'nın Ham Cevher İhraç Yasağı Çin'in Nikel Tedarik Zincirini Yeniden Yapılandırmasına Neden Oluyor

Endonezya'nın nikel ihracatı konusundaki 12 Ocak 2014 kesin yasağı Nikel piyasasındaki her şeyi derinden değiştirdi. İhracat yasağı Çin'de feronikel-NPD nikelli pik demir üretimini düşürdü. Dünya piyasalarından primer nikel arzını geçen yıl 450 bin ton / yıl eksiltti.

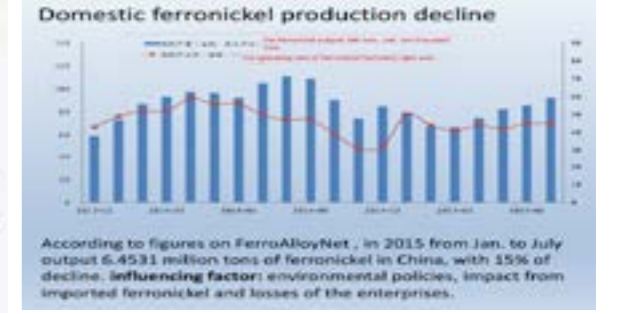
Çin limanlarındaki büyük nikel cevheri stoğunun devreye girmesi piyasadaki bu eksilmenin fiyatları üzerindeki etkisini azaltmaktadır. Ancak, bu stokların hızla azalması, eğer fiyatın yükseleceği beklentisi oluşursa, piyasayı regüle etmekte yeterli olmayacaktır.

Nikel piyasasında oluşan turbülanslar teknik ve finansal risk analizlerinin önemini ortaya çıkarmış ve krizleri önlemek için Maden Yatırımlarında ülkeler arası işbirliği sözleşmelerinin büyük ölçüde gerektirdiğini göstermiştir. Çin hükümetinin teşvik politikaları Çin'li metal şirketlerini Endonezya'da NPD yatırımlarına yöneltilmektedir. Bu yatırımların devreye girmesi ile önümüzdeki yıllarda Endonezya'nın Çin'e NPD ihracatında artış beklenebilir.

Çin Paslanmaz Çelik Sektörü Nikel Tedarik Kaynaklarını Yeniden Yapılandırıyor

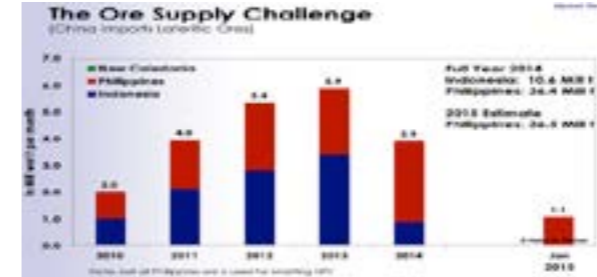


Çin'de Yerli Ferronikel / NPD üretimi 2015 yılında % 15 azalıyor; nedenleri: Çevre Politikaları, Maliyet Artışları, Ferronikel/NPD ithalatının artışı



Çin'de 2015 yılında nikel tüketimi içinde paslanmaz çelik sektörünün payı % 85'e yükseldi. İnşaat sektörü bu yükseliş de ana pay sahibidir.

Çin H. Cum. Nikel Cevheri İthalatı (2010-2025)



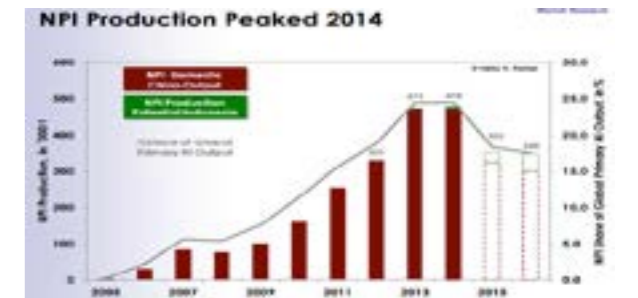
4- Çin'de NPD-Nikelli Pik Demir Üretimi ve Kullanımının Yaygınlaşması Maliyetleri Düşürüyor, Fiyatlar Üzerinde Baskı Yapıyor

NPD içerisinde %3-12 Ni ihtiva eden düşük alaşımli feronikel olarak tanımlanabilir. Özellikle Çin'de küçük işletmeler tarafından pik demir yerine alternatif ürün olarak geliştirilmiştir. Endonezya, Filipinler gibi ülkelerden ithal edilen düşük tenörlü cevher, kok veya kömür ile homojen bir şekilde karıştırılıp kurutulmakta, bu karışımdan direkt olarak yüksek fırınlarda ergitme ile NPD üretilmektedir. Fakat artan kömür fiyatları ve çevresel etkiler nedeniyle üretim daha çok elektirik ark fırınlarında (EAF) yapılmaktadır. Bu karışımdan peletler yapılarak sıcaklığı 850-1000 °C olan bir döner fırın içerisinde kavrulur. İndirgenmiş % 60-70 demir ve nikelin tamamına yakını, metalin içeriğine bağlı olarak 1150 °C ile 1650 °C civarında ergitilir. İndirgenmeyen Fe, Mg ve Si curufta toplanır. Soda külü kireç ve kalsiyum karbür eklenerek kükürt giderimi yapılır. Rafinasyondan sonra paslanmaz çelik üretimi için

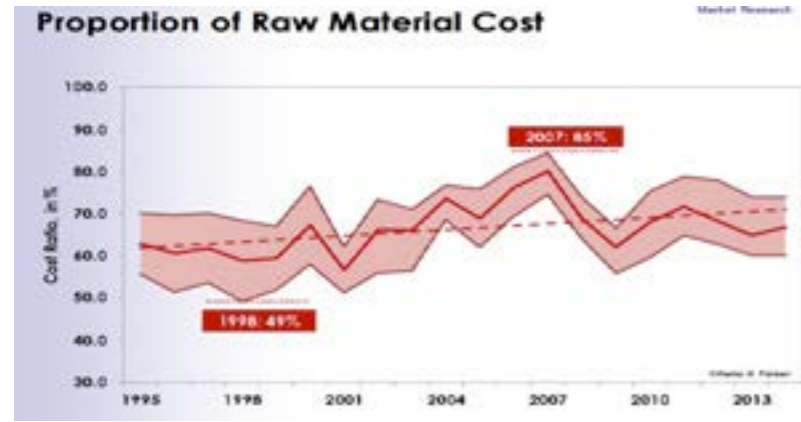
kullanılır. NPD ile paslanmaz çelik üretimi hem nikel matı hem de ferronikele göre daha ucuza mal olmaktadır. Ayrıca NPD bileşim olarak ortalama % 1 civarında Cr ihtiva etmektedir ve bu özelliği NPD'e olan talebi artırmaktadır. NPD'nin paslanmaz çelik üretimindeki payı sürekli yükselmekte, bu durum nikel hammadde fiyatları üzerinde düşüş yönünde baskı oluşturmaktadır.

NPD üretimi 2004 yılında Çin'de küçük ölçekli işletmelerin devlet tarafından bu yönde teşvik edilmesi sonucu başlamıştır. NPD 300 serisi paslanmaz çeliklerde % 20 oranında ve 200 serisi paslanmaz çeliklerde % 70'e kadar kullanılabilir. Fosfor ve kükürt gibi empüriteler yeterince giderildiği takdirde paslanmaz çelik üretimi için çok uygun bir hammaddedir.

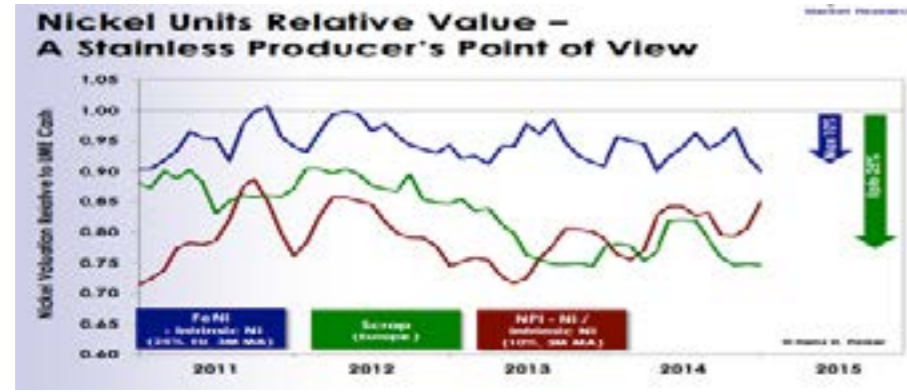
2014 yılında Çin H. Cum. Ve Endonezya'da Nikelli Pik Demir Üretimi Zirve Yaptı



Hammadde Maliyetlerinin Yıllara Göre Mamul Maliyeti İçindeki Oranları



Nikel Kaynaklarının İtibarı Değerleri-Paslanmaz Çelik Üreticisinin Gözünden (ferronikel, hurda, NPD)



Nikel Metal Teknolojisi

Sülfürlü nikel cevherlerinden boyut küçültme işlemlerinden sonra flotasyon ile % 7-25 arası Ni içeren nikel konsantreleri üretilebilmektedir. Bu konsantreler ayrıca bakır, demir, kobalt ve platin grubu metaller içerir. Flotasyondan sonra bakırca zengin konsantreler ayrılmakta ve nikel konsantreleri ergitilmektedir. Bu ergitme işleminde elektrik fırınları kullanılır. Elde edilen eriyikler konvertisaj işlemine tabi tutularak nikelce zengin mat oluşturulur. Bu mat daha sonra hidrometalurjik veya pirometalurjik olarak rafine edilir. Sülfürlü nikel konsantreleri veya matlar amonyum sülfat, hidroklorik asit, sülfürik asit, vb ile çözeltiye alınıp sonrasında solvent ekstraksiyon (SX) ve/veya elektro kazanım (EW) ile metalik nikel eldesi mümkündür.

Son zamanlarda azalan rezervler ve artan talep doğrultusunda lateritik cevherlerin önemi fazlalaşmıştır. Önümüzdeki yıllarda lateritik cevherlerden nikel üretiminin sülfürlü cevherlerden üretimi geçeceği öngörülmektedir. Genel olarak birincil kaynaklar-

dan üretimi pirometalurjik yöntemler, hidrometalurjik yöntemler ve kombine yöntemler olarak sınıflandırabilmektedir.

Lateritik cevherler sülfürlü cevherler gibi fiziksel olarak zenginleştirilemediği için boyut küçültme işlemlerinin ardından ya doğrudan redüktif ergitme ile veya çeşitli liç aşamalarından geçirilerek, FeNi, NPD, nikel matı, nikel hidroksit veya metalik nikel üretimi gerçekleştirilir.

-Pirometalurjik yöntemler (ergitmeye dayalı)

Nikelin yüksek fırın veya elektrikli fırınlarda demirle birlikte redüklenerek ferro-nikel alaşımı halinde ya da sisteme kükürt katılarak nikel matı olarak elde edilmesi başlıca ergitme yöntemleridir. Lateritik cevherlerden endüstriyel çapta ilk nikel üretimi 1889'da Yeni Kaledonya'da bulunan zengin garnierit cevherlerinden mat eldesi şeklinde başlamıştır. Genel olarak % 70-80 nikel içeren matın üretimi, hala Yeni Kaledonya, Japonya ve Rusya gibi ülkelerde ve INCO tarafından geliştirilmiş yeni bir yön-

temle Guatemala ve Endonezya'da uygulanmaktadır. Bununla birlikte NPD/ ferronikel üretimi, bugün lateritik cevherlerden ergitme yolu ile yapılan üretimin çoğunluğunu oluşturmaktadır.

- Hidrometalurji yöntemler (çözündürmeye dayalı)

Yüksek Basınç-Sıcaklık Asit Liçi Yöntemi (HPAL)

Bugünkü uygulanış şekliyle bu proses, cevherin titanyum kaplı otoklavlarda yüksek sıcaklık (245-270 C) ve basınçta (40-45 bar) çözündürülmesi esasına dayanır.

HPAL işletmelerin avantajı, kullanılan sıcaklık ve basınçlar nedeniyle elde edilen yüksek çözündürme hızları (1-2 saat) ve yüksek verimlerdir (% 95'e nikel kazanımı).

Atmosferik Liç (AL) Yöntemi

Nikel cevherinin atmosferik basınç altında çözündürülmesi esasına dayanır. Çözündürme işlemi, tanklarda ya da yığınlarda yapılabilir. Bu yöntem Atmosferik Yığın Liçi ve Atmosferik Tank Liçi olarak ikiye ayrılır.

Atmosferik Yığın Liçi Yöntemi

Yığın liçinde çözeltinin, cevher tanelerinin arasında kendiliğinden süzülmesi gerektiği için, cevherin kil içeriğinin düşük ve geçirimsizliğinin yüksek olması şarttır.

Yığın liçinde cevher, altına kil ve yüksek yoğunluklu polietilen tabakalar serilerek geçirimsizliği sağlanmış bir taban üzerine 4-6 metre yükseklikte istiflenir. Bu yığın üzerine, sık aralıklarla düşük debide seyreltik sülfürik asit damlatılır. Asit çözeltisi cevherin içinden süzülürken metalleri çözer ve polietilen tabaka üzerinde akarak yine geçirimsiz olarak hazırlanmış havuzlarda toplanır. Havuzdaki çözelti, nikel içeriği belirli bir değere ulaşıncaya kadar kapalı devre olarak tekrar yığın üzerine gönderilir.

Yığın liçi, atmosferik sıcaklık ve basınçlarda çalışmasından dolayı ergitme ve HPAL yöntemlerine göre hem yatırım hem de işletme masrafları daha düşüktür. Bu nedenle diğer yöntemlerle değerlendirilmesi ekonomik olmayan düşük tenörlü cevherlere uygulanabilir. Fakat büyük yığınlar oluşturulması gerektiğinden diğer yöntemlere oranla daha büyük proses alanları gerekmektedir.

Atmosferik Tank Liçi Yöntemi

Nikel cevherinin atmosferik basınç ve sıcaklıklarda tanklar içerisinde asitle liç edilmesi temeline dayalı bir yöntemdir.

Ocaklardan elde edilen nikel cevheri kırılıp öğütülerek tanklar içerisine alınır. Hazırlanan asidik çözelti ile tank içerisinde cevher liç işlemine tabi tutulur ve cevher içerisinde bulunan nikel, kobalt ve demir metalleri asidik solüsyon içerisinde çözünür. Bu işlem sırasında kullanılan düşük basınç ve sıcaklıklar HPAL'a göre daha yavaş çözündürme hızlarına neden olur. Bu da, kullanılması gereken çözündürme tank kapasitelerini HPAL'a oranla bir miktar artırır. Düşük enerji ihtiyacı ve işletme maliyeti nedeniyle de daha düşük tenörlü cevherlerin işlenmesinde kullanılabilen bir yöntemdir. Yığın liçi yöntemine oranla ise cevherden nikel kazanımı çok daha yüksektir ve sistem cevherin kil içeriğinden etkilenmemektedir.

Caron Yöntemi

1920'lerde Caron tarafından geliştirilen ve 2. Dünya Savaşı döneminde Küba'da uygulanmaya başlayan bu yöntemde ergitme ve hidrometalurji birlikte uygulanır.

Türkiye'de Durum

Türkiye'de birinci aşamada 10.000 ton /yıl Ni eşdeğeri üretim hedeflenen Meta Nikel A.Ş. Manisa Gördes Projesinde "Yüksek Basınç-Sıcaklık Asit Liçi," Çaldağ Nikel A.Ş. Manisa-Turgutlu Projesinde "Atmosferik Tank Liçi" yöntemi uygulanması projelendirilmiştir. ■

Not: Düşük çözünürlükteki tablolar yazının isteği doğrultusunda yayınlanmıştır.

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

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

DAMA Mühendislik Proje ve Mühendislik San. Tic. A.Ş.
www.dama-muhendislik.com
Tlf: 0312 2364580 Faks: 0312 2354261 info@dama-engineering.com

Yeraltı Kazı Çalışmalarında Havalandırma Esasları - 1

Prof. Dr. Gündüz ÖKTEN
Doç. Dr. Abdullah FİŞNE



1. Giriş

Yeraltı kazı çalışmaları; madencilik, ulaşım, içme ve sulama amaçlı su getirmek, atık suları taşımak, yeraltında alan kazanmak, depolama hacimleri oluşturmak, askeri amaçlar vb. esas alınarak yapılmaktadır. Bunlar arasında madencilik ve ulaşım amacıyla yapılan yeraltı kazıları geometrik boyutları ve geniş uygulama alanları nedeniyle ayrı bir önem taşımaktadır.

Yeraltı kazıları gerçekleştirilirken yapılan çalışmalar; kazı, nakliyat, tahkimat, havalandırma ve diğer işler (su atımı, aydınlatma, su, elektrik, haberleşme hatlarının çekilmesi vb.) olarak sıralanmaktadır. Kazı boşluğunun kullanımı aşamasında ise, boşluğun duraylılığı (stabilite) ve havalandırılması ile ilgili sorunlar ve bunların çözümlenmesine yönelik çalışmalar öne çıkmaktadır.

Madencilik ve Tünelcilik sektörlerinde, ortam havası içinde bulunabilen boğucu, zehirli ve patlayıcı gazlar çalışanların sağlığını tehdit etmekte, özellikle yeraltı kömür madenciliğinde büyük can ve mal kayıpları ile sonuçlanan grizu, patlamalarına neden olmaktadır. Son yıllarda, madencilik sektöründe üretim faaliyetlerin daha derin seviyelere inmesi ile

birlikte ortaya çıkan sıcaklık ve nem miktarlarındaki artış, çalışmaları olumsuz yönde etkilemektedir. Gizli ocak yangınları sonucu havaya karışan gazlar bazı durumlarda tüm ocağı etkilemekte, çok sayıda madencinin ölümüne neden olmaktadır. Havanın hızı, sıcaklığı ve içerdiği nem miktarı işgücü verimliliği üzerinde önemli rol oynayan faktörlerdir.

Bu sorunlar ancak, yeraltı açıklıklarına kontrollü olarak yeteri miktar ve özelliklerde havanın verilmesi ile çözülebilir. Havalandırma ile ilgili çalışmalar bir yeraltı ocağının faaliyete geçmesinden kapanışına kadar devam eder. Üretimin yeni bölümlere kayması, yeni açıklıkların şebekeye eklenmesi ve işlevi biten açıklıkların çıkarılması, doğal havalandırmanın etkisi, ortam havasında bulunan gaz ve toz miktarlarındaki değişimler vb. sürekli olarak izlenmeli ve gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Bu çalışmada, yeraltı madencilik faaliyetlerinde insanların yaşamını, yapılan işin sürekliliği ve verimliliğini etkileyen havalandırmanın amaçları, ocak havasının özellikleri, havanın galeri veya hava borusu içinde akışı, havalandırma sistemleri ve havalandırma planlaması ana hatlarıyla anlatılacaktır.

2. Havalandırmanın Amacı

Ocak havalandırması, yeraltında güvenli ve sağlıklı çalışma koşullarını oluşturmak için yeterli miktar ve özelliklerdeki havayı ocağa göndermek olarak tanımlanır.

Ocak havalandırmasının amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir.

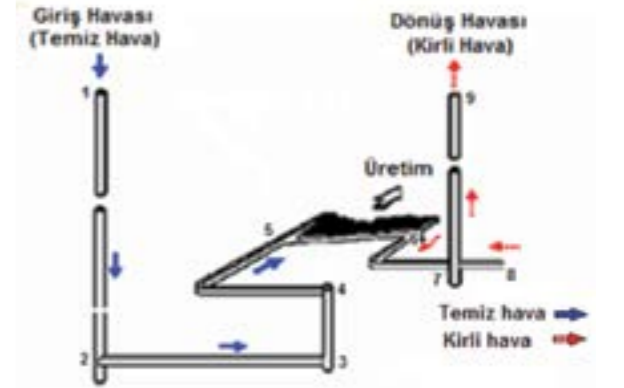
- Oksijen gereksiniminin karşılanması (solunum, dizel motorları, açık alevli lambalar),
- Yayılan ve/veya oluşan zehirli, patlayıcı ve boğucu gazlar ile meslek hastalığına neden olan ve/veya patlayıcı özellik taşıyan tozların ocak havası içindeki oranlarını müsaade edilen yasal sınırların altına düşürmek,
- Özellikle derin ocaklarda rastlanan yüksek sıcaklık ve nem sorunlarını denetim altına almaktır. Bu amaçlara ulaşmak için, aşağıda üç ana başlık altında toplanan kontrollerin planlı bir şekilde sürdürülmesi ve ortaya çıkabilecek sorunların giderilmesi gerekir.

- Havanın nitelik kontrolü (gaz, buhar, toz ve organik maddeler),
- Havanın nicelik kontrolü (hava miktarı ve havanın dağılımı),
- Sıcaklık ve nem kontrolü (Ayvazoğlu, 1985).

3. Ocak Havası

Ocak havası, atmosfer havası ile ocakta bulunan

gazlar ve bunların karışımından oluşur. Ocak havasında genellikle toz ve su buharı da bulunur. Yerüstünden kuyu ve galeriler yoluyla ocağa girerek iş yerlerine ulaşan havaya "Giriş Havası", iş yerlerinde kirlenerek ocağı terk eden havaya da "Çıkış Havası veya Dönüş Havası" denir. Giriş havasının genellikle temiz olmasına karşın dönüş havası kirlidir. Bu nedenle ocak havası, "Temiz ve Kirli" olmak üzere iki grupta sınıflandırılabilir. (Şekil 1)



Şekil 1- Ocak havasının sınıflandırılması.

3.1. Temiz Hava

Temiz hava (atmosfer havası)'nın % 99'u azot (N₂) ve oksijen (O₂), gazlarından oluşmaktadır. Temiz havanın yeryüzünden 25 km'ye kadar yükseklikler için bileşimi Çizelge 1'de verilmiştir. Havada genel olarak bir miktar su buharı ve toz da bulunur. Su buharının miktarı hacimce % 0 – 4 arasında değişir.

Gazlar	Kuru Havada	
	Hacimce (%)	Ağırlıkça (%)
Azot (N ₂)	78,08	75,03
Oksijen (O ₂)	20,95	23,14
Argon (Ar)	0,93	1,284
Karbondiyoksit (CO ₂)	0,03 - 0,04	0,046
Asal Gazlar [Neon (Ne), Helyum (He), Xenon (Xe), Kripton (Kr)]	Eser miktarda	Eser miktarda

Çizelge 1- Temiz havanın bileşimini oluşturan gazlar

3.2. Kirli Hava

Hazırlık veya üretim amacıyla sürdürülen kazı çalışmaları sırasında oluşan ve/veya çevreden yayılan gazlar temiz havaya karışarak onun bileşimini değiştirir. Aynı zamanda tozlar da havanın kirlenmesine neden olmaktadır. Kirli hava içerdiği gazlar ve tozların türüne bağlı olarak aşağıdaki şekilde sınıflandırılır.



3.2.1. Pis Hava (Boğucu Hava)

Boğulma, yeterli oksijen gitmemesi sonucu vücuttaki dokularda bozulma meydana gelmesidir. İçinde % 20'den daha az oksijen bulunan hava "Boğucu Hava" olarak tanımlanır. Bilindiği gibi, atmosfer havasında azot ve karbondioksit miktarının oksijen miktarına oranı sabittir (78,08/20,95 ve 0,03/20,95). Azot ve karbondioksitin artması ve bu oranın oksijen azalması yönünde gelişmesi boğulma olaylarına neden olmaktadır. Bu gazların yanı sıra bazı özel durumlarda, örneğin ani gaz ve kömür püskürmesi (ani degaj) olayları sonucu, ocak havasına karışan büyük miktardaki metan gazı da çalışma ortamında boğulma şartlarını oluşturabilmektedir.

3.2.2. Zehirli Hava

Vücuda girdiğinde kimyasal etkisiyle fizyolojik görevleri bozan ve miktarına göre canlıyı öldürebilen maddelere zehir, ortaya çıkan tabloya da zehirlenme denir. Ocak havasına karışarak insan yaşamını tehlikeye sokan zehirli gazlar; karbonmonoksit (CO), kükürlü hidrojen (H₂S), kükürtdioksit (SO₂), azot oksitleri (NO, NO₂ vd.) ve radon (Rn)' dur.

3.2.3. Patlayıcı Hava

Yanıcı ve patlayıcı gazları bünyesinde bulunduran havadır. Ocak havasında bulunan bu gazlar, C_nH_{2n+2} genel formülü ile belirtilen metan (CH₄), etan (C₂H₆), propan (C₃H₈) vd. hidrokarbonlardır. Ayrıca hidrojen (H₂), karbonmonoksit (CO), kükürlü hidrojen (H₂S) de sayılabilir. Bunlar içinde en önemlisi hidrokarbonlar, özellikle metan olup, hava ile karışımı "Grizu" olarak isimlendirilen çok tehlikeli patlayıcı karışımı oluşturur.

3.2.4. Tozlu Hava

İçinde taş ve/veya kömür tozu bulunan havadır. Taş tozları sağlığa zararlı olup, akciğer toz hastalığını meydana getirirler. Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) tanımına göre, akciğerlerde doku reaksiyonuna yol açacak toz birikimi "Pnömokonyoz (Akciğer Toz Hastalığı)" olarak isimlendirilmektedir. Söz konusu reaksiyon silis tozlarından oluşmuş ise "silikoz", kömür tozlarından oluşmuş ise "antrakoz", asbest tozlarından oluşmuş ise "asbestoz" vb. ismini alır. Kömür tozu ise hem sağlığa zararlı hem de

patlayıcı özelliğe sahiptir (DMT, 1991, Ayvazoğlu, 1985, Aygün, 2011).

Yeraltı çalışmalarında yukarıda belirtilen gazlar için izin verilen sınır değerler, "Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, 2013" Ek - 3, Madde 8.5'de verilmiştir.

Madde 8.5 - Havasında % 19'dan az oksijen, % 2'den çok metan, % 0,5'den çok karbondioksit, 50 ppm (% 0,005) den çok karbonmonoksit ve diğer tehlikeli gazlar bulunan yerlerde çalışılmaz. 8 saatlik çalışma için müsaade edilen en yüksek hidrojen sülfür oranı 20 ppm (% 0,002)'dir. Oksijen miktarı azalan veya yanıcı, patlayıcı ve zararlı diğer gazların karışmasıyla bozulan yahut çok ısınan hava akımları, diğer çalışma yerlerinden geçmesine meydan verilmeden, derhal ve en kısa yoldan, ocak dışına atılır. Hava özelliklerinin bozulmasından, ısınmasından ve oksijen azalmasından kaynaklı olumsuz etkilerinden çalışanları korumak için, çalışmanın zorunlu olduğu durumlarda çalışma alanı ve zamanı sınırlandırılır.

Toz ile ilgili sınır değerler de, "Tozla Mücadele Yönetmeliği" Ek 1'de "Toz Mesleki Sınır Değerleri Maruziyet Tablosu"nda yer almaktadır.

4. Havanın Galeri veya Hava Borusu İçinde Akışı

Çeşitli akışkan dağıtım şebekelerinde, boru ve kanallardaki (galeri vb.) sıvı veya gaz akışı söz konusudur. Bu tür uygulamalarda akışkanlar genellikle bir pompa veya vantilatör ile akmaya zorlanır. Akış sırasında ortaya çıkan yük kaybı ve basınç kaybı (düşüşü) doğrudan boru veya kanal ile akışkan arasındaki sürtünmeye bağlıdır.

Kayıplarla ilgili olarak, dairesel borulardaki laminar akış dışında kalan akış problemleri için teorik çözümler geliştirilememiştir. Bu nedenle çoğu akış problemleri deneysel sonuçlar veya ampirik bağıntılar dikkate alınarak çözümlenir.

4.1. Akış Türleri

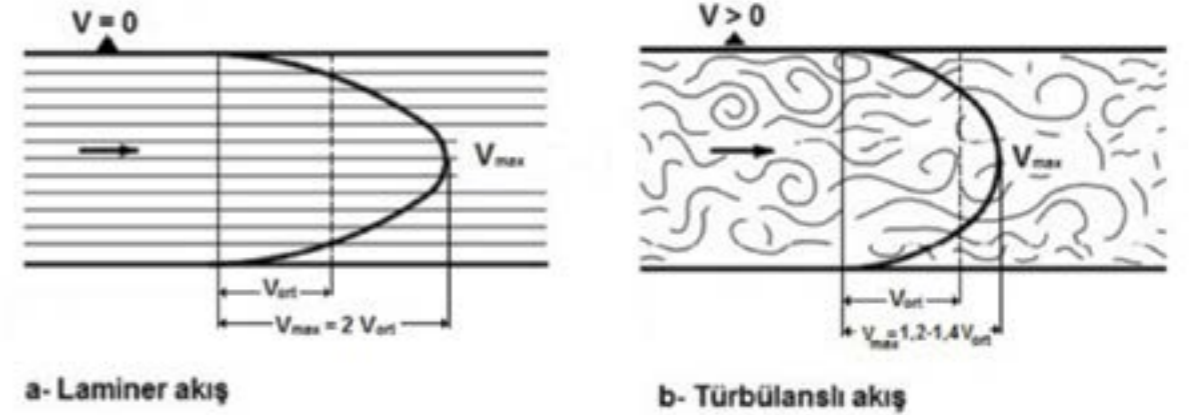
Bir galeri veya havalandırma borusu içindeki akış için üç akış rejimi tanımlanmıştır. Bunlar, aşağıda

belirtildiği gibi, Laminer, Geçiş ve Türbülanslı akış rejimleridir.

- Laminer (tabakalı, katmanlı, düzgün) akış : Akışkanın tabakalar halinde aktığı düzgün akış türüdür. Düşük hızlarda yağ gibi yüksek viskoziteli akışkanların hareketi genellikle laminardır.
- Geçiş akışı (laminer + türbülanslı) : Lami-

ner akışla türbülanslı akış arasındaki geçiş bölgesidir.

- Türbülanslı (girdaplı, tedirgin) akış : Tabakalar arasında hareketlerin (eddy = girdap) başladığı ve akışkanın bir karışma olayının meydana geldiği akış türüdür. Yüksek hızlarda hava gibi düşük viskoziteli akışkanların hareketi genellikle türbülanslıdır (Şekil 2).



Şekil 2 - Bir boruda laminar ve türbülanslı akışta hız profilleri.

Akışkanlar mekaniğinde bir akışın laminar ya da türbülanslı olduğu Reynolds Sayısı esas alınarak belirlenmektedir. Reynold Sayısı (Re) dairesel kesitli yollar için (1) eşitliğinden hesaplanabilir.

$$Re = \frac{\rho \cdot V_{ort} \cdot D}{\mu} = \frac{\text{Viskoz kuvvetler}}{\text{Atalet kuvvetleri}} \quad (1)$$

Bu eşilikte;

R_e : Reynolds sayısı (-)

ρ : Akışkanın yoğunluğu (kg/m³),

V_{ort} : Akışkanın ortalama akış hızı (m/sn),

D : Boru (galeri) çapı (m),

μ : Akışkanın dinamik viskozitesi (N sn/m²)'tür.

Dairesel kesitli olmayan yollar için çap (D) yerine hidrolik çap (D_h) kullanılmakta olup, hidrolik çap (2) eşitliği ile hesaplanır.

$$D_h = \frac{4 \cdot S}{C} \quad (2)$$

Eşitlik 2'de, S: Akışkanın temas ettiği boru (galeri) kesit alanını (m²), C: Galeri veya boru duvarının çevresini (ıslak çevre) (m) göstermektedir.

Herhangi bir hava ya da sıvı akışı, Reynolds Sayısına dayanarak;

Re < 2.300	Laminer akış,
2.300 < Re < 4.000	Geçiş akışı,
Re > 4.000	Türbülanslı akış

olarak sınıflandırılmaktadır (Cousin, 2003, http://www.grubenbewetterung.de/Stromungstechnische_Grundlagen.pdf)

Eğer Reynolds Sayısı 2.300 değerinin altında ise, akış kaynağının türbülanslı olup olmadığına ve borunun pürüzlülüğüne bakılmaksızın akışın laminer olduğu kabul edilir. Üst sınır değer iyi tanımlanamaz. Akışkanın çok yavaş hareket ettiği durumda laminer akışın Reynolds Sayısı 40.000'e kadar çıkabilir. Bu ender bir durumdur ve birçok mühendislik uygulamalarında laminer akışın Reynolds Sayısı 4.000'in üzerine çıkmaz.

Reynolds Sayısı için 2.000 ile 4.000 arasındaki bölgede belirsizlik söz konusudur. Pürüzlülük, keskin köşeler ve titreşim gibi etkenlerin varlığına bağlı olarak akış rejimi laminer veya türbülanslı olabilir (Kinski, 1992, Cousin, 2005).

4.2. Akış Türü - Sürtünme Katsayısı İlişkisi

Sürtünmeden kaynaklanan basınç düşüşünün hesaplanması için boru veya galerilerde Sürtünme Katsayısı (λ)'nın belirlenmiş olması gerekir. Bu amaçla çok sayıda araştırma yapılmış ve formül geliştirilmiştir. Burada, laminer ve türbülanslı akışta, Reynolds Sayısına bağlı olarak hesaplama imkânı sağlayan temel formüller verilecektir.

a-Laminer Akış

Yukarıda da belirtildiği gibi, Reynolds Sayısı 2.300'ün altında ise akış rejimi laminardır. Bu rejimde tabakalar arasındaki sürtünme kuvveti yani akışkanın viskozitesi basınç düşüşüne neden olan tek etkidir. Boru iç yüzeyinin durumu (pürüzlülük) önem taşımaz.

Sürtünme katsayısı (λ) HAGEN ve POISEUILLE eşitliği ile belirlenir.

$$\lambda = \frac{64}{Re} \quad (3)$$

b- Türbülanslı Akış

Türbülanslı akışta moleküller sadece boru eksen yönünde hareket etmezler, boru eksenine dik yönde de hareketleri söz konusudur. PRANDTL tarafından ortaya atılan bir teoriye göre; türbülanslı akışa geçildikten sonra boru iç yüzeyine temas eden ince bir tabaka içinde akış rejimi hâlâ laminardır. Tür-

bülanslı akıştan etkilenmeyen bu tabakanın kalınlığı REYNOLDS sayısı arttıkça azalır. Laminer akış tabakasının boru iç yüzeyindeki pürüzleri örtüp örtmemesi sürtünme kayıpları açısından çok önemlidir. Bu nedenle türbülanslı akışta sürtünme katsayısı; hidrolik açıdan pürüzlü, pürüzsüz ve geçiş ortamları için ayrı ayrı ele alınarak incelenir.

b.1- Pürüzsüz ortamda

Boru iç yüzeyindeki pürüzler laminer akış tabakası ile tamamen örtülüyorsa bu tür akış rejimi pürüzsüz ortamda türbülanslı akış olarak tanımlanır. Bu durumda sürtünme katsayısı boru iç yüzeyindeki pürüzlerden etkilenmez. Çünkü; sürtünme kayıpları sadece akışkanın iç sürtünmesi nedeniyle ortaya çıkmaz, türbülanslarda molekülleri hızlandıracak enerjiye de ihtiyaç vardır. BLASIUS, PRANDTL ve von KARMEN pürüzsüz ortamdaki türbülanslı akışta sürtünme katsayısı λ 'nın hesabı için aşağıdaki eşitlikleri vermişlerdir.

BLASIUS eşitliği;

$$\lambda = 0,316 \cdot (Re)^{-\frac{1}{4}} \quad (4)$$

Bu eşitlik $Re < 10^5$ olması durumunda kullanılabilir.

PRANDTL ve von KARMEN eşitliği;

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = 2 \cdot \log(Re \cdot \sqrt{\lambda}) - 0,8 \quad (5)$$

b.2- Pürüzlü ortamda

REYNOLDS sayısı arttıkça laminer akış tabakasının kalınlığı azalır ve boru iç yüzeyindeki pürüzler tamamen ortaya çıkar. Ortaya çıkan pürüzler sürtünme kayıplarını daha da artırır. PRANDTL, COLEBROOK ve NIKURADSE 'nin araştırmalarına göre, pürüzlü ortamda katsayısı REYNOLDS sayısından bağımsız olup, " k/D " ile gösterilen relatif pürüzlülük oranı ile değişmektedir (Eşitlik 6).

PRANDTL, COLEBROOK ve NIKURADSE eşitliği;

$$\frac{1}{\lambda} = 2 \cdot \log \frac{D}{k_s} + 1,14 \quad (6)$$

Eşitlik 3,4,5 ve 6'da;

Re	: Reynolds sayısı
λ	: Sürtünme katsayısı
D	: Boru çapı (m),
k_s	: Pürüz boyutu (m)'dir.

b.3- Pürüzsüz Ortamdan Pürüzlü Ortama Geçiş Bölgesi

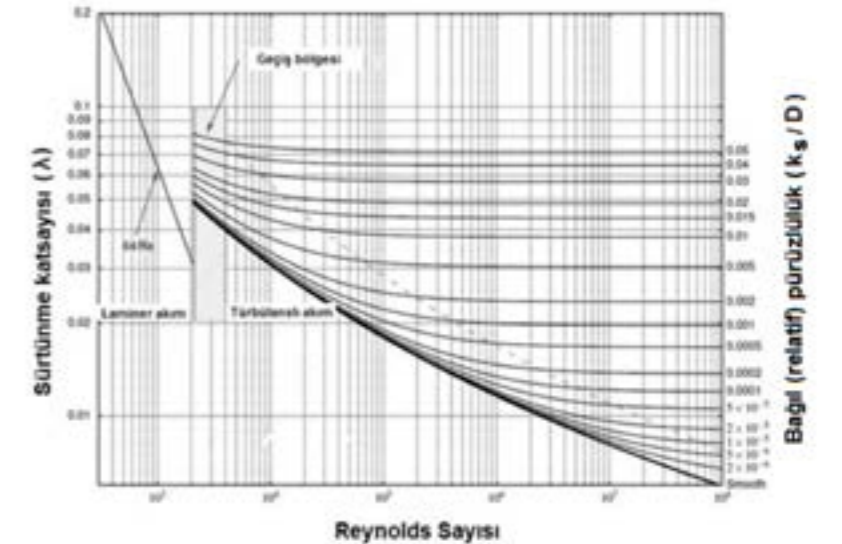
Geçiş bölgesinde sürtünme kayıplarını etkileyen faktörlerin sayısı artar ve bazılarının tanımlanması güçleşir. COLEBROOK ve WHITE pürüzlü ve pürüzsüz ortamlar için verilen formülleri birleştirmiş ve geçiş bölgesi için geçerli olan yeni bir eşitlik ortaya koymuşlardır. Bu eşitlik aşağıda verilmiştir.

COLEBROOK ve WHITE eşitliği;

$$\frac{1}{\lambda} = -2 \log \left[\frac{2,51}{Re \cdot \sqrt{\lambda}} + \frac{k_s}{3,72 \cdot D} \right] \quad (7)$$

Ayrıca sürtünme katsayısının belirlenmesi ile ilgili olarak birçok kartlar ve diyagramlar hazırlanmıştır.

Bunlar içerisinde Şekil 3'de verilen Moody Diyagramı geniş bir kullanım alanına sahiptir. (Cousin, 2005, AMC Consultans Pty Ltd 2005, Atılğan, Öztürk, 1999, Uğur, 1995).



Şekil 3- Moody Diyagramı.



4.3. Basınç Düşüşü – Hız ilişkisi

Boru veya galerilerde hava akışı sırasında meydana gelen basınç düşüşü (kayıbı) ile hava hızı arasında aşağıdaki şekilde bir bağıntı olduğu bilinmektedir.

$$P \propto V^n \quad (8)$$

Eşitlik (8)'deki (n) büyüklüğü akış türlerine bağlı olarak farklı değerler almaktadır. Örneğin laminer akış için n=1, türbülanslı akış (pürüzsüz ve düzgün boru ya da galeriler için) n=1,75, ocaklardaki türbülanslı akış (pürüzlü ve düzgün olmayan boru ya da galeriler için) n=2 olarak alınmaktadır.

Ocak havalandırmasında akış türü hakkında bir değerlendirme yapmak için, Reynolds Eşitliğinde; akışkanın (havanın) yoğunluğu ($\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$), galeri çapı ($D = 3\text{m}$), havanın viskozitesi ($\mu = 18 \cdot 10^{-6} \text{ Nm/sn}$) ve ocak havalandırmasında en düşük hava hızı ($v = 0,1 \text{ m/sn}$) alınacak olursa;

$$Re = \frac{\rho \cdot v \cdot D}{\mu} ; \frac{1,2 \cdot 0,1 \cdot 3}{18 \cdot 10^{-6}} = 20.000$$

sonucu elde edilir.

Görüldüğü gibi, karşılaşılabilecek en düşük hava hızında bile Reynolds Sayısı 20.000 olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla akış rejimi türbülanslıdır, ocak açıklıklarının pürüzlü, düzgün olmayan yapısı da dikkate alınarak basınç düşüşünün hızın karesi ile değiştiği kabul edilebilir (Güyağüler, 1991).

4.4. Basınç Kayıpları (Basınç Düşüşü, Basınç Düşmesi)

Yeraltı ocaklarında hava akışının nedeni havalandırma şebekesinin iki noktası arasında oluşturulan basınç farkıdır. Hava, basıncın yüksek olduğu noktadan (ocak hava girişi) basıncın alçak olduğu noktaya (ocak hava çıkışı) doğru hareket ederken enerjisinin bir bölümünü kaybeder. Oluşan Basınç Kaybı (Basınç Düşüşü) iki şekilde ortaya çıkmaktadır:

- Sürtünme Kayıpları (Pf): Ocak yollarında akan hava ile boşluğu çevreleyen yüzeyler arasındaki sürtünmeler nedeniyle oluşan kayıplar,

- Şok Kayıpları (Px) : Ocak yollarında akan havanın aniden kesit daralması, kesit genişlemesi, dönemeç vb. değişikliklerle karşılaşması sonucu oluşan kayıplardır.

Ocakta meydana gelen tüm kayıpların toplamı, Eşitlik 9'da görüldüğü gibi ocağın statik basıncına (Ps) eşittir.

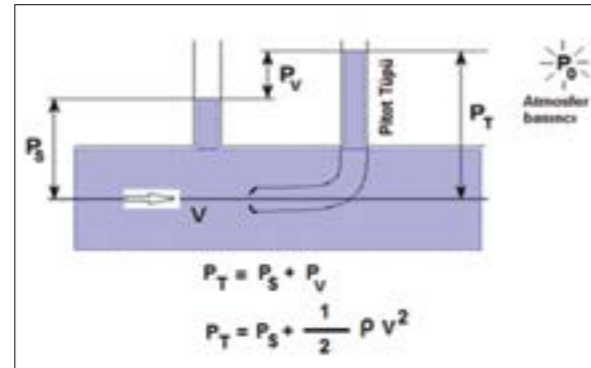
$$\text{Ocak } P_s = \Sigma P_L = \Sigma (P_f + P_x) \quad (9)$$

Bu eşitlikte ΣP_L toplam basınç kaybını (düşüşünü) göstermektedir.

Ocak hız basıncı (Pv), ocağı terk eden dönüş havasının hız basıncı olup bir kayıp olarak kabul edilir. Çünkü yeryüzüne ulaşan havanın kinetik enerjisini atmosfere bırakır.

Havalandırma şebekesindeki tüm enerji kayıplarının (statik basınç ve hız basıncının) toplamı "Toplam Basınç (P_T)" olarak isimlendirilir (Şekil 4) (Güyağüler, 1991).

$$P_T = P_s + P_v \quad (10)$$



Şekil 4- Bir boru içinde akan akışkanın oluşturduğu toplam, statik ve dinamik basınçlar arasındaki ilişki.

4.4.1. Sürtünme Nedeniyle Oluşan Basınç Kaybı

Akışkanlar dinamiğinde, bir boruda akan akışkanın sürtünme kaynaklı yük ve basınç kaybı Chèzy - Darcy (Darcy veya Darcy – Weisbach eşitliği olarak da bilinir) eşitliği ile hesaplanır.

$$h = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g} \quad (11)$$

Bu eşitlikte;

- h : Sürtünmeden kaynaklanan yük kaybı (m),
- λ : Sürtünme katsayısı (-),
- L : Ocak yolu (boru) uzunluğu (m),
- V : Akışkanın ortalama akış hızı (m/sn),
- D : Borunun hidrolik çapı (m),
- g : Yerçekimi ivmesi (m/sn²)'dir.

Akışkanın basınç kaybı; Eşitlik 11'deki yük kaybı Eşitlik 12'de yerine koyularak;

$$P = \rho \cdot g \cdot h \quad (12)$$

$$P = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{\rho \cdot V^2}{2} \quad (13)$$

13 eşitliği ile hesaplanabilir.

Eşitlik 13'de, borunun hidrolik çapı $D = 4S / C$ ve $V^2 = Q^2 / S^2$ yazılarak;

$$P = \lambda \cdot \frac{L \cdot C}{8S} \cdot \rho \cdot \frac{Q^2}{S^2} \quad (14)$$

elde edilir.

Atkinson, Chèzy – Darcy eşitliğindeki değerlerden hareketle bir "Sürtünme Faktörü (k)" tanımlamıştır.

Yukarıdaki eşitliklerde (Eşitlik 12'den 18'e kadar) geçen terimler aşağıda tanımlanmıştır

- S : Boru (galeri) kesit alanı (m²),
- C : Boru (galeri) ıslak çevresi (m)
- Q : Hava miktarı (debi) (m³)
- R : Ocak yolunun direnci (N sn²/ m⁸, gaul)
- P : Basınç kaybı (düşüşü) (N/m², Pa)
- k : Atkinson sürtünme faktörü (kg /m³, N sn²/m⁴)

(<http://nptel.ac.in/courses/123106002/MODULE%20-%20V/Lecture%20%201.pdf>, McPherson, 1987).

Farklı yeraltı açıklıkları ve havalandırma boruları için Sürtünme Faktörü (k) değerleri Çizelge 2'de verilmiştir.

$$k = \frac{\lambda \cdot \rho}{g} \left(\text{kg/m}^3, \frac{\text{N sn}^2}{\text{m}^4} \right) \quad (15)$$

Bu durumda Atkinson Eşitliği aşağıdaki şekli (Eşitlik 16) alır.

$$P = k \cdot \frac{L \cdot C}{S^3} \cdot Q^2 \quad (16)$$

Havanın yoğunluğunun standart yoğunluktan önemli ölçüde sapması durumunda (Standart Yoğunluk: =1,2 kg/m³) bir düzeltme işlemi yapılması gerekir. Bu durumda (16) eşitliği;

$$P = k \cdot \frac{L \cdot C}{S^3} \cdot Q^2 \cdot \frac{\rho}{\rho_{st}} \quad (17)$$

şeklinde yazılabilir. Eşitlik (16)'da

$$k \cdot L \cdot \frac{C}{S^3} = R$$

yazılması durumunda, Eşitlik 18 elde edilir. Bu eşitlik, basınç düşüşünün hava yolunun direnci (R) ve hava miktarı (Q) ile ilişkisini veren temel bağıntıdır.

$$P = R \cdot Q^2 \quad (18)$$

Çizelge 2- Farklı yeraltı açıklıkları ve havalandırma boruları için Sürtünme Faktörü (k) değerleri (McPherson, 1993)

Hava yolu türü	Hava yollarının özellikleri	Sürtünme Faktörü, k (kg/m ³)
Kuyular	Düz beton kaplama (klavuz makaralar ve borular mevcut)	0,0065
	Tuğla kaplamalı (klavuz makaralar ve borular mevcut)	0,0075
Demir Bağlı Galeriler	Her tarafı düzgün beton kaplanmış	0,003
	Bağlar arası ahsap kamalanmış	0,009
Dörtgen Galeriler	Pürüzsüz beton kaplı	0,004
	Yan duvarları kaplanmamış, düzgün yollar	0,012
Ayaklar	İyi şartlarda, düzgün arın	0,035
	Tipik ayak koşulları, konveyör olan ayaklar	0,065
Havalandırma Borusu	Vantüp (Üfleyici havalandırma)	0,0037
	Fiberglas vantüp	0,0024
	Spiral destekli galvanize boru	0,0021

4.4.2. Şok Nedeniyle Oluşan Basınç Kaybı

Yeraltı ocaklarındaki hava yollarında sürtünme kayıplarına ek olarak şok kayıpları (Px) da meydana gelir.

Şok kayıpları;

- Hava yolu ya da borunun yön değiştirmesi,
- Havayolunda bulunan engeller (bant konveyör, lokomotif gibi),
- Havayolu kesitinin değişmesi,
- Havayolunun birden çok kola ayrılması ya da birden fazla kolun hava yoluna bağlanması gibi nedenlerden kaynaklanır.

Maden havalandırma şebekelerinde ortaya çıkan toplam basınç kayıplarının ancak %10 - 30'unun şok kayıplarından kaynaklandığı bilinmektedir. Şok kayıpları özellikle ana yollar, kesit ya da yön değiştiren borular ve havayolları ile ilişkili hesaplamalarda dikkate alınmalıdır.

Bu tür kayıplar aşağıda belirtilen yöntemlerle hesaplanabilir.

- Hız basıncı ve şok faktörünü esas alan eşitliklerden yararlanarak,
- Koşullara uygun sürtünme faktörü kullanarak,

- Şok kaybına neden olan koşula denk basınç kaybı oluşturacak galeri uzunluğu esas alınarak (Aygün, 2011).

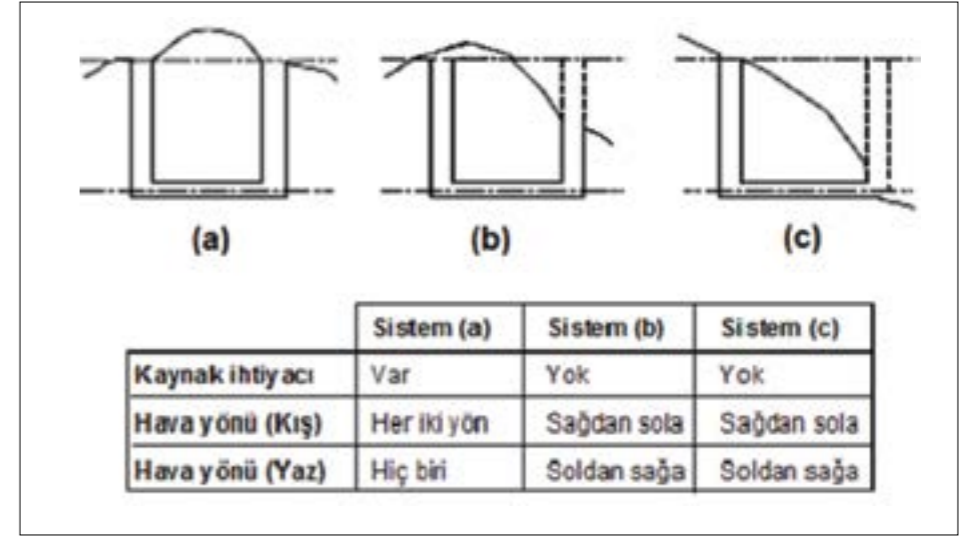
5. Havalandırma Türleri

Yeraltı madenciliğinde ocağın temiz hava ihtiyacı doğal ve mekanik olmak üzere iki farklı şekilde karşılanır.

5.1. Doğal (Tabii) Havalandırma

Doğal havalandırma, ocağın hava giriş ve çıkış kuyusu ve galerinde hava yoğunluğunun farklı olması sonucu meydana gelen basınç farkının, ocakta yarattığı hava akımı olarak tanımlanır. Hava akımı herhangi bir mekanik donanım kullanmadan kendiliğinden oluşur.

Doğal havalandırma basıncını oluşturan etkenler; havanın sıcaklığı ve nem içeriği, barometrik basınç, ocak havasına karışan gazlar, hava kaçakları vb.'dir. Özellikle kuyuların derinliği ve sıcaklık hava akımını ve yönünü etkileyen iki önemli faktördür. Kuyuların derinliği veya hava giriş ve çıkış kuyularının ağızları arasındaki kot farkı arttıkça doğal hava akımının şiddeti de artmaktadır. Sıcaklık ise doğrudan havanın yoğunluğunu etkilemektedir. Yaz ve kış mevsimlerinde doğal hava akımının yönü Şekil 5'de gösterilmiştir.



Şekil 5 - Yaz ve kış düzeninde doğal hava akımının yönü.

Doğal havalandırma basıncı, hava giriş ve çıkış kuyularında yoğunluk farkı nedeniyle oluşan basınç farkının bulunmasıyla 19 No.lu eşitlikten hesaplanmaktadır.

$$DHB = H \cdot \rho_1 \cdot g - H \cdot \rho_2 \cdot g \quad (19)$$

$$DHB = H \cdot g (\rho_1 - \rho_2)$$

Bu eşitlikte;

- DHB : Doğal havalandırma basıncı (Pa),
H : Kot farkı (kuyu derinliği) (m),
: Hava yoğunluğu (kg/m³),
g : Yerçekimi ivmesi (m/sn²)'dir.

Sonuç olarak doğal havalandırma ile sabit bir havalandırma basıncı, hava miktarı ve hava akış yönü sağlanamayacağı söylenebilir. Bu özellikleri nedeniyle, yeraltı kömür ocaklarında, ocağın doğal olarak havalandırılmasına izin verilmez (Güyagüler,1991, Hartman, 1982).

5.2. Mekanik Havalandırma

Mekanik havalandırma, havayı basınçlandırarak belirli bir akış yolu içinde hareket etmesini (bir yerden başka bir yere naklini) sağlayan vantilatörler (fanlar) ile yapılır. Vantilatörlerin tahrik sistemlerinde genel-

likle elektrik motorları kullanılmakta olup, basınçlı hava ve dizel motoruyla çalışanlar da vardır.

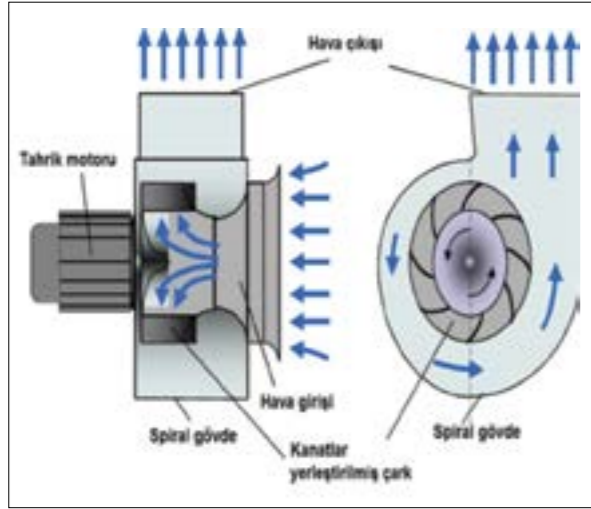
Yeraltı ocaklarının havalandırılmasında kullanılan vantilatörler, kullanım amacı ve yerleştirildikleri yere göre ana, yardımcı ve tali vantilatörler olmak üzere üç grupta toplanır.

- Ana vantilatörler yerüstüne yerleştirilir, ocağın genel havalandırmasını sağlar, kapasiteleri büyüktür ve uzun süre devrede kalırlar.
- Yardımcı vantilatörler ocağın bir bölümündeki havalandırma koşullarının iyileştirilmesi için kullanılır, orta kapasitelidirler ve belli bir süre için tesis edilirler.
- Tali vantilatörler genellikle ana hava akımının ulaşamadığı, galeri sürme, kuyu açma vb. işlerde kullanılır, kısa süreli olarak tesis edilirler ve kolaylıkla taşınabilirler.

Vantilatörler genel olarak Radyal (santrifüj, merkezkaç) ve Aksiyal (eksenel) ve olmak üzere iki çeşittir (Ayvazoğlu, 1985).

5.2.1. Radyal (Santrifüj) Vantilatörler

Radyal vantilatörlerde hava, vantilatör pervanesinin bir veya iki tarafından emilir ve vantilatör miline dik açı ile basılır. Şekil 6'da bu tip bir vantilatörün kesit ve yandan görünüşü verilmiştir.



Şekil 6 - Radyal vantilatörün kesiti ve yandan görünüşü.

Radyal vantilatörler basit ve sağlam yapıdadır ve geniş bir uygulama aralığı vardır. Özellikle değişen akış direncine sahip yerlerde daha verimli ve sessiz çalışırlar. Yüksek basınç ve debi gerektiren yerlerde tercih edilirler.

Bu tip vantilatörler, kanat uçlarının dönme yönüne göre eğimi esas alınarak öne eğik kanatlı, geriye

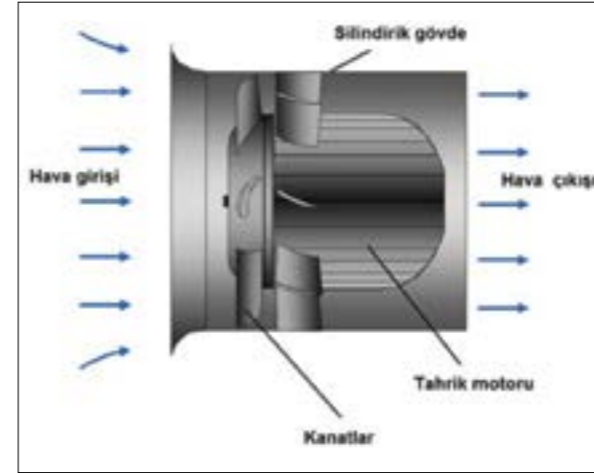


Şekil 7 - Radyal vantilatörlerde kanatların konumu

5.2.2 Aksiyal (Eksenel) Vantilatörler

Aksiyal vantilatörlerde hava, vantilatör miline paralel olarak akar ve dışarıya atılır. Bu tip vantilatörler aerodinamik yapıdaki bir mil üzerine monte edilmiş, silindirik bir boru (kanal) içinde dönen kanatlar tarafından meydana gelir (Şekil 8).

eğik kanatlı ve radyal kanatlı olmak üzere üç sınıfa ayrılır (Şekil 7). İleriye eğik kanatlıların verimi çok düşük olup en fazla % 65 civarındadır. Geriye eğik kanatlı vantilatörlerde ise verim en yüksek olup % 70 – 80 arasındadır. (http://grubenbewetterung.de/Ventilatoren_zur_Belueftung_und_fur_die_Wettertechnik.pdf, Güyagüler, 1991, Alarko, 2007, Alfer, 2011).



Şekil 8 - Aksiyal vantilatörün kesiti ve yandan görünüşü.

Aksiyal kanal tipi vantilatörlerde, gövde içerisine yerleştirilmiş yönlendirici kanatlar kullanılarak türbülans azaltılabilir. Böylece havanın dönme yüzünden kaybedeceği enerji basınca dönüştürülerek, verimlilik artırılmış olur. Verimleri % 70 – 90 arasındadır. (http://grubenbewetterung.de/Ventilatoren_zur_Belueftung_und_fur_die_Wettertechnik.pdf, Güyagüler, 1991, Alarko, 2007, Alfer, 2011).

5.3. Vantilatör Karakteristik Eğrileri

Bir vantilatörün farklı koşullarda çalışma özelliklerini gösterebilmek için, üç ayrı karakteristik eğrisi verilmelidir. Bunlar hava miktarına bağlı olarak çizilen basınç, güç ve verim eğrileridir.

Karakteristik eğriler her vantilatör için farklı olup belli bir motor dönüş hızı ve hava yoğunluğu için hazırlanmıştır (Şekil 9). Basınç – hava miktarı eğrisi “basınç eğrisi” olarak tanımlanmaktadır. Pervane giriş gücü eğrisi “mil (giriş) gücü eğrisi” değişik hava miktarlarında pervane milindeki gerekli güç miktarını göstermektedir.

Bir vantilatörün Havalandırma Gücü (G_h) (20) eşitliğinden hesaplanır.

$$G_h = \frac{P \cdot Q}{1000 \cdot \eta} \quad (20)$$

Burada;
P : Vantilatörün giriş ve çıkışı arasındaki toplam basınç farkı (Pa),

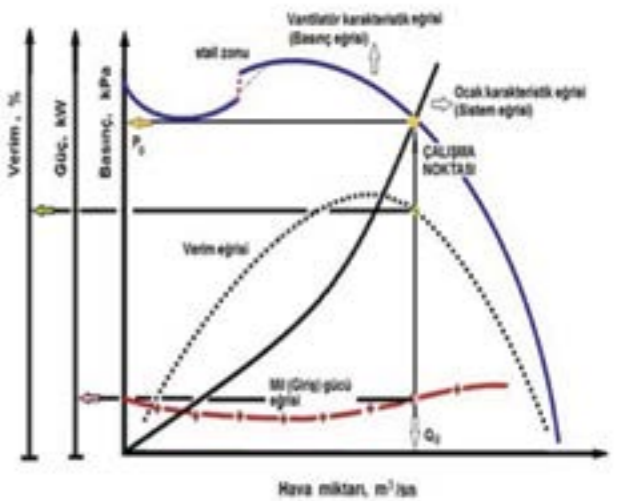


Q : Hava miktarı (debisi) (m³/sn)
η : Verim'dir (%)

Mekanik Güç (G_m) (Vantilatör Fren Gücü) ise deneyler sonucu bulunur. Havalandırma Gücü (G_h)'nün Mekanik Güç'e (G_m) oranına “Mekanik Verim” denir.

Bir makinenin verimi, üretilen işin tüketilen enerjiye oranı olarak tanımlanır. Verim eğrisi basınç ve güç eğrilerinden yararlanarak çizilir. Vantilatörlerde ise verim (21) eşitliğinden bulunur.

$$\eta_m = \frac{G_h}{G_m} \cdot 100 \quad (21)$$



Şekil 9- Vantilatör karakteristik eğrileri

Ocak karakteristik eğrisi (sistem eğrisi), Atkinson Eşitliği ($P = R \cdot Q^2$) ile tanımlanan ikinci derece bir eğridir. Bu eşitlikte P: ocakta oluşan basınç kaybı (Pa), R: ocak yollarının toplam direnci (gaul), Q: ocak yollarından geçen hava miktarı (m^3/sn)'dir. Vantilatör karakteristik eğrisi ile ocak karakteristik eğrisi aynı eksen takımı üzerine çizilirse, iki eğrinin kesim noktası "Sistem Çalışma Noktası"nı verir (Şekil 9). Bu noktadaki hava miktarına karşı gelen basınç, güç ve verim değerleri vantilatörün çalışma karakteristiklerini, diğer bir deyimle çalışma basıncını, vantilatörün verimini ve güç miktarını gösterir (Alarko, 2007, Güyagüler, 1991).

Çizelge 3- Vantilatör Kanunları

Değişiklik	Hız (n) Değişmesi (ρ ve D sabit)	Rotor Çapı (D) Değişmesi (ρ ve n sabit)	Yoğunluk (ρ) Değişmesi (n ve D sabit)
Q (Hava miktarı)	$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{n_1}{n_2}$	$\frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2$	$Q_1 = Q_2$
P (Basınç)	$\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2$	$P_1 = P_2$	$\frac{P_1}{P_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2}$
G (Güç)	$\frac{G_1}{G_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3$	$\frac{G_1}{G_2} = \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2$	$\frac{G_1}{G_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2}$
η (Verim)	$\eta_1 = \eta_2$	$\eta_1 = \eta_2$	$\eta_1 = \eta_2$

Kaynaklar

- Alarko Teknik Bülten, (2007), "Fanlar: Özellikleri ve Analiz", Sayı 24, s.21.
- Alfer, Mühendislik Taahhüt Tic. ve San., (2011), "Endüstriyel Fanlar" s. 27.
- AMC Consultants Pty Ltd, (2005), "Basic Mine Ventilation".
- Atılğan, M., Öztürk, H.K., (1999), "Borularla, Boru Bağlantı Elemanlarında ve Geçiş Borularında Enerji Kayıpları" IV. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi, s. 547 – 560.
- Akgün, G., (2011), "Yeraltı Maden Ocaklarında Havalandırma ve Havalandırmanın Patlamalara Etkisi" İş Müfettişi Yardımcılığı Etüdü, TC ÇSGB İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, s. 49.
- Ayvazoğlu, E., (1985), "Madenlerde Havalandırma ve Emniyet", İTÜ Maden Fakültesi Ofset Atölyesi, 1986.
- Cousin, R. (2005), "Strömungstechnik 1; Vorlesungsinhalte im Überblick Sommersemester 2005, Fachhochschule Köln.
- Cousin, R. (2003), "Strömungstechnik 1; Strömung reaktiver inkompressibler Fluide" Kapitel 4., s.10.
- DMT, (1991). "Grundriss der Bergtechnik", Verlag Glüchauf GmbH, Essen.
- Durucan, Ş., Güyagüler, T., (1985); "Yeraltı Kömür Madenciliğinde Çevre Sorunları ve Kontrol Yöntemleri" Genel Maden İşçileri Yayını, 1985, s. 179.

5.4. Vantilatör Kanunları

Vantilatör karakteristik eğrileri, belirli pervane dönme hızı (n), hava yoğunluğu (ρ) ve pervane (rotor) çapı (D) için hazırlanmıştır. Bu büyüklüklerden birinin değişmesi karakteristiklerin değişmesine neden olur.

Dönme hızı, pervane çapı ve hava yoğunluğu değişikliği sırasıyla, 1., 2. ve 3. Vantilatör kanunları olarak tanımlanmaktadır (Çizelge 3) (Ayvazoğlu, 1985, Güyagüler, 1991, Alarko, 2007).



YÜKLEME KAPASİTENİZİ ARTTIRMAK MI İSTİYORSUNUZ? BİZİMLE - THIS WAY!

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

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





AFYONKARAHİSAR KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ MADEN HUKUKU SEMPOZYUMU YAPILDI

Türkiye'nin İlk Maden Hukuku Sempozyumu AKÜ Ev Sahipliğinde Gerçekleşti

Afyon Kocatepe Üniversitesi (AKÜ) Hukuk Fakültesi ve Mühendislik Fakültesinin ortaklaşa düzenledikleri "Maden Hukuku" sempozyumu 3 - 4 Ekim tarihlerinde Afyon'da Anemon Otel'de gerçekleştirildi.

Açılış Töreni ve Açılış Konuşmaları

Şehitlerimiz anısına saygı duruşu ve İstiklâl Marşı'nın okunmasından sonra açılış konuşmalarına geçildi.

Sempozyumun açılış konuşmasını yapan **Sempozyum Düzenleme ve Yürütme Komitesi Üyesi Maden Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Bahri Ersoy**, madenciliğin dünyadaki en riskli mesleklerin başında geldiğini söyledi. Prof. Ersoy zaman içerisinde gelişen teknolojinin gelişimine paralel olarak toplumların ihtiyaçlarının değiştiğini ve buna bağlı olarak da kanunlarda yeni düzenlemeler yapma ihtiyacının ortaya çıktığını belirtti.

Daha sonra söz alan **Afyonkarahisar Barosu Başkanı Turgay Şahin**, eğitim çalışmaları ve sempozyumlarda Afyonkarahisar'ın kavşak noktası haline geldiğini söyledi. Şahin Avukatlık Kanunu hazırlık komisyonunda görev aldığını belirterek "Bizim en çok üzerinde durduğumuz şey artık avukatlığın ihtisas alanlarına bölünmesi gerektiği, artık avukatlığın genel alanında ifa edilemeyeceği yönünde idi. Bizim teklifimiz 6 ana bransa bölünmesi ve avukatların sadece bu alanlarda faaliyet gösterebilmesiydi." dedi. Şahin sözlerine şöyle devam etti. "Sadece avukatlar için değil hakimler ve bilirkişiler için de ihtisaslaşmanın büyük önemi var. Artık hukuk genel kapsamlı herkesin herşeyi bileceği bir alan olmaktan çıktı. Maden Hukuku, Sağlık Hukuku, Spor Hukuku gibi alanlar var.Şu anda cismani zararlar mahkemesi bir ihtisas mahkemesi olarak kurulma aşamasında. Bu elbette Maden Hukukunu da doğrudan ilgilendiren bir saha olacak. Madenciliğin bir alanı da maden kazalarında meydana gelen tazminat hukukudur."

Prof. Ersoy konuşmasında Osmanlı döneminde ve Cumhuriyet döneminde çıkarılan Nizamname, Kanunlar ve bunların tadilatından bahsettikten sonra; "En son revizyon geçen yıl Soma'da yaşadığımız elim madencilik kazası sonrası toplumdaki yoğun tartışmaların ardından 18 Mart 2015 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Dikkat edilirse değişim periyodu geçmişten günümüze hızla azalarak 30 yıldan 5 yıla düşmüştür. Bu kanuna ilişkin uygulama yönetmeliği de henüz yayınlanmamıştır. Bu yönetmelik yayınlanmış olsaydı sempozyumdaki bildiri sayısı muhtemelen daha fazla olacaktı." dedi. Ersoy Türkiye'de ilk kez düzenlenen sempozyumda 32 bildiri sunulacağını da sözlerine ekledi.



AKÜ Rektörü Prof. Dr. Mustafa Solak ise "Toplumların gelişmişlik ve refah düzeylerinin doğal kaynakların etkin ve nitelikli kullanımı ile doğru orantılı olmasının madenciliğin insan ve toplum hayatında taşıdığı hayati önemi" kaydetti. Solak "Ülkemizde ma-

dencilik alanında ilginin ve yatırımların arttığı bir vakiydir. Ancak son verilere göre 2 trilyon doların üzerinde bir maden varlığına sahip olan ülkemizde madenciliğin geliştirilmesi için yasal, idari, teknolojik ve ekonomik düzenlemeler yapılması elzem görülmektedir. Madencilik sektörünün önünü açacak en önemli düzenleme ise Maden Hukuku olarak karşımıza çıkmaktadır." dedi.

Solak, Türkiye'nin maden kaynaklarının hemen hemen bir kıtanın kaynakları kadar çeşitli ve büyük olduğunu belirterek "Her ne kadar ülkemizde bu alandaki çalışmalar nispeten yetersiz olsa da, bor, mermer ve toryum gibi madenlerde dünyanın önemli rezervleri ülkemizde yer almaktadır. Krom, manyezit, kömür altın, gümüş gibi bazı endüstriyel ham maddelerin üretimi ve sahip olduğu rezerv bakımından da dünyanın söz sahibi ülkeleri arasında bulunmaktadır. Türkiye'nin son yapılan araştırmalara göre neredeyse 40'in üzerinde maden çeşidine sahip olduğu tespit edilmiştir." diye konuştu.

Sempozyumda sunular için verilen süre 20'şer dakika idi. Sunum sonunda soru ve yanıtlar dolayısı ile toplam süre oldukça sarkmış olmasına rağmen ilginin devam ettiği söylenebilir. Bildiriler aşağıda verilen program dahilinde sunuldu. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Çevre Bakanlığı mensuplarının bildirimleri son çıkarılan 6592 sayılı Kanunun açıklanması, Çevre Mevzuatına ait bilgilendirici sunular ile İş Güvenliği ve Ferdi Kaza Sigortası hakkındaki açıklamalar ilgi ile izlendi.

Bildirimleri sunan konuşmacılara konuşmalarının sonunda Düzenleme Kurulu adına birer "Teşek-



AKÜ Maden Hukuku Sempozyumu Programı Birinci Gün

1. Oturum: Başkan Prof. Dr. Bahri ERSOY

Bildiri Konusu	Hazırlayan ve Sunan
1. Türkiye'de Maden Hukukunun Tarihi Gelişimi ve Ülke Mukayesesi	Melih Turhan
2. Maden İş Kazalarına Genel Bir Bakış	Prof. Dr. Nuri Ali Akçin
3. Maden Hukukunda Temel Kavramlar	Ö. Günay
4. 3213 Sayılı Maden Kanunu Kapsamında Devlet Hakkı	S. Üstüner

2. Oturum: Başkan Prof. Dr. Mustafa TOPALOĞLU

Bildiri Konusu	Hazırlayan ve Sunan
5. 3213 Sayılı Maden Kanununun Değişiklik Gerekçesi ve 6592 Sayılı Kanun ile Madencilik Sektörüne Yeni Bir Bakış	Mehmet Tombul, E. Kaçmaz, A.Akbulut
6. Maden İşyerlerinde ILO Sözleşmeleri ve Türkiye	Y. D. Sarı
7. Maden Kanunundaki Güncel Gelişmeler Çerçevesinde Harita Niteliğindeki Teknik İçerikli Belgelerdeki Sorunların İrdelenmesi	H. Akçin
8. Madencilik Mevzuatındaki Güncel Gelişmeler	B. Güray, M. Abut
9. Maden Kanunununda Yapılan Son Değişikliklerin Sektöre Muhtemel Olumlu Etkilerinin İrdelenmesi	M. Sert, İ. Şahverdioğlu

3. Oturum: Başkan Prof. Dr. Nuri Ali Akçin

Bildiri Konusu	Hazırlayan ve Sunan
10. Rödövens Sözleşmeleri ile İlgili Değişiklikler ve Yasaklamalar	Prof. Dr. M. Topaloğlu
11. Rödövens Sözleşmelerinin Maden Hukuku Açısından Önemi	R. Kocaman, B. Kayar, B. Kocaman
12. Rödövens Sözleşmesi	P. Alpay
13. Agregatör İşletmeciliğinin Türk Hukuk Sistemi İçindeki Yeri	M. Kula



İkinci Gün

1. Oturum: Başkan Yasin Dursun SARI

Bildiri Konusu	Hazırlayan ve Sunan
14. Çevre Mevzuatının Uygulanma Sında Yeterlik Belgesi Almış Kurum Kuruluşlar ile Çevre Görevlisinin Rolü	E. Değerli
15. Madencilikte Çevre Mevzuatı ve ÇED Uygulaması	E. Değerli, M.O. Güner
16. Madencilik Faaliyetlerinin ÇED Yönetmeliğindeki Yeri	Nusret Güngör, B. G.Demir, A. Akbulut, M. Dost
17. Zeytin Yasasının Maden İşletmeciliğine Olan Olumsuz Etkisi	Mesut Anıl

2. Oturum: Başkan Doç. Dr. Halil YILMAZ

Bildiri Konusu	Hazırlayan ve Sunan
18. Soma Kazasının Teknik İncelenmesi ve Yapılması Gerekenler	Prof. Dr. Bahtiyar Ünver
19. Blok Devrilmesi İşlemindeki Tehlikelerin Ön Tehlike Analizi ile Değerlendirilmesi	E. Özkan, M. K. Özfırat, B. Kahraman, Ü. Sayın
20. Yeraltı Maden İşletmelerinde İş Kazaları ve Alınabilecek Önlemler	A. Başçetin, Ü. Kalaycı, H. Hacıfazlıoğlu, K.Özdemir, O. Özdemir, E. Gözcü
21. İş Güvenliğinde Sanal Gerçeklik Uygulamaları	E. Özkan, M. Köylü, M. K. Özfırat, G. Sarıışık
22. Mermerlerin Kullanıldığı Ortamlarda Kayma Potansiyelinden Kaynaklanan Tehlikelerin Güvenlik Analizi ve Sağlık Sigortası Hukuki Süreci	G. Coşkun, A. Sarıışık

3. Oturum: Başkan Prof. Dr. Bahtiyar ÜNVER

Bildiri Konusu	Hazırlayan ve Sunan
23. 3213 Sayılı Maden Kanunu Kapsamında İdari Para Cezalarının Değerlendirilmesi	N. Özdemir
24. Yargı kararları ışığında Başbakanlığın 2012/15 Sayılı Genelgesi	E. Egemen
25. Madenlerde Meydana Gelen Ölümelerde Sorumluluk: Olası Kast ve Bilinçli Taksir	E. Kılıç, Ü. Kılıç
26. Hukuki Açından Madencilikte Toz İle Mücadele	A. E. Arıtan, C. Şensöğüt, M. F. Can

4. Oturum: Başkan Prof. Dr. H. Hüseyin BAYRAKLI

Bildiri Konusu	Hazırlayan ve Sunan
27. Maden Çalışanları Zorunlu Ferdi Kaza Sigortası	H. Kubilay
28. Maden İş Yerlerinde Ferdi Kaza Sigortası Uygulamaları İle Madencilik Sektörüne Yeni Bir Bakış	M. Tombul, E. Kaçmaz, M. Gökmen
29. Maden İşyerlerinde Meydana Gelen Kazalardan Dolayı İşverenin Hukuksal Sorumluluğu	H. Yılmaz
30. Maden Kazalarında Sorumluluk ve Önleyici Tedbirler	F. Kılıç, Ü. Kılıç

Sempozyum Düzenleme Kurulu:

Prof. Dr. Ali Şafak Balı (AKÜ Hukuk Fakültesi Dekanı)
Prof. Dr. Bahri Ersoy (AKÜ Mühendislik Fakültesi Maden Müh. Bölüm Başkanı)

Yürütme Kurulu:

Mehmet Tombul (Av. Maden Y. Mühendisi – T.C. Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığı MİGEM);
Prof. Dr. Ali Sarıışık (Harran Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Müh. Böl.)
Yrd. Doç. Dr. Altan Fahri Gülerci (AKÜ Hukuk Fakültesi)
Yrd. Doç. Dr. Erkan Özkan (AKÜ Mühendislik Fak. Maden Müh. Böl.)
Yrd. Doç. Dr. Banu Bilge Sarihan (AKÜ Hukuk Fak.)
Yrd. Doç. Dr. Zehra Eru Sayın (AKÜ Mühendislik Fak. Maden Müh. Böl.)
Yrd. Doç. Dr. Ayşe Kılınc (AKÜ Hukuk Fak.)
Yrd. Doç. Dr. Gencay Sarıışık (AKÜ Güzel Sanatlar Fak.)
Arş. Görevlisi İsmail Özden (AKÜ Hukuk Fak.)
Arş. Görevlisi Şafak Orhan (AKÜ Hukuk Fak.)
Arş. Görevlisi Uğur Cem Türker (AKÜ Hukuk Fak.)
Mustafa Köylü (AKÜ Mühendislik Fak. Mad. Müh. Böl.) ■

TÜRKİYE V. ULUSLARARASI MADEN MAKİNALARI SEMPOZYUMU



Maden Mühendisleri Odası tarafından 1-2 Ekim 2015 tarihlerinde Eskişehir'de düzenlenen Türkiye V. Uluslararası Maden Makinaları sempozyumu sona erdi.



Çok sayıda delegenin katıldığı sempozyumda Eskişehir Vali Yardımcısı Ömer Faruk Günay, Eskişehir Odunpazarı Belediye Başkanı Kazım Kurt, Oda Başkanı Ayhan Yüksel ve Sempozyum Yürütme Kurulu Başkanı Prof. Dr. Hürriyet Akdaş'ın yaptıkları açılış konuşmalarından sonra bildiriler sunuldu ve teknolojik gelişmelerin yer aldığı sergi ziyarete açık tutuldu.



O da Başkanı Ayhan Yüksel açılış konuşmasında; TMMOB Maden Mühendisleri Odası olarak öncelikli görevlerimiz arasında mesleğimizin, meslektaşlarımızın ve sektörümüzün gelişimi ile sorunlarının çözümü yer almakta olup Odamız bu görevini daima yerine getirmiştir. Yaklaşık yirmi yıl önce madencilik alanında teknolojik ekipmanların kullanımından öte bu ekipmanların kullanımı sırasında robot kullanımı ihtiyacına ilişkin gerekliliği gündeme getirmiş ve bu konuya yayınlarında yer vermiştir.

Odamızca beşincisi düzenlenen sempozyumun mevcut sorunların çözümüne, ülkemize ve sektörümüze katkı koyacağına inanıyoruz." dedi.■



ÇİB BAŞKANI EKİNCİ: ASIL SORUN KAR MARJLARINDAKİ DÜŞÜŞ

ABD Ticaret Bakanlığı, Türk çelik sektörü aleyhine verdiği kararlara bir yenisini daha ekledi. Türk çelik sektörünün pazardaki payını engellemeye çalışan ABD'li yerli üreticilerin 2014 yılında Türkiye ve Güney Kore menşeli "hat boruları"na açtığı dava, anti-dumping ve telafi edici vergi ile sonuçlandı. Konuyla ilgili Uluslararası Ticaret Komisyonu tarafından yürütülen soruşturmanın devam ettiğini kaydeden Çelik İhracatçıları Birliği Başkanı Namık Ekinci, "ABD'li üreticiler eğer gerçekten zarar ediyorsa bunun nedeni ithal edilen çelik değildir. Söz konusu zarar; mevcut tesislerinin teknolojik yapısından, işletme zafiyetinden ve ayrıca petrol fiyatlarındaki düşüştür kaynaklanıyor olabilir. Türk çelik sektörü olarak ABD çelik sektörüne herhangi bir zarar vermediğimizden eminiz. Beklentimiz son aşamada kararın uygulamaya konulmaması" dedi.

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yerli üreticiler, ABD Ticaret Bakanlığı'na 16 Ekim 2014 tarihinde Türkiye'nin yanı sıra Güney Kore menşeli "hat boruları" (line pipe) ithalatına karşı anti-dumping ve telafi edici vergi soruşturmaları açılması için ABD Ticaret Bakanlığı'na şikayette bulunmuştu. Bakanlık, 06 Ekim 2015 tarihinde nihai kararını açıkladı. Karar neticesinde Türkiye'ye uygulanacak anti dumping oranı 6,66 ile 22,95 arasında ve telafi edici vergi oranı ise 1,31 ile 152,20 arasında belirlendi.

ABD Ticaret Bakanlığı'nın yerli üreticiler lehine aldığı karara rağmen Uluslararası Ticaret Komisyonu (ITC) nezdindeki soruşturmalar devam ediyor. Uluslararası Ticaret Komisyonu'nun soruşturma sonunda iç piyasanın zarara uğramadığı yönünde karar vermesi durumunda vergiler yürürlüğe alınmayacak.



ABD Ticaret Bakanlığı'nın söz konusu soruşturmalarda gösterdiği taraflı tutumu devam ettirdiğine dikkat çeken Çelik İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Namık Ekinci, "ABD'li üreticiler kârlarında daralma olduğu zaman ve yüksek kâr elde etmek arzusuyla ihracatçı durumundaki ülkemizi suçlamayı tercih ediyorlar. ABD Ticaret Bakanlığı ise soruşturmanın altındaki sebepleri araştırma gereksinimi duymuyor ve yargılamayı adil bir şekilde yapmıyor. Yerli üreticilerin baskıları doğrultusunda yanlış bir tutum sergiliyor. Ancak bu dava dâhilinde gözden kaçırılmaması gereken en önemli konu; yaratılmaya çalışılan algının aksine ABD iç piyasasının ithal çelikten dolayı değil, yukarıda belirttiğimiz nedenlerden

dolayı zarara uğradığıdır. Gerçekleri dile getirmeyen ABD'li üreticiler sürekli olarak Türk çelik üreticilerini suçluyor. Bu kararla birlikte ABD Türkiye'den ithal ettiği her türlü çelik boru mamulüne bir önlem uyguluyor olacak. Politik ve ekonomik müttefikimiz olarak gördüğümüz, 2014'de 4.3 milyar dolar ticaret açığı verdiğimiz ABD'nin bu yanlış tutumu endişe verici" diye konuştu.

ÇİB Başkanı Namık Ekinci, "Biz Türk çelik sektörü olarak ABD çelik sektörüne herhangi bir zarar vermediğimize eminiz. Uluslararası Ticaret Komisyonu soruşturmaya devam ediyor. Beklentimiz kararın son aşamada uygulamaya konulmaması" diyerek sözlerine son verdi. ■



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 H₂SO₄ içerikli Sülfirik Asit
- % 65-69 Antimuan içerikli Antimuan Konsantresi

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

Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik Hk.

Dr. Caner ZANBAK

Türkiye Madenciler Derneği Çevre Koordinatörü
Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği Çevre Danışmanı

Uygulamada önemli boyutta teknik ve idari sorunlar yaratacak nitelik taşıyan, "Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik", 8 Haziran 2015 tarihinde "tüm maddeleri ile" yürürlüğe girmiş bulunmaktadır. İdari uygulamalarının başlamış olduğu bu yönetmelik hakkındaki görüşlerimiz aşağıda özetlenmektedir:

1. AB'de Toprak Koruma ile ilgili mevzuat çalışmalarını, 2002 yılında hazırlanan bir bilgi notu (Communication-AB Resmi Gazetesinde yayınlanmamış) ile başlamış olup günümüze kadar henüz sonuçlandırılmamış durumdadır. Söz konusu yönetmelik kapsamında bir yasal düzenleme, henüz AB mevzuatında dahi mevcut değildir.
2. Söz konusu yönetmelik, temel olarak, pratikteki uygulamalarının aşırı hukuki ve ekonomik sorunlar yaratmış olduğu bilinen, ABD'deki çok özel bir uygulama olan Superfon yasaları için geliştirilmiş yaklaşımların bir derlemesi niteliğindedir. Karşılaşılan uygulama sorunları nedeniyledir ki, bu tür bir mevzuat yaklaşımı, Aşırı maliyet, Hukuki sorunlar, Fayda/yarar oranının düşük olması, Karmaşıklık nedeni ile geciken çözümlerden dolayı "toplum huzursuzluğu" nedenlerinden dolayı, ABD'de dahi sadece "çok önemli derecede kirlenmiş terk edilmiş sahalara (SUPERFUND sahaları) için" kullanılmak üzere revize edilmiş (sadeleştirilmiş) bulunmaktadır.
3. Yönetmelik sadece endüstri faaliyetlerini kapsamakta ve sanayi dışı kirlilik kaynaklarına ayrıcalık sağlamaktadır, ki bu ilke olarak bütüncül çevre koruma kavramına aykırıdır. Bu yönetmeliğe göre, ülkemizdeki TÜM endüstri faaliyet alanları (sayıları dört-beş yüzünü aşkın) şüpheli saha niteliğinde olup ülke çapında eşit olarak uygulanması mümkün değildir.
4. Yukarıdaki 3. maddede belirtilen sayıdaki sahalara ilgili olarak, söz konusu yönetmelik-

teki işlemler Bakanlık teşkilatı ve hukuk sistemimiz üzerinde önemli düzeyde idari yük oluşturacak ve hukuki sorunlar yaratacak niteliktedir.

5. Yönetmelik metni ve ilgili rehber dokümanlar, metinsel bütünsellik açısından çok tutarlı niteliktedir; ancak, özellikle yüzü aşkın organik kimyasal maddenin analiz olanakları ve kirlilik eşikleri tanımlanmış konsantrasyonları, sadece teorik niteliklidir ve de ABD ve AB'deki risk değerlendirme uygulamaları açısından geçerli değildir. Bu konu, en fazla idari soruna kaynak olacak niteliktedir.



6. Yönetmelik taslağının yayımlanma öncesinde AB üyesi ülkelerin görüşlerinin alınması ve gelen görüşlerin özel sektör temsilcileri ile paylaşılmasında yarar görüldüğü ve bu yönetmeliğin yasal yaptırımı olan bir mevzuat olarak kullanılması için acele edilmemesinde ve de AB'deki ilgili Direktifin yayınlanmasının beklenmesinde yarar görüldüğü belirtilmiştir.
7. Ancak, yönetmelik yukarıdaki görüş ve öneriler kaale alınmaksızın 08/06/2010 tarihinde "iki sene sonra yürürlüğe girmek üzere" yayınlanmış bulunmaktadır. 2012 ve 2013 yılında yapılan yönetmelik revizyonlarında bu yürürlük tarihleri "ikişer yıl" daha ötelenmiş ve Yönetmelik 8 Haziran 2015 tarihinde "tüm maddeleri ile" yürürlüğe girmiş bulunmaktadır.

Toprak kirliliği konusunda yayımlanan yönetmeliklerle ilgili kronolojik bilgiler	Geçerlik	Çıkaran Bakanlık	Tarihi	RG Sayısı
Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	(Mülga)	Çevre Bakanlığı	10.12.2001	24609
Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği	(Mülga)	Çevre ve Orman Bakanlığı	31/5/2005	25831
Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik	İlk Yayım	Çevre ve Orman Bakanlığı	8/6/2010	27605
....te Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik	Rev. 1	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	14/6/2012	28323
....te Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik	Rev. 2	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	11/7/2013	28704

Yönetmeliğin yürürlüğe konulan maddeleri ile ilgili kronolojik bilgiler	Geçerlik	Çıkaran Bakanlık	Yürürlük Tarihi
Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik	İlk Yayım	1, 2, 3, 4, 5, 6, 35, 40, 41 ve 42'nci maddeleri	8/6/2010
		Diğer maddeleri	8/6/2012
....te Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik	Rev. 1	Diğer maddeleri	8/6/2013
....te Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik	Rev. 2	Diğer maddeleri	8/6/2015

Yönetmelik ilk yayımlandığında (8/6/2010) yürürlüğe giren maddeleri aşağıdaki tabloda verilmektedir. Diğer maddelerin 2015 yılına kadar yürürlüğe girmemesi ve 31/5/2005 tarihli ve 25831 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinin mülga olması ile, toprak kirliliğinin kontrolü konusunda hiçbir idari uygulama yapılmamakta idi. Hatta, yayımından

sonraki beş yıl içinde, çevre ile ilgili bakanlıkta yapılan teşkilatlanma değişimi nedeniyle, Madde 7'de kurulması öngörülen "Kirlenmiş Sahalar Bilgi Sistemi" kurulmamış ve Madde 35'de "Bu Yönetmeliğin uygulanması ile ilgili düzenleyici işlemler Bakanlıkça iki yıl içerisinde hazırlanır ve Bakanlığın internet sayfasında yayımlanır" hükmü Bakanlıkça yerine getirilmemiş bulunmaktadır.

Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik'in Yayımlandığında (8/6/2010) Yürürlüğe girmiş olan Maddeleri (Diğer maddeler 8/6/2015)

Amaç	MADDE 1- (1) Bu Yönetmeliğin amacı; alıcı ortam olarak toprağın kirlenmesinin önlenmesi, kirlenmenin mevcut olduğu veya olması muhtemel sahaları ve sektörleri tespit etmek, kirlenmiş toprakların ve sahaların temizlenmesi ve izlenmesi esaslarını sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde belirlemektir
Kapsam	MADDE 2 - (1) Bu Yönetmelik, toprak kirliliğinin önlenmesi, kirlenmenin mevcut olduğu veya olması muhtemel sahaların ve sektörlerin tespiti, kayıt altına alınması, kirlenmiş toprakların ve sahaların temizlenmesi ve izlenmesine ilişkin teknik ve idari usul ve esasları kapsar.
Dayanak	MADDE 3 - (1) Bu Yönetmelik, 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun Ek-1'inci maddesi birinci fıkrasının (a) bendine, 1/5/2003 tarihli ve 4856 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanunun 2'nci maddesinin (f) bendi ve 9'uncu maddesi (u) bendine dayanılarak hazırlanmıştır.
Tanımlar	MADDE 4 - (1) Bu Yönetmelikte geçen (Tanımlar)
Genel esaslar	MADDE 5 - (1) Toprak kirliliğinin önlenmesi açısından bu Yönetmelikle belirlenen esaslara uyulması zorunludur.
İlkeler	MADDE 6 - (1) Toprak kirliliğinin önlenmesi ve giderilmesine ilişkin ilkeler şunlardır: a) Toprak kirliliğinin kaynağında önlenmesi esastır. b) Her türlü atık ve artığı, toprağa zarar verecek şekilde, Çevre Kanunu ve ilgili mevzuatta belirlenen standartlara ve yöntemlere aykırı olarak doğrudan ve dolaylı biçimde toprağa vermek, depolamak gibi faaliyetlerde bulunmak yasaktır. c) Kirli toprak temiz toprak ile karıştırılamaz. ç) Tehlikeli maddelerin kullanıldığı, depolandığı, üretildiği faaliyetler ya da tesisler ile atıkların üretildiği, bertaraf veya geri kazanımının yapıldığı tesislerde, kaza ihtimali göz önüne alınarak, toprak kirlenmesine engel olacak tedbirler alınır.
Düzenleyici işlemler	MADDE 35 - (1) Bu Yönetmeliğin uygulanması ile ilgili düzenleyici işlemler Bakanlıkça iki yıl içerisinde hazırlanır ve Bakanlığın internet sayfasında yayımlanır.
Yürürlükten kaldırılan yönetmelik	MADDE 40 - (1) 31/5/2005 tarihli ve 25831 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır.
Yürürlük	MADDE 41 - (1) Bu Yönetmeliğin; a) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 35, 40, 41 ve 42'nci maddeleri yayımı tarihinde, b) Diğer maddeleri bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden iki yıl sonra yürürlüğe girer.
Yürütme	MADDE 42 - (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Çevre ve Orman Bakanı yürütür.

Güncel İdari Uygulama Sorunları:

Yönetmeliğin resmen 8/6/2015 tarihinde yürürlüğe girmiş olması nedeniyle, Madde 7'de kurulması öngörülen "Kirlenmiş Sahalar Bilgi Sistemi" ile ilgili bilgisayar yazılım sistemi de halen etkin olarak çalışmamakta iken, Bakanlık taşra teşkilatı yönetmeliğin EK-2'sindeki tesislerden EK-3'deki çok ayrıntılı "Faaliyet Ön Bilgi Formu"nu doldurmalarını istemeye başlamış ve yönetmelik kapsamında tesis ziyaretleri yapmaya başlama hazırlığı içindedirler. Faaliyet Ön Bilgi Formundaki bilgilerin büyük bir kısmı, Çevre İzin/lisans ve Atık Yönetimi gibi diğer yönetmelikler için Bakanlığın diğer birimlerinde mevcut olan bilgilerdir; ancak,

her bir yönetmelik bilgi sisteminin ayrı ayrı olarak hazırlanmış olması nedeniyle, tesislerle ilgili bilgilerin Bakanlık içinde paylaşılabilmesi, her bir yönetmelik için aynı bilgilerin tekrar tekrar Bakanlık ve taşra teşkilatına gönderilmesi zaruriyetini doğurmaktadır. Ekim 2015 itibari ile, tesislerin sözkonusu Yönetmelik bağlamında içinde buldukları **en önemli idari konu "Faaliyet Ön Bilgi Formu"nu doldurmalarıdır.**

Madencilik sektörünü ilgilendirmesi açısından, toprak kirliliğinin irdelenmesi bağlamında, Yönetmelikte aşağıdaki NACE Kodlu faaliyetlerdeki tanımlanmış gösterge parametrelerin kullanılacağı anlaşılmaktadır.

Madencilik Sektörünü ilgilendiren NACE Kodları için Potansiyel Toprak Kirlenici Faaliyete Özel Kirlilik Gösterge Parametreleri Listesi (EK-2, Tablo 2)

NACE Kodu (Rev 2)	Endüstriyel Faaliyet	Faaliyete Özel Kirlenici Gösterge Parametreleri
710	Demir cevherleri madenciliği	TOX, TPH, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn
729	Diğer demir dışı metal cevherleri madenciliği	TOX, TPH, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn
811	Süsleme ve yapı taşları ile kireç taşı, alçı taşı, tebeşir ve kayağantaşı (arduvaz-kayraktaşı) ocakçılığı	TOX, TPH
812	Çakıl ve kum ocaklarının faaliyetleri; kil ve kaolin çıkarımı	TOX, TPH
990	Madencilik ve taş ocakçılığını destekleyici diğer faaliyetler	TOX, TPH, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn

TOX -Toplam Organik Halojen

TPH - Toplam Petrol Hidrokarbonları

Bu tablodaki göstergelerle ilgili olarak, şu soru sorulabilir: "belirtilen inorganik kökenli anyonların (metaller) EK-1 deki jenerik konsantrasyonlar üzerindeki varlığı, madencilik faaliyetleri için toprak kirliliği mi anlamına gelecektir?". Eğer, bu soruya verilen yanıt "evet ise", o yanıtı veren kişinin bilimselliğinin sorgulanması gerekir.

Ekim 2015 itibari ile, tesislerin sözkonusu Yönetmelik bağlamında içinde buldukları en önemli idari konu "Faaliyet Ön Bilgi Formu"nu doldurmalarıdır.

İşletmelerin çalışmakta olduğu endüstriyel faaliyet sahalarında söz konusu 8 Haziran 2015 tarihinde yürürlüğe giren söz konusu yönetmelik kapsam ve ayrıntısında genel bir mevzuat uygulamasının bulunmadığı bilinmektedir.

Söz konusu yönetmelik hakkında bu yazıdaki olumsuz görüşler, asla "yani, toprak kirliliğinin kontrolü yapılmasını isteniyor" şeklinde yorumlanmamalıdır.

Yönetmeliğin Uygulanabilirliği ile İlgili Birkaç İlave Görüş

Toprak Kirliliği, toprakların ve kalitesinin korunması açısından çevre koruma yaklaşımları içinde "yadsınamaz önem arzeden" bir konudur. Bu bağlamda, tüm ülkelerde (ABD ve AB ülkeleri dahil), toprakların ve kalitesinin korunmasına yönelik mevzuat incelendiğinde, **işletmelerin çalışmakta olduğu endüstriyel faaliyet sahalarında** söz konusu 8 Haziran 2015 tarihinde yürürlüğe giren söz konusu yönetmelik kapsam ve ayrıntısında genel bir mevzuat uygulamasının bulunmadığı bilinmektedir.

Yönetmeliğin başlığında belirtilen "Toprak Kirliliğinin Kontrolü" konusu, yönetmeliğe teknik destek için hazırlanmış olan 2009 tarihli rehber dokümanlarla, atık, atıksu, ambalaj atıkları, hava kalitesi, vb... türü konular gibi yönetilemeyecek kadar karmaşık bir konudur. Bu nedenledir ki, AB Komisyonunca dahi 2003 yılından beri, söz konusu yönetmelik türü bir direktif metni hazırlanmamıştır.

Her ne kadar yönetmeliğin hazırlanmasına yönelik olarak yapılmış olan proje çalışmasının bilimsel değeri yüksek ise de, söz konusu yönetmelik dünyadaki gelişmiş ülkelerdeki uygulamalarla karşılaştırıldığında, ülkemizde de uygulanabilir nitelikte değildir. Bu yönetmeliğin uygulanması durumunda denetim yükümlülüğü olan İdareye aşırı iş yükü getirecek, laboratuvar olanaklarının kısıtlı olması (ve hatta yönetmelikte verilen çoğu kimyasalların mevcut tekniklerle yapılan analiz sonuçlarının sorulanabilir olma niteliği) nedeniyle ortaya çok sayıda hukuki sorun çıkacaktır. ABD'deki son 30 yıllık uy-

gulamalara bakıldığında, bu tür bir mevzuatın çevre koruma açısından çok kısıtlı yarar sağladığı anlaşılmıştır. Bu tür bir yönetmeliğin ülkemizdeki çevre koruma çabalarını iyileştirme yerine "bürokratik çıkmaz"a sokacağı düşüncesindeyiz. Ayrıca, ABD'deki deneyimlerin ışığı altında, bu tür bir yönetmelik uygulamasının (diğer bir deyimle, her tür faaliyet alanının kirlenmiş olma şüphesinden dolayı) toplumda çoğu zaman yersiz tereddüt ve hatta infiale neden olabileceği de dikkate alınmalıdır.

İlk yayım tarihinden beş yıl sonra yürürlüğe sokulmuş olan, 8 Haziran 2010 tarihli "Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik" in esas uygulama maddelerindeki işlemlerin teknik, mali ve idari açıdan uygulanabilirliğine yönelik olarak, ABD'deki benzer uygulamalara bilfiil katılmış ve de Türkiye koşullarını iyi bilen biri olarak, bu yönetmeliğin mevzuat olarak uygulamasının, teknik ve idari açıdan yapılması gerekli olan bir "Düzenleyici Etki Analizi" irdelemesi sonrasına kadar, durdurulmasının yararlı olacağı görüşündeyim.

Söz konusu yönetmelik hakkında bu yazıdaki olumsuz görüşler, asla "yani, toprak kirliliğinin kontrolü yapılmasını isteniyor" şeklinde yorumlanmamalıdır. Yukarıdaki görüşleri daha da pekiştirmek üzere, bu kapsam ve ayrıntıdaki bir yönetmeliğin, Almanya, İngiltere ve Fransa dahil olmak üzere, teknik ve idari açıdan hiçbir AB üyesi ülkede ve de ABD'de dahi uygulanabilir olmadığını belirterek, bu yönetmelikle ilgili görüşlerimi şimdilik kaydı ile sonlandırmak isterim.

" Filtrasyonda 34 Yıllık Güvence "



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



süzerteks
mensucat
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

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

MADEN ATIKLARI YÖNETMELİĞİ [15 Temmuz 2015]

2001'den Günümüze Gelişmeler ve Yönetmelik İrdelemesi

Dr. Caner ZANBAK

Türkiye Madencilik Derneği Çevre Koordinatörü
Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği Çevre Danışmanı



AB müktesebatına uyum kapsamında, neredeyse atık yönetimi ile ilgili tüm düzenlemeler (*batta AB'de olmayan atık konularında dahi*) mevzuatımıza işlenmiş durumdadır; **bir tanesi hariç!** O da, sektörümüzü çok yakından ilgilendiren “Maden Atıklarının Yönetimi Yönetmeliği”dir. İlk taslak çalışmalarına on üç yıl önce başlanmış olan söz konusu yönetmelikle ilgili, 2001'den günümüze kadar süre içindeki, gelişmeler TMD Sektörden Haberler Bülteninin, Mart 2014 ve Ağustos 2015 tarihli 50 ve 57'inci sayılarında özetlenmişti. Söz konusu yönetmelik 15 Temmuz 2015 tarihinde yayımlanmış bulunmaktadır. Bu yazı, Maden Atıklarının Yönetimi Yönetmeliği ile ilgili bilgilerin ve yönetmelik taslaklarına verilen sektör görüşlerinin bir derlemesi olarak hazırlanmıştır.

Avrupa Birliği'ndeki Gelişmeler:

Maden Atıklarının Yönetimi konusunda, Avrupa Birliği (AB)'ndeki mevzuat gelişmesi 2000 yılında yayımlanan madenlerin emniyetle işletilmesi hakkındaki “COM(2000)664 final” sayılı Avrupa Parlamentosu Komisyonu Genelgesi ile maden işletmelerindeki atıkların yönetimine ilişkin bir mevzuat hazırlanmasının öncelikli bir faaliyet olduğu vurgulanmasıyla başlamıştır. Avrupa Parlamentosu'nun, 5/7/2001 tarih ve A5-0214/2001 sayılı kararı üzerine, AB Komisyonu “COM(2000)664 final” sayılı Genelge doğrultusunda, madencilik faaliyetlerinden ortaya çıkan atıkların yönetimi hakkında bir Direktif taslağı hazırlayarak 2004 yılında Parlamento'nun onayına

sunmuştur. Bu direktif taslağı, **15 Mart 2006 tarihinde**, uygulamada “Maden Atıkları Direktifi” adıyla bilinen Directive 2006/21/EC olarak **son halini almıştır**.

Ülkemizdeki Gelişmeler:

AB'de 2001 yılında hazırlanmış olan Direktif taslağı üzerinde ülkemizdeki çalışmalar, kendisi bir maden yüksek mühendisi olan, sayın Ender Pekdemir'in Müsteşar Yardımcılığı döneminde Çevre Bakanlığı tarafından “AB Müktesebatına Uyum Programı” kapsamında 2001 yılının Haziran ayında başlatılmış ve “Maden İşletmelerinde Atık Yönetimi Yönetmelik Taslağı” Ağustos 2001 tarihinde sektör temsilcilerinin görüşüne açılmıştır.

Bu arada, AB Müktesebatına Uyum Programı” kapsamında, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde, 10.7.2001 tarihli ve 22387 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren bir değişiklik yapılmış ve Maden atıkları, özel işleme tabi atıklar sınıfına alınmıştır. Atıklarla ilgili mevzuatın uyumlaştırılması kapsamında çıkarılan ve Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğini “teknik olarak” ilga eden 05.07.2008 tarih ve Sayı: 26927 sayılı “Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik”te ise,

madencilik atıkları bu çerçevede atık yönetmeliğinden muaf tutulmuştur. AB Çevre Mevzuatında ki bu tür bir muafiyetin nedeni, maden atıklarının miktar, üretim prosesi ve çevre açısından olası sorunlarının genel sanayi atıklarından çok büyük farklılıklar göstermesi, dolayısı ile madencilik atıklarının özel bir yasal düzenleme ile yönetilmesi gereksinimidir. Bu nedenle de, AB'de “Maden Atıkları Direktifi” mevcuttur ve 2006 yılından beri yürürlüktedir.

2001 yılında AB'de dahi taslak halinde olan madencilik atıklarının yönetimi ile ilgili mevzuat üzerindeki çalışmalar ülkemizde de başlatılmış; ancak, **2012 yılı başına kadar** bu yönetmelik taslağının son haline getirilmesi konusunda herhangi bir gelişme olmamıştır.

AB Projesi kapsamındaki Çalışmalar:

2009 yılında AB Projeleri kapsamında, Çevre ve Orman Bakanlığı ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (MİGEM ve MTA) tarafından Eşleştirme, Teknik Yardım ve Tedarik başlıkları altında bir Maden Atıklarının Yönetimi Projesi başlatılmıştır. 2012 Ocak ayında

Antalya'da yapılan Madencilik Çalıştayında, maden atıklarının yönetimi konularında, bu proje kapsamında AB'deki uygulamalara paralel rehber dokümanlar ve de Maden Atıklarının Yönetimi Yönetmelik taslağının 2012 Nisan ayında görüşlere açılacağı belirtilmişti. Ancak, bu maalesef gerçekleşmedi. 2012 sonlarına doğru, maden sektör temsilcilerine iletilen bir taslak metin ile ilgili olarak birkaç toplantı yapıldı; ancak, AB Projesi ortak yürütücüleri olan Bakanlık kurumları arasında ortak bir taslak metni ortaya konulamadığından dolayı, “nihai yönetmelik taslağı” ortaya çıkmamıştır.

Maden atıkları yönetimi hakkında hazırlanmakta olan yönetmelik taslakları ile ilgili sektör görüşleri, AB'deki Maden Atıkları Direktifi ile de uyum sağlanması açısından, atık depolama tesislerinin planlama aşamasında risk analizlerinin/değerlendirmesinin yapılarak, atık kategorilerinin belirlenmesi ve alınacak tedbir ve önlemlerin (*bâlibazırda, Atık Yönetmeliğini revize eder nitelikteki Genelgelerle, maden atıklarını da “sanayi atığı” gibi ele alan uygulamalar yerine*) AB Direktifinde belirtildiği şekilde uygulanması

nın uygun olacağı, 2012-13 sürecinde, çeşitli vesilelerle Bakanlık yetkililerine iletilmiştir. 6-7 Kasım 2013 tarihlerinde MTA tarafından Ankara'da düzenlenen bir AB TAİEX toplantısında, AB uzmanları da, yukarıda belirttiğimiz yaklaşımların AB uygulamalarının esasını teşkil ettiğini vurgulamışlardır. Bu toplantıda yapılan AB uzmanlarının sunumlarına <http://www.mta.gov.tr/v2.0/default.php?id=20131106-workshop> adresinden ulaşılabilir.

AB'de 2001 yılında hazırlanmaya başlamış ve 2004 yılında taslağı hazırlanmış olan Maden Atıkları Direktifi, beş yıllık bir süre içinde, 2006 yılında yürürlüğe konulmuştur. Ülkemizde ise 2001 yılında AB direktif taslağı üzerine hazırlanmasına başlanan bu yönetmeliğin ilk taslağı, aradan geçen **on üç yıllık süreç sonrasında, 13 Mart 2014** tarihinde sektör görüşlerine iletilmiştir.

Maden Atıkları Yönetmeliğinin yayımlanması öncesindeki son iki yıl içindeki, taslaklar ve Bakanlık yapılan sektör görüşmeleri sonrasında Bakanlığa iletilen sektör görüşlerinin kronolojisi aşağıda listelenmektedir:

Bakanlık Yönetmelik Taslağı	Bakanlığa iletilen MSBK Görüşleri
1. Taslak - 13 Mart 2014	1. Taslak - 13 Mart 2014
5-6 Mayıs 2014 Bakanlık temsilcileri ile Çalıştay - Afyon	5-6 Mayıs 2014 Bakanlık temsilcileri ile Çalıştay - Afyon
4 Temmuz 2014 -ÇŞB Müsteşarı ile MSBK Görüşmesi	4 Temmuz 2014 -ÇŞB Müsteşarı ile MSBK Görüşmesi
2. Taslak - 13 Ağustos 2014	2. Taslak - 13 Ağustos 2014
3. Taslak - 31 Mart 2015	3. Taslak - 31 Mart 2015
3 Haziran 2015 MSBK-Bakanlık görüşmesi	3 Haziran 2015 MSBK-Bakanlık görüşmesi

Maden Atıkları Yönetmeliği (15 Temmuz 2015) ile ilgili özet görüşler

Atık Mevzuatındaki Yan Ürünlere tanınmış muafiyetler konusu:

2 Nisan 2015 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan “Atık Yönetimi Yönetmeliği” Katı Atıkların Kontrolü, Tehlikeli Atıkların Kontrolü ve Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelikleri yürürlükten kaldırmıştır. “Atık Yönetimi Yönetmeliği Madde 19’da, madencilik sektörünü yakından ilgilendiren “yan ürün” tanımlaması bulunmaktadır:

Atık Yönetimi Yönetmeliği MADDE 19 –Yan ürün

- (1) Üretim prosesi sürecinde ortaya çıkan; ancak asıl amacın bu maddenin üretimi olmadığı, maddeler veya malzemeler;
- (a) Üretim prosesinin ayrılmaz bir parçası olarak üretiliyor ve kapasite raporunda ürün/yan ürün olarak yer alıyor ise,
- (b) Gelecekte kullanımına yönelik talep sürekli ise,
- (c) Doğrudan bir proseste kullanılabilir ve üretildiği yerde fiziksel işlemler hariç olmak üzere başka işlemlerden geçmiyor ise, atık olarak addedilmeyerek, yan ürün olarak kabul edilebilecektir.
- (2) Yan ürün olarak değerlendirilebilecek, bu maddenin birinci fıkrasındaki özelliklere haiz atıklar için uygunluk almak üzere Bakanlığa başvurulur.

Madde 19’a göre de, maden sahasında stoklanan, halihazırda ekonomik olmayan cevher ve pasalar, **“atık olarak addedilmeyerek, yan ürün olarak kabul edilebilecektir”**. Ancak, 15 Temmuz 2015 tarihli “Madencilik Atıkları Yönetmeliği”, bu mevzuat hükmünün madencilik sektörünce taslaklar üzerinde verilen görüşlerde defalarca vurgulanmasına rağmen, “maden atıklarını da, **diğer sanayi atıkları gibi, idari geri kazanım prosedürlerine tabi olacak**” konuma sokmuş bulunmaktadır.

Madencilik Arama Faaliyetleri:

Madencilikte aramalar, işletme/üretim faaliyeti ön-

cesinde, prospeksiyonla başlayıp Maden Kanunu gereğince ruhsatı alınmış sahalarda jeolojik haritalama, jeokimya ve jeofizik çalışmaları ile sondaj, yarma, galeri sürme gibi faaliyetleri içeren faaliyetlerdir. Yapılacak her bir maden arama çalışması için yasal düzenlemelerle çevre izin/lisans gereksinimi getirmek, ülkemizde zaten kısıtlı mali olanaklarla varlıklarını sürdürmeye çalışan madencilik sektörünün önünü kesecektir. Bu nedenle, asit kaya drenajı oluşturma potansiyeli olan sülfürlü metal cevher aramalarında (örneğin, yüksekliği 5 metreyi aşan) yarma ve galeri sürme türü faaliyetler dışındaki maden arama faaliyetlerinin, **ÇED Yönetmeliği kapsamındaki Proje Tanıtım Dosyası ve ÇED Raporunda alınması gerekli önlemler belirtilmek kaydıyla**, bu Maden Atıkları Yönetmeliğinin “izin/lisans gereksinimi” dışında tutulması konusunun ülkemiz madenciliği için hayati önem taşıdığı, taslaklar üzerindeki sektör görüşlerinde, defalarca vurgulanmış olmasına rağmen, tüm maden aramaları faaliyetleri de bu yönetmelik kapsamına alınmış bulunmaktadır.

Maden Atık Tesislerinin “Bertaraf Tesisi” olarak tanımlanmış olması konusu:

Madencilik faaliyetlerinde, cevherin alınması sırasında yapılan kazılar ve zenginleştirme işlemleri sonrasında ortaya çıkan ve miktarları milyonlarca ton mertebesindeki pasa ve atıklar ise maden işletme ruhsatı sahasında “depolanmakta”dır. Atık Yönetimi Yönetmeliği Madde 19 (1) deki “Yan Ürün” tanımına göre, üretildiği süreçteki pazar durumu veya dünya cevher piyasasındaki değişken fiyatlar nedeniyle madencilik ürünü olarak değerlendirilmeyen ve ruhsat sahasında stoklanan düşük tenörlü cevher pasaları “maden atığı” olarak addedilemesi ve Bakanlık uygunluk görüşü ile, “yan ürün” olarak kabul edilebilecektir.

Dünya uygulamalarında maden atıkları, imalat sanayi atıklarının yönetimi ile ilgili mevzuat kapsamı dışında tutularak, özel yasal düzenlemelerle yönetilmektedir. AB Maden Atıkları Direktifi - Directive 2006/21/EC’de maden atıkları yönetimine yönelik olarak **“biriktirme/depolama – accumulation/storage”** terimleri kullanılarak, bu uygulamaların yapıldığı yerler **“Maden Atığı Tesisi – Mine Waste Facility”** olarak tanımlanmakta ve bu tesisler için

“Atık Bertaraf tesisi – *Waste Disposal Facility*” tanımı kullanılmamaktadır. Ancak, yönetmelik taslaklarının görüşülmesi süreçlerinde önemle vurgulanmış olan bu önemli konu, yayımlanan yönetmelikte kaale alınmamış ve maden sahalarındaki madencilik atıklarının yönetildiği tesisler için **“Maden Atığı Bertaraf Tesisi”** tanımı kullanılmıştır.

Ayrıca, Maden Atıkları Yönetmeliğinde “bertaraf” tanımı da bulunmamaktadır. Hukuk tekniği açısından son derece gerekli görülmesine rağmen, “Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-2A’da tanımlanan Bertaraf Yöntemleri kapsamında, arazi ıslahından yakmaya kadar değişik şekillerde uygulanan çevre koruma amaçlı işlem” olarak Sektör tarafından yapılan tanım önerisi yönetmelikte yer almamaktadır.

Maden Atıklarının Tanımlanması:

Maden Atıkları Yönetmeliği metninde maden atıkları “Tehlikeli”, Tehlikeli Olmayan-İnert Olmayan” ve “İnert” olarak tanımlanmaktadır. Yönetmeliğinde atıklar için bu tanımların kullanılması, toplum algılaması/psikolojisi açısından, uygulamada sorun yaratacak nitelik taşımaktadır. Bu nedenle, taslaklar üzerinde verilen sektör görüşlerinde, yönetmelikte bu grup atıklar için yapılan tanımlar aynı kalmak üzere ve teknik ve mevzuat açısından “yönetim kriterleri aynı tutularak” “Tehlikeli/Tehlikesiz” deyimleri yerine, maden atıklarının **“Sınıf 1 ve Sınıf 2”** olarak adlandırılmasının önemli olduğu vurgulanmıştı (*İngiliz Denetim Otoritesi DEFRA’nın Yönetmelik Uygulama Kılavuzu da bu konuyu önerdiğimiz şekliyle ele almaktadır*). Ancak, yayımlanmış olan yönetmelikte, toplum algısı üzerinde olumsuzlar yaratma olasılığı bulunan ve de sektörün çok önemli gördüğü bu konu nihai yönetmelik metninin hazırlanmasında kaale alınmamıştır.

Diğer taraftan, Yönetmelikte tehlikesiz olarak tanımlanan atıkların karakteriz-

yonu için dahi, , ilave deney ve analizler istenmektedir ve *“bu analiz ve testlere göre ilgili mevzuatta yer alan sınır değerleri aşan atıklar tehlikeli olarak sınıflandırılır”* denilmektedir (Yönetmelik EK-3). Bu tür bir uygulama, *“ilgili mevzuat”* gibi muğlak bir tanımlama altında, zaman ve mali açıdan oldukça önemli ilaveler gerektiren uygulama sorunları yaratacak nitelik taşımaktadır.

Ayrıca, Yönetmeliğin EK-4B’de İnert Maden Atıklarının Belirlenmesi için tanımlanmış olan kriterler, madencilik uygulamalarında ileri düzeye ulaşmış ülkelerde uygulanan kriterlere göre çok daha kısıtlayıcı nitelik taşımaktadır. 1990’ların sonlarından beri Asit Kaya Drenajı (AKD) üzerine çalışan ve dünya standartlarının belirlenmesinde pay sahibi olan Dr. William Price tarafından hazırlanan, aynı zamanda Kanada British-Columbia eyaletinde uyulması gereken AKD analiz, metot ve uygulamalarını belirleyen dokümana göre sülfür alt değeri %0,3, NP/AP oranı ise 2 olmalıdır (Price, W., 1997, Guidelines and Recommended Methods for the Prediction of Metal Leaching and Acid Rock Drainage at Mine Sites in British Columbia). Yönetmelikte bu değerler *“sülfür (S-2) miktarı en fazla % 0,1”* ve *“(NP/AP) şeklinde tanımlanan ve statik teste dayalı olarak belirlenen değerin 3’ten büyük olması gerekir”* şeklinde yer almaktadır. Bu önemli konu, sektör görüşleri olarak Bakanlığa iletilmiş ve AB Projesi yabancı uzmanlarınca da dikkate alınmasına rağmen, yayımlanan yönetmelik metninde yer almamış bulunmaktadır.

Maden Atık Tesislerinin Tasarım Kriterlerine yönelik konular:

Maden Atıkları Yönetmeliğinde, pasa, atık depolama ve liç alanlarının şev stabilitesi ve taban geçirimsizliği konularında, kullanılacak malzemelerin, cinsi, jeomembran kalınlığı, vb. gibi teknik spesifikasyonların verilmiş olması, tasarım tekniği açısından hukuken bağlayıcı olmaktadır.

“Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-2A’da tanımlanan Bertaraf Yöntemleri kapsamında, arazi ıslahından yakmaya kadar değişik şekillerde uygulanan çevre koruma amaçlı işlem” olarak Sektör tarafından yapılan tanım önerisi yönetmelikte yer almamaktadır.

(İngiliz Denetim Otoritesi DEFRA’nın Yönetmelik Uygulama Kılavuzu da bu konuyu önerdiğimiz şekliyle ele almaktadır)

Sızdırmazlık kriteri olarak sistemde kullanılan doğal ve/veya sentetik malzemelerden oluşan sisteminin düşey hidrolik eşdeğer geçirimsizliğinin 1 x 10-8 cm/sn veya daha düşük olması, uygulamanın ise Bakanlıkça onaylanacak mühendislik tasarımına bırakılması daha gerçekçi olacaktır.

Yeryüzünde depolanacak malzemenin ayak izi miktarını azaltmak ve de yeraltı işletmelerinde "tahkimat"a destek sağlamak amacıyla yapılan bir "ramble-doldurma" işlemi olan "macun dolgu"nun ve de bir önceki Bakanlıkça tasarlama taslaklarında ayrı bir madde bulunmakta idi. Ancak, bu konuda yönetmelik taslakları üzerinde verilen ve ilk iki taslakta Bakanlıkça da uygun görülmüş olan, sektör görüşleri yayımlanmış olan yönetmelikte önemli değişikliklerle ve bu tesisleri de lisanslandırılması gerekli bertaraf tesisi olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda sözkonusu yönetmelik, uyum sağlaması amaçlanan AB Direktifinden çok kısıtlayıcı bir nitelik taşımaktadır.

Kömür Ocakları ile Entegre Çalışan Termik Santral Küllerinin Açık Ocak Pasa/Örtü Kazı Malzemesi ile Birlikte Depolanması Konusu:

Linyit kömürü yakan entegre termik santral küllerinin açık ocak pasa/örtü kazı malzemesi ile birlikte depolanması çevre koruma açısından, ilave yüzey alanlarının sadece kül depolama için kullanılması gereksinimini ortadan kaldıracak, olumlu bir çözüm olup ülkemiz enerjisinin büyük bir kısmını üreten termik santraller için çok önemli bir yönetim konusu niteliği taşımaktadır. Bu bakımdan, Yönetmelik Madde 5(5)'de yer alan "madencilik faaliyetlerinden kaynaklanmayan atıkların" Atık Depolama Tesisine verilemeyeceği ifadesinin "maden atıkları, madencilik faaliyetlerinin sürdürülmesi için oluşan ve bunun yardımcı tesislerinden kaynaklanan atıklar (örneğin; kömür işletmesine entegre olarak çalışan termik santral cüruf ve külleri) haricinde" şeklindeki sektör görüşleri dikkate alınmamış bulunmaktadır.

İzin/Lisans ve Rapor hazırlama Yeterliliği Konuları:

"Maden Atık Depolama Tesisleri" maden işletmelerinin ayrılmaz parçasıdır. Her bir maden işletmesinde, en azından 3-4 (daha da fazla) sayıdaki bu tesislerin

her biri için izin/lisans istenmesi, madencilik sektör uygulamaları için idari yük, zaman kaybı ve aşırı maliyet getirme dışında bir yarar sağlamaz. Dolayısı ile, maden atık tesislerinin (atık barajı, atık göletleri, atık çöktürme havuzları, pasa depolama alanları; vb.), hazırlanacak bir Atık Yönetim Planı içinde, tüm işletme için alınacak İzin/Lisanslar kapsamına alınması önerilmesine rağmen, uygulamada herbir ünite için izin/lisans gereksinimi ortaya çıkabilecektir. Ayrıca, maden tesisleri de Çevre İzin/Lisans koşulu olarak yetkili danışman kuruluştan hizmet almakta veya çevre görevlisi isdihdam etmektedir. Uygulamada bürokratik yükü azaltma açısından, tesisin lisanslı çevre görevlilerinin de bu yönetmelik kapsamındaki raporlamalarda, gerekli analizleri yaptırma ve raporları hazırlama/hazırlatma yetkilerinin bulunması yönündeki sektör görüşleri söz konusu yönetmelikte dikkate alınmamıştır.

Mali Teminat – Mali Sorumluluk Sigortası Konusu:

Yönetmelikte bazı maddelerde "Mali Teminat ve Finansal Garanti" ifadeleri geçtiği halde, yönetmeliğin Tanımlar kısmında bu terimin açıklamasına yer verilmemiş ve nasıl uygulanacağı belirtilmemiştir. Bu konu, yönetmelik uygulaması sürecinde önemli bir idari sorun kaynağı olma niteliği taşımaktadır.

ÖZETLE

Yaklaşık sekiz ay sonra 15 Temmuz 2016 tarihinde yürürlüğe girecek olan Maden Atıkları Yönetmeliği, miktar ve nitelikleri açısından, yönetimi diğer sanayi atıklarından çok farklı olan ve herbir işletmede birden fazla pasa ve cevher depolama sahası bulunabilen madencilik projelerini "sanayi atıkları için geri kazanım ve bertaraf hizmeti veren tesisler"e uygulanan izin ve lisanslar kapsamına alacak nitelik taşımaktadır. Bu durum, zaten 10.9.2014 tarihli Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında gerekli izin ve lisanslar alma durumunda olan maden işletmeleri için ilave, ve hatta küçük ölçekli maden işletmeleri için uyulması teknik, mali ve idari açıdan mümkün olmayacak yükümlülükler getirebilecektir. Bu nedenle, bu yönetmeliğin, 15 Temmuz 2016 öncesinde "Düzenleyici Etki Analizi" bağlamında mevzuat ve teknik içerik olarak irdelenmesinde yarar görülmektedir.

ÇİMENTO ve MADEN SANAYİ

- Değirmenler (Bilyalı ve Çubuklu değirmenler)
- Dik valizli değirmenler
- Separatörler
- Konik konular
- Komple mikronize öğütme tesisleri (Çimento, Bakır, Kalsit, Krom, Çinko, Kuvars, vb.)
- Çevre ve panyon dişiler
- Özel Redüksörler
- Kırma astarları



YENİ YASAL DÜZENLEME VE MADEN İRTİFAKLARI

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

1. GENEL OLARAK MADEN İRTİFAKLARI

Dünyada genel olarak maden imtiyaz sahibi lehine arazi üzerinde irtifak hakkı kurma yönünde yasal hükümler getirilmek suretiyle arazi sahipleriyle çikabilecek sorunlar çözülmeye çalışılmaktadır. Türkiye’de 3213 sayılı Maden Kanunu 46.maddesinde özel kişi olan madenci lehine Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından irtifak veya intifa hakkı kurulmasından bahsetmektedir. 3213 sayılı Maden Kanununun 46.maddesi “Maden arama dönemi içerisinde arama sabası özel mülkiyete konu gayrimenkul üzerinde kullanma amacına münbasır olmak üzere belli süreler için madenci, Bakanlığa müracaat ile irtifak ve/veya intifa hakkı tesisi isteyebilir.” hükmünü içermektedir. Maddeye göre, önce madenci

arama sahası özel mülk maliki ile anlaşma yoluna gitmelidir. Eğer anlaşma sağlanmazsa o zaman irtifak hakkının kurulması söz konusu olur. İşte 3213 sayılı Maden Kanununun 46.maddesine göre kurulan idari irtifaklara maden irtifakları deyimini kullanıyoruz.

Hazine adına tapuya kayıtlı Devletin özel mülkiyeti altında bulunan yerlerde de maden ruhsat sahibi lehine irtifak hakkı kurulabilir. Yargıtay, 3213 sayılı Maden Kanununun 46. maddesindeki irtifak hakkıyla ilgili hükmü, Devletin özel mülkiyeti altında bulunan taşınmazlarda yapılan madencilik faaliyetleri nedeniyle Maliye Hazinesi lehine hükümlenilecek tazminata referans olarak kullanmıştır. Yüksek Mahkemenin Devlet lehine tazminat yaratabilmek için

zorlama bir gerekçe olarak kullandığı bu hükmün kamu taşınmazlarıyla ilgili uygulama kabiliyeti yoktur. Nitekim 3213 sayılı Maden Kanunu 46.maddesinde 5177 sayılı Kanunla “Hazinenin özel mülkiyetinde veya Devletin hüküm ve tasarrufundaki yerlerde yapılan madencilik faaliyetleri için bu Kanunun yürürlük tarihinden sonra kira, ecrimisil alınmaz.” hükmünü eklenerek bu hukuk dışı uygulamanın önüne geçilmiş madencilik faaliyetlerinde kullanılan Hazine arazileri için hiçbir bedel alınmayacağına altı kesin olarak çizilmiş bulunmaktadır.

Bize göre, incelenen maddede intifa hakkı kurulur denmesi isabetsizdir. Çünkü intifa hakkı, hak sahibine eşya üzerinde hukuken tasarruf dışında tam bir yararlanma yetkisi veren bir aynı haktır. Nesne üzerinde belirli ve sınırlı yararlanma hakkı veren bir hak, intifa hakkı olamaz. Bu maddede intifa hakkının sadece arama faaliyetleri için gerekli kullanıma münhasır olarak kurulacağı belirtilmektedir. Ayrıca Kanun gerekçesinde intifa hakkından bahsedilmemiştir.

Bu maddede de öngörülen irtifak hakkı nitelik itibarıyla idari irtifaklardandır. Çünkü bu irtifak hakkının kuruluşu Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından gerçekleştirilmektedir. Bakanlık irtifak

hakkının Anayasanın 46. maddesinin verdiği yetkiyle Kamu gücüne dayanarak bir idari işlemle kurulmaktadır.

2. MADEN İRTİFAKLARININ KURULMASI

2.1. Kurulacak Maden İrtifakının Kapsamı ve Ruhsat Aşaması

3213 sayılı Kanununun 46. maddesinin madenci lehine kamulaştırmaya yetki ve izin veren “İşletme ruhsatı safhasında, işletme sabası özel mülkiyete konu gayrimenkul taraflarca anlaşma sağlanmaması halinde ruhsat sahibinin talebi üzerine Bakanlıkça 2942 sayılı Kanun hükümlerine göre kamulaştırılabilir” hükmünün 22.09.1993 tarih ve E.1993/8, K.1993/81 sayılı Anayasa Mahkemesi kararıyla⁵ iptalinden sonra 10 yılı aşkın süre boyunca yeni bir yasal düzenleme yapılmayınca, ortaya hukuki bir boşluk çıkmıştı. Bu arada Danıştay yerinde olarak, arama ve ön işletme aşamasında olduğu gibi, işletme aşamasında da 46. maddenin hali hazır durumuna göre idari irtifak tesis edilebileceğine bir kararında değinmişti⁶. Bu karardan hareketle, madencilik çevrelerinin girişimi ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, bu konuda Danıştay 1. Dairesi’nden

¹ BASTIDA, A.E., MiningLaw in the Context of Development: an Overview, in: International Competition for Resources –The Role of Law, the State and of Markets, Dundee 2008, s.121.

² Yargıtay 1.HD. , 28.09.1999 gün ve E.1999/7702, K.1999/8898.

³ “Dosyadaki kanıtlara göre davalı tarafından mermer çıkarılan yer Maliye Hazinesi adına tapuda 108-ada, 4 nolu parsel ve 168 ada, 25 nolu parsel ile kayıtlı bulunmaktadır. Ayrıca Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nca verilmiş 29/1/1997 tarihli ve 10 yıl süreli işletme ruhsatı kapsamı içindedir. 3213 sayılı Maden Yasası’nın 46. maddesinin 1. fıkrasında “madencilik dönemi içerisinde arama sahası özel mülkiyete konu gayrimenkul üzerinde kullanma amacına münhasır olmak üzere belli süreler için madenci, Bakanlığa müracaat ile irtifak ve/veya intifa hakkı tesisi isteyebilir”. 2. fıkrasında ise “irtifak ve/veya intifa hakkı karşılığı, Kamulaştırma Kanunu’na uygun olarak seçilecek bilirkişiler tarafından tespit edilir” hükümleri konulmuştur. Bu yasal düzenlemeye göre, madencilik işleticisinin özel mülkiyete konu olan bu yer üzerinde bedelini ödemek suretiyle irtifak hakkı kurması gerekmektedir. Davalı yan, bu gerekliliğe uymadığına göre, bu hususun ve bu bağlamda bedelin belirlenerek hüküm altına alınması gerekirken, yazılı gerekçe ile davanın reddi yönünde hüküm kurulması bozmayı gerektirmiştir.” Yargıtay 4.HD., 21.04.2003 gün ve E.2003/2711, K.2003/5002.

“Davacının (Karayolları Genel Müdürlüğü’nün) özel mülkiyetinde olan taşınmaz üzerinde davalının madencilik işletme ruhsatı bulunmaktadır. Bu bakımdan davacının malzeme bedeli istemeyeceği hususunda mahkemece varılan sonuç doğrudur. 3213 sayılı Maden Kanununun 46. maddesinde özel mülkiyete konu olan taşınmazlarla ilgili olarak işletme ruhsatı bulunan madencinin bu taşınmazlar üzerinde irtifak ve/veya intifa Hakkı kurabileceği ve bu şekilde kurulacak hakkın karşılığının Kamulaştırma Yasası hükümlerine göre belirleneceği hükme bağlanmıştır. Eldeki olayda bu miktar, çıkartılan malzeme bedelinin %10’u üzerinden hesaplanarak hüküm kurulmuştur. Somut olaydaki taşınmazın niteliği ve yukarıdaki ilkeler gözönünde tutulduğunda %10 oranının uygun ölçüler içinde bulunduğu kabul edilmelidir.” Yargıtay 4.HD., E.2004/6151, K.2004/9373.

⁵ “Yapılan bu özet açıklamalara karşın, itirazlı Yasa kuralı, yine önceki bölümlerde üzerinde durulan nedenlerle, kamu gücü kullanılarak ve kamu yararı gerekçesiyle özel hukuk alanındaki bireyler ya da kuruluşlar arasında taşınmaz mülkiyetinin el değiştirmesine kadar varabilecek bir yolu açık tutmaktadır. Çünkü, kamulaştırma amacının herhangi bir evrede sona ermesi ya da madencilik işletme ruhsatı kapsam ve konusu dışında daha karlı projelere dönüştürülmesi durumunda, önceki malikin taşınmazın geri alma hakkının, kamulaştırma yasasının 23. maddesi kapsamında, gerçek kişiler ya da özel hukuk tüzel kişileri adına yapılan kamulaştırmalarda da geçerli olabileceği itirazlı kuralda öngörülmemiştir. Oysa, Anayasanın 13. maddesinin ikinci fıkrasına göre, temel hak ve özgürlüklerle ilgili genel ve özel sınırlamalar öngörüldükleri amaç dışında kullanılamaz. Aksine bir durumda Anayasanın sözüne ve ruhuna uygun düşmeyen bir sınırlama ile, Anayasal güvence altındaki mülkiyet hakkının özüne dokunulmuş olur. İtirazlı kural bu sakıncalara açıktır. Belirtilen nedenlerle 3213 sayılı Maden Yasası’nın 46. maddesinin son fıkrası, Anayasanın 13. maddesinin ikinci fıkrasına aykırı görüldüğünden iptali gerekmektedir.” Anayasa Mahkemesi 22.09.1993 gün ve E. 1993/8, K. 1993/31.

⁶ “Yukarıda sözü edilen 46. madde hükmü ruhsatın alınmasından sonra gündeme gelecek bir durum olduğundan tarafların anlaşmasına ruhsatın iptali gerektirmediği gibi, işletme aşamasında da irtifak hakkı tesisi istenebileceği açıktır.” Danıştay 8. D. 05.10.1994 gün ve E. 1994/570, K. 1994/2537.

istişari görüş istemişti. Danıştay 1. Dairesi, tam aksi yönde görüş bildirmesi üzerine bu yola başvurmak mümkün olamamıştı⁷. Kanun Koyucunun biraz geç kalmış olsa da, 2001 yılında 4683 sayılı Kanun ile

işletme aşamasında da irtifak hakkı kurulmasına olanak tanıyan değişikliği kabul etmesi üzerine bu konu yasal olarak kesin çözüme bağlanmıştır.

15.06.2001 tarih ve 4683 sayılı Kanunla değişiklik yapılmadan önce, idari irtifak, ancak arama aşamasında kurulabiliyor, daha sonra ön işletme aşamasına geçilecekse kurulan irtifakın süresi, en fazla ön işletme ruhsatı süresi kadar uzatılabiliyordu. Fakat bu değişiklikten sonra, arama ruhsat döneminde kurulmuş olan idari irtifak, işletme aşamasında da uzatılabilir. Ya da bizatihi işletme aşamasında, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığında idari irtifak kurulması istenebilir.

6592 sayılı Kanunla maden irtifakının kapsamı genişletilerek maden ruhsat sahası dışında irtifak hakkı tesisine olanak sağlanmıştır. 6592 sayılı Kanunla 3213 sayılı Maden Kanunu 46. maddesine “**İşletme ruhsat sahasında ve/veya mücavirinde kurulacak tesislerde kullanılacak ve ruhsat sahası dışından getirilecek olan su, doğalgaz, elektrik ve haberleşme hatları için ruhsat sahibi Bakanlığa müracaat ederek irtifak ve/veya intifa hakkı tesisi istenebilir.**” hükmü eklenmiştir. Buna göre maden ruhsat sahibi, işletme ruhsat sahası içinde veya dışında bulunan taşınmazlarda olan su, doğalgaz, elektrik ve haberleşme hatları için maden irtifakı kurulmasını sağlayabilir.

Gerçekten de maden ruhsat sahası dışındaki taşın-

mazlar üzerinde de maddede sayılan nakil hattı tesisleri için maden irtifakı kurdurulması sağlanabilir. Ancak, önemli bir ihtiyacı karşılayan bu hüküm, ek-sik çıkarılmıştır. Zira maden sahalarına ulaşım için yol veya geçit hakkı sağlanması da büyük bir ihtiyaçtır. 6592 sayılı Kanunla getirilen yeni hüküm sadece nakil hattı tesislerine özgülenmiş olduğu için doğrudan yol veya geçit hakkı için maden ruhsat sahası dışındaki taşınmaz üzerinde maden irtifakı kurulması istenemez. **Belki dolaylı olarak olan su, doğalgaz, elektrik ve haberleşme hatlarının maden ruhsat sahası geçtiği güzergâhta bunların tamir ve bakım yolu olarak da kullanılmak amacıyla maden irtifakının kapsamı genişletilebilir. Yapılacak olan yönetmelik değişikliğinde bu yönde uygulama genişliği sağlayacak bir hükme yer verilmesi yerinde olur.**

Ayrıca, maden ruhsat sahaları içindeki yol ihtiyacı için 3213 sayılı Maden Kanununun 46/I hükmü yeterlidir. Bu hükümde yer alan “*arama sahası özel mülkiyete konu gayrimenkul üzerinde kullanma amacına münhasır olmak üzere*” ibaresi kullanıldığından, maden ruhsat sahası içindeki taşınmaz üzerinde madencilik faaliyeti için kullanılmak üzere her türlü faaliyet için maden irtifakı talebinde bulunulabilir.

⁷⁴Maden Kanununun 46'ncı maddesinde, maden sahalarındaki özel mülkiyete konu taşınmazlar üzerinde irtifak ve intifa hakkı tesisi yalnızca arama ve ön işletme dönemlerinde öngörülmüştür. İşletme döneminde uygulanması gereken kamulaştırmaya ilişkin hüküm ise Anayasa Mahkemesince iptal edilmiştir. Kanun, irtifak ve intifa hakkının işletme döneminde de uygulanabilmesini öngören bir hüküm içermediğinden taşınmaz malikinin rızası olmaksızın irtifak ve intifa hakkı tesisinin işletme döneminde de uygulanması, Anayasa'nın yukarıda değinilen 35'inci maddesi hükmüne açıkça aykırılık oluşturur. Bu durumda, işletme dönemi içerisinde maden sahalarındaki özel mülkiyete konu taşınmazlar üzerinde, mülkiyet hakkı sahibinin rızası olmaksızın irtifak veya intifa hakkı tesisinin mümkün olamayacağı sonucuna ulaşılmaktadır.” Danişay 1.D., 07.12.1998 gün ve E. 1998/302 K. 1998/432.

2.1. Maden İrtifakının Kurulma Usulü

Madenci lehine kurulacak idari irtifakın nasıl kurulacağı hakkında 3213 sayılı Kanunda bir açıklık yoktur. İdari irtifaklar, 05.05.2001 tarih ve 4651 sayılı Kanun ile değişik 2492 sayılı Kanundaki şartlara göre kurulur. Bunun için:

-Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından kamu yararı kararı alınarak idari irtifak kurma işlemine başlanmalıdır.

-Kamulaştırma Kanununda kamulaştırma için öngörülen usul ve şartlara burada da uyulacaktır. (Örneğin taşınmazın, malikin ve zilyedin tespiti, kıymet takdiri gibi). Kıymet takdirini biraz açıklamakta fayda vardır. İrtifak hakkı kurulması sebebiyle taşınmaz malda meydana gelecek kıymet düşüklüğü, irtifak hakkı karşılığı (irtifak kamulaştırma bedeli)dır. Bu değerlerin hesaplanması için önce irtifak yokmuşçasına taşınmazın değeri

ri bulunmalı, bu değerden irtifak hakkı kurulduktan sonraki taşınmazın değeri çıkarılmalıdır. Aradaki fark irtifak hakkı karşılığını gösterir.

-Kurulan idari irtifakın bedeli peşin ve naklen ödenmelidir.

Bütün bu şartların gerçekleşmesiyle idari irtifak hakkı, tapu siciline tescilden önce doğar. Tapu siciline yapılacak tescil açıklayıcı niteliktedir.

3213 sayılı Maden Kanununun 46.maddesinde düzenlenen idari maden irtifakları ile 4721 Sayılı Türk Medeni Kanunda öngörülen medeni irtifaklar arasındaki fark, kuruluş yönündendir. Kurulduktan sonra nitelik olarak fark bulunmamaktadır. İdari maden irtifakları, hukuki nitelik olarak 4721 sayılı Türk Medeni Kanununun m. 838'de belirtilen “Düzensiz İrtifaklar”a benzetilebilir.

İdari irtifak tesis her zaman ihtiyaca cevap veremeyebilir. Bazı durumlarda arazinin tamamının kullanılması gerekebilir. İşte bu gibi durumlarda kamulaştırma yapılması bir ihtiyaç olarak kendini gösterir. Sonunda 2004 yılında 5177 sayılı Kanun ile Anayasa Mahkemesinin iptal kararına uygun olarak kamulaştırmaya ilişkin yeni yasal düzenlemeler öngörülerek maddeye eklenmiştir.

3.MADENCİLİK FAALİYETLERİ SIRASINDA TAŞINMAZLARA VERİLEN MADEN ZARARLARININ TAZMİNİ

Lehine maden irtifak hakkı kurulan madenci, irtifak hakkının kapsamı içinde, maden sahasında madencilik faaliyetlerinde bulunma yetkisine sahip olur. Maden irtifak hakkı sahibi, bu yetkisini saha malikine en az zarar verecek şekilde kullanmalıdır. Saha maliki de madencinin arama ve ön iş-

letme faaliyetlerini engellememeli ve zorlaştırmamalıdır. (Kıyasen Türk Medeni Kanun md. 786/I ve II)

Maden İrtifak hakkının aşkın kullanılması sonucu bir zarar meydana gelirse, irtifak hakkı sahibinin Türk Medeni Kanununun m. 730'a göre sorumlu olacağı kabul edilmektedir. Fakat Maden Kanunu m. 46/IV'de bu konuda özel hüküm getirmiş ve Medeni Kanun m. 730'u bertaraf etmiştir. Buna göre, maden irtifak hakkı sahibi, arama ve ön işletme aşamasında üzerinde irtifak hakkı kurulan maden sahasına verdiği zarardan sorumlu tutulacaktır.

Bu sorumluluğun niteliği hukuka uygun müdahalelerden sorumluluk türü olan fedakârlığın denkleştirilmesidir. Burada madencinin faaliyeti bir ruhsatta (İdari izne) dayandığı için hukuka uygundur. Madenci, hiç kusuru bulunmazsa faaliyetlerini teknik gereklerle uygun olarak yürütse bile meydana gelen zararın karşılamak durumunda. Yalnız bu zarar, idari irtifak kurulurken öngörülemeyen zarar değildir. Çünkü önceden öngörülebilen zararlar zaten irtifak hakkı karşılığı kapsamına girmektedir. Bir zarar için iki kere tazminat ödenmesi hakkaniyete uygun düşmez.

Maden Kanunu, arama ve ön işletme faaliyeti bittiği zaman, araziye kullanılabilir hale getirmekle madenciyi yükümlü tutmuştur. Saha maliki, bu yükümlülüğünü yerine getirmeyen madenciye karşı eski halin iadesi davası açabilir. Eğer arazinin eski hale getirilmesi objektif olarak imkânsızlaşmışsa; o zaman sahaya verilen zarar mevcuttur. Bu durumda, yukarıda açıkladığımız madencinin sahaya verdiği zarardan sorumluluğu söz konusu olur.

Belki dolaylı olarak olan su, doğalgaz, elektrik ve haberleşme hatlarının maden ruhsat sahası geçtiği güzergâhta bunların tamir ve bakım yolu olarak da kullanılmak amacıyla maden irtifakının kapsamı genişletilebilir. Yapılacak olan yönetmelik değişikliğinde bu yönde uygulama genişliği sağlayacak bir hükme yer verilmesi yerinde olur.

3213 sayılı Maden Kanununun 46.maddesinde düzenlenen idari maden irtifakları ile 4721 Sayılı Türk Medeni Kanunda öngörülen medeni irtifaklar arasındaki fark, kuruluş yönündendir.

Gerek arama ve ön işletme aşamasında gerekse işletme aşamasında maden sahası dışındaki taşınmazlar madencilik faaliyetleri sonucu zarara uğrayabilirler. Maden zararı (Tasman/Bergschaden) denilen bu zarar konusunda 6309 sayılı Maden Kanununda olduğu gibi, yürürlükteki 3213 sayılı Maden Kanununda da boşluk mevcuttur. Yargıtay 04.05.1966 tarih, E. 966/6, K. 966/4 sayılı içtihadı birleştirme kararında, bu boşluğun bina ve eser sahibinin sorumluluğuna ilişkin Borçlar Kanunu hükümlerine göre doldurulacağını hükme bağlamıştır. Maden işletmesinin olağan komşuluk sınırları içinde kalan

gürültü, sarsıntı, ısı, buğu, duman, is gibi çevreye etkileri maden zararı sayılmaz. Bu gibi çevre etkilerinin (gürültü, sarsıntı, ısı, buğu, duman ve is gibi) sebep olduğu zararlar 2572 sayılı Çevre Kanununa göre sorumluluğu gerektirir.

Maden arama ve çıkarma faaliyetinden kaynaklanan yer sarsıntısı, bitkilerin yok olması gibi maden zararları halen etkisini sürdürüyorsa zamanaşımından söz edilemez. Yargıtay, maden zararına neden olan eylem devam ettiği sürece zamanaşımının işlemeyeceğini kabul etmektedir⁹.

⁸“Maden imtiyazı sahibinin imtiyaz alanı içinde ocak açıp cevher çıkartması sırasında meydana gelen boşlukları tutan her türlü tesisi, zemin üzerindeki toprağın mukavemetini azaltarak arsayı kullanılmaz hale getirici yahut yapıların çatlayarak veya yıkılarak değerini düşürücü olmayacak bir sağlamlıkta ve düzende yapılması veya bu nitelikte yapılsa bile iyi durumunun korunması halinde meydana gelecek zarardan işletmenin Borçlar Kanununun 58. maddesi hükmünce ve kusursuz sorumluluk esasları uyarınca sorumlu tutulacağına,” Yargıtay İBBGK, 04.05.1966 gün ve E. 1966/6, K. 1966/4.

⁹“Mahkemece hükme esas alınan fabrikanın izabe hane bölümünün 1993 yılında durdurulmuş olması, bu tarihten itibaren bir yıldan fazla süre geçtiğine dair davalı savunmasına, zararın sadece bu bölümden çıkan gazlardan kaynaklanmadığı, fabrikanın çalışması ile de bitkilerin uzun zaman içerisinde yok olduğu, bunun nedeni olarak erozyonun başladığı ayrıca maden çıkarmak için başvuru adımlardan dolayı da sarsıntılarının oluştuğu, bunların bir anda değil yer yer ve halen de devam ettiğinin anlaşılması bulunmasına göre davalının bu yöne ilişkin olan savunmasına itibar edilemez. Bu nedenle de davanın zaman aşımına uğramış olduğundan söz edilemez. Davanın bundan dolayı reddi doğru değildir” Yargıtay HGK.,10.11.1999 gün ve E.1999/4-940, K.1999/937.

4. SONUÇ

Maden arama ve ruhsat aşamasında madencilik faaliyetleri için kullanımı gerekli olduğu ölçüde madenin bulunduğu özel mülkiyete tabi taşınmaz üzerinde maden irtifak hakkı kurulabilir. 2492 sayılı Kamulaştırma Kanunu hükümlerine göre irtifak kamulaştırması yoluyla kurulacak bu irtifak hakkı idari irtifak niteliğindedir.

6592 sayılı 3213 sayılı Kanunun 46.maddesine eklenen yeni hükümlerle maden işletme ruhsat aşamasında işletme ruhsat sahası dışında bulunan taşınmazlar üzerinde su, doğalgaz, elektrik ve haberleşme hatları için maden irtifakı kurulması mümkün hale gelmiştir.

Ancak, önemli bir ihtiyacı karşılayan bu hüküm, eksik çıkarılmıştır. Zira maden sahalarına ulaşım için yol veya geçit hakkı sağlanması da büyük bir ihtiyaçtır. 6592 sayılı Kanunla getirilen yeni hüküm sadece nakil hattı tesislerine özgülenmiş olduğu için doğrudan yol veya geçit hakkı için maden ruhsat sahası dışındaki taşınmaz üzerinde maden irtifakı kurulması istenemez. Belki dolaylı olarak su, doğalgaz, elektrik ve haberleşme hatlarının maden ruhsat sahası geçtiği güzergâhta bunların tamir ve bakım yolu olarak da kullanılmak amacıyla maden irtifakının kapsamı genişletilebilir. Yapılacak olan yönetmelik değişikliğinde bu yönde uygulama genişliği sağlayacak bir hükme yer verilmesi yerinde olur. ■

Serving the World's Natural Resources Sector



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

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

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

Explore the Difference!



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

TÜV NORD Group



İŞ KAZALARINDA BİLİRKİŞİLİK

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

1. Giriş

Bilirkişilik, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında açılan davalarda hayati rol oynamakta, birçok davada kararın alınmasında önemli ağırlığına rağmen uygulama biçimi ve bilirkişi raporları çok tartışılmaktadır.

Sondan başlarsak bugün mevcut dava dosyalarına bakıldığında birbirlerinden tamamen farklı bilirkişi raporlarına sıkça rastlanılmaktadır. Bu durum bilirkişilik kurumunun güvenilirliğini zedelemekte ve bilirkişi itirazları sonucu, dava dosyalarına çok sayıda (4-5 veya daha çok) bilirkişi raporları girmesine neden olmaktadır. Dosyalarda çok sayıda farklı bilirkişi raporunun olması bilirkişi seçimlerinin ve bilirkişi olunması kriterlerinin hatalı ve yetersiz olduğunu göstermekte, yeniden planlamasını ve düzenlemesini zaruri kılmaktadır.

2. İş Sağlığı ve Güvenliğinde Bilirkişi

2.1. Mevzuat Açısından

2.1.1. Tanım

Bilirkişi tanımı;

- Ceza Muhakemesi Kanununa Göre İl Adli Yargı Adalet Komisyonlarıncı Bilirkişi Listelerinin Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik Madde 3'de "Çözümü; uzmanlığı, özel veya teknik bilgiyi gerektiren hâllerde oy ve görüşünü sözlü ya da yazılı olarak vermesi için başvuru alan gerçek veya tüzel kişi"
- Bölge Adliye Mahkemesi Adli Yargı Adalet Komisyonlarıncı Bilirkişi Listelerinin



Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik Madde 4'de "Çözümü; uzmanlığı, özel veya teknik bilgiyi gerektiren hâllerde oy ve görüşünü sözlü ya da yazılı olarak vermesi için başvuru alan kişi veya kuruluş"

- Türk Dil Kurum;
- Güncel Türkçe Sözlükte "Belirli bir konuda iyi anlayan ve bir anlaşmazlığı çözümlmek için kendisine başvuru alan kimse, uzman, ehlihibre, ehlivukuf, eksper.", "Çözümlemesi özel veya bilimsel bilgiye dayanan konularda oyuna veya düşüncesine başvuru alan kimse, ehlihibre, ehlivukuf." olarak tanımlanmaktadır.
- BSTS / Ceza Yargılama Yöntemi Yasası

- Terimleri'nde "Özel bilgi ve görgüsü dolaşısıyla, soruşturma ya da duruşma sırasında ortaya çıkan, özel bilgi ve görgü ile çözümlenebilecek olay ve konularda, gerçeğin aydınlanması için yargıcın yararlandığı kişi."
- BSTS / Tecim, Maliye, Sayışmanlık ve Güvence Terimleri'nde "Bir malın değerini belirtme ve saptamada, özdeksel kanıtlara ilişkin sorunlar üzerinde bilgi ve yeteneği olan kişi.", "Bir mal üzerinde yetenekli bilgiler edinip malın inceleme ve yoklama işlemlerini kendisine uğraş edinen kişi."
- BSTS / Veteriner Hekimliği Terimleri Sözlüğü'nde "Özel bilgisiyle hâkimin bilmediği hukuksal, teknik ve deneysel kuralları bildirecek, ihtisası ve ihtisasına dayanan yorumla-

rıyla davadaki tartışmalı vakaların takdir ve tespitini kolaylaştıracak olan kimse, ehlivukuf, ehlihibre."

- Wikipedia'da
- Bilirkişi, hâkim veya savcının hukuki bilgisi dışında, çözümü uzmanlık, özel veya teknik bilgi gerektiren durumlarda başvuru alan, o konunun uzmanı kişilere hukuk dilinde verilen addır.
- Bilirkişiler konunun uzmanı şahıslar olabileceği gibi, o konu ile ilgili kurumlar da olabilir. Örneğin Adli Tıp Kurumu kendi konusunda en önemli bilirkişilik kurumudur. Sahte para konusundaki davalarda Merkez Bankası bilirkişilik kurumu şeklinde verilmiştir.

2.1.2. Bilirkişiliğin Hukuki Yönü

Hukuk Muhakemeleri Kanunu (6100)'nun (266-287) maddeleri ile Ceza Muhakemesi Kanunu (5271)'nin (62-73) maddeleri kapsamında, hâkimin, hukuki bilgisiyle çözümlenmesi mümkün olmayan konularda "Mahkeme, çözümü hukuk dışında, özel veya teknik bilgiyi gerektiren hâllerde, taraflardan birinin talebi üzerine yahut kendiliğinden, bilirkişinin oy ve görüşünün alınmasına karar verir." denilmektedir.

2.1.3. Kimler Bilirkişi Olabilir

Hukuk Muhakemeleri Kanunu (6100) ile Ceza Muhakemesi Kanunu (5271) ve bu kanunlara dayanılarak hazırlanan Bölge Adliye Mahkemesi Adli Yargı Adalet Komisyonlarıncı Bilirkişi Listelerinin Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik ile Ceza Muhakemesi Kanununa Göre İl Adli Yargı Adalet Komisyonlarıncı Bilirkişi Listelerinin Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik kapsamında kimlerin bilirkişilik yapabileceği konusu düzenlenmiştir.

Konuyla ilgili olarak, tüm uzmanlık alanlarında bilirkişilerin görev yaptığı, İstanbul Adliyesi'nin 2014 yılındaki ilanının ilgili bölümleri aşağıda örnek olarak verilmiştir.

İlan

12.01.2011 tarihli 6100 sayılı Hukuk Muhakemeleri Kanununun 268. maddesinin üçüncü fıkrasına dayanılarak hazırlanan 28258 sayılı resmi gazetede yayınlanmış olan "Bölge Adliye Mahkemesi Adli Yargı Adalet Komisyonlarınca Bilirkişi Listelerinin Düzenlenmesi Hakkındaki Yönetmelik" ve gerekse 04.12.2004 tarihli 5271 sayılı Ceza Muhakemeleri Kanununun 64. maddesine dayanılarak hazırlanan 25832 sayılı resmi gazetede yayınlanmış olan "Ceza Muhakemesi Kanununa göre İl Adli Yargı Adalet Komisyonlarınca Bilirkişi Listelerinin Düzenlenmesi Hakkındaki Yönetmelik" hükümleri gereğince çözümlü, uzmanlığı, özel veya teknik bilgiyi gerektiren hallerde oy ve görüşünü sözlü ya da yazılı olarak vermesi için başvurulan kişi veya kuruluşu (bilirkişi) belirlemek üzere İstanbul Adli Yargı İlk Derece Mahkemesi Adalet Komisyonu Başkanlığınca düzenlenecek bilirkişi listesine başvurmak için, başvurma tarihi, başvuru kabul şartları ile başvuru için istenen belgeler aşağıya çıkarılmıştır.

Bilirkişi Listeleri için Başvuru Kabul Şartları:

1. Başvuru tarihinde yirmi beş (25) yaşından küçük olmamak, (5271 sayılı CMK'ya göre düzenlenecek Ceza Bilirkişi Listesi için)
2. Başvuru tarihinde fiil ehliyetine sahip olmak, (6100 sayılı HMK'ya göre düzenlenecek Hukuk Bilirkişi Listesi için)
3. Bilirkişilik yapacağı alanda en az 3 (üç) yıllık mesleki deneyime sahip olmak,
4. Affa uğramış ya da ertelenmiş olsa dahi, Devlete karşı işlenen suçlar ile zimmet, irtikâp, rüşvet, hırsızlık, dolandırıcılık, sahtecilik, güveni kötüye kullanma, hileli iflas gibi bir suçtan veya kaçakçılık, resmi ihale ve alım satımlara fesat karıştırma, gerçeğe aykırı bilirkişilik yapma, yalan tanıklık ve yalan yere yemin suçlarından biriyle hükümlü bulunmamak,
5. Disiplin yönünden meslekten ya da memuriyetten çıkarılmamış olmak veya sanat icrasından geçici olarak yasaklı durumda olmamak,
6. Daha önce kendi isteği dışında bir bilirkişi listesinden çıkarılmamış olmak,
7. Komisyonunun yargı çevresinde oturmak veya mesleki faaliyetini icra etmek,
8. Başka bir Adalet Komisyonunun listesinde kayıtlı olmamak,
9. Meslek mensubu olarak görev yapabilmek için mevzuat tarafından aranan şartları haiz olmak,
10. Mesleğini icra edebilmek için herhangi bir meslek kuruluşuna kayıtlı olmak zorunda olanlar için, kayıtlı olunan meslek kuruluşunun mevzuatına göre bilirkişilik yapabilmek için uzmanlık alanını gösteren sertifika, uzmanlık belgesi, yetki belgesi ve benzerlerinin alınmasının zorunlu olduğu hallerde bu belgeye sahip olmak,
11. 5271 sayılı CMK'ya göre düzenlenecek Ceza Bilirkişi Listesine başvuru yapmak isteyen Tüzel kişiler için;
 - a. Hâlen faaliyetine devam ediyor olmak,
 - b. Listeye kabul edilen tüzel kişiler adına incelemeyi yapacak olan gerçek kişi ya da kişilerin de listeye kabul şartlarını taşımak,

2.1.4. Bilirkişi Sayısı ve Görevlendirilmesi

Mahkeme, bilirkişi olarak, yalnızca bir kişiyi görevlendirebilir. Ancak, gerekçesi açıkça gösterilmek suretiyle, tek sayıda, birden fazla kişiden oluşacak bir kurulun bilirkişi olarak görevlendirilmesi de mümkündür.

Bilirkişiler, yargı çevresinde yer aldığı bölge adliye mahkemesi adli yargı adalet komisyonları tarafından, her yıl düzenlenecek olan listelerde yer alan kişiler arasından görevlendirilirler. Listelerde bilgisine başvurulacak uzmanlık dalında bilirkişinin bulunmaması hâlinde, diğer bölge adliye mahkemelerinde oluşturulmuş listelerden, burada da yoksa liste dışından bilirkişi görevlendirilebilir.

Listelere kaydedilmiş kişiler arasından görevlendirilmiş olan bilirkişilere, il adli yargı adalet komisyonu huzurunda, "Bilirkişilik görevimi sadakat ve özenle, bilim ve fenne uygun olarak, tarafsız ve objektif bir biçimde yerine getireceğime, namusum, şerefim ve kutsal saydığım bütün inanç ve değerlerim üzerine yemin ederim." şeklindeki sözler, tekrarlatılmak suretiyle yemin verilir. Bu bilirkişilere, görevlendirildikleri her dava veya işte ayrıca yemin verdirilmez; sadece görevlendirme yazısında, bilirkişilere önceden etmiş buldukları yemine bağlı kalmak suretiyle oy ve görüş bildirmek zorunda oldukları hususu hatırlatılır. Listelere kaydedilmemiş olan kişiler arasından bilirkişiler görevlendirilmişse, kendilerine, görevlendiren mahkemece, huzurda, göreve başlamadan önce, yemin verdirilir.

Bilirkişilik kapsamında kişi ya da kuruluşlardan; resmî bilirkişiler, listelerde yer almış olan; yargı çevresinde yer aldığı bölge adliye mahkemesi adli yargı adalet komisyonları tarafından, her yıl düzenlenecek olan listelerde yer alan kişiler, kanunların görüş bildirmekle yükümlü kıldığı kişi ve kuruluşlar, bilgisine başvurulacak konuyu bilmeksizin, meslek veya zanaatlarını icra etmesine olanak bulunmayanlar, bilgisine başvurulacak konu hakkında, meslek veya sanat icrasına resmen yetkili kılınmış olanlar bilirkişilik görevini kabulle yükümlüdürler.

2.1.5. Bilirkişi Görevinin Kapsamı

Bilirkişinin görevi "mahkemece yapılan davete

uyup tayin edilen gün ve saatte mahkemede hazır bulunmayı, yemin etmeyi ve bilgisine başvuru konusunda süresinde oy ve görüşünü mahkemeye bildirmeyi" kapsar.

Mahkeme, tarafların da görüşünü almak suretiyle bilirkişinin görevlendirilmesine ilişkin kararında; inceleme konusunun bütün sınırlarıyla ve açıkça belirlenmesi, bilirkişinin cevaplaması gereken sorular ve raporun verilme süresi konularına yer verir.

Bilirkişiye, görevlendirme yazısının ekinde, inceleyeceği şeyler, dizi pusulasına bağlı olarak ve gerekiyorsa mühürlü bir biçimde teslim edilir; ayrıca bu husus tutanakta gösterilir.

Bilgisine başvuru bilirkişi, kendisine tevdi olunan görevin, uzmanlık alanına girmediğini, inceleme konusu maddi vakıaların açıklığa kavuşturulması ve tespiti için, uzman kimliği bulunan başka bir bilirkişi ile işbirliğine ihtiyaç duyduğunu veya görevi kabulden kaçınmasını haklı kılacak mazeretini bir hafta içinde görevlendirmeyi yapan mahkemeye bildirir. Bilirkişi, incelemesini gerçekleştirebilmek için, bazı hususların önceden soruşturulması ve tespiti ile bazı kayıt ve belgelerin getirtilmesine ihtiyaç duyuyorsa, bunun sağlanması için, bir hafta içinde kendisini görevlendiren mahkemeye bilgi verir ve talepte bulunur.

Bilirkişi raporunun hazırlanması için verilecek süre üç ayı geçemez. Bilirkişinin talebi üzerine, kendisini görevlendiren mahkeme gerekçesini göstererek, süreyi üç ayı geçmemek üzere uzatabilir.

Bilirkişi, raporunu, varsa kendisine incelenmek üzere teslim edilen şeylerle birlikte bir dizi pusulasına bağlı olarak mahkemeye verir; verildiği tarih rapora yazılır ve duruşma gününden önce birer örneği taraflara tebliğ edilir.

2.1.6. Bilirkişinin Yetkileri

Bilirkişi, görevini, mahkemenin sevk ve idaresi altında yürütür. Bilirkişi, görev alanı veya sınırları hakkında tereddüde düşerse, bu tereddüdünün giderilmesini, her zaman mahkemeden isteyebilir.

Geçerli bir özrü olmaksızın mahkemece yapılan davete uyup, tayin edilen gün ve saatte mahkemede hazır bulunmayan yahut mahkemeye gelip de yemin etmektен veya süresinde oy ve görüş bildirmekten kaçınan bilirkişiler hakkında, tanıklığa ilişkin disiplin hükümleri uygulanır.

Bilirkişi, mahkemece kendisine tevdi olunan görevi bizzat yerine getirmekle yükümlü olup, görevinin icrasını kısmen yahut tamamen başka bir kimseye bırakamaz.

Bilirkişi, incelemesini gerçekleştiren ihtiyaç duyarsa, mahkemenin de uygun bulması kaydıyla, tarafların bilgisine başvurabilir. Taraflardan birinin bilgisine başvurulacağı hâllerde, mahkemece bilirkişiye taraflardan biri bulunmaksızın diğerinin dinlenemeyeceği hususu önceden hatırlatılır. Bilirkişinin oy ve görüşünü açıklayabilmesi için bir şey üzerinde inceleme yapması zorunlu ise mahkeme kararı ile gerekli incelemeyi yapabilir. Bu işlemin icrası sırasında taraflar da hazır bulunabilir.

2.1.7. Bilirkişi Yükümlülükleri

Bilirkişi, Türk Ceza Kanunu anlamında kamu görevlisidir.

Bilirkişinin kasten veya ağır ihmal suretiyle düzenlemiş olduğu gerçeğe aykırı raporun, mahkemece hükme esas alınması sebebiyle zarar görmüş olanlar, bu zararın tazmini için Devlete karşı tazminat davası açabilirler. Devlet, ödediği tazminat için sorumlu bilirkişiye rücu eder.

Geçerli bir özrü olmaksızın mahkemece yapılan davete uyup, tayin edilen gün ve saatte mahkemede hazır bulunmayan yahut mahkemeye gelip de yemin etmektен veya süresinde oy ve görüş bildirmekten kaçınan bilirkişiler hakkında, tanıklığa ilişkin disiplin hükümleri uygulanır.

Belirlenen süre içinde raporunu vermeyen bilirkişi görevden alınıp, yerine bir başka kimse, bilirkişi olarak görevlendirilebilir. Bu durumda mahkeme, görevden alınmış olan bilirkişiden, görevden alındığı ana kadar yapmış olduğu işlemler hakkında açıklama yapmasını talep eder ve ayrıca bilirkişinin dizi pusulasına bağlı bir biçimde görevi sebebiyle incelenmek üzere kendisine teslim edilmiş bulunan dosya ve eklerini mahkemeye hemen tevdi etmesini ister. Sözü edilen bilir-

kişilerin, hukuki ve cezai sorumluluğuna ilişkin hükümler saklı kalmak kaydıyla, gerekiyorsa, kendilerine ücret ve masraf adı altında hiçbir ödeme yapılmamasına veya gerekçesini göstererek bölge adliye mahkemesi adli yargı adalet komisyonundan o kişinin bilirkişilik görevi yapmaktan belirli bir süre yasaklanmasının yahut listeden çıkartılmasının istenmesine, görevlendirmeyi yapan mahkemece karar verilir.

Bilgisine başvuru bilirkişi, kendisine tevdi olunan görevin, uzmanlık alanına girmediğini, inceleme konusu maddi varlıkların açıklığa kavuşturulması ve tespiti için, uzman kimliği bulunan başka bir bilirkişi ile işbirliğine ihtiyaç duyduğunu veya görevi kabullenmeden kaçınmasını haklı kılacak mazeretini bir hafta içinde görevlendirmeyi yapan mahkemeye bildirir. Bilirkişi, incelemesini gerçekleştirebilmek için, bazı hususların önceden soruşturulması ve tespiti ile bazı kayıt ve belgelerin getirilmesine ihtiyaç duyuyorsa, bunun sağlanması için, bir hafta içinde kendisini görevlendiren mahkemeye bilgi verir ve talepte bulunur.

Bilirkişi, mahkemece kendisine tevdi olunan görevi bizzat yerine getirmekle yükümlü olup, görevinin icrasını kısmen yahut tamamen başka bir kimseye bırakamaz.

Bilirkişi, görevi sebebiyle yahut görevini yerine getirirken öğrendiği sırları saklamak, kendisi ve başkaları yararına kullanmaktan kaçınmakla yükümlüdür.

Mahkeme, bilirkişi raporundaki eksiklik yahut belirsizliğin tamamlanması veya açıklığa kavuşturulmasını sağlamak için, bilirkişiden, yeni sorular düzenlemek suretiyle ek rapor alabileceği gibi, tayin edeceği duruşmada, sözlü olarak açıklamalarda bulunmasını da kendiliğinden isteyebilir. Mah-

keme, gerçeğin ortaya çıkması için gerekli görürse, yeni görevlendireceği bilirkişi aracılığıyla, tekrar inceleme de yaptırabilir.

Devlet aleyhine açılacak olan tazminat davası, gerçeğe aykırı bilirkişi raporunun ilk derece mahkemesince hükme esas alındığı hâllerde, bu mahkemenin yargı çevresi içinde yer aldığı bölge adliye mahkemesi hukuk dairesinde; bölge adliye mahkemesince hükme esas alındığı hâllerde ise Yargıtay ilgili hukuk dairesinde görülür. Devletin sorumlu bilirkişiye karşı açacağı rücu davası, tazminat davasını karara bağlamış olan mahkemede görülür.

Devlet, ödediği tazminat nedeniyle, sorumlu bilirkişiye, ödeme tarihinden itibaren bir yıl içinde rücu eder. Hükme esas alınan bilirkişi raporu kasten gerçeğe aykırı olarak düzenlenmişse, bu durumda, ceza zamanaşımı süresi uygulanır.

3. Bilirkişi Görevlendirmede Mevcut Durum

3.1. Görevlendirmede Yapılan Yanlışlar

Oluşturulan listelerden, özellikle iş güvenliği uzmanlığı görevlendirmelerinde mesleki yetkinlik konusuna göz önüne alınmadan, görevlendirmeler yapılmaktadır. Bu, bakış açısı farklılığı ya da olayın yeteri kadar kavranamaması nedeniyle, yanlış ya da yetersiz rapor/kanaat/görüş oluşmasına neden olmaktadır. Örneğin; maden işyerlerinde gemi işletme mühendisi olan iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi, inşaat işyerlerinde gıda mühendisi olan iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi vs.

Bilirkişinin, mesleki uzmanlığı olmayan bir konuda, gerekçesini izah etmek kaydıyla, görevlendirmeyi ka-

bul etmeme hakkı bulunmaktadır. Bu tipteki görevlendirmeye itiraz eden bilirkişi sayısının çok düşük olduğunu söylemek, pratik uygulamalarda yapılan gözlemlere göre, yanlış olmayacaktır.

3.2. Mevcut Raporlar ve Bilirkişi Heyeti Oluşumu

Mevcut raporların çok küçük bir bölümü amaca tam olarak hizmet verebilecek özelliktedir. Görülen uygunsuzluklar, ana hatlarıyla;

- Belli bir şekil bulunmamaktadır. Mevcut bilirkişi raporlarının yeteri kadar sağlıklı olduğundan bahsetmek pek mümkün değildir. Daha önce yazılmış raporlar, internette aranarak bulunan örnekler, kişilerin kendilerinin oluşturmayla çalıştıkları raporlar vs şeklindedir.
- Rapor yazımında, gereksiz tekrarlar yapılmaktadır. Örneğin, dosya kapsamında yer alan tanım ya da müşteki ifadeleri sürekli olarak özetlenerek tekrarlanmaktadır.
- Kusurlar belirlenirken değişik değerlendirmeler yapılabilmektedir. 1. Derece, 2. Derece vs gibi. Konuyla ilgili mevzuat da iki tip kusur bulunmaktadır: Asli ve Tali. Tarafların bu kusurlar açısından değerlendirmesi yapılırken hangi eksik ya da yanlışları nedeniyle kusurlu olduklarının ayrıntılı olarak açıklanması, yeteri kadar yapılmamaktadır.
- Görevlendirilen bilirkişi ya da bilirkişi heyeti, konuyla ilgili teknik bilgi ya da donanım açısından yetersiz kalmaktadır. Bu tip bir oluşum, raporlamada ya da görüş bildirim konusunda eksiklik ve yanlışları da beraberinde getirmektedir.

Devlet, ödediği tazminat nedeniyle, sorumlu bilirkişiye, ödeme tarihinden itibaren bir yıl içinde rücu eder. Hükme esas alınan bilirkişi raporu kasten gerçeğe aykırı olarak düzenlenmişse, bu durumda, ceza zamanaşımı süresi uygulanır.

Bilirkişi, görevi sebebiyle yahut görevini yerine getirirken öğrendiği sırları saklamak, kendisi ve başkaları yararına kullanmaktan kaçınmakla yükümlüdür.

Bilirkişiden istenilen, “çözümü, uzmanlığı, özel veya teknik bilgiyi gerektiren” konuların aktarılması, hâkimin karar vermesine yardımcı olacak, değerlendirme ve sonuçtan ibarettir. Ancak yazılan raporlarda, konuyla ilgili mevzuat bağlantısı verilmemekte veya yanlış mevzuat verilmekte ya da ilgili mevzuatın tamamı inceleme kapsamında verilmemektedir. Teknik konularda ise bilirkişinin ön yargıları esas alınarak raporlama yapılmakta, teknik gelişmelerin aktarılması için literatür bilgisine ihtiyaç duyulmamaktadır. Bu durum, gerek iş güvenliği, gerekse teknik konularda güncelin takip edilmemesi nedeniyle yanlış, eksik, yanıltıcı ve ön yargılı yorumların sonrasında bilirkişi raporuna itibar eden hâkimin yanlış kararlar vermesine neden olmaktadır.

4. Sonuç ve Öneriler

4.1. Sonuç

- Bilirkişi raporları; bilirkişinin “ön yargı”ları dışında, uzmanlık sahasına giren mesleki bilgi ile iş sağlığı ve güvenliği mevzuatından oluşmalıdır.
- Bilirkişi, konuya muhatap gerçek ya da tüzel kişilerin cezai ve mali yaptırımlarla karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır. Adaletin tam olarak gerçekleşmesi açısından, bilirkişi raporu ya da görüşü ya da kanaati çok önemli bir konuma sahiptir.
- Ayrıca, bilirkişi de, düzenlemiş olduğu rapor nedeniyle cezai, mali ve vicdani yükümlülüklerle yüz yüzedir.
- Bu doğrultuda, bilirkişilerin uzmanlık sahalarıyla ilgili konularda tam bir bilgi birikimine sahip olmaları gerekmektedir.
- Bir kısım bilirkişilerin gerek mevzuat, gerekse mesleki yetkinlik açısından söz etmek mümkün değildir. Meydana gelen olayın anlaşılması, teknik ve iş güvenliği açısından çözümlenmesi ve raporlamanın sağlıklı olarak yapıldığını söylemek mümkün değildir.
- Bilirkişi, dosyada kapsamında yer alan ve gerekiyorsa, keşif sonrasında elde edilen bilgiler ışığında raporunu yazacaktır.

- Bilirkişi Görüş Raporu Örneği Ek’de, bir kısım temel mevzuat açıklamalı olarak, verilmiştir.

4.2. Öneriler

- Bilirkişi adaylarında en az 10 (on) yıllık mesleki deneyim esas alınmalıdır. Bu süre içindeki mesleki ve iş güvenliği geçmişleri sorgulanmalıdır.
- Belirlenecek eğitim programı çerçevesinde, en az 100 (yüz) saatlik uygulamalı eğitim verilmelidir. Eğitim sonrası yapılacak sınavla (yazılı ve uygulamalı) başarılı görülenler (başarılı olabilmek için 100 puan üzerinden en az 90 alınması), en az 10 (on) bilirkişi heyetinde stajyer/yardımcı bilirkişi olarak görev yaptıktan sonra, görev yaptığı bilirkişi heyetlerinin de uygun görüş bildirmeleri sonucu, asaleten bilirkişi olarak görevlendirilmelidirler.
- Eğitimler TMMOB’ne bağlı Meslek Odaları tarafından yapılmalıdır.
- İş sağlığı ve güvenliği konularında yapılacak bilirkişi atamalarında, mesleki uzmanlık esas alınarak, görevlendirme yapılmalıdır.
- TMMOB tarafından yayınlanan bilirkişilik-Ekspertlik-Hakemlik ve Teknik Müşavirlik Yönetmeliği ile meslek odaları tarafından düzenlenen Serbest Mühendislik Hizmetleri Tarifesi’nin uygulanabilmesi için gerekli girişimler yapılmalıdır.
- Halen taslak halinde bulunan Bilirkişilik Kanunu acilen çıkarılmalıdır.

5. Faydalanılan Kaynaklar

- Hukuk Muhakemeleri Kanunu (6100)
- Ceza Muhakemesi Kanunu (5271)
- Bölge Adliye Mahkemesi Adli Yargı Adalet Komisyonlarınca Bilirkişi Listelerinin Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik
- Ceza Muhakemesi Kanununa Göre İl Adli Yargı Adalet Komisyonlarınca Bilirkişi Listelerinin Düzenlenmesi Hakkında Yönetmelik
- 2015 Yılı Bilirkişi Listesine Başvuru İlanı (T.C. İstanbul Adli Yargı İlk Derece Mahkemesi Adalet Komisyonu Başkanlığı)

Ek- Bilirkişi (Kurulu) Raporu Örneği

..... Mahkemesi
Sayın Hâkimliği’ne

Bilirkişi (Kurulu) Raporu

1.	Genel Bilgiler	
1.1.	Dosya No	:
1.2.	Hâkim	:
1.3.	Davacı	:
1.4.	Müşteki	:
1.5.	Şüpheli	:
1.6.	Suç	:
1.7.	Suç Tarihi / Yeri :	
1.8.	Sevk Maddesi	:

2. İlgi ve Konu

- Mahkeme, Dosya Numarası ve görevlendirmeye esas Mahkeme Kararı belirtilmelidir.

3. İncelenen Belgeler

- Dosya kapsamında yer alan ve incelenen konuyla ilgili belgeler ile keşif yapılmışsa “keşif mahallinde derlenen bilgi ve belgeler” belirtilmelidir.

4. Kazanın Değerlendirilmesine Esas Mevzuat

- Kaza tarihinde yürürlükte bulunan mevzuat doğrultusunda değerlendirme yapılmalıdır. Söz konusu mevzuatın genel sıralaması verilmelidir.

5. Kazayla İlgili Tarafların Konum Tespiti

- Kazayla ilgili tarafların konumu, mevzuat ilintileri de belirtilmek kaydıyla, ayrıntılı olarak (işçi, işveren, işveren vekilleri, işveren-alt işveren ilişkisi, kendi adına çalışan vs) belirtilmeli ve mevzuat ilintisi verilmelidir.
- Mevzuat ilintisinde, öncelik sırasına göre kanun, tüzük, yönetmelik, tebliğ, standart ve yargı içtihatları belirtilmelidir.

İşveren

*Çalışan istibdam eden gerçek veya tüzel kişi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar (6331/3)
4’üncü maddenin birinci fıkrasının (a) ve (c) bentlerine göre sigortalı sayılan kişileri çalıştıran gerçek veya tüzel kişiler ile tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar işverendir. (5510/12)*

..... işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişiye yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlara işveren,denir. (4857/2)

İşçi

Bir iş sözleşmesine dayanarak çalışan gerçek kişiye işçi,denir. (4857/2)

Çalışan

Kendi özel kanunlarındaki statülerine bakılmaksızın kamu veya özel işyerlerinde istihdam edilen gerçek kişi (6331/3)

Sigortalı

Kısa ve/veya uzun vadeli sigorta kolları bakımından adına prim ödenmesi gereken veya kendi adına prim ödemesi gereken kişi (5510/3)

Bu Kanunun kısa ve uzun vadeli sigorta kolları uygulaması bakımından;

a) Hizmet akdi ile bir veya birden fazla işveren tarafından çalıştırılanlar;

b) Köy ve mahalle muhtarları ile hizmet akdine bağlı olmaksızın kendi adına ve hesabına bağımsız çalışanlardan ise;

1) Ticarî kazanç veya serbest meslek kazancı nedeniyle gerçek veya basit usûlde gelir vergisi mükellefi olanlar;

2) Gelir vergisinden muaf olup, esnaf ve sanatkâr siciline kayıtlı olanlar;

3) Anonim şirketlerin yönetim kurulu üyesi olan ortakları, sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketlerin komandite ortakları, diğer şirket ve donatma iştiraklerinin ise tüm ortakları;

4) Tarımsal faaliyette bulunanlar;

c) Kamu idarelerinde;

1) Bu maddenin birinci fıkrasının (a) bendine tabi olmayanlardan, kadro ve pozisyonlarda sürekli olarak çalışıp ilgili kanunlarında (a) bendi kapsamına girenler gibi sigortalı olması öngörülmemiş olanlar;

2) Bu maddenin birinci fıkrasının (a) ve (b) bentlerine tabi olmayanlardan, sözleşmeli olarak çalışıp ilgili kanunlarında (a) bendi kapsamına girenler gibi sigortalı olması öngörülmemiş olanlar ile 657 sayılı Devlet Memurları Kanununun 86'ncı maddesi uyarınca açıktan vekil atanmışlar, sigortalı sayılırlar. (5510/4-1)

Alt İşveren

Bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işveren ile iş aldığı işveren arasında kurulan ilişkiye asıl işveren-alt işveren ilişkisi denir. Bu ilişkide asıl işveren, alt işverenin işçilerine karşı o işyeri ile ilgili olarak bu Kanundan, iş sözleşmesinden veya alt işverenin taraf olduğu toplu iş sözleşmesinden doğan yükümlülüklerinden alt işveren ile birlikte sorumludur. (4857/2)

Bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin bir işte veya bir işin bölümü veya eklentilerinde, iş alan ve bu iş için görevlendirdiği sigortalıları çalıştıran üçüncü kişiye alt işveren denir. Sigortalılar, üçüncü bir kişinin aracılığı ile işe girmiş ve bunlarla sözleşme yapmış olsalar dahi, asıl işveren, bu Kanun

nun işverene yüklediği yükümlülüklerden dolayı alt işveren ile birlikte sorumludur. (5510/12)

Esnaf ve Sanatkâr

Aşağıda belirtilen işlerde ve iş ilişkilerinde bu Kanun hükümleri uygulanmaz;

.....
507 sayılı Esnaf ve Sanatkârlar Kanununun 2'nci maddesinin tarifine uygun üç kişinin çalıştığı işyerlerinde.....(4857/4)

17.7.1964 tarihli ve 507 sayılı Esnaf ve Sanatkârlar Kanunu yürürlükten kaldırılmıştır. Diğer kanunlarda, 507 sayılı Esnaf ve Sanatkârlar Kanununa yapılmış olan atıflar bu Kanuna yapılmış sayılır. (5362/76)

İster gezici ister sabit bir mekânda bulunsun, Esnaf ve Sanatkâr ile Tacir ve Sanayiciyi Belirleme Koordinasyon Kurulunca belirlenen esnaf ve sanatkâr meslek kollarına dâhil olup, ekonomik faaliyetini sermayesi ile birlikte bedenî çalışmasına dayandıran ve kazancı tacir veya sanayici niteliğini kazandırmayacak miktarda olan, basit usulde vergilendirilenler ve işletme hesabı esasına göre deftere tabi olanlar ile vergiden muaf bulunan meslek ve sanat sahibi kimseler (5362/3)

Kendi Nam ve Hesabına Çalışan

Ancak, aşağıda belirtilen faaliyetler ve kişiler hakkında bu Kanun hükümleri uygulanmaz:.....

ç) Çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapanlar.

..... (6331/2)

Çalışan istihdam etmeksizin kendi nam ve hesabına mal ve hizmet üretimi yapan ve projenin tamamlanmasında profesyonel katkı sağlayan kişi (Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği/4)

Yapı alanındaki uygun sağlık ve güvenlik şartlarının sürdürülmesi için kendi nam ve hesabına çalışanlar, sağlık ve güvenlik koordinatörlerinin uyarı ve talimatlarını dikkate alır. Kendi nam ve hesabına çalışanlar;

a.Kanunun 19'uncu maddesi ve 23'üncü maddesinin birinci fıkrası ile bu Yönetmeliğin 5'inci maddesinin birinci fıkrası ve Ek-4'e,

b.İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliğinin 6'ncı maddesi ile aynı Yönetmeliğin eklerinde belirtilen ilgili hükümlere,

c.Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmeliğin 5'inci maddesi, 6'ncı maddesinin birinci fıkrasının (a), (ç) ve (ğ) bentleri ile 7'nci maddesine, uygun olarak hareket etmek zorundadır.

(Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği/7-1)

(Not: İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı kapsamında, Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği kapsamında bahsedilen Kendi Nam ve Hesabına Çalışan Kişi için geçerli yükümlülükler, iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı kapsamındaki diğer sektörler için de uygulanabilir.)

6. Olay ya da Kaza Oluşumu ve Yorumlanması

6.1. Olay ya da Kaza Oluşumu

- 3. Bölümde verilen listede yer alan belge ve bilgiler doğrultusunda kazanın nasıl meydana geldiği ayrıntılı bir şekilde anlatılmamıştır.

6.2. Olay ya da Kaza Yorumlanması

- Meydana gelen kaza konusunda, kazanın meydana gelmemesi için alınması gereken tedbirler ana hatlarıyla anlatılmalı ve alınması gereken önlemlerin mevzuat ilintileri belirtilmelidir.

7. Durum Tespiti

7.1. Kaza, İş Kazası'dır/İş Kazası Değildir.

- Kazanın "iş kazası" olup olmadığı ilgili mevzuat (6331, 5510) açısından yorumlanarak belirtilmelidir.
- Kaza, Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (5510)'nun 13. maddesi ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331)'nin 3. maddesine göre "iş kazasıdır" ya da "iş kazası değildir".

İş Kazası;

- Sigortalının işyerinde bulunduğu sırada,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş nedeniyle veya görevi nedeniyle, sigortalı kendi adına ve hesabına bağımsız çalışıyorsa yürütmekte olduğu iş veya çalışma konusu nedeniyle işyeri dışında,
- Bir işverene bağlı olarak çalışan sigortalının, görevli olarak işyeri dışında başka bir yere gönderilmesi nedeniyle asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Emziren kadın sigortalının, çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- Sigortalıların, işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere gidiş geliş sırasında, meydana gelen ve sigortalıyı hemen

veya sonradan bedenlen ya da ruben engelli hale getiren olaydır.

(5510/13)

İş Kazası

İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruben ya da bedenlen engelli hale getiren olay

(6331/3)

7.2. İşyeri Tehlike Sınıfı Tespiti

- İşyerinin tehlike sınıfının belirlenmesi, yükümlülükler açısından önemli bir konudur.
- SGK İşyeri Sicil Numarası esas alınarak, İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'nde belirlenen işyerinin tehlike sınıfı (Çok Tehlikeli/Tehlikeli/Az Tehlikeli) belirlenmelidir. Yükümlülüklerin belirlenmesi açısından önemlidir.

7.3. Yapılan İşin, Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşler Açısından Tespiti

- Yapılan işin Tehlikeli ve Çok Tehlikeli İşler kapsamına girip girmediği, bir kısım yükümlülüklerin tespiti açısından, Tehlikeli ve Çok Tehlikeli Sınıfta Yer Alan İşlerde Çalıştırılacakların Mesleki Eğitimlerine Dair Yönetmelik kapsamı esas alınarak belirlenmelidir.

7.4. İşveren-Alt İşveren İlişkisinin Tespiti

- Çalışmalarda işveren-alt işveren ilişkisinin varlığı ve yükümlülük çerçevesi ilgili mevzuat ve İş Sözleşmesi esas alınarak tam olarak tespit edilmelidir.
- İşveren-alt işveren ilişkisinde müteselsil bir yükümlülük söz konusudur.
- Çerçevesi çizilmiş olsa bile, özellikle iş sağlığı ve güvenliği açısından, alt işverenin tüm yükümlülükleri-özellikle izleme, denetleme ve uygunsuzluk giderme- asıl işveren açısından da geçerlidir.

8. Yükümlülükler ve Eksik İşler, İşlemler, Belgeler

- Yükümlülükler işveren, alt işveren, işveren vekili, çalışan ve diğer kişilerin yükümlülükleri açısından ayrıntılı ve gerekçeli olarak belirtilmelidir.
- Yükümlülüklerin yerine getirildiğinin belgelenmesi gereklidir.
- Kanunlar açısından genel yükümlülükler her bir başlık altında verilmiştir. Konuya bağlı olarak, diğer alt mevzuatın da (tüzük, yönetmelik, tebliğ, standart) ilave edilmesi gerekmektedir.

8.1. İşveren Yükümlülükleri Açısından;

8.1.1. İşveren Tedbir Alma, İzleme, Denetleme ve Uygunsuzluk Giderme Yükümlülüğünü Yerine Getirmiştir/Getirmemiştir.

- İşverenin izleme, denetleme ve uygunsuzluk giderme yükümlülüğü vardır.
- Her türlü tedbirin alınması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi, alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığının izlenmesi, denetlenmesi ve uygunsuzlukların giderilmesi, "genel işveren yükümlülükleri" arasında yer almaktadır.
- Mesleki riskleri önlemeye yönelik işveren yükümlülüklerinin yerine getirilmesi amacıyla, işveren veya vekili; çalışmanın devam ettiği sürece gözetim ve görev yapacak, yeterli beceri ve uzmanlığa sahip yetkili kişi veya kişileri sürekli olarak çalışma alanında bulundurması gerekecektir.
- Çalışanların yükümlülüklerini yerine getirmemesi, işveren yükümlülüğünü etkilemez.
- İşveren, işçiler için tehlike oluşturabilecek yerlerde gerekli önlemlerin uygulanıp uygulanmadığını denetlemekle yükümlüdür. İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

a) Mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dâhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve gü-

venlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi ve mevcut durumun iyileştirilmesi için çalışmalar yapar.

b) İşyerinde alınan iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını izler, denetler ve uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.

ç) Çalışana görev verirken, çalışanın sağlık ve güvenlik yönünden işe uygunluğunu göz önüne alır.

(6331/4)

Çalışan kimsenin iş güvenliği kendi dikkatine ve inisiyatifine bırakılamaz.

(Yargıtay 10.HD. 17.04.1984-2029/2140)

8.1.2. İşyerinde Risk Değerlendirmesi Yapılmıştır/Yapılmamıştır.

- Tüm işyerlerinde, tehlike sınıfına bakılmaksızın, "çalışma ortamının ve çalışanların sağlık ve güvenliğini sağlama, sürdürme ve geliştirme amacıyla, iş sağlığı ve güvenliği yönünden" tehlikelerin belirlenmesi ve bu tehlikelerin çalışanlara zarar vermeyecek şekilde önlenmesi konusunda, Risk Değerlendirmesi yapılması gerekmektedir.
- Risk değerlendirmesinin yapılması eğitim ve bilgilendirme açısından önemlidir. Genel ya da işe özel risk değerlendirmesi sonrasında belirlenen tehlikeler, alınacak tedbirler ve tedbirlerin uygulanması (talimat) eğitim ve bilgilendirmeler yoluyla çalışanlara iletilecektir.
- Risk değerlendirmesinin yapılmış olması yeterlidir. İlgili mevzuat doğrultusunda bir kısım eksikliklerin bulunması (risk değerlendirme ekibinin eksikliği, imza ya da parafaların eksikliği, vs) uygunsuzluk olsa dahi olayı etkileyecek bir çerçevede değerlendirilmesi mümkün değildir.

İşveren, çalışanların işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlü olup bu çerçevede;

c) Risk değerlendirmesi yapar veya yaptırır. (6331/4)

İşveren, iş sağlığı ve güvenliği yönünden risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür.

(6331/10)

Kişisel koruyucu donanım, risklerin, toplu korunmayı sağlayacak teknik önlemlerle veya iş organizasyonu ve çalışma yöntemleriyle önlenemediği, tam olarak sınırlandırılmadığı durumlarda kullanılır. Kişisel koruyucu donanım, iş kazası ya da meslek hastalığının önlenmesi, çalışanların sağlık ve güvenlik risklerinden korunması, sağlık ve güvenlik koşullarının iyileştirilmesi amacıyla kullanılır.

(Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik/5)

8.2. Çalışan Yükümlülükleri Açısından

- Çalışanın yaşı, cinsiyeti, engellilik durumu, mesleki yeterliliği, sağlık raporu, iş tecrübesi, uyarı ve cezaları, diğer çalışanlar tarafından uyarılıp uyarılmadığı, kaza öncesi durumu vs. irdelenmelidir.

9. Sonuç ve Kanaat

- Bu bölümde, tarafların, yukarıdaki bölümlerde ayrıntılı olarak açıklanan, yükümlülüklerini yerine getirip getirmediği özet olarak verilmelidir.
- Ve söz konusu yükümlülüklerin yerine getirilip getirilmemesi göz önüne alınarak tarafların tamamı için, ayrı ayrı oluşan kanaat (asli kusurlu, tali kusurlu ve kusursuz) şeklinde belirtilmelidir.
- Kanaat bölümü, aşağıda verilen örnek doğrultusunda yazılabilir:

Bilirkişi Kurulumuzda; raporumuzun yukarıdaki bölümlerinde ayrıntılı olarak incelenen ve yukarıda listelenmiş olan tespitler, eksik işler, işlemler ve belgeler ışığında, kaza ile ilgili olarak;

.....
kanaati oluşmuştur.

Takdiri Sayın Mahkemenize ait olmak üzere, görüş ve kanaatimizi içerensayfadan ibaret iş bu raporumuzu saygı ile sunarız.

(tarih)

Bilirkişi Kurulu

*Ad, Soyad
Unvan*

*Ad, Soyad
Unvan*

*Ad, Soyad
Unvan*



GELECEK İÇİN VARIZ

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

Derin Deniz Madenciliği Konferansı Londra'da Gerçekleşecek

► Mehmet ATAR

Vanuatu Cumhuriyeti Fahri Konsolosu
Maden Yüksek Mühendisi
E-posta: atar@vanuatufk.com

9 - 10 Aralık 2015 tarihleri arasında Londra'da açık ve derin deniz madenciliği konferans gerçekleşecek. Konferans kapsamında bu alanda yapılmakta olan son çalışmalar ele alınarak; madencilik şirketleri için ortaya çıkan fırsatlar sunulacak. Konferans katılımcıları bu konuda çalışmalar yapan derin deniz madencilik şirketlerinin tecrübe ve bilgi birikimlerine sahip olup Uluslararası Denizdibi Yetkili Kuruluşundan (International Seabed Authority) gelişen işletme çerçevesi konularında bilgi alacak.

Derin deniz madenciliği konusunda ulusal ve devletlerarası kanunların değerlendirilmesi yapıp, çevresel ve ekosistem yönüyle de derin deniz madencilik endüstrisinin geleceği tartışılacak.

Derin deniz madenciliği için ekipmanlarının ve mineral kazanımı için kullanılacak gemilerin dizaynı konuları da konferans kapsamında ele alınacak. Bu yazı kapsamında Türkiye Madenciler Derneği üyeleri bu önemli faaliyete katılım bedeli üzerinden % 20 indirim sağlanacak. Konferans hakkında daha detaylı bilgi (<http://www.ibcenergy.com/event/Offshore-Deep-Sea-Mining-Conference>) adresli linkten alınabilir.

Bilindiği gibi; Dünyanın gittikçe artan metal talebi, metal fiyatlarındaki yükselmeler, karasal madencilikteki metalik maden yataklarında gittikçe düşen tenör değerleri, derin deniz madenciliğine konu olacak metalik maden-

lerin yüksek tenörlere sahip oluşları ve nadir toprak elementlerine olan ihtiyaç artışları derin deniz madenciliğine yönelmesine neden oldu.

Derin deniz madencilik arama, araştırma ve işletilmesi üç farklı türde mineral gruplarının üretilmelerini sağlayacaktır. Bunlar sırasıyla, deniz dibi masif sülfidler, manganez yumruları ve kobalt içeriği zengin kabuklar olarak sayılabilir. Derin deniz madenciliğinden elde edilecek hedef metaller modern teknolojinin vazgeçilmezi olan; taşınabilir telefonlar, tabletler, bilgisayarlar ve elektrikli arabaların yapımlarında kullanılan bileşenlerdir.

Derin deniz madenciliği karasal madencilığe göre pek çok avantajlara sahiptir. Tenör değerleri açısından ele alındığında deniz madenciliğinden elde edilen cevherlerin tenör değerleri, karasal madencilikle karşılaştırıldığında 2 ile 10 kat daha yüksek değerlere sahiptir. Karasal madencilikten

elde edilen tipik bir cevherin satış fiyatı bir ton için 50 ile 180 Amerikan Doları arasında olurken, deniz dibi madenciliğinden elde edilen cevherlerin satış fiyatının tonu 800 ile 1500 Amerikan doları olarak hesaplanmıştır.

Derin Deniz Madencilik rezervlerinin büyük bir bölümü Clarion-Clipperton Bölgesi olarak bilinen Güney Pasifik ada ülkelerindedir. (Kiribati, Cook Adaları, Tuvalu, Samoa, Tonga, Papua Yeni Gine, Solomon Adaları, Vanuatu, Fiji, Marshall Adaları, Mikronezya, Palau ve Niue). Söz konusu ülkeler; maden kanunlarını derin deniz madenciliğine cevap verecek şekilde uyarlamaktadır.

Öte yandan; ülkemiz ile güçlü ilişkileri olan Vanuatu'da derin deniz madenciliğinde öne çıkan bir ülke olması için ortaklaşa yapılan çalışmalar sonucunda Vanuatu'da kampüsü bulunan Güney Pasifik Üniversitesi'nde ülkemizin desteği ile bir Maden Mühendisliği Bölümünün açılması söz konusudur.



Verona Marmomacc Fuarı Yapıldı

İtalya'nın Verona kentinde düzenlenen Marmomacc Taş Tasarımı ve Teknolojisi Fuarı'na bu yıl 146 firma ile daha geniş alanda katılım yapan Türkiye, gelecek yıl için fuar yönetiminden ön sıralarda yer istedi.

Dünya doğal taş sektörünün en prestijli fuarlarının başında gelen Verona Marmomacc fuarına katılan Türk firmaları mutlu döndü. Son aylarda ihracat rakamlarının gerilemesi nedeniyle firmaların daha çok ilgi gösterdiği fuarda, ziyaretçilerin yoğun ilgisi ihracat açısından umut verdi.

İtalya'nın Verona kentinde bu yıl 50. kez düzenlenen ve dünya doğal taş devlerini bir araya getiren Marmomacc fuarında Türkiye yine ilgi odağı oldu. Milli katılım organizasyonunu İstanbul Maden İhracatçıları Birliği'nin (İMİB) üstlendiği fuara geçen yıla oranla katılımcı sayısını artıran Türkiye, toplam sergi alanını da büyüttü. Geçtiğimiz yıl toplam 111 firmanın

katıldığı fuarda bu yıl 56'sı milli, 76'sı bireysel ve 14'ü de AR-GE projesi kapsamında olmak üzere 146 firma yer aldı. İMİB'in girişimleriyle Türk firmaları bu yıl toplam 6 bin metrekare alanda ürünlerini sergiledi.

İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Ali Kahyaoğlu, Marmomacc fuarının dünya doğal taş ve teknolojileri açısından sayılı fuarların başında geldiğine dikkat çekerek, "Bu fuarı çok önemsiyoruz. Öyle ki geçtiğimiz yıl toplam 111 firma katılırken, bu yıl 146 firma ile katıldık. İhracat pazarlarındaki daralmanın yanında yaptığımız tanıtım çalışmaları ve verdiğimiz destekler de burada etkili oldu. Fuara katılan firmalar ilgiden oldukça memnun oldular. Profesyonel ziyaretçi sayısının yoğun olması ve yapılan

ikili görüşmeler, önümüzdeki aylar için umut verdi" dedi.

Sektör ihracatının gerilediği bu günlerde fuarın yeni bir çıkış yakalamak için iyi bir fırsat olduğunu belirten Kahyaoğlu, "İMİB olarak tüm firmalarımızın pazarlarını büyütmek ve yeni pazarlar bulmak için fuarlara katılmasını destekliyoruz. Ekonomi Bakanlığımız da bu konuda firmalara önemli destekler veriyor. Mermer ve traverten üretiminde dünya lideri konumundaki Türkiye'nin mevcut pazarları güçlendirme ve yeni pazarlar keşfetmesinde önemli rol oynayan fuarda, düzenlediğimiz etkinlikler ile hem Türk doğal taşının, hem de Türkiye'nin tanıtımını yaptık. Ayrıca dünya üzerindeki son teknolojileri de takip etme imkânı bulduk. Önümüzdeki yıl için toplam sergi alanımızı artırmanın yanında Türkiye'nin ön sıralarda yer alması için fuar yönetiminden talepte bulunduk. Olumlu sonuçlanacağını düşünüyorum" diye konuştu.



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



CIVA

► Melih TURHAN - Maden Yüksek Mühendisi

Nedir? ... Ne İdi? ... Ne Oldu ?...

Bundan kırkbeş elli yıl kadar önce “ Cıva” önemli bir metal ve önemli bir madendi. Bu gün artık eski popülaritesi yok. Ama birçok ülkede kullanımı kısıtlansa da hala üreten ülkeler ve teknolojinin gereksinimi olarak bir talep var. Şaşıla dönemi gerilerde kalsa da halen bir piyasası var. Türkiye de o dönemde bu piyasanın önemli bir üyesi olmak üzere idi. Çünkü kaynakları itibarıyla önemli rezervleri olan bir ülke idi. Ne yazık ki ülkemiz bu fırsatı kaçırmıştır. Bir daha da böyle bir şansın olabileceğini tahmin etmiyorum.

Ben de çalıştığım şirket olan TMS (Türk Maden Şirketi) ile 1970 yılında bir cıva macerası yaşadım. O yıllarda cıvanın fiyatı 500 – 530 USD/şişe civarında idi. (Bir şişe 34,5 kg = 76 lb.'dir). Daha önce yükselmeye başlayan fiyatlar 1964 yılında 700 doların üzerine çıkmıştı. Bu fiyatlar Türkiye'de de düşük tenörlü de olsa birçok yeni cıva madeninin üretime geçmesineneden oldu. Hatta Etibank'ın öncülüğünde “Türk Cıva İşletmeleri Anonim Şirketi” adında özel sektörle ortaklaşa bir şirket kuruldu. Türkiye'deki cıva sahalarını işletmek için. Hem TMS'nin Aydın Germencik'teki cıva aramalarını ve hem de Türk Cıva İşletmeleri Şirketi kuruluşunu aşağıda kısaca anlatırım.



Cıvanın Özellikleri

Cıvanın adı Türkçeye F arsça “Cive” kelimesinden geçmiştir. “Cive” kelimesinin anlamı farşçada (sıvı) (oynak) demektir. Yani (cıva gibi). İngilizcede hem “mercury” hem “quicksilver” cıva için kullanılır. Sembölü kimyada “Hg”dir. O da latince (hidrargyrum) kelimesinden kökenini alır.

Oda sıcaklığında (25 °C'ta) sıvı halinde olan yegâne metaldir. Bu ortamda sıvı olan elementler pek fazla değildir. Dört element daha vardır. Onlar da (galyum, brom, sezyum ve fransiyum) dur. Cıva metalinin özgül ağırlığı 13,6 gr/cm³'tür. Rengi kalay beyazı, me-

talik gridir. Katılma noktası – 38,80 C'tır. Kaynama noktası (buharlaştırma sıcaklığı) 356, 730 C'tır.

Cıvanın özgül ağırlığının yüksek oluşu, elektrik iletkenliğinin ve ısı iletkenliğinin gayet iyi oluşu, demir ve platin dışında birçok metalle alaşım yapabilmesi özellikleri nedenleri ile endüstride geniş kullanım alanları bulmaktadır.

Cıvanın Kullanım Alanları

Metal olarak başlıca kullanım yerleri şöyledir:

- Yüzyıllar boyunca altın ve gümüş madeni üretiminde amalgamasyon için. (Bu kullanım artık siyanürasyon daha pratik ve kullanışlı olduğundan hemen hemen terkedilmiştir.)
- Klor – Alkali üretiminde katalizör olarak
- Manometre ve basınç ölçme aletlerinde
- Termometrelerde
- Elektrik ve elektronik devrelerde bazı kontaktör ve komutatörlerde
- Floresan lambalarda (Cıva buharlı lambalar)
- Diş dolgularında metallerle amalgamasyonda

Kimyasal bileşik olarak başlıca kullanım alanları ise şöyledir.

- Bataryalarda (dioksit olarak)
- Kâğıt endüstrisinde biocide olarak, boya ve tohum tanelerinin ilaçlanmasında
- İlaç sanayinde antiseptik olarak
- Laboratuvarlarda analiz reaktifi olarak
- Katalizör olarak
- Boyalarda ve boya sanayiinde (tarih boyunca)
- Kırmızı cıva (HgS) “Vermilion” adı altında kırmızı boya olarak kullanılır. Gemilerin bu boya ile boyanan su altındaki kısımlarında midye ve istiridyelerin yapışması önlenir.
- Bazı deterjanlarda (tarihi zamanlarda)
- Bazı patlayıcılarda (yine tarihsel olarak)

Mamafih bu kullanım alanları insan sağlığına ve çevreye zararlı etkileri nedeniyle bilhassa OECD ülkelerinde kısıtlanmış ise de dünyanın birçok ülkesinde halen cıva ve bileşikleri yer bulmaktadır. Bu konuda aşağıdaki paragraflarda biraz daha detaylı bilgi vereceğiz.

Doğada Bulunuşu, Maden Yatakları ve Mineralleri

Cıva doğada bazı yataklarda metalik olarak bulunsa da bunlar nadirdir. Bilinen 25 adet değişik minerali varsa da cıvanın elde edildiği en önemli mineral bir sülfür bileşiği olan “Sinabr”dır. İngilizce de (Cinnabar) denir. (HgS) kimyasal formülü ile ifade edilen Sinabr’a (Zencefire) de denir. Almanca adı (Zinnober)dir. % 86,2 Hg içerir. Rengi kırmızıdır. Özgül ağırlığı 8,7 gr/cm³tür.

Diğer ikinci derecede önemli cıva mineralleri: Metazinnober (Metasinabr) (HgS), kimyasal formülü sinabr ile aynı olsa da, kristal yapısı ve siyah renkli oluşu ile sinabrdan ayrılır.% 88,2 Hg içerir. Livingstonit (HgS. 2 Sb2S3) antimonlu bir cıva mineralidir. Şvazit (Hg Cu) % 17 Hg içerir. Kalomel (HgCl) ikinci derece önemli bir cıva mineralidir.

Beraber bulunduğu diğer mineraller, pirit, markasit, arsenik ve antimonit mineralleridir.

Bütün büyük cıva yatakları “epitermal” olup, sıcak suların magmadan yükselmesiyle 500 – 2000 C’ta oluşur. Oluşum sıcaklığı düşük olduğundan magmadan çok uzaklara taşınabilir. Sinabr ağır ve dayanıklı olduğu için alüvyonlar içinde de birikebilir.

Cevher damarlar halinde veya kumtaşları ve şistler içinde emprenye olmuş biçimde bulunabilir.

Elementer cıva (metalik) ve sinabr bilhassa bitümlü şistleri tercih etmektedir.

Cıva yatakları genellikle küçük rezervlidir. Dünyada milyon tonlarla ifade edilen yataklar bir kaç tanedir. (Al Maden – İspanya; İdriya- Slovenya; San Salvador – İtalya; Santa Barbara – Peru gibi)

Cıva genç volkanik sahalarda oluşur. Genellikle yeşil kayaçlarla daha çok ilişkilidir. Dünyadaki yatakların % 85’i “Alpin Orojenez” (Alp Dağ Oluşumu) kuşağı boyunca sıralanmaktadır. Dünya cıva yataklarının % 80’i faylar, diğerleri de kontaklar boyunca gelişmiştir. Kontaklardaki cevherlerin tavanları genellikle geçirimsiz kayaçlardan oluşmaktadır. Dünyada işletilmekte olan cıva madenlerinin asgari tenörü % 0,1 – 0,5 Hg arasındadır. İtalyada işletilmiş olan Monte Amiata madeninin tenörü % 1 den azdır. Dünyanın en büyük cıva madeninin (Al Maden) tenörü % 5 – 8 Hg arasında idi.

Cıva Nasıl Üretilir ve Piyasaya Hangi Kaynaklardan Cıva Girer?

Önce dünya pazarına cıvanın hangi kaynaklardan girdiğini özetlemekle başlayalım:

1. Yer kabuğunda var olan birincil cıva madeni yataklarından
 - a) Asıl üretimi cıva olan birincil yataklardan
 - b) Diğer metal madenleri yanında yan ürün olarak cıva üretilen madenlerden (Bunlar örneğin Çinko, Altın, Gümüş madenleri olabilir)
2. Doğalgaz rafinasyonu esnasında yan ürün olarak kazanılan cıvadan. (Bu fosil yakıt

yatakları oluşurken biosferden bitkiler tarafından emilmiş olan cıvadan kaynaklanır. Rafinasyon esnasında yan ürün olarak elde edilir.)

3. Antik Çağlarda çalışılmış cıva maden yataklarının cüruf ve pasalarının yeniden işlenmesinden doğan ürünlerden.
4. Birçok endüstriyel işlem esnasında kullanılmış proseslerin kalıntılarındaki cıva bileşiklerinin yeniden kazanılmasından.(Halen böyle birçok rezervuar ve kullanılmış malzeme elde mevcuttur.)
5. Devletlerin elindeki cıva stok ve envanterlerinden. Özel firma veya kişilerin ellerindeki stoklardan. (Örneğin halen kullanılan Klor-Alkali tesislerinden veya daha başka endüstriyel tesislerden) (Klor – Alkali tesisleri de Avrupa ülkelerinde yapılan anlaşmalar çerçevesinde cıva nedeniyle peyderpey kapanmaktadır.)

Görülüyor ki birinci maddedeki cıva üretimi madenciliği ilgilendiriyor. Ancak diğer maddelerdeki girişler doğrudan madencilikle ilgili değil. Fakat birçoğu daha önce üretilmiş olabilen ikincil kaynaklardır.

Biz burada birinci maddedeki birincil maden yataklarında örneğin Sinabrdan cıvanın nasıl elde edildiğinden kısaca bahsedelim:

Ocaklardan elde edilen cıva cevheri (genellikle Sinabr) retortlarda ısıtılarak buharlaştırılır. Bu buhar soğuk su ile soğutulan borulardan geçirilerek yoğunlaştırılır. Cevher ısıtılırken açığa çıkacak olan kükürdü bağlamak için flux olarak kireç kullanılır. İzabe için değişik tipte direkt veya indirekt ısıtmalı fırınlar kullanılabilir.

Düşük tenörlü cevherlerde büyük tonajda tuvönan malı döner fırınlarda izabe etmek mümkün olmaktadır.

Cıvanın Canlıların Yaşamına Etkisi

Cıvanın insan yaşamına etkisini anlatırken 1970’li yıllardan itibaren cıva üretim ve kullanımının neden kısıtlandığı da anlaşılacaktır.



Serpantin içinde Sinabr

Cıva zehirlidir. Cıva buharını solumak insanlarda gelişmekte olan sinir sistemine zarar verir. Cıvaya maruz kalan insanın zarar görüp görmeyeceği birçok faktöre bağlıdır. Ancak genelde zehirlidir.

Bazı mikroorganizmalar cıvayı daha zehirli hali olan metilcıvaya dönüştürür. Bu bileşik çevrede en çok karşılaşılan organik cıva bileşimidir ve besin zincirinde birikir.

Bu nedenlerle cıva üretimi yapılan yerlerde cıva ile işçilerin direkt temasını önleyecek önlemlerin alınması ve cıva buharının ortama karışmasının önlenmesi, işçilerin cıva buharını solumasını engelleyici maske kullanılmaları önemlidir.

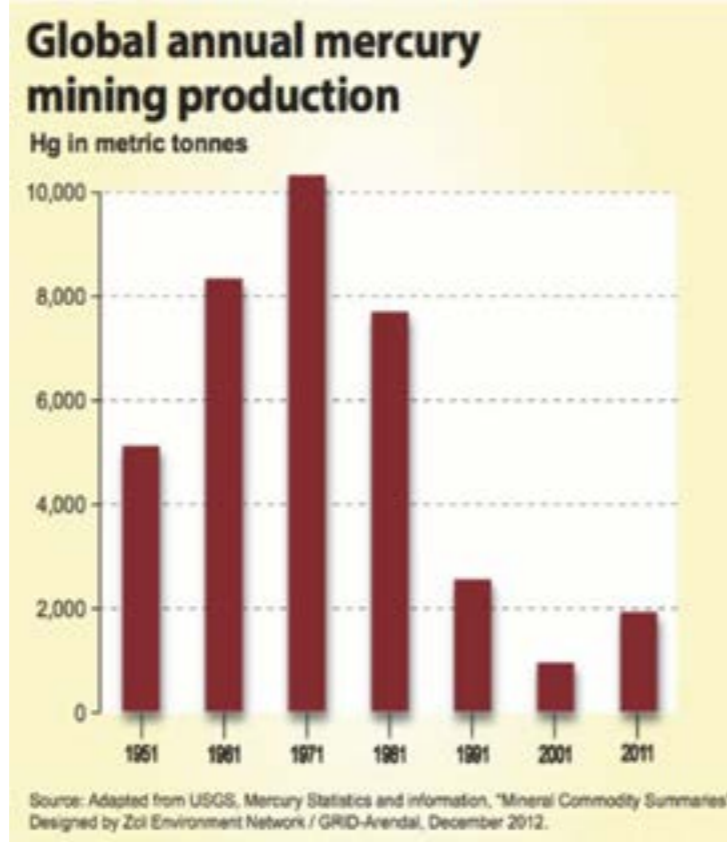
Dünyada Cıva Üretimi

Dünyada son on yılda, küresel cıva talebi 1980 seviyelerinin yarısının altına düşmüş olmasına rağmen bazı ülkelerde cıva üretimi devam etmektedir.

Halen ABD Jeolojik Araştırmalar Dairesi (USGS) 2013 yılı tahminlerine göre dünyada cıva üreten ülkelerin sıralaması şöyledir: (Miktarlar metrik ton olarak verilmiştir.)

1. Çin1.600
2. Kırgızistan100
3. Şili50
4. Rusya Federasyonu50
5. Peru45
6. Tacikistan32
7. Fas5

Toplam 1882 ton eder. Hâlbuki 1960 – 1965 arasında yıllık dünya cıva üretimi 250 000 – 275 000 şişe yani (yaklaşık metrik ton olarak) 8 600 ile 9 500 ton idi.1971 de 10 000 tonu geçmişti. Aşağıdaki grafik 1961 ile 2011 yılları arasındaki dünya cıva üretimindeki değişimi göstermektedir.



Kısıtlama ve yasaklamanın etkileri sonucu üretimin ne kadar düştüğü görülüyor. Üretici ülkeler arasında ABD ve Avrupa ülkeleri (OECD) yok.

Dünya cıva üretimi 1971 yılında zirveye çıkmıştı. O yıldan beri tedricen düşmüştür. Bunun nedeni cıvanın toksisitesinin doğurduğu risklerdir. Bu nedenle birçok kullanım alanı daralmaktadır.

Cıva üretimi spot piyasası tarafından belirlenmektedir. Çin 1987 yılından itibaren spot pazarına mal temin eden ülkeler arasında birinci sıraya yükselmiştir. Raporlara göre günümüz cıva fiyatları yetmişli yıllardaki kaotik durumdan sonra tekrar yükselmeye başlamıştır. Bunun nedeni ABD; İspanya, Cezayir, Türkiye ve Eski Yugoslavya ülkelerinin spot piyasasından çekilmelerinin ardından Çin'in bu piyasaya mal vermesidir. O ülkelerde ve bilhassa Çin ve Rusya'da, Mogolstanda, Peru ve Meksikada bu üretim yerel talebi karşılamaktadır. Çokçası artisanal (ferdi) legal veya kaçak altın üreticileri tarafından kullanılmaktadır.

Yukarıda verilen tablodaki ülkelerde madenler çoğunlukla devletin mülkiyetindedir.

Burada dünya cıva fiyatlarındaki değişimi gösteren bir tablo iyi bir fikir verecektir:

YIL	.....	Fiyat .. USD/ şişe
1910	.....	30 - 40
1915	.....	110 - 120
1920	.....	30 - 35
1927	.....	110 - 115
1930	.....	60 - 70
1940	.....	100 - 105
1945	.....	90 - 95
1950	.....	200 - 205
1960	.....	190 - 200
1964	.....	700
1965	.....	600
1966	.....	550
1970	.....	525 - 530

Antik Çağlardan Beri Dünyanın Önemli Cıva Madenleri

Metalik cıva insanlar tarafından binlerce yıldan beri bilinmektedir. Sinabr ise daha önceden bilinmekte ve kullanılmaktadır.

MTA'dan Mehmet Yıldız, 1967 yılında CIVA hakkında yayınladığı makalesinde " Cıva, insanlar tarafından tarihten önceki zamanlardan beri bilinmektedir. Kurna-Mezopotamya'daki bir mezarda tekne içinde bulunan cıvanın M.Ö. 15 inci veya 16 ıncı asırda elde edildiği anlaşılmıştır. Çinliler M.Ö. 200 yıllarında gerek metal cıvayı gerekse Sinabr'ı kullanmışlardır." Diye yazmaktadır.

İspanya'da Al Maden cıva madeni önce Etrüskler sonra da Romalılar daha sonra da Araplar tarafından çalıştırılmıştır.

16 ıncı yüzyılda İspanyollar Meksika, Peru, Bolivya'daki cıvayı amalgamda kullanarak büyük altın ve gümüş yataklarının meydana çıkarılmasını ve işletilmesini sağlamışlardır. Bu dönemde İspanya'dan da önemli miktarda cıva amalgamasyon işlemine kullanılmak için Güney ve Orta Amerika'ya taşınmıştır. MTA'nın cıva envanterinde FF.Sharple's'in araştırmalarına atfen Konya (Sızma – Lâdik – Kurşunlu) cıva madeninin M.Ö. 1500 yıllarında Frikyalı'lar tarafından boya madeni olarak işletildiği belirtilmektedir.



Kırmızı Sinabr kristalleri (Dolomit içinde)

Al Maden - İspanya

Dünyanın antik çağlardan beri bilinen ve işletilen en büyük cıva madenidir. Bu madenden 2000 yılda 250 000 ton metalik cıva üretilmiştir. Üretim yapılan mineral Sinabr'dır. Bölgeye hâkim olan çeşitli kavimler, milletler tarafından işletilmiştir.1941 yılında tek başına 81 000 şişelik (yaklaşık 2400 ton) yıllık üretimle rekor kırmıştır.

Halen dünyanın en büyük (2 000 000 şişenin üzerinde) cıva rezervi orada.

Bu madenin tarihinde Etrüskler, Romalılar, Araplar var ama İspanol hâkimiyeti döneminde krallığın borçları nedeniyle 17. Yüzyılda (1645' e kadar) işletme hakkının verildiği iki alman banker kardeş Augsburg'lu Fuggerler de (Fuggers von Augsburg) var.

Romalılar zamanında sinabr boya olarak çok kullanılmış ve kıymetli imiş. Araplar da ilaç ve kimya sanayiinde kullanımını geliştirmişler. Güney Amerika'nın İspanyollarca fethinden sonra da oradaki altın ve gümüş madenlerinin amalgamasyonu için (bilhassa 16 ıncı yüzyılda) Al Maden'den çok cıva götürülmüş.

İspanyollar önceleri madende mahkûmları çalıştıyorlarmış. Daha sonra esirler çalıştırılmaya başlanmış.

1825 te madenin işletme hakkı Rotschild Bank'a verilmiş. Bu firma El Maden'le beraber dünyanın ikinci büyük cıva madeni olan "İdriya- Slovenya" madeninin işletilmesini de almış.

New Almaden Amerika Birleşik Devletlerinde Capitanillas bölgesinde Santa Clara kasabasında Kaliforniya'da bulunan dünyanın en büyük cıva madenlerinden birisidir. İsmi de 1820 de bulunduğu Meksikalı göçmenler tarafından İspanya'daki dünyanın en büyük cıva madenine izafeten yeni El Maden olarak verilmiştir.

Böylece Rotschilt Bank dünya cıva piyasasına hakim olmuştur.

Al Maden 2000 yılında çevre sorunları ve düşük cıva fiyatları nedenleriyle kapatılmıştır.

İdriya Cıva Madeni (Slovenya)

Dünyanın ikinci en büyük cıva madeni olarak biliniyor. Bulunuşu 1490 yılındadır. Yani "Rönesans" zamanı. O zamandan beri işletiliyor.

Yukarıda da açıkladığımız nedenlerden dolayı bugün artık her iki maden de kapatılmıştır.

Madenler olduğu gibi korunarak müze haline getirilmiştir. UNESCO tarafından da Dünya Mirası listesine alınarak korunması kararlaştırılmıştır. O dönemlerdeki teknolojiyi, kuyuları, alt yapı tesislerini, madendeki yaşam tarzını, sosyal tesislerini gezerek görmek mümkündür.

New Almaden (ABD)

Amerika Birleşik Devletlerinde Capitanillas bölgesinde Santa Clara kasabasında Kaliforniya'da bulunan

dünyanın en büyük cıva madenlerinden birisidir. İsmi de 1820'de bulunduğu Meksikalı göçmenler tarafından İspanya'daki dünyanın en büyük cıva madenine izafeten yeni El Maden olarak verilmiştir. Amerika'nın en eski ve en verimli cıva madenidir. Esas mineral sinabridir. 1927'ye kadar fasillarla çalıştırılmıştır. Üretim dönemi Kaliforniya'daki altına hücum dönemine denk gelmektedir. Altın üretimi orada da cıva ile amalgamasyon yoluyla yapılmakta idi. Dolayısıyla cıvaya da talep çoktu.

Bu bölgede başlangıçtan kapatılıncaya kadar 38.080 ton cıvaya tekabül eden 1.137.727 şişe cıva üretilmiştir.

Bölgede New Al Maden'den % 10 daha fazla üretim yapmış olan Guadalupe madeni ve daha birçok cıva madeni var. Madenler Guadalupe ırmağını ve körfezi kirlettiği gerekçesi ile durdurulmuş. 1961 de bölge tarihi "Milli Park" ilan edilmiş. Santa Clara şehir belediyesi madenleri satın almış. İşletmeleri tamamen sonlandırmış.

New Idria Madeni (ABD)

Dünyanın ikinci büyük cıva madenine benzetilerek bu madene "New Idria" (Yeni İdria) adı verilmiş. Kaliforniya'da San Benito County kasabasında bulunuyor. Daha önce bulunmuş olan New Al Maden madeninin 132 km güneydoğusunda yer alıyor. Cıva madenciliği bölgede 1854 yılında başlamış. New Idria ise 1857 de faaliyete geçmiş. Maden 1972 yılında kapanmış. Amerika'nın ikinci büyük ve verimli madenidir. Sierraların vadilerinde bu maden de altına hücum döneminde çalıştırılmış.

Buradaki madencilğe dayalı gelişen San Benito kasabası şimdi hayalet bir şehir görünümünde.



Kapandıktan daha sonra yapılan tetkikler sonucu maden atıklarının ve tailinglerin çevreyi halen kirlettiği (sadece cıvadan dolayı değil başka ağır minerallerin varlığı) belirlenerek ortamda yeni önlemler alınmıştır.

Türkiye'de Cıva

Ülkemizde eski çağlardan beri ama bilhassa XX. Yüzyılın başlarından itibaren cıva yatakları arama ve işletmeleri yapılmıştır. Önceleri bazı cıva yatakları Fransız ve İngiliz firmaları tarafından işletilmiştir. Daha sonra Türk Özel sektörü, Etibank ve Türk Cıva İşletmeleri A.Ş., devreye girmiştir.

Kıraç Ali Bekişoğlu'nun 1968 yılında yazdığı "Türkiye Cıva Yatakları ve Bunların Ekonomik Önemi" başlıklı makalesinde: "Türkiye cıva yataklarının coğrafi dağılışı ile bunların jeolojisi ve rezerv imkânlarını incelemekte, ekonomik önemini gözden geçirmekte ve cıvanın Türkiye için çok önemli bir yeraltı serveti olduğu, milli ekonomiye müspet etkiler yapabilecek bir potansiyelin mevcut bulunduğu" sonucuna varmaktadır.

Sadece Bekişoğlu değil Türkiye'de birçok hatırı sayılır Jeolog, MTA ve cıva madencileri ile birçok maden mühendisi aynı kanıda idi. Biz de öyle. Zaten

bu genel kanı ve 1965 – 1970 yılları arasındaki yüksek fiyatlar nedeniyle "Türk Cıva Şirketi" kurulmuştur. Aşağıda bu şirketin kuruluşundan biraz daha bahsedeceğiz.

Türkiye'de antik çağlardan beri cıva madeni işletildiği tarihi kayıtlardan ve arkeolojik kazılardan bilinmektedir. Bunlardan önemli olan bazılarından bahsedelim. İzmir – Ödemiş – Ayasuluk civarındaki "Neikaia" cıva madeni M.Ö. 7., ve 6. Yüzyıllardan M.S. 3. Yüzyıla kadar çalışılmış bir cıva madenidir. Burada M.S. 1 ve 3. Yüzyıllarda para dahi basılmıştır.

MTA'nın cıva envanterinde F.F.Sharples'in araştırmalarına atfen Konya (Sızma – Lâdik – Kurşunlu) cıva madeninin M.Ö. 1500 yıllarında Frikyalılar tarafından boya madeni olarak işletildiği belirtilmektedir. Bekişoğlu o makalesinde Türkiye cıva yataklarının önemli olanlarının 7 bölgede yoğunlaştığını yazmaktadır. Bu bölgeler:

- 1 – Karaburun yarımadası bölgesi
- 2 – Ödemiş – Tire – Germencik – Bozdoğan – Alaşehir bölgesi (Aydın Masifi)
- 3 – Banaz Gediz bölgesi (Murat Dağı Masifi)
- 4 – Konya bölgesi
- 5 – Niğde bölgesi
- 6 – Kastamonu bölgesi
- 7 – Kocaeli bölgesi

Bu bölgelerdeki önemli bazı cıva madenleri hakkında kısa bilgiler sunayım:

1. İzmir - Karaburun yarım adası üzerinde Karaburun - Kalecik, Karareis madenleri var. 1. Dünya savaşından önce ve sonra İngilizler tarafından çalıştırılmış. 1906 dan 1970 yılına kadar toplam 700 ton cıva üretilmiştir. Karareis zuhuru 1955'ten itibaren çalıştırılmaya başlanmıştır. Tenörü yüksek % 2 – 2,5 Hg tir. Bu bölgede bir de Dikencik zuhuru var. Karareis 3 km mesafededir. Karaburun cıva madeni Kalecik - Çullu köyleri arasında kalır. 1932 – 33'ten sonra türk özel sektör firmaları tarafından işletilmiştir.
2. Halıköy Cıva Madeni (Beydağ ilçesi – İzmir) Batı Anadolunun en büyük cıva madenlerinden birisiydi. 1958 – 1986 yılları arasında Etibank tarafından işletilmiştir. Toplam 2045 ton cıva elde edilmiştir. Cıva tenörünün düşmesi üzerine İşletme kapanmış ve tesisler Antimuan madeni işletmesi haline dönüştürülmüştür. Alaşehir Cıva Madeni: İzmir'in 120 kilometre doğusunda Alaşehir'in 3 kilometre güneyinde Çadırtepe mevkiindedir. 1964 – 1969 yılları arasında yılda 250 şişe cıva üretimi yapılmıştır. Türkönü Cıva Madeni: İzmir ili, Ödemiş ilçesi, Kaymakçı bucağı, Türkönü(Ayasuluğ) köyü Dikilitaş Tepededir. 1968 – 1970 yılları arasında özel bir şirket iki adet döner fırın inşa etmiş ve 1975 yılına kadar 7000 şişe üretim yapmıştır.
3. Banaz – Gediz Bölgesi (Murat Dağı masifi): Baltalı madeni MTA tarafından bulunmuş.1968'de Etibank almış. 1969'da da Türk Cıva şirketine devredilmiştir. Bölgede Baltalı ve Gediz civarında olan Evrendede, Karacahisar, İntepe sahaları ile Çiçeklikaya, Satılmış Tepe, Çakıraz Tepe, Maden Sivrisi Tepe zuhurları bu gruba dâhildir.
4. Konya Bölgesi: Sarayönü ilçesi (SIZMA – Lâdik – Kurşunlu) köyleri civarındaki yataklardır. Antik çağlardan beri bilinmektedir. Bu zuhurlar 1906 – 1911 arasında İngiliz şirketi tarafından işletilmiştir. Yukarıda adı geçen üçgen içinde Kuşkayası, Medrese, Büyük Mağara, Çalica, Yavşanak mevkilerinde ocaklar vardır. Muratbağı, Çırakman, Böğürtepe, Topraklı, Atkafası tepe, Domuzlapa tepe mevkilerinde en önemli mostra ve ocaklar vardı. Bunlar Sızma köyünün 5 – 6 km kadar kuze-yindedirler. Bu sahalar cumhuriyet döneminde özel firmalar tarafından işletilmekte iken Etibank'a devredilmiş ve 1961 yılında Etibank'ın üretimi başlamıştır.
5. Niğde (Gümüşler) köyü zuhuru: Antimonit içinde yeryer sinabr emprenyasyonu görülmektedir. Özel sektör firmasınınca işletilmiştir.
6. Kastamonu bölgesinde: Şeyhşaban köyü cıva madeni vardır. Abana ilçesine bağlıdır. 1894 yılında bir Fransız şirketi bu madende çalışmıştır. Tenörün % 0,5 Hg olduğu bildiriliyor. Daha sonra yerli özel şirketler işletmiştir.
7. Kocaeli Mudarlı köyü zuhuru: Gebze ilçesine bağlı Mollafeneri bucağının Mudarlı köyünde bulunur. 1. Dünya savaşından önce işletilmeye başlanmıştır.

Bütün bu cıva madenleri 1990'lı yılların başlarından itibaren peyderpey kapanmışlardır.

Türk Cıva İşletmeleri A.Ş.

Türkiye'nin cıva potansiyelini devlet te görüyor. Cıva fiyatlarının dünyada zirve yaptığı bir zamanda Etibank'ın öncülüğünde 1968 yılında karma bir teşebbüs olarak Özel sektörle ortak "Türk Cıva İşletmeleri A.Ş." adında bir şirket kuruluyor. Nominal sermaye 15 milyon TL. Etibank'ın hissesi % 40'tır. Diğer paydaşların sayısı 200 kadar. Ancak bunların için de % 3'e yakın bir oranla en büyük hissedar Transtürk Holding'tir.

Bu holdinge bağlı Meban Şirkette yeni kurulan şirketin hisseslerini piyasadan topluyor. Yönetimde daha fazla söz sahibi olabilmek için herhalde.

O günlerde irili ufaklı çalışan birçok cıva madeni var. "Türk Cıva" da hem cıva için yeni sahalar kapatıyor. Hem de bazı ümitli sahaları özel şahıslardan satın alıyor. Üretim yapılan sahalardan uygun olanları alıp bünyesine katmak istiyor.

1968 yılında Etibank Murat Dağı bölgesindeki "Baltalı" sahasını alarak yeraltı aramalarına başlamıştır. Fakat 1969 yılından sonra Murat Dağı bölgesindeki önemli zuhurların hepsi Türk Cıva Şirketi'ne devir oluyor. 1972 de Devlet Planlama Teşkilatının da yardımı ile bu şirket tarafından Uşak – Banaz yakınlarında Evrendede'de döner fırın kuruluyor ve üretime başlıyor. 1975 yılına kadar 2000 şişe üretim yapılıyor.

Ancak başta da söylediğimiz gibi daha henüz üretime geçmişken

cıva fiyatlarında çevre sorunları nedeniyle dünyada büyük düşüş olması şirketin yaşamasını engellemiştir. Çünkü yeni aramalar ve tesisler için yatırım gerek. Etibank borç vererek destek olmuş. 35 milyon TL civarında kredi açmış. Ama gelir olmayınca hep hazır yemekle işler yürümüyor.

Şirketin sona erdirilmesi ile ilgili olarak 1977 yılına ait Cumhuriyet Senatosu tutanaklarından aldığımız notlarla bu konuyu kapatalım: C.Senatosunda Fethi Çelikbaş'ın bir soru önermesine zamanın Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Kâmrân İnan'ın cevabını aktaralım "... İkinci temas etmek istediğim nokta, cıva endüstrisinin dünyadaki, bilhassa çevre sorunları üzerindeki menfi etkileri dolayısıyla büyük kayba uğradığı, büyük fiyat düşüşlerinin başgösterdiği ve bunun neticesi büyük ölçüde kısmen de, itiraf edeyim, öyle sanıyorum ki pek başarısız bir idare neticesi yeniden toplumun, hiç olmazsa özel şahısların katıldığı bir teşebbüste bir başarısızlık örneği verilmiştir." "... Etibank Genel Müdürlüğümüz Türk Cıva İşletmeleri A.Ş.'nin teşebbüslerini desteklemek için 35 milyon TL civarında açtığı krediler nedeniyle en büyük alacaklı durumdadır. Türk Cıva'nın toplam borcu 45 milyon TL civarındadır. Etibank Gn. Md. lüğümüz şirketi mali çıkmazdan kurtarmak için şirketin ön gördüğü krom ve kömür girişimlerini de maddi yönden desteklemiş, ancak şirket bu çalışmalarında da başarılı olamamıştır... Şirketin mali durumuna köklü bir çözüm getirebilmek için... çareler aranmıştır.

Y İ L .	Üretim (Şişe)
1958	1627
1959	1466
1960	2142
1961	1863
1962	2681
1963	3040
1964	2612
1965	2812
1966	3407
1967	4477

1968 yılında Etibank Murat Dağı bölgesindeki "Baltalı" sahasını alarak yeraltı aramalarına başlamıştır. Fakat 1969 yılından sonra Murat Dağı bölgesindeki önemli zuhurların hepsi Türk Cıva Şirketi'ne devir oluyor.

Türkiye'nin cıva potansiyelini devlet te görüyor. Cıva fiyatlarının dünyada zirve yaptığı bir zamanda Etibank'ın öncülüğünde 1968 yılında karma bir teşebbüs olarak Özel sektörle ortak "Türk Cıva İşletmeleri A.Ş." adında bir şirket kuruluyor.

1972 de Devlet Planlama Teşkilatının da yardımı ile bu şirket tarafından Uşak - Banaz yakınlarında Evrendede'de döner fırın kuruluyor ve üretime başlıyor. 1975 yılına kadar 2000 şişe üretim yapıyor.

Dünya cıva fiyatlarının maliyetin çok altında olması dolayısıyla fabrikanın yeni bir imalata dönmesinden başka bir çözüm yolu görülmemiştir... Fabrikanın mevcut tesisleri tadil edilerek "sinter manyezit" üretimine çevrilebilir....."

Sonuç olarak Türk Cıva hisselerinin tamamı Etibank tarafından devir alınmış, tesisler de kapatılmıştır.

Türk Maden Şirketi' Aydın - Germencik Dampınar Cıva Madeni İşletme Teşebbüsü

Fiyatların bir dönemde çok yükselmesi Türk Maden Şti'ni de cıva ile ilgilendirmiştir. 1970 yılı baharında Germencik'in Dampınar köyü 3 km batısında Mustafa Yörükoğlu adlı kişiye ait cıva sahasını rödövanla aldık. Saha 6309 sayılı maden kanununa göre 57'inci maddeden istifadeli (işletme ruhsatı için müracaatı yapılmış, henüz ruhsat alınmamış ama işletme gibi faaliyet yapılabilen bir saha.) Yüzölçümü yanılmıyorsam 10 hektara yakın. Sahanın alım için yapılan inceleme sıralarında mostralardan toplanan numuneler çok yüksek analiz sonuçları vermiş. % 9 Hg gibi. Tabii saha küçük olmakla beraber rezerv durumu küçük bir işletmeyi en az 10 yıl kadar götürebilecek kadar görülüyor. Jeolojik yapı aramalarla rezervin artacağı ümidini de veriyor.

Sahanın ilk sahibi hemen mostralara yakın 2 adette retort kurmuş. Açık işletme yarmalarından ve mostralardan ürettiği sinabrı izabe etmeye başlamış. Bir miktar cıva elde ederek satmış bile.

Ama şirketimiz burada modern bir işletme kurmak istiyor. Bu nedenle

galerilerle ve bir kuyu ile rezervi keşinleştirmeye çalışıyoruz.

Cevherleşme yaşlı kalkerler üzerine bindirme halinde gelmiş gnays kantağında oluşmuş. Kontakta geçirimsiz bir kil zonu var. Bu zon yükselen cevherli solusyonlara engel oluşturarak her iki taşın içinde cevher birikimine sebep olmuş.

Biz bir taraftan arama çalışmaları yaparken mevcut rötortlarla cıva üretimi denemeleri de yapıyoruz. Bir de, işçilerin rötort çalışmalarında cıva buharına maruz kalmaları sağlık bakımından sakıncalar yaratacağı için, cıvayı sinabr konsantresi halinde elde etmek gayesiyle bir pilot flotasyon tesisi kurduk. Az bir miktar konsantre de elde ettik.

Fakat şirket bu sahayı yılsonuna doğru iade etti. İadenin sebebi sadece fiyatların ani ve büyük düşüşü değildi. Saha sınır noktalarının İşletme hakkı alınırken problem yaratacağı düşüncesi idi.

Konu şöyle:

O zamanlar 6309 sayılı Maden Kanunu geçerli. Koordinat sistemi yok. Devir alınan sahanın bit hudut noktası kesişme noktası ile oluşmuş. Ama gerçek kesişme ikişer nokta ile belirlenen doğru parçalarının kesişmesi ile oluşur. Bizim sahamızda bu kesişme noktası bir doğru parçasının uzantısında oluşuyor. Bunun farkına önceden varılmamış. İşletme Ruhsatı için arazide gerçek ölçümler yapılırken ortaya çıktı. Bu durumun hukuki bir problem yaratacağı düşüncesiyle sahadan vazgeçtik. Cıva fiyatları da maliyetlerin altına düşünce sahadan ısrar etmenin anlamı kalmamıştı. ■

Ant Group

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



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

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



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

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

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

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



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



REKLAM İNDEKSİ

www.tmdr.org.tr

Esan.....	Ön kapak içi	Eti Bakır.....	63
LöseV.....	Arka kapak içi	Süzerteks.....	69
Sonmak	Arka kapak	Ersel.....	75
Çayeli Bakır.....	01	DMT.....	81
MRT.....	29	Ketmak.....	95
Dama.....	39	Anagold.....	99
Sandvik.....	53	Ant Group.....	111

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

ESERİNE İYİ BAK TÜRKİYE!

Güneşli günler başlıyor...

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

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

Bu büyük esere iyi bakalım ve destek olmaya devam edelim.

www.birtugladasenkoyarmisin.com





www.son-mak.com
ISO 9001:2008



Vayşak Köyü Açığı Çakıllar Meydanı
Nilüfer - BURSA - TÜRKİYE
Tel: +90 224 482 44 40 - 41 Fax: +90 224 482 44 39
info@son-mak.com.tr www.son-mak.com.tr