



SEKTÖRDEN HABERLER

BÜLTENİ



**MADENCİLER
'GÜVENLİ YOL' HARİTASINI BELİRLEDİ**

Türkiye'de ilk

12
Mg

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

Kaliteli, doğru ve ekonomik laboratuvar hizmeti, Çayeli Bakır İşletmeleri'nde birleşti.

Çayeli Bakır, madencilikteki analiz tecrübesi ile laboratuvarını hizmetinize açıyor.

- Jeokimyasal Analizler (ICP OES, AAS, XRF)
- Klasik titrasyon
- Maden arama ve geliştirme çalışmaları için yaş analiz yöntemleri
- Deniz taşımacılığında FMP, TML, AOR test ve sertifikasyonu



- TS EN ISO/IEC 17025
- TS EN ISO 9001
- OHSAS 18001

Çayeli Bakır İşletmeleri A.Ş. Analiz Laboratuvarı
Madenli Beldesi, 53200 Madenli, Çayeli / RİZE
Tel: (0464) 544 1 329 | (0464) 544 1 333
Fax: (0464) 544 64 50
www.cayelibakir.com | cbilab@fqml.com



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

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
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



06 SEKTÖRDE YAŞANANLAR

- Meslek Standartı Hazırlama Çalışmaları
- Ümrek Çalıştayı

08 WORKSHOP

Avustralyalı Madenci Türklere Riski Anlattı

12 4 ARALIK DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ

4 Aralık Dünya Madenciler Günü Kutlandı

14 KONFERANS

Madenciler 'Güvenli Yol' Haritasını Belirledi

34 TÜRKİYE'DEN MADENCİLİK HABERLERİ

- Özel Kandilli Lisesinde Madenciler Günü
- Madencilik Eğitim ve Uygulama Merkezi Açıldı
- Türk Doğaltaş Sektörü İtalya'da
- Türk Mermerinde Radyasyon İddiaları Büyük Bir Yalan!
- EPDK'dan Açıklama: Yerli Kömürü Destekliyoruz
- Bursada 500 Milyar Dolarlık Maden Rezervi Bulundu

46 EMTİA DÜNYASI

Yerli Kömür Üretimi Desteklenirken Yeni Kömür Çağında Yeni Teknolojiler Yeni Kullanım Alanları (Geçen Sayıdan Devam)
Levent YENER
Maden Y. Mühendisi

76 MAKALE

Kanada Madencilikte Sağlık ve Güvenlik

80 TANITIM

Değerli Maden İşletmelerimiz,
Kamil ÇÖLLÜ
Boğaziçi Üniversitesi Çevre Bilimleri Enstitüsü
Doktora Adayı

82 MADENCİLİK VE ÇEVRE

Ülkemizde, Bundan Sonra Madencilik Yapabilmemiz Ne Kadar Mümkün Olacak?
Dr. A. Vedat OYGÜR

88 MADENCİLİK VE HUKUK

Ruhsatsız ve İzinsiz Maden Üretim ve Sevk Fiilleri
Av. Prof. Dr. Mustafa TOPALOĞLU
Avukat- YMM

94 TANITIM

Hidrometalurji İçin Yenilikçi Çözümler
Madenlerin Çözümü Ekstraksiyonu için sizlere çözümler sunuyoruz

100 DÜNYA'DAN MADENCİLİK HABERLERİ

- Çin Ekonomisi 2013'den Beri En Süratli Büyüme Hızında
- Çin Kömür Ve Çelik Üretimini Aşağı Çekti
- ABD'de Kömür Kullanımı Düşmeye Devam Ediyor

104 ANILARLA MADENCİLİK

Denetici Arkadaşım Dünder Renda
Melih TURHAN
Maden Yüksek Mühendisi

112 DUYURULAR



 /mrtmining
 /mrtmining
 /mrtmininginc

Infinito®

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

www.mrtmining.com

Değerli Okuyucular,

Dergimizin 64. Sayısına önsöz yazmak için oturduğumda geçen kısa sürede yine çok yüklü bir gündem yaşadığımızı farkettim.

Geçen iki aylık sürede bizim açımızdan moralimizi yükselten olay kuşkusuz 3-6 Aralık tarihleri arasında düzenlediğimiz Risk Yönetimi konulu DAVID REECE'in verdiği kısa kurs ile II. ULUSLARARASI MADENLERDE İŞ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ KONFERANSI VE SERGİSİ oldu. Detaylarını iç sayfalarımızda bulacağımız Konferansımıza büyük bölümü yurtdışından gelen konuşmacıların tamamının katılarak sunumlarını yapmış olmaları çok değerli olmuştur. Konferansın hemen bir hafta sonrasında Dolmabahçe'de Polislere yapılan hain saldırı Konferansı düzenlediğimiz Hilton oteline çok yakın bir yerde gerçekleşmiştir. Bu saldırının şoku atlatılmadan bir başka caninin alçakca gerçekleştirdiği Reina saldırısına maruz kaldık. Bu durumda Konferansın başarılı bir şekilde yapılabilmesi doğrusu şans eseri oldu.

Ordumuz Suriye'nin içlerine doğru ilerliyor, Güneydoğuda terörle mücadele devam ediyor.

ABD'de Trump Başkanlık görevine başlıyor Dünya'nın nereye evrileceği belirsizliğini koruyor.

Bu toz duman arasında bir de TBMM'de önemli bir Anayasa değişikliği süreci yaşandı ve referandum için gün sayılmaya başlandı. Yani yine bir seçim yılı yaşayacağız. Seçim yılları ekonomistlerin deyimi ile kayıp yıllardır. Kaldı ki kimi çevrelere göre bu yıl sadece referandumla kalmaz bir erken seçim de gündeme gelebilir.

Sektörümüzden sual edersek pek bir değişiklik olduğunu söyleyemiyoruz. Gerçi bir zamanlar sektörümüzün en üst kuruluşu olan MİGEM'de Genel Müdür vekaleti değişikliği oldu. (Yıllar oldu nedense bir türlü asaleten bir atama yapılamıyor.)

Bu defa ki Genel Müdür Vekilimiz sektör dışından parlak bir kariyer sahibi olan Sayın Mithat Cansız. Kendisine başarılar diliyoruz. Ümit ederiz ki rutin işlerin dahi görülmez hale geldiği Genel Müdürlükte biz madencilerin daha fazla mağdur olmalarının önüne geçer.

Yazılarımı okuma nezaketini gösterenler hatırlayacaklardır. Bir önceki önsözde "Kömür Çalıştayı" sonuç bildirisinde yer alan "termik santrallere" yönelik işletilecek kömür sahalarına orman izin bedelleri için muafiyet getirilmesi önerisinin yazıda da söylediğimiz üzere sektörün bir kısmına avantaj sağlamak, bir zamanlar Türkiye'nin gelişmesinde ve parlayan bir ülke olmasındaki en önemli unsur olan Serbest Pazar ekonomisi ilkelerine tamamen aykırıdır. Henüz bu konuda herhangi bir gelişme yok. Ancak termik santral küllerinin depolanmasından alınan DEPOLAMA BEDELİ'nde önemli ölçüde indirim yapan (%80) Yönetmelik değişikliği 21 Ocak 2017 tarihli Resmi Gazete'de yayınlandı.

Bu bedel neymiş diye baktım yönetmelikte şöyle ifade ediliyor; "Depolama bedeli; cari yıl bir metrekare ağaçlandırma bedelinin, büyükşehir belediyesi bulunan illerde dört katı, diğer illerde ise üç katının toplam depolama hacmi ile çarpımı sonucu bulunur." Toplam depolama hacmi üzerinden peşin alınan bu bedeller milyonlarca metreküp kül depolayan santralleri önemli bir maliyetle karşı karşıya bırakmaktadır. Bu bedelin yüzey üzerinden değil de hacim üzerinden alınmasından Orman Bakanlığının artık atmosfere de el attığı sonucunu çıkarabiliriz.

Orman izinleri ve izin bedelleri kabusumuz olmaya devam ediyor. Artık her platformda bunun sürdürülebilir olmadığı, yeni yatırımları engellediğini, mevcut işletmeleri ise verimsizleştirdiğini herkes ifade ediyor. Orman Bakanlığının emlakçı zihniyetinden artık vaz geçmesi gerekiyor. Bu gün OGM'nün gelirlerinin %63'ünü maden izinlerinden temin etmesi övünülecek bir şey değildir.

İşin ironik yanı bu kadar pahalı olan bu izinleri almak zannedersiniz ki çok kolay. Aksine birçok madenci mevcut işletmelerinin devamlılığı için elzem olan izinleri aylarca yıllarca beklemek zorunda kalmaktadır. Aynı ruhsat içerisinde belirli ve uzun bir izin süreci sonunda alınmış izin alanın yanına daha sonra ihtiyaç duyulan yeni bir alanın da aynı izin sürecine tabi tutulmasını, Başbakanlığa tekrar sorulmasını anlamak mümkün değildir.

Bu konularda, Derneğimizin'de yer aldığı Maden Platformunu oluşturan 8 kuruluş olarak ortak bir çalışma yürütmekteyiz. Bu çalışma bir kitapçık halinde tüm sektöre dağıtılırken Platform üyesi kuruluşların başkanları bir kez daha Ankara'da ilgi Bakanlarlar nezdinde girişimlerde bulunacağız.

Yukarıda değindiğimiz üzere MİGEM'de de işlemler durma noktasına gelmiştir. Devirler, temditler, ruhsat işlemleri çok uzun süreler almaktadır.

Madenciler olarak enerjimizi, imkanlarımızı normalde çok basit olan bu işlere harcamaktan yorulduk, işlerimizle ilgilenemez olduk. Halbuki ülkemizin her zamandan çok yatırıma, üretime ihtiyacı var.

Geçtiğimiz hafta (26/27 Ocak 2017) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının düzenlediği UMREK (Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Komisyonu) Çalıştayına katıldık. Ülkemiz madenciliği için bir ihtiyaç olduğu konusunda herkesin hemfikir olduğu bir alan. Daha sadece bir maddelik bir kanunla hayat bulan bu konuda gidilecek çok uzun bir yol var. Umarız çalışmalar sonucu uluslararası kriterlere uygun ve sivil bir yapılanmaya ulaşılır.

Diğer yandan kamuya açık olmayan Yeni Maden Kanunu çalışmalarını yapıldığını duymaktayız. Öncelikle böyle bir girişim varsa bunun sektörle birlikte yürütülmesinde sayısız yarar olduğuna inanıyoruz. Oldu bittilerin hiç bir zaman ülkemiz yararına sonuç verdiği görülmemiştir.

Daha iyi günlerimizin olacağına olan inancımı belirterek hepinize saygılar sunarım.

Atılğan SÖKMEN

*Türkiye Madenciler Derneği
Yönetim Kurulu Başkanı*

Meslek Standartı Hazırlama Çalışmaları

Derneğimizin Ulusal Standartları hazırlama çalışmaları devam etmektedir. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda” Numuneci, Nezaretçi, Kıрма Eleme Tesisi Operatörü, Reaktifçi, Yeraltı Üretim İşçisi” mesleklerinin standartları tamamlanmış ve ilk dördü Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Sektör Komitesinde değerlendirilmiş ve kabul edilmişti. MYK Yönetim Kurulundan da olumlu geçen bu standartlar söz konusu mesleklerin “Ulusal Meslek Standartı” olarak yayımlandı ve yürürlüğe girmiştir.

Yeraltı Üretim İşçiliği Standartı Sektör Komitesinde görüşülürken mesleğin daha önce meslek haritası çalışmasında tespit edilmiş iki seviyesini birleştirilip tek seviye olup olmayacağı araştırılması görüşünün ortaya çıkması üzerine mesleğin yeniden bu yönüyle incelenmesi ve standartının buna göre yeniden ele alınması kararlaştırıldı.

MYK'nın talebi üzerine Derneğimiz iki mesleğin daha standartlarını hazırlayacak. Bunlar “Mekanik Zenginleştirme İşçisi ve Kimyasal Zenginleştirme İşçisi” meslekleridir. Bunun için ilgili üyelerimizden talep ettiğimiz alan uzmanları ile her meslek için iki tam günlük çalıştay yapılarak mesleklerin standarta esas ilke ve incelikleri tespit edilecek. 13-14 Şubat ve 6-7 Mart tarihlerinde yapılması planlanan bu çalıştaylara özellikle Esan Eczacıbaşı, Eti Maden, Türk Maadin, TKİ, Eti Bakır, Dedeman, Akdeniz Mineral, Tüprag, Akçelik Madencilik gibi şirketlerden alan uzmanları görevlendirilmesi talep edildi.

İlk mesleğin taslak standardı Mart başı, ikinci mesleğinki ise Mart sonu olarak planlandı. Süreç MYK ile taslak standartının standarta dönüştürülmesi şeklinde devam edecek. ■



UMREK ÇALIŞTAYI

Maden Kanunu'na eklenen maddeyle; Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğu ve koordinasyonunda, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü bünyesinde “Türkiye Yerbilimleri Veri ve Karot Bilgi Bankası” kurulacak.

Bilgi Bankası; maden arayacak, araştırarak, kamu ve özel sektör tarafından üretilen yer bilimleri verileri, sondajlara ait karot, kırıntı, el örneği ve benzer numuneler ile harita, kesit, stratigrafi ve benzeri dokümanları arşivleyecek, yayımlayacak ve kullanıcıların hizmetine sunacak.

Kısa adı UMREK olan Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Komisyonu kurulacak. UMREK'in mali işleri dâhil her türlü sekretarya hizmetleri Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülecek. UMREK eğitim, sertifika, aidat, yayın ve diğer faaliyetlerin-

den gelir elde edebilecek ve görevini yerine getirirken bağımsız olacak.

Umrek Yönetmeliği hazırlandı ve son şeklini vermek üzere 26-27 Ocak 2017 tarihlerinde Ankarada UMREK Çalıştayı yapıldı. Çalıştaya Türkiye Madencilik Derneği adına Yönetim Kurulu Başkanı Atılğan Sökmen ve Denetleme Kurulu Üyesi Levent Yener katıldı. ■





Avustralyalı Madenci Türklere Riski Anlattı

Türk madencilere risk yönetimi semineri veren Avustralyalı uzman David Reece, güçlü bir güvenlik kültürü oluşturulabilmesi için 5-7 yıl arasında bir zamana ihtiyaç duyulduğunu vurguladı. David Reece, “Bu süreç uzun, sabır istiyor. Mutlaka sağlam bir stratejiniz olmalı. Ve bu hayata geçmeli. Dökümanlar hayat kurtarmaz, uygulama lazım” dedi.

Madencilik riskli bir meslek dalı olduğu gerçeğinden yola çıkan Türkiye Madenciler Derneği, üyesi madencilere bu konuda yol göstermek ve onları bilgilendirmek için 4 Aralık Dünya Madenciler Günü etkinlikleri kapsamında 2 günlük bir workshop düzenledi. 3-4 Aralık tarihlerinde Hilton Otel’de yapılan bu kursu, iş sağlığı ve güvenliği uzmanı olan Avustralyalı David Reece verdi. Türkiye’deki köklü madencilik şirketlerinden yüksek düzeyde katılım olduğu workshopta Reece, “Küresel Madencilik Sektöründe Operasyonel Risk Yönetimi” başlıklı detaylı bir sunum yaptı.

Gün gün çalışmalar

David Reece, workshop çalışmasının ilk gününde öncelikle kazaların neden olduğu, risk yönetimi konsepti ve modelleri, insan faktörü ve riskin yönetimi konularını

örneklerle anlattı. 2. günde ise risk yönetimi konusunu bir ‘yolculuk’ olarak ele aldı ve katılımcı madencilerle konuya dair pratik çalışmalar yaptı.

Workshopta etkili bir risk yönetimi için gerekli olan koşullar, sahada uygulamaya dönük Operasyonel Risk Yönetimi (ORY) doğru uygulama modeli, mineral sektöründen örnek sürücü ve uygulamalar ve madencilikte operasyonel risk yönetimi alanında öne çıkan son trendler gibi temel başlıklar ele alındı. Uzun yıllar sektörde görev yapan David Reece, kariyeri boyunca şahit olduklarını ve edindiği deneyimleri paylaştı.

Son 25 yıldır risk yönetimi revaçta

Risk değerlendirmesi ve risk yönetiminin, diğer büyük sektörlerde olduğu gibi madencilik şirket ve sahalarında da yaygın aktiviteler haline geldiğini, en az son 25

Pek çok ülkede 39 yıllık tecrübe

David Reece, Avustralya ve uluslararası maden sektörlerinde maden mühendisliği, maden müdürlüğü ve işletme risk yönetimi uzmanlığı alanlarında 39 yıllık tecrübeye sahiptir. Şu anda bir kömür madeni şirketine Harici Direktör ve İş Sağlığı ve Güvenliği Komitesi Üyesi olarak görev yapmaktadır. Hâlihazırda yürüttüğü danışmanlık görevleri, Kurumsal Risk Yönetimi bazında iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin kurulması, denetlenmesi ve etkinliğinin değerlendirilmesine yöneliktir. Reece, maden ocaklarında su baskını, maden ısınması, yangın ve Pike River kömür madeni patlaması gibi büyük kazalarda

incelemeler yürütmüş; Pike River Maden Patlaması ile ilgili yapılan Kraliyet Soruşturmasına da tanıklık etmiştir.

David Reece, 2008 – 2014 yılları arasında Avustralya, Güney Afrika ve Kanada’daki Anglo American maden şirketine Kurumsal Risk Yönetimi oluşturma ve uygulama alanlarında Jim Joy ile birebir işbirliği içinde çalışmış; bakır, platin ve demir işletmelerinde incelemeler yürütmüştür. Reece aynı zamanda, Moğolistan ve Kazakistan’daki çeşitli maden işletmeciliği sektörlerine benzer danışmanlık ve rehberlik hizmetleri sunmuştur.

yıldır, olası madencilik felaketlerini önlemek adına, çeşitli madencilik yöntemleriyle ilişkili tehlikeleri kavramak ve riskleri değerlendirmek amacıyla sistematik yöntemler geliştirildiğini anlatan Reece, “Risk değerlendirmesi ve yönetimindeki ilk dönem gelişmeleri, genelde bir felaketin ardından yasal yükümlülüklerde yapılan değişimlerin bir sonucuydu. Ancak 21. yüzyılda pek çok madencilik şirketi, daha iyi risk yönetiminin daha iyi iş anlamına geldiği tespitinden hareketle, sektörel faaliyetlere yönelik kendi kılavuz ve standartlarını geliştirdiler” dedi.

Konuşmasında sık sık kendi ülkesi olan Avustralya’dan örnekler veren Reece, “Eskiden bizde madenler çok kötü durumdaydı. İnsanlar kazalarda hayatlarını kaybediyorlardı ama bir yandan iş sürüyor, onlar da bu işlerde çalışmaya devam ediyorlardı. ‘Beğenmiyorsanız başka yerde çalışın’ tarzı bir yaklaşım vardı. Sonra bir gün Güney Afrika’dan yetkililer gelip de bize güvenlik konusundan bahsedince önce bir şey anlamadık pek de. Bu önlemlerin yeraltından kömür çıkarmaya etkisi ne diye düşündük” dedi.

“Şimdi ben de buraya gelmiş bir ya-

bancı olarak sizlere sesleniyorum” diyen Reece şu tavsiyede bulundu; “Burası sizin ülkeniz, sizin madenleriniz. Onları çıkaracak olan sizsiniz, onları sizler işletiyorsunuz. Ben size her şeyi detaylıca anlatırım ama bunları uygulamaya geçirmek sizin elinizde. Benim tek yapabileceğim size yol göstermek ve tecrübelerimi paylaşmak olur. Bu konuda ne yapacağınıza siz karar vereceksiniz.”

David Reece, maden şirketi yöneticilerine de şöyle seslendi; “Pozisyonlarınızı bir an için bir kenara bırakın. İster CEO ister genel müdür... Hepimiz madenciyiz. Daha verimli, güvenli madenler için çalışıyoruz.”

Günlük hayat riskleri...

Sunumunu interaktif bir şekilde yapmaya özen gösteren Reece, katılımcılara özel hayatlarında, evde, sporda vb riskleri nasıl yönettiklerini sordu. Bir katılımcının evinde çocuğunun güvenli olabilmesi için önlemler aldığını söylemesi üzerine Reece şu örneği verdi; “Nasıl ki çocuğunuz tecrübesizdir, bir şey bilmez siz ona yol gösteriyorsanız, madencilikte de siz tecrübelisiniz, diğerlerine örnek olmalısınız. Biz

Avustralya’da yıllar önce insanlar madenlerde ölürken, ‘Bu iş böyledir’ diyorduk. Çocuk gibi, farkında değildik. Ölümleri kabul ediyorduk, oysa şimdi ‘bu böyle değil, bu düzeltilbilir’ diyoruz!”

Avustralya madencilik değişim miladı

Sunumunu sık sık görsellerle destekleyen, fotoğraf ve videolar sunan David Reece, gösterdiği bir trafik kazası görselinin ardından, “İşte kaçındığımız sonuç bu! Ama önlenemez. Küçük detaylar büyük kazalara neden olabiliyor. Bunları öngörüp, durdurmamız gerek” yorumunu yaptı. Reece sunumunda “neden olaylar-kazalar yaşanır?” sorusunun yanıtını şöyle açıkladı; “Tehlikelerin anlaşılması ve dikkate alınması; sistemlerin eksik-zayıf olması ve kontrol edilmemesi; kontrollerin yeterince tanımlanmaması...”

Kendi ülkesi Avustralya’da ölümlü pek çok maden patlaması yaşadıklarını anımsatan Reece, şöyle devam etti; “Ama 1994 yılında yaşanan ve 11 madencimizin öldüğü bir kaza, değişimin başlangıcı oldu. 94’ten önce de patlamalar olur ama işler aynı şekilde sürerdi. >>>

Bu yıldan önce de yasalarda bir şekilde risk yöntemi kavramı geçiyordu ama nasıl yapılacağını mevzuat çok iyi açıklamıyordu. 94'ten sonra ise sektörün düzenleyicileri, iş güvenliği uzmanları, sendika temsilcileri bu işe yeter dedi, sektör de bunu kabul etti. Her şey baştan sona yeniden yazıldı ve biz de madenlerimizi bu yeni uygulamalara göre yeniden düzenlemek durumunda kaldık. Böylelikle 2000 yılından beri Avustralya'da ölümlü maden kazası olmadı. 80- 90'lı yıllarda ABD bu konuda bizim ülkemizden daha güvenli idi ama son 10 yıldır bu durum tersi."

3 karar türü

Risk yönetiminin, 'doğru kararlar alma' süreçlerini içerdiğini, bir kurumdaki her bir kişinin risk konusunda doğrudan karar almasının önemini vurgulayan David Reece, karar türlerini de şöyle açıkladı; "Bir stratejik kararlar vardır. Bunlar resmi ve bilgi temellidir. Diğer taktiksel kararlardır ki bunlar da gayri resmî kurallara bağlıdır. Operasyonel kararlar ise bilinçaltından gelen anlık kararlardır. Bir işçinin iş başında iken verdiği anlık kararlar gibi."

David Reece, karar alma süreçleri konusunda da şu örneği verdi; "Mesela biz araba kullanmayı bilen yetişkinler, trafikte seyir halinde iken vites değiştirmemiz gerektiğinde, aracı kenara çekip bunun kararını vermeyiz, değil mi? Çünkü deneyimlerimizle operasyonel bir kararla, içgüdüsel olarak vitesi değiştiririz. Ama çocuğumuza araba kullanmayı öğretirken nasıl oluyor? Çocuk bilmediği için o vitesi hemen değiştirmez, bilemez, durup düşünmesi gerekir. Maden işinde de bu böyle. Çalışanların operasyonel karar alabilmesi için işyerinde, gerekli

ORY doğru uygulama modeli, saha operasyonundaki dört katmanda maden tasarımı, önemli değişimler, çalışma yöntemleri ve kişisel güvenlik konusunda iyi, proaktif kararlar alma fırsatı bulunduğu işaret ediyor. Sunumda bu yaklaşım genel bir açıdan ele alındı, atölyede ise dört katman detaylı bir biçimde incelendi.

Workshopta, Kritik Kontrol Yönetimi (KKY) de ele alındı. Genel ORY'nin bir parçası olan KKY, felaket riski yönetimini optimal kılmak için yakın dönemde geliştirilmiş bir yöntemdir. Kritik Kontrol Yönetimi, doğru ve etkili kontrollerin uygulanması ve sürdürülmesini sağlayarak, ağır sonuçlara yol açma potansiyeli en

yüksek olan istenmeyen olaylara dair riskleri azaltmaya odaklanır.

ICMM 2014 yılında KKY alanında doğru uygulama bilgileri içeren bir kılavuz hazırlanması için proje başlattı. Bu sunum ve atölyede tartışılan KKY, 2015 yılında ICMM web sitesinde yayımlanan söz konusu kılavuzdan hareketle hazırlanmıştır.

Son olarak workshopta, bir madencilik şirketi veya sahasının ORY ve KKY alanında ne düzeyde bulunduğunu tespit etmesine imkân veren bir temel analiz aracı tanıtıldı. Bir Yolculuk Krokisi şeklinde hazırlanan araçta, yolculuğun her aşaması, şirketin veya sahanın risk yönetimi kültürünü betimledi.



bilgilere önceden sahip olabilmeleri gerek. Yoksa işçi her zaman aynı işi aynı şekilde yapıyor ama durumda bir değişiklik olunca ne yapacağını bilmeli. Diyelim ki ortada bir risk var. Operasyonel risk yönetimi der ki; dur, bak ve karar ver! Ama biz bazen düşünmeyi pek sevmiyoruz. İşi aynı şekilde yapmaya devam etmek istiyoruz ki bu yanlış."

Sunumun bu aşamasında bir katılımcının "Bizim madenlerde genelde bir kaza olduğunda, herkes hemen koşar ve artarda ölümler olur" şeklinde görüş belirtmesi üzerine David Reece, "Evet... Risk tespiti yapmak işi yavaşlatır diye düşünüyor. Doğru, zaman alır, çaba harcamak gerekir ama böyle yaparsanız can kurtarır-sınız! Mesela ben bir gün gece var-

diyayındaydım. Güvenlik uzmanları gelip risk incelemesi yaptılar, 'şunu şöyle yapacaksınız' falan dediler. Kendimi hakarete uğramış hissettim. Ben o işi yıllardır yapıyorum ve nasıl yapılacağını biliyorum ama gerekliydi bu. Sonra onların dediklerini yapınca iş daha iyi oldu. Bunu tecrübe etme zahmetine katlanmak gerek." yorumunu yaptı.

Aslan gibi risk!

Risk kavramının, "ihtimal ile istenmeyen olayın sonucunun birleşimi" olduğunu anlatan Reece, "Nesne ya da kişi değil, enerjidir riski oluşturan. Enerji hem iş yaptırır hem de potansiyel bir tehlikeye kaynağıdır. O nedenle enerjiyi kontrol altına almak gerek. Kontroller bu süreçte çok önemli. Herşeyi kontrol etmeye çalışmaktansa, bazı kritik noktaları çok iyi kontrol etmek gerek. Bir kontrol spesifik, ölçülebilir ve gözlenebilir olmalı" uyarısında bulundu. Reece, bu konuyu açıklamak için görsellerle destekli bir örnek verdi; "Mesela aslan potansiyel tehlikeydir. Ama eğer hayvanat bahçesinde kafes içinde ise düşük risk; eğer ormanda çadırınızın önünde ise yüksek risk oluşturur. İşyerlerinde de risk seviyesi, kontrollerin iyiliğine bağlıdır. Kontrol sayısını çoğaltarak riski azaltabiliriz." dedi.

Güvenli iş, yüksek verim

Yangın, patlama, su baskını gibi büyük tehlikeler için gerekli olan Papyon Analizi'ni detaylıca anlatan Reece, bu analizin 'bir olayın oluşması nasıl engellenir' ve 'oluşursa hasar nasıl engellenir' şeklinde iki yönü olduğundan bahsetti. Reece, madencilğin doğası gereği riskli bir iş olduğunu anımsatarak, "Mesela Avustralya'da bu riski almayanlar başka iş yapar. Madenciler genelde motosiklet, paraşüt gibi riskli sporları tercih eden kişilerdir. Bizde madencilik bu tür kişileri çeken bir meslektir." İfadelerini kullandı.

Reece; Scott Galler'in "Risk almak bir yaralanma ile cezalandırılır. Konfor, kazanılan zaman ve kolaylık ile ödüllendirilir" sözüne atıfta bulundu ve şunları söyledi;

"İşi kısa sürede yaparsanız terfi alabilirsiniz ama amaç kısa yoldan değil daha güvenli yapmak olmalı. Patron genelde bunu istemez. Oysa biz ülkemizden biliyoruz ki daha güvenli oldukça daha fazla üretim oluyor. Bu süreçte CEO'dan işçiye herkes rolünü, değerini bilip anlamalı ki yapması gerekenleri yapsın."

David Reece, risk ve kontrol kayıt ve uygulamalarını şöyle sıraladı:

- Olası ancak potansiyel yıkıcı olaylara odaklanmayı sürdürür
- Önemli kontrolleri tanımlar ve dikkatle yönetir
- Öncelik iyileştirmelerini yönetmeye yardımcı olur
- Önceliklerini ilgili personele iletmeye yardımcı olur
- İşler değiştiğinde kolay güncelleme yapılmasına izin verir
- Ticari ve kurumsal riskleri belirlemeye yardımcı olur

Madendeki tehlikeler

David Reece sunumunda tehlikeleri ikiye ayırarak, şöyle sıraladı;

- Yeraltındaki tehlikeler; hareketli mekanizmalar, yer çökmesi, metan gazı, yangın kaynakları, elektrik, su basması, depolanan enerji.
- Yüzeydeki tehlikeler: hareketli mekanizmalar, yangın kaynakları, kazılar, taşıma sistemleri, kapalı alanlar, elektrik, yüksekte çalışma, depolanan enerji.

İş güvenliği sürecinde eğitimin önemine de işaret eden David Reece, "Avustralya'da maden işçilerinin yüzde 40'ının okuma yazması yok. Uyarı önemlerini okuyamıyor bile!" dedi.

Güvenlik kültürü 7 yılda oluşur

Charles Darwin'in "Ne en güçlü olan tür hayatta kalır, ne de en zeki olan... Değişime en çok adapte olabildir, hayatta kalan..." sözünü anımsatan Reece, "Değişim en tepedeki kişiyle başlamalı. Direnç olacak mutlaka, yalnız hissede bilirsiniz ama başka yol yok. Nasıl ki bir çocuğa bir şeyi yaptırmak için onu söylemeniz yetmez, onu kendiniz de yapıyor olmalısınız. Bu işte de böyle. Önce sizin örnek olmanız gerekiyor" dedi.

David Reece, bir katılımcının bu değişim sürecinin ne kadar zaman alabileceği yönündeki soruya da, "Hemen olmaz bu değişim. Bir güvenlik kültürünün oluşabilmesi için 5-7 yıllık bir süreçte ihtiyaç var" yanıtını verdi.

Reece sunumunda, Yeni Zelanda'daki Pike River Kömür Madeni Patlaması örneğini vererek, 19 Kasım 2010'da meydana gelen ve 29 kişinin hayatını kaybettiği, 2 kişinin ise kurtulduğu kazayı detaylıca ele aldı. ■



4 ARALIK DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ KUTLANDI

4 Aralık Dünya Madenciler Günü nedeniyle Taksim Meydanı'ndaki Cumhuriyet Anıtı'na çelenk konuldu. TMD Başkanı Atılğan Sökmen, günün anlam ve önemini belirten bir konuşma yaptı.



Hilton Bopshorus Otel'de 4 Aralık akşamı düzenlenen kokteyl sırasında misafirler sohbet edebilme fırsatı yakaladılar.



Saat 20.00'de gala yemeği başladı. Üst düzey katılımın olduğu gecede Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Sn. Atılğan Sökmen açılış konuşmasında misafirlere hoş geldiniz dedi. Daha sonra Türkiye Madenciler Derneği'ne ve sektöre yaptığı katkılardan ötürü TMD Duayen Başkanı Sn. İsmet Kasapoğlu'na ve eski başkanlarımızdan Sn. Mustafa Sönmez'e teşekkür

plaketi verildi. Bu sene ikinci defa gerçekleştirilen Sektörel Başarı ödülleri Soma'da gerçekleştirdikleri Kömür yatırımı ile Demir Export aldı. Arkasından 4 Aralık etkinliklerine destek veren kuruluşlara teşekkür plaketi verildi. Keyifli geçen gece; gelecek yıl sorunsuz bir gündemde buluşabilme dilekleri ile son buldu. ■



MADENCİLER 'GÜVENLİ YOL' HARİTASINI BELİRLLEDİ



Dünyada madencilikte, konusunun en yetkin isimleri, Türkiye Madenciler Derneği'nin (TMD) 4 Aralık Dünya Madenciler Günü etkinlikleri kapsamında düzenlediği Uluslararası Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı'nda bir araya geldi.

Madencilik sektörünün önde gelen sivil toplum kuruluşlarından TMD, iş sağlığı ve güvenliği açısından en riskli çalışma alanlarının başında gelen madencilikte 'sıfır kaza' amacıyla 2 gün süren konferansa ev sahipliği yaptı. Konferansa katılan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Doç. Dr. Abdülkerim Yörükoğlu, 4 Aralık Dünya Madenciler Günü'nü kutlayarak başladığı konuşmasında, Siirt Madenköy'de yaşanan maden kazasını anımsatarak, "Kazanın ardından 10 gün orada kaldım. Güvenli madenciliğin yol haritasını belirlemenin ne derece önemli olduğu ortadadır" dedi.



4 Aralık Dünya Madenciler Günü etkinlikleri çerçevesinde İstanbul Hilton Convention Center'da 5 - 6 Aralık tarihlerinde ikincisi düzenlenen Uluslararası Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı ve Sergisi'ne çok sayıda yerli ve yabancı uzman katılım sağladı.

Yüzlerce önemli katılımcı arasında, 20'nin üzerinde yerli ve yabancı uzman, maden sektörüyle ilgili ufuk açıcı sunumlar gerçekleştirdi. Türkiye'den başka ABD, Avustralya, Çin, Güney Afrika, Kanada gibi ülkelerden öne çıkan pek çok uzman, maden iş güvenliği konularında öne çıkan sorunları ve çözüm önerilerini masaya yatırdı.

Konferansta, ülke deneyimleri, sektörel politikalar ve teknik gelişmelerin yanı sıra, İSG kültürünün gelişiminde insan ve eğitim boyutları da ele alındı.

İSG alanında yaşanan sorunlar ve

çözüm imkânlarının ele alındığı ve "Güvenli Madenciliğin Yol Haritasının" çizildiği konferansta, çeşitli ülkelerden konularının üst düzey temsilcilerinin katılımının yanı sıra uluslararası kuruluşlar, mevzuat düzenleyici kurumlar, sivil toplum kuruluşları, yatırımcılar, akademisyenler ve öğrenciler dâhil olmak üzere ilgili bütün kesimler bir araya geldi.

Ulusal ve uluslar arası alanda madencilik konusunda yetkin çok sayıda önemli ismin bir araya geldiği konferansta, İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) koşullarının iyileştirilmesine yönelik atılması gereken adımlar belirlendi.

Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu Başkanı M. Atılğan Sökmen, konuşmasına Siirt'in Şirvan ilçesindeki madende meydana gelen kazada hayatını kaybeden işçilere başsağlığı dileğiyle başladı. Kazaların önlenmesi için çeşitli ya-

sal önlemler alındığını anımsatan Sökmen, sözlerini şöyle sürdürdü: "Türkiye'de maden kazalarıyla ilgili durum vahimdir. Kitleysel kayıplar, korkutucudur. 'Bana bir şey olmaz' anlayışı işçiden, işverenine, mühendisinden bürokratlarına kadar yaygın bir anlayıştır. Bunun değişmesi gerekiyor."

'İŞ KAZALARI AYRI İNCELENMELİDİR'

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Doç. Dr. Abdülkerim Yörükoğlu da Siirt Madenköy'de yaşanan maden kazasını anımsatarak başladığı konuşmasında şu noktalara dikkat çekti:

"Madenlerde risklerin belirlenmesi ve bu risklerin yönetiminin sağlanması, güvenli madenciliğin sürdürülebilir olmasının birinci şartıdır. Maden hukuku gibi madenlerdeki iş kazaları da ayrı incelenmelidir. Uzman kişilerce anlık ve sürekli denetimler sağlanmalıdır." >>>

'BU KOŞULLAR İŞÇİNİN KADERİ DEĞİLDİR'

Konferansın ilk günü, Amerika'da madencilik sektörüne danışmanlık yapan Konferans Yürütme Kurulu Başkanı, Dr. Güner Gürtunca'nın açılış konuşmasıyla başladı.

Ülkemizde yaşanan terör olaylarını anımsatan Dr. Güner Gürtunca, bu şartlar altında konferansa gelen yabancı katılımcılara teşekkür ettiğini belirterek, "Bombalar patlarken yabancı konuklarımız için bu konferansa gelmek zor oldu. Bu nedenle özellikle yurtdışından gelen yabancı ve Türk maden uzmanlarına ayrıca teşekkür ederim" dedi.

Dr. Gürtunca, Türkiye'de son 33 yılda meydana gelen yüksek ölümlü maden kazalarına dikkat çekerek, şu bilgileri paylaştı:

"2012 yılında 100 bin işçide toplam ölüm oranı yüzde 31,2 iken, 2015 yılı itibarıyla bu oran yüzde 61,4'e çıkmıştır. İş Sağlığı ve Güvenliğinin olmadığı çalışma ortamları işçinin kaderi değildir. Madenciler çok daha iyi koşullarda çalışmayı hak etmektedir."

'SAĞLIKLI ÇALIŞMA İLK KURALDIR'

Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Atılgan Sökmen de, katılımcıların 4 Aralık Dünya Madenciler Günü'nü kutlayarak başladığı konuşmasında, yabancı uzman konuklara da katılımından dolayı teşekkür etti. 2014'te düzenlenen konferans sırasında o yıl meydana gelen Soma maden kazasını anımsatan Sökmen, "Bu konferansımız öncesinde de Siirt'te maden kazası meydana geldi. Hayatını kaybedenlere ve tüm sektöre rahmet diliyorum" dedi.



Madencilik en riskli sektörlerin başında geldiğini belirten Sökmen, sözlerini şöyle sürdürdü:

"Kazalar, sektörün imajını kötü etkiliyor. İleri teknolojiler, uygulanabilir mevzuatlar, modern uygulamalar, idari yöntemler öncelikli olmalıdır. Türkiye'de durum vahimdir. Kitlesel kayıplar korkutucudur. 'Bana bir şey olmaz' yaygın bir anlayıştır. Bürokratlarda, mühendislerde, işveren ve işçilerde de bu anlayış hakimdir. Sağlıklı çalışma ilk kuraldır."

'KAZALAR KÜLTÜREL DEĞİŞİMLE ÖNLENEBİLİR'

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdür Yardımcısı Sedat Yenidünya, madencilik iş kazalarının en fazla görüldüğü sektörlerin başında geldiğini ifade ederek, şöyle konuştu:

"Bu kazaların önüne ancak kültürel bir değişim ile geçmek mümkündür."



Kamu spotlarıyla bunu yapmaya çalışıyoruz. Maden kazalarında ölümleri engellemek için oksijen, değişim istasyonları, kontrol sondajı, hayat paktı, yanmaz giysiler, sığınma odaları için yakında bir tebliğ çıkacak."

'ÖLÜM ORANLARINDA DÜNYA ŞAMPİYONUYUZ'

Maden Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Yüksel ise konuşmasına, 15 Temmuz'da meydana gelen darbe girişimini kınadıklarını belirterek başladı. "Ölüm oranları açısından dünya şampiyonuyuz" diyen Yüksel, sözlerini şöyle sürdürdü:

"ILO verilerine göre, 3 milyar işgücünde, her 15 saniyede bir işçi hayatını kaybediyor, 160 işçi de kaza

geçiriyor. Her gün 6 bin 400, her ay 350 bin, her yıl 2 milyon kişi hayatını kaybediyor. Bunda taşeronlaşmanın da etkisi büyük. İş kazalarının asıl nedeni; baret ya da emniyet kemerinin takılmaması değil. Asıl nedeni emekçiler aleyhine gerçekleştirilen denetimsiz taşeronlaşma ve uygulamalar. Soma sonrası yapılan değişiklikler de işe yaramadı. 6 ayda çıkması gereken yönetmelik hala çıkmadı. Acil önlem almazsak bu gemide hep birlikte batacağız."

Yüksel, iş kazalarının önüne geçmek için ise şu çözüm önerilerini sundu: "Taşeronlaşmanın önüne geçilmeli, dernek, sendika, meslek odalarının katılımıyla bir yol çizilmeli, Başkanlık Genelgesi iptal edilmeli, Madencilik Bakanlığı kurulmalı ve sektör, siyasi baskıdan arındırılmalı."

'DOĞRU MEVZUAT ŞART'

Yüksel'in ardından söz alan Avustralya Başkonsolosu Steve Rank, Türkiye'ye dış yatırım için "yatırımcı dostu bir ortam" gerektiğini söyledi. Bu ortam için kobilerin önemine dikkat çeken Rank, şöyle konuştu:

"Kaynak yeterli değil. Kobiler gerekiyor. Ve bu kobilerin madencilik teçhizatlarını sunması gerekiyor. Maden güvenliği ile ilgili; doğru mevzuat şart. Sürekli eğitim de diğer önemli bileşen. Eğitim kurumları güvenlik uygulamaları için eğitim vermeli. Doğru teknolojik çözümleri getirmeli şirketler. Maden güvenliği kültürü gerekiyor. Bu sistemin tesis edilmesi de en üstten en alta kadar yapılmalı."

>>>



www.uluoova.com.tr

Altın ve Diğer Metalik Cevherler | Gold & Other Metal Ores
Açık Ocak Dekapajı ve Cevher Üretimi | Open-Pit Mining
Atık Depolama Tesisi İnşaatı | Waste Storage Dam Construction
Yığın Liçi İnşaatı | Heap Leach Facility Construction



'ŞEFFAFLIK YABANCI YATIRIMCIYI ÇEKER'

Kanada Başkonsolosu Ulric Shannon da Türkiye'de çalışan Kanadalı şirketlerle ilgili önemli bilgiler paylaştı. Kanadalı şirketlerin en üst standartlarda çalıştığını belirten Shannon, sektörde şeffaflığa vurgu yaptı:

"Kendi bakanlığımız ve sendikalarımızla standartları daha da iyileş-

tirmeye çalışıyoruz. Siirt'teki olayın ardından gördük ki atılması önemli adımlar var. Kanun ve yönetmeliklerin çıkartılması ve kimsenin ölme-yeceği bir sektör haline getirmeliyiz. Türkiye'de çalışan Kanadalı şirketler, 'sıfır zarar' ilkesini benimliyor ve yerel istihdamı destekliyorlar. Madencilikte şeffaflık bu şirketler için çok önemli. Türkiye madencilik mevzuatında da şeffaflık olması ve düzenlemelerin öngörülebilir olması yabancı yatırımcıyı çekecektir."

'TÜRKİYE 59 ILO SÖZLEŞMESİNİ ONAYLADI'

ILO İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Program Sorumlusu Burcu Akça, Türkiye'nin taraf olduğu ILO sözleşmelerini anımsattı. Türkiye tarafından onaylanan 59 sözleşmeden 53'ünün yürürlükte olduğunu belirten Akça, 4 sözleşmeye karşı çıktığını, geçtiğimiz yıl da 2 sözleşmenin onaylandığını belirtti. Sözleşmelerin içeriği ile ilgili teknik bir konuşma yapan Akça, Türkiye'nin onayladığı bu sözleşmelerin gereğinin yapılması gerektiğini vurguladı.

'SORUN MEVZUATTA DEĞİL UYGULAMADA'

Türkiye Maden İşçileri Sendikası Genel Başkanı Nurettin Akçul da konuşmasına, 15 Temmuz darbe girişimini yapanları lanetle kınadığını açıklayarak başladı. Akçul, maden kazalarında ölenlerin çoğunluğunun Türkiye Maden İşçileri Sendikası üyesi olduğunu söyledi. Akçul, sözlerini şöyle sürdürdü: "Denetim



zincirindeki en ufak noksanlık, iş kazalarını tetiklemektedir. Kazalarda sadece sorun mevzuatlar değil. Mevzuattan çok uygulamadan kaynaklı olduğunu kabul etmeliyiz. Çözüm, kanun gibi yazılı kurallara yerine, kendimize özgü kolaylıklardan kurtulmalıyız. Yapılması gereken tek şey uzun kısa ve acil eylem planları yapıp derhal hayata geçirilmesini sağlamak."

Konuşmaların ardından konferansa kısa bir ara verildi. Aranın ardından başlayan ikinci oturumun başkanlığı İTÜ'den emekli Prof. Dr. Nuh Bilgin tarafından yapıldı.

'GÜVENLİK KÜLTÜRÜ ÇOK ÖNEMLİ'

İkinci oturumun ilk konuşması ise, Avustralya'dan katılan The Safety Managers PTY. Ltd. şirketinin danışmanı David Reece tarafından yapıldı. Reece, Avustralya'nın madencilik bakışına dikkat çekerek, "Güvenlik kültüründen söz etmek çok önemli. Avustralyalılar güvenlik kurallarına saygı duyarlar ama bazen de yaramazlık yaparlar. Hayatım boyunca madenlerde görev aldım. Madencilere ne söylerseniz tam tersini yaparlar. Talimatlara uymazlar, eğlenmeyi severler. O yüzden 'yaramazlar' diyorum" diye konuştu. Risk yolculuğunu bir çocuğun bebeklikten yetişkinliğe uzanan bir sürece benzeten Reece, "Bilgi düzeyi arttıkça kişi, aklına eseni yapmaya başlar. Madencilikte de eğitime çocukluktan olduğu gibi en temelden başladık. Avustralya'da her on yılda 1 işçi ölür diye düşünüyorduk. 'Madencilik zordur ve insanlar ölebilir' diyorduk. Ama artık Avustralya maden sektörü bunu kabul etmiyor" dedi.

Madenlerde iş kazalarını önlemek



için "zaman, çaba ve strateji gerektigine" vurgu yapan Reece, şöyle konuştu:

"Önceden kader deyip kabulleniyorduk. Soruşturma, teftiş olmuyordu. Ardından reaktif suçlama kültürüne geçtik. Soruşturma açıyordu ama sadece birilerini suçlamak için di bu süreç. Ardından kuralları takip edip, kazaları olmadan önlemek için düzenli aralıklarla denetimler yaptık. Proaktif dönemde ise, herkes süreci sahiplendi. 1994 yılı bizim için milattı. Artık bu son proaktif aşama ile 2000 yılından bu yana hiç patlama yaşamadık."

'EN YÜKSEK GAZLARA KARŞIN EN DÜŞÜK ÖLÜMLER'

New South Wales Üniversitesi'nden Prof. Dr. İsmet Canbulat da "Avustralya Kömür Madenlerinde Güvenlik ve Sağlık" başlıklı bir sunum gerçekleştirdi. Avustralya'nın tipik maden yapısını haritalarla anlatan Prof. Canbulat, bu ülkedeki kömür üretimi ile ilgili ayrıntılı bilgiler verdi. Avustralya'nın güvenlik istatistiklerini de paylaşan Prof. Canbulat, kazaların araştırılması sırasında nasıl bir yol izlediklerini anlattı. Risk

yönetiminden söz eden Prof. Canbulat, şunları söyledi:

"Kritik kontrol' adını verdiğimiz bir sistemle, işçinin kazadan en az etkilenmesini amaçlıyoruz. Öte yandan, haftalık raporlar da bu noktada çok önemli. En yüksek gazlar, Avustralya'da olmasına karşın en düşük ölüm oranına da sahip. Yapılması gerekenler kısacası; kanunlar, madencilerin kendi uyguladıkları planlar, hazard planları ve haftalık rapor sistemi."

Prof. Canbulat'ın konuşmasının ardından konuşmacılara plaketleri sunuldu, öğle yemeğine geçildi. Öğle arasının ardından "Kömür Madencilik" başlıklı üçüncü oturum başladı.

'ABD'DE 28 ÖLÜMLÜ KAZA MEYDANA GELDİ'

Danışman Dr. Sabri Altınoluk'un başkanlığını yaptığı üçüncü oturum, Colorado School of Mines'dan Araştırmacı Prof. Dr. Karl Zipf'in "Maden Kazalarının ABD Maden Müfettişliği Tarafından İncelenmesi" başlıklı konuşmasıyla başladı. >>>

Prof. Zipf, 2015 yılında ABD'de 1 milyar ton taş kömürü çıkarıldığını ve madencilik şirketlerinin tümünün 120 milyar dolarlık bir gelire sahip olduğu bilgisini verdi. Bu oranın 40 milyarının kömür madenlerine ait olduğunu belirten Prof. Zipf, bu alanda 350 bin işçinin istihdam edildiğini, bunun 100 bininin kömürde, 200 bininin ise metalde çalıştığını belirtti. Bugüne kadar ABD'de 28 ölümlü kaza meydana geldiğini söyleyen Prof. Zipf, kazaların hemen ardından yapılması gerekenleri şöyle sıraladı:

“15 dakika içerisinde bilgilendirme, ardından kurtarma çalışmaları, daha sonra kazanın soruşturulması ve kök sebep analizinin yapılması geliyor. 2010 yılında meydana gelen Upper Big Branch kazasının hemen ardından çeşitli takımlar oluşturuldu. 2011'de meydana gelen bu kazanın soruşturması sırasında, 23 binden fazla fotoğraf delil olarak kullanıldı. Kazanın, kurallara uymaktan ve yanlış bilgilendirmeden kaynaklandığı ortaya çıktı.”

The Safety Managers PTY. Ltd. şirketinin danışmanı David Reece, ikinci sunumunda ise, “Pike River Kömür Madeni Kazası”nu konu aldı. Reece, 2010 yılında Yeni Zelanda'daki Pike River madeninde meydana gelen ve 29 işçinin yaşamını kaybettiği kazaya neden olan olaylar zincirini ayrıntılarıyla açıkladı.

'BÜTÜN KAZALAR ÖNLENEBİLİR'

Demir Export A.Ş. Genel Müdürü Savaş Şahin, “Eynez Doğu Kömür Madeni'nde Kendiliğinden Yanma Yönetimi” başlıklı bir konuşma yaptı. Eynez Maden Ocağı'nda 18 yılda toplam 36,5 milyon kömür üretimi yapıldığını söyleyen Şahin, iş kazalarıyla ilgili görüşlerini dile getirdi:

“Bütün kazalar önlenebilir. Taşınabilir gaz detektörleri bu noktada çok önemli. Havadaki hidrojen, nitrojen ve diğer gazların ölçümleri bu aletlerle yapılarak, bir çok işçinin hayatını kurtarabilir. Risk yönetiminde, “Ya işler ters giderse, bir şey olduğunda ne yapılmalı, olası riskler nelerdir, riskleri nasıl bertaraf edebiliriz” sorularının yanıtlanması gerekmektedir.”

Kısa bir aranın verilmesinin ardından ilk günün son oturumuna devam edildi. İSG Politikaları ve Uygulamaları'nın konuşulduğu bu oturumun başkanlığını Egemad Madencilik'ten Danışman Dr. Zafer Topper yaptı.

'MADENLERİN YENİDEN İNŞASI ADIM ADIM YAPILMALI'

Türkiye Taş Kömürü Kurumu Genel Müdürlüğü Etüd, Plan-Proje ve Tesis Dairesi Başkanı Dr. Nejdet Biçer, “Maden Planlaması ve Altyapı Tesislerinin İş Güvenliğindeki Önemi” konulu bir sunum gerçekleştirdi. Dr. Biçer, “Maden işletmelerinin yıllar sürecekt faaliyetleri boyunca iş güvenliği yönünden oluşabilecek riskleri, asgari düzeyde tutmak için planlama-projelendirme ve bu doğrultuda alt yapı tesislerinin kurulumu büyük önem arz etmektedir” dedi.

Başlangıçta yanlış dizayn edilen bir madenin öngörülen yatırımlarının eksik yapılması halinde işletme döneminde geri dönülemez olumsuz etkileri olacağını söyleyen Dr. Biçer, “Projelerde öncelikle risklerin tespitlerinin yanı sıra risk oluştuğunda bu risklerle nasıl baş edileceği de öncelikle bilinmeli ve önleyici tedbirler hazır bulundurulmalıdır” diye konuştu. Mevcut madenlerin yeniden yapılandırılması ile ilgili ise, Dr. Biçer, şunları söyledi:

“Bu çalışma ile dağınık birçok üretim birimlerinin konsantrasyon prensibiyle yüksek kapasiteli hale getirilerek üretim artışı sağlanmakta ve iş güvenliği seviyeleri yükseltilmektedir. Çalışan bir madenin yeniden inşası adım adım yaklaşımla gerçekleştirilirse bu değişimden maksimum fayda ve verimlilik sağlanır.”

'HER 5 KİŞİDEN 1'İ İŞ KAZASINA UĞRUYOR'

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Müfettişi Kutay Erbayat da “İş Teftişi Bakış Açısıyla Türkiye'de Kömür Madenciliğinin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Durumu” başlıklı konuşmasında, Türkiye'de madencilikle ilgili durum özeti sundu. Madenciliğin Türkiye ekonomisindeki yerini anlatan Erbayat, madenciliğin Gayri Safi Milli Hasıla içerisindeki yerini de TÜİK rakamlarıyla aktardı.

Türkiye'de 133 bin toplam madencilikte çalışan sigortalı sayısı bulunduğunu ifade eden Erbayat, şu bilgileri paylaştı:

“Bu sayının 50 bini kömür ve linyit üretiminde çalışıyor. Zorunlu sigortalı sayısının yüzde 1,14'lük kısmı madencilik faaliyet gruplarında çalışıyor. Kömür ve linyit çıkarılmasında çalışan her 5 kişiden biri iş kazası geçiriyor. Kıyaslamak gerekirse bina inşaatında çalışan her 100 kişiden biri kaza geçiriyor. Soma ve Ermenek hariç her yıl kömür ve linyit çıkartılmasında çalışan her 1000 kişiden 1'i ölüyor.”

Madenlerde çalışan müfettişlerin çalışma prensiplerini de anlatan Erbayat, teftişlerin nasıl yapıldığı ile ilgili kapsamlı bilgi verdi. Buna göre, 94 yer altı kömür madeninde durdurmanın devam ettiğini, 80 kö-



mür madeninin faaliyette ve 29 yer altı kömür madeninin ise çalışmaz durumda olduğunu söyleyen Erbayat, sorunların nedenleriyle ilgili ise şu açıklamayı yaptı:

“Mekanizasyon çalışmıyor. Mühendislik çalışmalarına önem verilmiyor, durdurma yapılan işyeri açıldıktan sonra aynı nedenden yeniden durdurulduğunu görüyoruz. Risk değerlendirmesi zorunluluktan yapılıyor. Madencilik yapabilecek kişi veya şirket ayrımı yapılmıyor. Ülkemize özgü madenciliğin nasıl yapılacağı ile ilgili bilimsel bilgi yok. Mesleki eğitimler, eski alışkanlıkları değiştirmiyor. Destek hizmetleri ile ilgili alt yapı sorunları devam ediyor.”

'MTA'NIN HEDEFİ SIFIR KAZA, SIFIR MESLEK HASTALIĞI'

Maden Tetkik ve Arama (MTA) A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı Hafize Akıllı ise, “Kamuda Madencilik Aramalarında İş Güvenliği Çalışmaları: MTA Örneği” başlıklı bir sunum gerçekleştirdi. Akıllı, MTA ile ilgili şu bilgileri verdi: “MTA

Genel Müdürlüğü 19 alt işyerinden oluşan, çok tehlikeli, tehlikeli ve az tehlikeli sınıflara ayrılmıştır. MTA Genel Müdürlüğü'nün hedefleri; sıfır risk, sıfır iş kazası, sıfır meslek hastalığı, tam güvenli bir iş ortamı ile çalışanların yaşam kalitesinin artırılmasıdır.” MTA Genel Müdürlüğü'nün İş Sağlığı Güvenliği politikası hakkında ayrıntılı bilgi veren Akıllı, maden aramalarında; etüt, laboratuvar ve sondaj çalışmalarındaki olası tehlikeleri ve önlemleri anlattı. Kurumun modernize edilmesini görsellerle anlatan Akıllı, sunumunu iş kazalarında yaşamını yitiren çalışanlar anısına adadı.

'BİR KAZA ASLINDA BİRDEN ÇOK KAZADIR'

Türkiye Petrolleri (TP) İş Güvenliği Uzmanı Zafer Emirhan da “Kaza Kök Sebep Analizi Çalışmaları: Petrol ve Doğalgaz Arama ve Üretim Faaliyetleri İSG Uygulamaları” başlıklı konuşmasına, “Bir kaza aslında birden çok kazadır” sözleriyle başladı. Emirhan, TP olarak yaptıkları kök sebep analizleriyle ilgili şunları söyledi:

“Her kaza kök sebep analizi en az dört üyeden oluşan bir takım tarafından gerçekleştirilmektedir. Araştırma ekibi bu analizleri beş iş günü birlikte çalışarak tamamlar. Böylelikle her bir kök sebep analizi 160 adam-saat çalışmasının bir ürünüdür.” İş kazalarının nasıl meydana geldiği ile ilgili bir canlandırma izleten Emirhan, kazaların meydana gelmesiyle ilgili dikkat çekici örnekler verdi. Kazaların fazla mesaiden kaynaklanan yorgunluk gibi fiziksel nedenlerinin yanı sıra acele iş istenmesi, karar verme yetersizliği, yetersiz kaza raporlama, yetersiz teknik dizayn, yetersiz onarım gibi bir çok nedeni olabileceğine işaret eden Emirhan, ‘Balık kılıcı’ adını verdikleri harita ile kazaların meydana geliş şekillerini açıkladı. Kazanın tekrar meydana gelmesini önleyici öneriler olarak ise, Emirhan şöyle sıraladı: “Kule tasarımı, mesleki eğitimler, bakım sırasında sondajların çalışmasına izin verilmemesi, risk değerlendirilmesi ve yönetimi, kaza analizleri ile bir sonraki olası kazaların önlenmesi çalışmaları ve kazalarla ilgili tüm dokümanların bir elde toplanması.” >>>

Konferansın birinci gününün sona ermesinin ardından kokteyl verildi.

KONFERANSIN İKİNCİ GÜNÜ...

Konferansın ikinci günü, "İnsan Faktörü ve Eğitim" konulu oturumla açıldı. ILO İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Program Sorumlusu Burcu Akça'nın oturum başkanlığını yaptığı ilk oturum, Çayeli Bakır İşletmeleri Genel Müdürü Iain Anderson'un "Güvenlik, Sağlık ve İnsan Faktörü" başlıklı konuşmasıyla başladı.

"KAZALARIN NEDENİ: KÜLTÜREL SORUNLAR"

Anderson, yaşanan maden kazalarında güvenlik kültürünün öneme dikkat çekerek, "Bağımlı güvenlik kültüründe başkalarının koyduğu kuralları takip etmekle yetinilir. Daha olgunlaşmış olan kuruluşlarda bağımsız bir güven kültürü vardır. Çalışanlar güvenliği kişisel görürler ve böylece bu kazaları çok azaltır. Ve en gelişmiş güvenlik kültüründe birbirine bağımlı kurumlarda güvenlik için birbirlerinin sorumluluğunu üstlenirler. Sıfır kazanın ulaşılabilir olduğunu bilirler" diye konuştu.

ABD'de madencilikte yaşanan ölümcül kazaların tablosunu paylaşan Anderson, "İnsan kaynaklı hataları yönetmek, kazaları önlemede olmazsa olmazdır" dedi. Herbert William Heinrich'in "Yönetim, kaza oluşumunu önlemek için en iyi fırsata ve beceriye sahiptir. Bu nedenle sorumluluğu üstlenmelidir" sözünü anımsatan Anderson, işçilerin de tehlikeyi reddetme hakkına sahip olduğunu belirtti. Anderson, sözlerini şöyle sürdürdü:

"Teknik meseleler çözümlenmeden kazaların, kültürel ve davranışsal sorunlardan kaynaklandığı anlaşılır. Kaza ve yaralanma oranlarını mümkün olan en düşük seviyeye in-



Konferans sırasında 5 Aralık tarihinde Hilton İstanbul Bosphorus'da madencilik sektörünün önde gelen firmalarının üst düzey yöneticileri (CEO) ile Bakanlık temsilcilerine özel bir akşam yemeği düzenlendi. Katılımın sınırlı tutulan yemekte çağdaş risk yönetimi konusunda bir perspektif vermek amacıyla 39 yıldır yürüttüğü projelerde madencilik risk yönetiminin gelişimi ve büyümesi, şirket ve devlet risk değerlendirme faaliyetleri, risk yönetimi konularında çalışan ve dünyada risk yönetimi konusundaki duayen isimlerinden David REECE "Yöneticiler İçin Risk Yönetiminin Önemi" konusunda konuşma yaptı.

dirmek için çalışanlarımızı ve kendi davranışlarımızı yönetmeliyiz."

"GÜVEN YOKSA İŞ GÜVENLİĞİ DE YOKTUR"

Anderson'un ardından "Güçlü Bir Güvenlik Kültürünün Oluşturulması" başlıklı bir sunum gerçekleştiren ILO Maden Sektörü Uzmanı Martin Hahn, "Türkiye eğer önleyici kültürü yerleştirecekse, tüm ülke çapındaki büyük şirketlerin kendini bir camia olarak görmesi gerekir. Kendi bilgilerimizi birbirimize aktarmalıyız. Bu küçük şirketler için de çok cesaret verici. Sendikalar da eğitimler düzenleyebilirler. Sektörü büyük bir federasyon gibi düşünmeli" dedi.

Konferansa İsviçre'den katılan Hahn, hükümetin de üzerine düşen görevleri yerine getirmesi gerektiğine vurgu yaptı. Hahn, şöyle konuştu: "İşçiler bazen hiyerarşi içinde hataları söylemekten çekiniyorlar. Eğer ki işçiler size güvenmezse geriye doğru gidirsiniz. Güven yoksa sağlıklı iş güvenliği de olmaz. Güven

erozyonu yaşarsınız ve geriye gidersiniz."

"HEPİMİZ SUÇLUYUZ"

Queensland Üniversitesi'nden Doç. Dr. Mehmet Kızıl da "Avustralya Maden Endüstrisinde Eğitim" konulu sunumuna "Köklü bir sistem değişikliğine ihtiyacımız var" sözleriyle başladı.

Türkiye'de maden kazalarına neden olan metan gazı ile ilgili çalışma yapılmadığına dikkat çeken Doç. Dr. Kızıl, "Kazanın ardından herkes birbirini suçluyor. Unutuluyor, ta ki başka bir kaza olana kadar. Artık birbirimizi suçlamayı bırakıp çare üretelim. Hepimiz suçluyuz. Dışarıdan müdahale gerekiyor. Siz müdahale edemezsiniz. Çünkü çarkın içindedesiniz. Biz yurtdışındaki hocalar olarak size yardımcı olabiliriz. En güvenli madenler, en çok para kazandıran verimli madenlerdir. Maden kazası çok büyük bir kayıp vereceğinden buradaki önlemler daha önemlidir."

Kızıl'ın konuşmasının ardından Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı Doç. Dr. Abdülkerim Yörükoğlu, "Nasıl bir mevzuat öneriyorsunuz" şeklinde bir soru yöneltti. Kızıl, soruyu şu sözlerle yanıtladı:

"ABD, Rusya ve Avustralya'yı örnek alabiliriz. Tekerleği tekrar icat etmenin anlamı yok. Avustralya'daki sistemi Türkiye'ye uyarlayabiliriz. Madenleri, cezalarla, kanunlarla denetimlerle düzeltmek yerine 'Sen başının çaresine kendin bakacaksın, ben yalnızca destek verebilirim. Ama kendi iş güvenliğini sen yapacak, kendi kendini denetleyeceksin' deyince sistem çalışmaya başlıyor. Ancak bu koşullarda sistem işlemez. İşlemesi için ilk şart; sistem değişikliğini yapacak bir lider. İkinci şart ise, bu liderin bütçesinin ve isteğinin olması. Bu istek, işçisinden hükümetine bakanına kadar herkeste olmalı. Üçüncü şart ise, sistemi herkes sahiplenmeli."

"MADEN KAZALARINDA GÜNEY AFRİKA VE TÜRKİYE BENZER YAPIDA"

"Yeraltı Havalandırma" konulu ikinci oturumun başkanlığını Çayeli Bakır İşletmeleri Genel Müdürü Iain Anderson yaptı.

Konferansa Güney Afrika'dan katılan Maden Danışmanı Prof. Dr. HR Philips, "Maden Patlatmalarında Havalandırma Koşulları-Güney Afrika Deneyimi" başlıklı bir sunum gerçekleştirdi. Prof. Philips, Güney Afrika'da madencilik güvenliği ile ilgili alınan önlemlerden sonra 23 yıldır büyük bir patlama yaşanmadığını belirtti. Güney Afrika'da 1960-1969 tarihleri arasında 31, 1970-1979 tarihleri arasında 29, 1980-1989 yılları arasında 57, 1990-1993 yılları arasında ise 26 kaza meydana geldiğini aktaran Prof. Philips, 1983 yılından 1993 yılına kadar meydana gelen metan gazı patlamalarında ise toplam 301 işçinin yaşamını yitirdiğini söyledi. Kazaların nasıl meydana geldiklerini maden haritalarıyla anlatan Prof. Philips, Güney Afrika ve Türkiye'deki kazaların benzer yapıda olduklarına dikkat çekti. Prof. Philips, 1983'ten 2010 yılına kadar Türkiye'de meydana gelen metan gazı patlamalarında toplam 636 işçinin öldüğünü anımsattı

"METAN KONTROLÜ İLE PATLAMALAR ÖNLENEBİLİR"

Konferansa ABD'den katılan NIOSH'den Kıdemli Araştırmacı Dr. Özgen Karacan da metan gazı ve iş güvenliği ile ilgili bilgiler paylaştı.

"Kömür Madenlerinde Metan Gazı Kontrolü ve İş Güvenliğine Etkisi" başlıklı sunumunda, Dr. Karacan, "Metan kontrolü ile patlamalar önlenir. Metan kontrolünde havalandırma temel yöntem. Bazen havalandırma yeterli olmazsa üretim azaltılabilir. Ama bu istenmiyor ve kazalar oluyor" diye konuştu.

"TÜM ÇALIŞANLAR SORUMLULUK İÇİNDE HAREKET ETMELİ"

B3 Mining Services Pty. Ltd. Genel Müdürü Dr. Basil Beamish, "Yeraltı Kömür Madenlerinde Kendiliğinden Yanma Yönetimi" başlıklı sunumuna, kömürün kendinden yanması eğilimi ile ilgili yapılan testlere ilişkin bilgiler vererek başladı. Dr. Beamish, teknik bir sunum yaparak, test çeşitlerini ayrıntılı olarak anlattı. Kaza sırasında madendeki gaz ile ilgili bilgisayarlara yansıyan bilgileri aldıktan sonra bunların değerlendirilmesi ve o an karar verilmesi ardından acil durum takımının hazır bulundurulması ve gerekli teçhizat ile duruma müdahale edilmesi aşamalarının önemine değinen Dr. Beamish, bütün çalışanların sorumluluklarının bilincinde hareket etmesi gerektiğinin altını çizdi. >>>

Dräger

Tutkumuz,
size özel
çözümler
sunmak.



Draeger Safety Korunma Teknolojileri Ltd. Şti.

İlkbahar Mh. Konrad Adenauer Cd. No: 54/A-B Yıldız, Çankaya - Ankara
Tel : (0312) 491 06 66 • Faks : (0312) 490 13 14 • www.draeger.com.tr

Dräger. Yaşam için Teknoloji.

Öğle yemeği arasının ardından devam edilen konferansın üçüncü oturumunun konusu ise, "Uluslararası İSG Uygulamaları"ydı.

"AFRİKA'DA MADENCİLİK YÜZDE 6 AZALDI"

TÜPRAG Metal Madencilik Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Yılmaz'ın başkanlığını yaptığı üçüncü oturumun ilk konuşmacısı konferansa Güney Afrika'dan katılan Baş Mühendis Gökhan Güler'di. Afrika'nın coğrafi yapısını anlatarak sunumuna başlayan Güler, ülkenin yeraltı kaynaklarıyla ilgili kapsamlı bilgi sundu. Maden Güvenliği ve Sağlık Konseyinin çalışma prensiplerini anlatan Güler, kendi çalışmalarını ve istatistiklerini paylaştı. Afrika'da 1852 yılından bu yana meydana gelen kazaların ve ölüm oranlarıyla ilgili kronolojik bilgi veren Güler, 2007 yılından bu yana büyük bir maden kazası yaşanmadığını da vurguladı. Afrika'da madencilik 2015 yılı itibarıyla yüzde 6 oranında azaldığına dikkat çeken Güler, 1900-1993 yılları arasında 69 bin maden işçisinin yaşamını yitirdiğini ve 1 milyondan fazla işçinin de yaralandığını belirtti.

"ÜRETİM ARTINCA MESLEK HASTALIKLARI DA ARTTI"

Monash Üniversitesi'nden Prof. Dr. Jerry Tien, "Çin'de İSG Uygulamaları- Geçmiş, Şimdiki ve Gelecekteki Durumlar" başlıklı bir sunum gerçekleştirdi. Prof. Tien, Çin'deki madencilik ile ilgili şu dikkat çekici bilgileri paylaştı:

"Çin'de toplam 150 bin maden bulunuyor. 2015 yılında 3.9 milyar ton üretim yapıldı. Kayıt altına alınan meslek hastalıklarından pnömokonyozlar da dörde katlandı. Üretim artınca meslek hastalıkları da artıyor. Hükümet adım atmaya



çalışsa da oran hala yüksek. İyileştirme süreçlerine sektörün bütün paydaşları dahil olmalı. 2005 yılında meydana gelen kazalarda toplam 5 bin 938 işçi yaşamını yitirdi. 2010 yılında ise, bu sayı 2,433'e geriledi."

New South Wales Üniversitesi'nden Prof. Dr. İsmet Canbulat, "Madenlerde Araştırma ve Geliştirme Modelleri" başlıklı ikinci sunumunda, üniversitelerde maden araştırmaları için önemli bir bütçe ayrıldığına dikkat çekti. Özellikle Hindistan, Avustralya, Çin, ABD, Avrupa ve Güney Afrika ülkelerinde AR-GE çalışmalarına özellikle önem verildiğini, bu çalışmaların bir kısmının ise, hükümet tarafından desteklendiği bilgisini verdi.

"Metal Madencilik" konulu üçüncü oturumun başkanlığını Esan Eczacıbaşı Arama Direktörü Ali Can Akpınar yaptı.

"ÇALIŞANLARIN İYİ UYGULAMALARINI ÖDÜLENDİRİYORUZ"

Tüprag Metal Madencilik A. Ş. Kışladağ Altın Madeni İş Sağlığı, Güvenliği ve Güvenlik Müdürü Alper Gürsoy, 1986 yılında kurulan TÜPRAG'ın Ankara, Uşak, İzmir ve Çanakkale'de ofislerinin bulunduğunu, yaklaşık 2 bin kişiyi istihdam

ettiklerini söyledi. Uşak Kışladağ'da 2006 yılından beri üretim yaptıklarını, İzmir Efemçukuru'nda ise 2012 yılında faaliyete geçtiklerini anlatan Gürsoy, Kışladağ altın madeninde Türkiye altın üretimi olan yüzde 27,5'lük kısmın yüzde 8,8'inin TÜPRAG tarafından karşıladıklarını anlattı.

TÜPRAG'ın iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bilgi veren Gürsoy, Planlama, Uygulama ve İşletme, Kontrol ve Düzeltici Faaliyetler, Yönetimin Gözden Geçirilmesi, Sürekli İyileştirme adımlarıyla hareket ettiklerini belirten Gürsoy, çalışanların tehlike farkındalık kartı adını verdikleri ve "Dur! - Bak - Değerlendir - Yönet" adımlarıyla hareket ederek kazaların önüne geçmeye çalıştıklarını ifade etti. Gürsoy, ayrıca teşvik programları kapsamında, çalışanların iyi uygulamaları ödüllendirdiklerini açıkladı.

"RAMAK KALA' İLE KAZALARIN ÖNÜNE GEÇİYORUZ"

Esan Eczacıbaşı A. Ş. İş Güvenliği Uzmanı Murat Kündeş, 1978 yılında kurulan Esan'ın Türkiye'nin en büyük kurşun ihracatçısı, Türkiye'nin ve Avrupa'nın tek primer magnezyum metal üreticisi olduğunu açıkladı.

Esan'ın sürdürülebilir politikasının doğal kaynaklar, toplum, çevre ve insan olmak üzere dört temel üzerine inşa ettiklerini belirten Kündeş, ayrıca yenilenebilir enerji için güneş enerjisi santraline sahip olduklarını bildirdi. Kündeş, şöyle konuştu:

"İşletme körlüğünü kaldırıp, iyi uygulama örneklerini diğer tesislerde uygulamaya çalışıyoruz.

Kazaların kök sebep incelemelerini yaparak, 'Ramak Kala' adını verdiğimiz bir sistemle kazaların önüne geçiyoruz. Aynı zamanda olası bir yangın durumu için de kendi itfaiye ekibimizi kuruyoruz."

"SÜREKLİ EĞİTİM İLE FARKINDALIĞI CANLI TUTUYORUZ"

Yılma Holding HSE Müdürü Öyküm Hız ise, "Çevre, Sosyal, İSG Alanındaki Köklü Değişim, Yılma Holding Örnek Çalışmaları" konulu bir sunum gerçekleştirdi.

Ağırlıklı olarak Elazığ'da 600 bin ton yıllık üretim yaptıklarını belirten Hız, özellikle sosyal sorumluluk projeleriyle öne çıktıklarına dikkat çekti. Yılma Holding olarak yüksek tenörlü parça krom cevher üreticisi sıfatıyla Türkiye ve Avrupa birincisi, yüksek kalite HC FeCr üretimi açısından da dünya ikincisi olduklarını belirten Hız, risk yönetimi konusunda ise şunları söyledi:

"Öncelikle insan, toplum ve çevre sağlığını ve emniyetini göz önünde bulunduruyoruz. Saygınlık ve iyi niyet içerisinde yerel ve dünya çapında yatırımlar yapıyoruz. Girişimlerimizde, çerçeveyi iyi belirlemek, adil şekilde ve büyüme odaklı olarak yürümeyi hedefliyoruz. Bu-



lunduğumuz lokasyonlarda devlet yetkilileri, ekonomi birlikleri, odalar ve diğer sektörlerle yakın çalışıyoruz. Özel bir puanlama sistemi ile müteahhit ve taşeronlarımızı denetliyoruz. Sürekli eğitim programları ile farkındalığı canlı tutuyoruz."

"MESLEK HASTALIKLARI, KAZALARDA 6 KAT FAZLA ÖLÜME NEDEN OLUYOR"

3M Türkiye Güvenlik ve Grafik Ürünleri Ülke Direktörü Kerem Kürklü de "3M'nin Maden Sektörüne Yönelik İnoaktif ve Akılcı Çözümleri" başlıklı sunumunda, işçilerin güvenliği için ürettikleri yeni ürünleri tanıttı. Sağlıklı çalışmayı sağlayan, kişiye özel ürünlerin iş kazalarını önlemede önemli bir etken olduğunu belirtti. "Meslek hastalıkları, kazalarda 6 kat fazla ölüme neden olmaktadır" diyen Kürklü, 3M sistemi hakkında detaylı bilgiler verdi.

Oturumların sona ermesinin ardından kapanış konuşmasını yapan Dr. Güner Gürtunca, "Maden sektörünü sağlam bir sistem üzerine inşa etmek gerekiyor. Kültürel, teknoloji ve bilim alanlarında önemli değişiklikler yapılmalı. Hükümet olarak bunu yapmalıyız. Her maddede iş güvenliği ve işçi sağlığı sistemini oturtmalıyız" dedi.

TMD Yönetim Kurulu Başkanı Atılğan Sökmen'in kapanış konuşmasının ardından hatıra resmi çekildi. ■



TMD Yönetim Kurulu Başkanı Atılğan Sökmen'in kapanış konuşmasının ardından hatıra resmi çekildi.



KATKILARIYLA WITH THE PARTICIPATION

DESTEKLEYEN KURULUŞLAR SUPPORTED BY



ALTIN SPONSOR GOLD SPONSORS



GÜMÜŞ SPONSOR SILVER SPONSORS



BRONZ SPONSOR BRONZ SPONSORS



GELENEKSEL SPONSOR TRADITIONAL SPONSORS



KURUMSAL SPONSOR CORPORATE SPONSOR



GALA YEMEĞİ SPONSORU GALA DINNER SPONSOR



ULAŞIM SPONSORU TRANSPORTATION SPONSORS



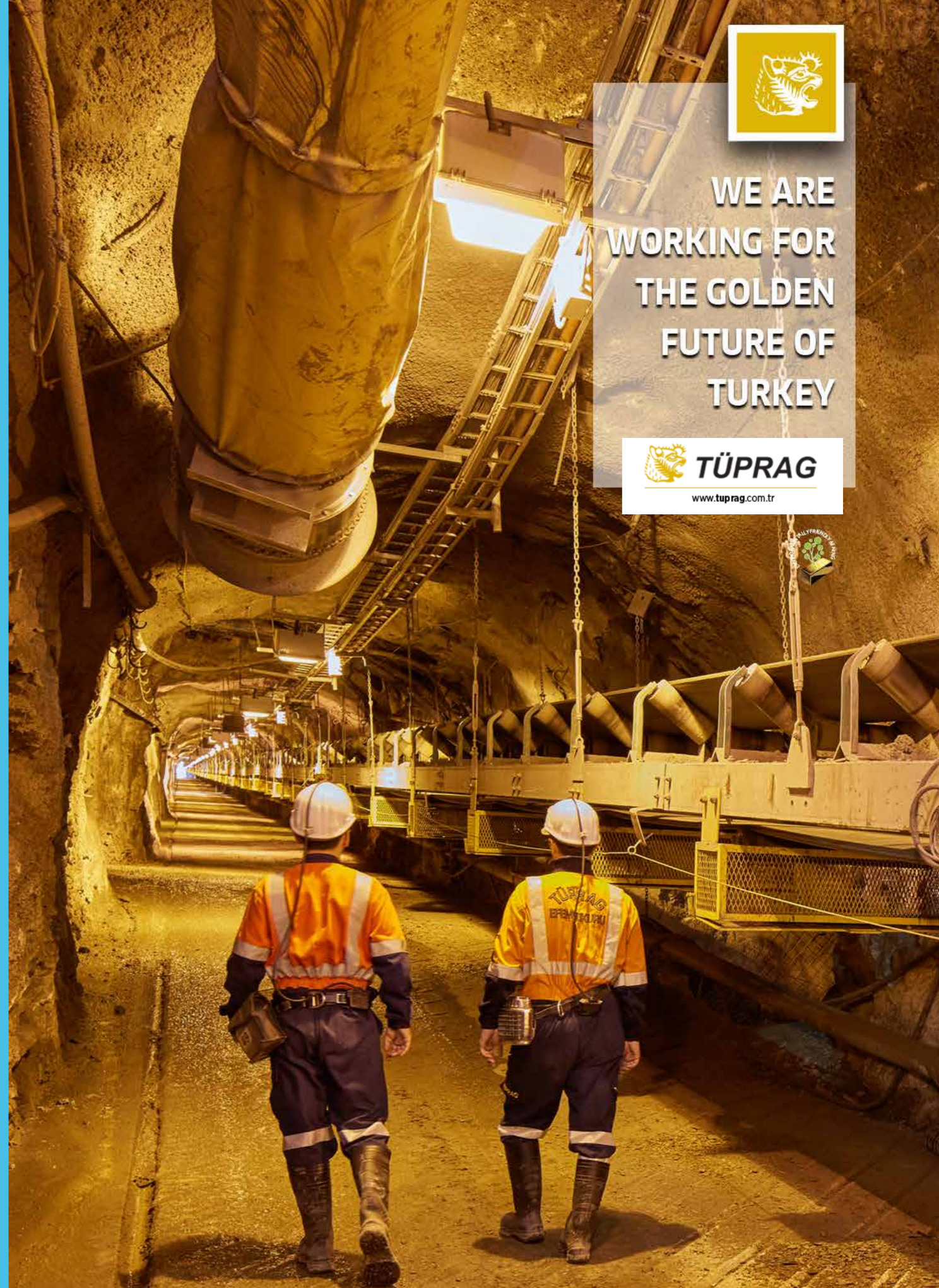
MEDYA SPONSORLARI MEDIA SPONSORS



WE ARE
WORKING FOR
THE GOLDEN
FUTURE OF
TURKEY



www.tuprag.com.tr



Dr. Abdulkerim Yörükoğlu

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Müsteşar Yardımcısı
Doç. Dr. Abdulkerim Yörükoğlu, Türkiye

Konferanstan çok memnun kaldım. Çok da faydasını gördüm. Çok etkilendiğimi de söylemeliyim. Özellikle yerli ve yabancı katılımcılar ve konusunda uzmanlarla görüş alışverişinde bulunuyor olmaktan çok memnunum. Sektördeki bütün sorunların toplu şekilde tartışılıp, değerlendirilmesi gerekiyor. Bilgi alışverişinin olması da ayrı bir güzel. Özellikle sendikaların, farklı konularda farklı uzmanların bir araya gelip bu konuları bir bütünlük içerisinde tartışmaları çok etkili oldu.

**Prof. Dr. İsmet Canbulat**

New South Wales Üniversitesi, Avustralya



Süreç olarak iş güvenliği ve sağlığı açısından Türkiye'ye uygulanabilir planlar var. İçeriği farklı olsa da bütün süreç, dünyanın her yerinde aynıdır. Madenlerin durumuna göre tabii. Örneğin her madende gaz yoktur Avustralya'da. Olan

ve olmayan madenlerin durumuna göre önlemler alınır. Ama sonuç olarak süreç aynıdır. Ayrıca Türkiye'deki gibi iş güvenliği uzmanlığı yok Avustralya'da. Her maden kendi güvenliğini kendisi sağlar. Güvenlik uzmanları yalnızca, kazanın ardından kök sebebinin bulmakla yükümlüdürler. Avustralya'da madende çalışacak herkes zaten iş güvenliği konusunda uzmandır aynı zamanda. Okulda bunun eğitimini alır zaten. Kanun Avustralya'da en az ihtiyaç duyulan şeydir. Hiçbir zaman çok verim yapılan bir madende güvenliğin olmaması olanaksız. Türkiye'de maalesef tam tersi.

Burcu Akça

İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Program Sorumlusu, ILO, Türkiye

Konusunda uzman uluslararası katılımcıların bu konferansa katılmış olması çok önemli. Zaman daha çok olsaydı da özellikle yurtdışından gelen katılımcılar keşke daha uzun sunumlar yapabilselerdi. Gelecek yılki konferansta oturumların süresinin biraz daha uzun olmasını diliyorum. Maden sektöründe kadın az olduğu için kadın katılımcı da az dolayısıyla. Kadın katılımcıların da sayısının artmasını diliyorum. Burada olduğum için çok mutluyum.

**Prof. Dr. Karl Zipf**

Araştırmacı, Colorado School of Mines, ABD

Sunumlardan çok keyif aldım. Bütün konuşmacıların yüksek kalitedeki sunumlarından da çok etkilendim. Bu konferans benim için çok etkileyici. Burada katılımcı olmaktan da büyük keyif aldım. Her zaman böyle seyahat de edemiyorum. Genellikle ABD içerisinde sunumlar yapıyorum. O açıdan da çok iyi vakit geçiriyorum. Meslektaşlarımla bir arada olmaktan da çok mutluyum. Açıkçası ABD'deki konferanslardan çok daha keyifli ve yararlıydı benim için.



>>>



Talpa Yeraltı İş Makinaları



ÜRETİM MALİYETLERİNİZİ DÜŞÜRMEK Mİ İSTİYORSUNUZ?

TALPA SERİSİ İLE TANIŞIN!

Ersencer tarafından üretilen "Talpa" makineler yüksek operasyon performansı, yakıt ekonomisi ve kısa çevrim zamanları ile zor şartlarda durmaksızın çalışmak hedefiyle geliştirildi.

Ersencer Servis Merkezi, donanımlı teknik kadrosu ile makinelerdeki teknik problemlerinizi hızlı, güvenli ve ekonomik bir biçimde çözerek, ihtiyaç halinde günün 24 saati servis vermeye hazırdır.



Ersencer Mühendislik A.Ş.

A.O.S.B. 10013 Sok. No:8 B.Çiğli, İzmir T: +90 232 376 79 44 +90 232 376 77 72 F: +90 232 376 79 45

www.talpamaden.com

www.ersencer.com

David Reece*Danışman, The Safety Managers Pty. Ltd., Avustralya*

Maden sektöründeki güvenlik kültürü, dünyanın her yerinde aynı. “Bana bir şey olmaz algısı” her yerde var. Ama Avustralya’da artık bunun kabul edilemez olduğu şartı getirildiği için daha dikkatli olunuyor. Asıl önemli olan; kural tanımamazlığın kabul edilmemesindeki istikrarlı duruş. İşçisinden, mühendisine, maden yöneticisinden hükümete kadar her noktada bu kurallara uymanın zorunluluğu kabul edilmeli. Herkes ne zaman başkasından da sorumlu olduğunu kabul eder, o zaman bu güvenlik kültürü de olması gerektiği gibi işler. Artık yeter demek gerekiyor yoksa her 10 yılda bir kaza olur sonra bir şeyler yapmalıyız diye düşünüp yapmazsak bilmeliyiz ki o kaza yeniden olur. Bunun için kamuoyunun da her kazadan sonra çok yüksek bir tepki vermesi gerekir.

**Dr. Güner Gürtuna***Konferans Başkanı, ABD*

Türkiye’de teknoloji var ama uygulamaları yanlış oluyor bazen. Devletin teknolojiyi desteklemesi demek gidip o teknolojiyi satın alıp maden işletmesine verir demek değil. Bu zaten doğru da değil. Herkes kendi şirketinin parasıyla bunları almalı. Ama şöyle bir şey olur. Örneğin, Türkiye’ye yeni bir teknoloji gerekiyordur ve bunu da geliştirmek şarttır, o zaman bunun masrafı için AR-GE çalışmalarına devlet bütçe ayırmalı. Türkiye’de de en büyük ihtiyaç bu. Bizim bir AR-GE maden laboratuvarımız yok. İş güvenliği kültürünün olmaması, teknolojinin uygulanmaması, eğitim kazalara neden olan önemli etkenler.

Tiyiselani Ngobeni

Benim için çok heyecan verici bir deneyim. Özellikle Türkiye’de olmak ve dünyanın birçok noktasından gelen yetkin insanlarla bir arada olmaktan çok mutluyum. Sunumlardan anlaşılıyor ki iş güvenliği sağlığı açısından Türkiye’de de önemli sorunlar var. Bunun acil

bir şekilde değiştirilmesi gerektiğine inanıyorum. Bunun için bunu başarmış ülkelerin yöntemlerini alabilinir. Bunun başarılabilmesine eminim.

Kutay Erbayat*İş Müfettişi, ÇSGB, Türkiye*

Biz her yıl aşağı yukarı maden sektöründeki sorunları işleyen, çözümler getirilmeye çalışılan birçok sempozyuma, konferansa katılıyoruz. Ama söylemeliyim ki bu konferans, onlar içerisinde en iyilerinden. Özellikle sunumların tümü oldukça ufuk açıydı. Kaza oranlarının düşmesi için yavaş ama sağlam adımlarla ilerleyeceğiz. Bütün umudumuz ve isteğimiz kazaların azalması.

**Zafer Emirhan***İş Güvenliği Uzmanı, TP, Türkiye*

Çalışanlar suçlu göstermemek için bilgi saklayabiliyorlar. Çalışan arkadaşlarını suçlu çıkarmamak için olayı kapatabiliyorlar. Delilleri yok edebiliyorlar. Dolayısıyla biz çapraz sorgulama yapıyoruz. Böylece olayın doğru şekilde yansımalarını amaçlıyoruz. Kök sebep analiz talimatımız var. Aşama aşama nasıl yapılacağı orada yazıyor. Biz de ona uygun olarak ilerliyoruz. Bu bütün şirketlerde uygulanabilir bir sistem. Yalnızca bir terzi gibi size uygun hale getirmeniz gerekiyor. Kendi standartlarınıza göre. Zaten kazaların büyük çoğunluğunun nedeni yönetsel çıkıyor, işçi hatasından kaynaklanmıyor. Çalışanlar da değil yönetsel sorunlar çıkıyor.

Tarkan Yazıcı*(Öksüt Madencilik/ İş Sağlığı Güvenliği, Çevre ve Eğitim Müdürü)*

Taşeronlar da hem mevzuata uygun hem de teknik olarak uygun çalışırlarsa sisteme sorunsuz bir şekilde dahil olabilirler. Günah keçisi olarak görülen taşeron şirketler tek başına bu kazaların sorumlusu değil. Çünkü taşeronları olması gerektiği gibi çalıştıran birçok şirket var. Ve bu şirketlerde kazalar yaşanmıyor. Yeter ki “Üret ama sorumluluk bana ait değil” anlayışı son bulsun. Taşeron şirketleri de asıl işveren tarafından denetlenmeli. Üzerine düşen sorumluluğu almalı. Yurtdışında da bildiğim kadarıyla taşeronluk sistemini uygulayanlar var. Ama onlardaki norm ve standartlar farklı. Orada asıl işverenin sorumluluğunda çalışıyorlar. Kontrol eden ve mevzuata uygun.

Murat Mısı*(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ETK Uzmanı)*

Öncelikle bilincin geliştirilmesi gerekiyor. Konferansı bu açıdan oldukça yararlı buldum. Bu konferansta ortaya çıkan sonuçların analiz edilip, bir başlık altında Türkiye’de madencilik sektöründe ne yapılması gerektiği ile ilgili bir rapor haline getirilmesi ve bunun tüm şirketlere dağıtılması gerekiyor. Çünkü çok önemli konuşmalar yapıldı.

AKDENİZ
MİNERAL KAYNAKLARI A.Ş.

Akdeniz Mineral Kaynakları A.Ş.

Merkez: Cumhuriyet Caddesi Selbaşı Sokak No: 14 34373 Harbiye - İstanbul

Tel: +90 (212) 343 41 08 Faks: +90 (212) 343 41 75 E-posta: info@akdenizmineral.com.tr

Üretim Tesisleri: Eskişehir - Kütahya yolu 35. Km. 26690 Eskişehir

**Türkiye'nin
1 numaralı
CCM* ihracatçısı**





ÖZEL KANDİLLİ LİSESİNDE MADENCİLER GÜNÜ

Doç. Dr. Y. Suha NİZAMOĞLU

Madencileri ve Derneğimiz için son derece mutlu eden bir haberi sizlere vermek istiyoruz. Kadıköy Hasanpaşada eğitim veren Özel Kandilli Koleji 4 Aralık Dünya Madenciler Günü nedeniyle Derneğimize başvurup okullarında Madenciler günü etkinliği düzenlediklerini be madenciligi tanıtım konuşması ve bilgilendirme yapmak için bir kişinin okula 8 Aralık 2016 tarihinde gelmesinin mümkün olup olmadığını sormuşlar.

İ.T.Ü. Maden Fakültesi eski öğretim üyelerinden olmam nedeniyle dilek bana iletildi, bende seve seve kabul ettim.

Okul küçük, tertemiz, rengârenk ve güler yüzlü, neşeli yönetici, öğret-

men ve dünya harikası öğrencilerle dolu. Girişte Kurucu Müdür İsmail Şilan ve etkinliği düzenleyen Kimya öğretmeni Semin Eroğul tarafından karşılandım. Salon tamamen dolu idi. Hatta zamanı müsait olan öğ-

retmenler bile gelmişlerdi. Madenciligi konuşmaya benim gibi davet edilmiş iki genç arkadaşım benden önce başladılar. Gençliklerinin verdiği deneyimsizlik nedeniyle biraz seviyeyi tutturamamak birazda yar-



gilayıcı davranmak gibi olumsuzluklar dışında güzel bilgiler verdiler.

Ben daha çok ülkelerin kalkınma ve refah artışlarında doğal kaynakların önemini anlatmaya çalıştım ve özellikle soru cevap kısmı için zaman ayırdım.

Bor madenlerine özel merakın dışında o kadar akıllıca sorularla muhatap oldum ki öğrencilerin birçok soru sorup ilgilenmelerine, cevapları sıkılmadan dinlemelerine çok şaşırdım. Hepsi o kadar akıllı ve sevimliydi ki onları kolay unutamam ve başka okullara örnek olmasını dilerim.



Bu vesile ile etkinliği düzenleyen Okul Müdürü Sayın İsmail Şilan ve etkinliği düzenleyen öğretmen Sayın Semin Eroğul'a Derneğimiz adına teşekkür eder, başarılarının devamını dilerim. ■



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

Member of the Afarak Group



www.turkmaadin.com

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



MADENCİLİK EĞİTİM VE UYGULAMA MERKEZİ AÇILDI

İTÜ madencilik sektörüne AR-GE ve güvenlikte sınıf atlatacak

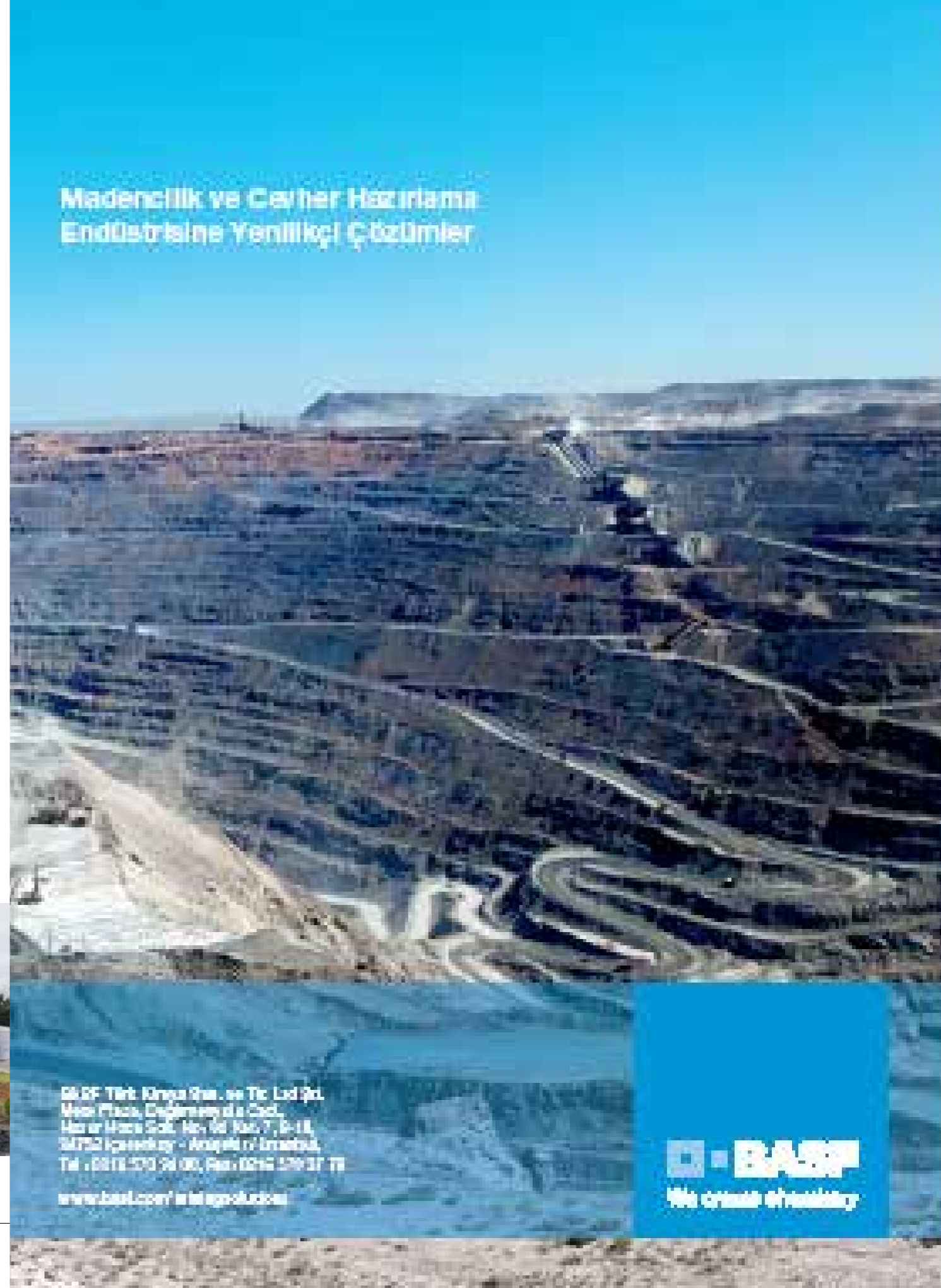
İstanbul Teknik Üniversitesi, madencilik sektöründe üreteceği Ar-Ge ve güvenlik uygulamaları ile Türkiye'ye sınıf atlatacak ve ilklerden olacak Taş Bina Madencilik Eğitim ve Uygulama Merkezini açtı. Maden Mühendisliği bölümündeki teorik eğitimi maden sahasında uygulamaya dönüştürecek İTÜ, Türkiye'nin en güvenli maden sahasının da temellerini atmış olacak.

Taş Bina Madencilik Eğitim ve Uygulama Merkezi, 22 Aralık 2016 tarihinde Akdağlar Agregası Maden Ocağı'nda düzenlenen törenle açıldı. Akdağlar Agregası Maden Ocağı'nda eğitim alacak maden mühendisliği öğrencileri; maden güvenliğini artırıcı önlemler, açık işletme, cevher hazırlama, patlayıcı madde gibi dersleri uygulamalı olarak görmeyen yanında, staj ve bitirme çalışmalarını da burada yapabilecek.

Türkiye'nin tüm maden mühendisliği bölümlerinin, ilgili derneklerin ve madencilik alanındaki uzmanların buluşma, uygulama ve eğitim merkezi olması beklenen tesisin açılışına, TMD 2. Başkanı Ali Emiroğlu, İTÜ Rektörü Prof. Dr. Mehmet Karaca ve Sarıyer Belediye Başkan Yardımcısı Gökhan Zeybek, binayı tahsis eden Akdağlar Agregası Maden Ocağı temsilcilerinin yanı sıra çok sayıda şirket temsilcisi, sivil toplum kuruluşu temsilcileri, akademisyenler ve öğrenciler katıldı.

Taş Bina Madencilik Eğitim ve Uygulama Merkezi Türkiye'de ilklerden oldu

İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Taş Bina Madencilik Eğitim ve Uygulama Merkezi'nin açılışında konuşan İTÜ Rektörü Prof. Dr. Mehmet Karaca açılış sonrasında yaptığı açıklamada "Açtığımız uygulama merkezi Türkiye'de ilklerden biri olma özelliğini taşıyor. İTÜ olarak yine burada "Sana-yi-Üniversite" işbirliğinin iyi bir örneğini sergiliyoruz. Türkiye'de madencilik fakülteleri teorik anlamda eğitimler veriyor fakat sektöre giren öğrencilerin karşılaştıkları tecrübeler ise çok farklı oluyor. İşte biz teorik ve pratik arasındaki bu açığı uygulama merkezleri aracılığıyla en aza indirmeye çalışıyoruz. Buradaki merkezimizde birinci sınıftan son sınıfa kadar öğrencilerimiz teorik eğitimin yanı sıra ağırlıklı olarak pratik yapma imkânı bulacak. 60 öğrenci kapasiteli uygulama merkezimiz üniversitelerimizin tatil dönemlerinde bile aktif olarak faaliyet gösterebilecek. Özellikle yaz dönemlerinde vardiyalı olarak kullanma imkânımız da olacak. Merkezimizde iş güvenliği konusunda da çok ciddi önlemler alındı. Öğrencilerimizin eğitiminin yanı sıra güvenliği de her şeyden önce geliyor" dedi. ■



Madencilik ve Cevher Hazırlama Endüstrisine Yenilikçi Çözümler

BAŞOP TİTİB Konya Şubesi Tic. Ltd. Şti.
Maden Plaza, Büyükdere 1. Cad.
Hacılar Mahallesi No: 60 Kat: 7, B-11
34752 Kızılkaya - Beşiktaş / İstanbul
Tel : 0212 270 94 00, Fax : 0212 270 91 78
www.basop.com.tr | info@basop.com.tr

BAŞOP
Maden Cevher Hazırlama

TÜRK DOĞALTAŞ SEKTÖRÜ İTALYA'DA

Türk doğaltaş sektöründen İtalyanlara Marble daveti. Ege Maden İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Mevlüt Kaya, dünyanın en büyük ikinci mermer ve teknolojileri fuarı İzmir Marble Doğaltaş ve Teknolojileri Fuarı'na İtalyanları davet etti.



Ege Maden İhracatçıları Birliği Organizasyonu'nda "İtalya Ticaret Heyeti Organizasyonu"na katılan doğaltaş ihracatçıları ilk olarak Carrara Ticaret Odası'nı ziyaret etti.

Türk doğaltaş sektörü, Türkiye'de 2016 yılında yaşanan siyasi olaylar, ekonomik dalgalanma ve terör olayları sonrasında ithalatçıların Türkiye'ye gelme konusunda kafalarındaki soru işaretlerini gidermek üzere alıcılarla iletişimi arttırmak için harekete geçti. Ege Maden İhracatçıları Birliği, bu amaçla Ekonomi Bakanlığı Koordinasyonu, İzmir İtalyan Ticaret Odası işbirliğinde 22-26 Ocak 2017 tarihleri arasında İtalya'ya "Ticaret Heyeti Organizasyonu" gerçekleştirdi.

Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdür Yardımcısı Hakan Kızırtıcı ve Ege Maden İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Mevlüt Kaya'nın başkanlık ettiği ve Türkiye Madenciler Derneği İkinci Başkanı Ali Emiroğlu'nun da katıldığı 24 kişilik heyet ilk olarak Carrara Ticaret Odası'nı ziyaret etti.

Carrara Ticaret Odası Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Giorgio Bianchini ve İtalyan doğaltaş firmaları ile

biraraya gelen EMİB Heyeti toplantı sonrasında ikili görüşmeler gerçekleştirdi.

Kızırtıcı; "Yeni bağlantılar, yeni işbirlikleri için buradayız"

Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdür Yardımcısı Hakan Kızırtıcı, ekonomilerde zaman zaman inişler çıkışlar yaşandığını, 2016 yılının petrol fiyatları ve ham madde fiyatlarındaki iniş ve çıkışlar nedeniyle dünya ekonomisinde daralmaya yol açtığını ve zor bir yıl olduğunu kaydetti.

İtalya ve Türkiye'nin yoğun ekonomik ilişkileri olduğuna işaret eden Kızırtıcı, "Bizim bugüne kadarkinden daha fazla çalışmamız gerektiğini biliyoruz. Onun için buradayız. Daha ileri gitmek için yeni işler, yeni bağlantılar kurmak zorundayız. Bu ziyaret yeni iş bağlantıları açısından umarım faydalı olur. 2017 yılının 2016 yılından daha başarılı bir yıl olmasını diliyorum" şeklinde konuştu.



EMİB Başkanı Kaya; "İtalyanları Marble Fuarı'nda İzmir'de görmek istiyoruz"

Türkiye ve İtalya'nın doğaltaş sektöründe iki lider ve söz sahibi ülke olduğuna dikkati çeken Ege Maden İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Mevlüt Kaya, İtalyan iş insanlarını İzmir'de Mart ayında düzenlenecek olan İzmir Marble Doğaltaş ve Teknolojileri Fuarı'na davet

etti. Kaya, "İzmir'de Fuar'da görüşmek istiyoruz" dedi.

İki ülkenin güçlerini birleştirerek, daha çok işbirliği yaparak, ortak stratejiler belirleyerek hareket etmesi halinde iki ülke sektör temsilcileri adına çok daha verimli ve başarılı sonuçlar alınacağına inandığını anlatan Kaya, "Geçmişten bugüne iki ülke arasında birikmiş ve sürdürülebilir ticari ilişkiler mevcut. Muhteşem zenginlik-

lere sahip Akdeniz havzasında ortak çıkarları bulunan, ortak tarihi değerlere sahip bölgede güçlü iki ülke olarak; işbirliği potansiyelimizi daha da geliştirmemiz gerektiğine inandığımız için buradayız. 2016 yılında İtalya'ya yaklaşık 7.5 milyar dolar ihracat yaptık. İtalya'dan ise 10 milyar dolar ithalatımız oldu" şeklinde konuştu.

Türkiye'nin dünyanın en zengin mermer yataklarının bulunduğu Alp kuşağında yer aldığını ve 5,1 milyar m³ -13,9 milyar ton muhtemel mermer rezervine sahip olduğunu belirten Kaya şöyle devam etti; "Bu değer 15 milyar m³ olduğu tahmin edilen dünya rezerv toplamının yüzde 33'üne karşılık geliyor. Türk doğal taş sektörü; çeşit ve rezerv zenginliği, sektör deneyimi, ham madde bolluğu, deniz ulaşımında nakliye kolaylığı, dinamik sektör yapısı, kullanılan yeni teknolojiler ve geniş renk skalası ile dünya doğal taş piyasasında önemli bir yere sahip."

Taşpınar Mahallesi 2855 Cad. No.68 06837 İncek/gölbaşı/Ankara/TURKEY

Tlf.: +90 312 499 32 55 (pbx) Fax: +90 312 499 33 35

e-posta: info@labris.com.tr | www.labris.com.tr



Labris, 20 yılı aşkın süredir dünyanın birçok ülkesinden

sektöründe lider makine ve ekipman tedarikçilerinin Türkiye'de ve çevre ülkelerdeki temsilciliğini ve distribütörlüğünü yürütmektedir. Geniş ürün gamı ile Türkiye'de ilk ve tek firma olan Labris; yenilikçi yönetimi ve kaliteli uzman kadrosuyla madencilik ve ağır sanayi makine ve ekipman pazarında öncü ve saygın bir yere sahiptir.

Labris; konveyör bant sistemleri ve aksesuarları, cevher hazırlama ve zenginleştirme tesisleri, yer altı madenciliği ve tünellerle ilgili bütün ihtiyaçlar için akla ilk gelen adreslerden biridir. 22 yıldır akıllara kazındığı gibi;

BİZ SÖZ VERMEYİZ, İSPATLARIZ...



Hafif, Orta ve Ağır Hizmeti Tipi Tüm Bantlar için Konveyör Bant Ekleme sistemleri, Konveyör Bant Sıyıcıları, Merkezleyicileri ve Diğer Aksesuarlar, Kauçuk ve Seramik Tambur Kaplama, Konveyör Bant Temini, Silo, Şut ve Bunker Dizaynı ve Kaplama Sistemleri, Özel Konveyör Sistemleri Dizayn ve Temini, Sıcak ve Soğuk Vulkanizasyon Hizmetleri



Kırma, Eleme, Sınıflandırma Ekipmanları, Öğütme ve Ultra İnce Öğütme Sistemleri, Flotasyon, Gravite ve diğer Zenginleştirme Ekipmanları, Temel ve Değerli Metaller için Hidrometallürjik Proses Ekipmanları, Susuzlandırma çözümleri - Tikiner, Filter Pres, Belt Pres, Sülfirik Asit Tesis Ekipmanları, Kurutma ve Kalsinasyon Fırınları, Mühendislik ve Anahtar Teslim Tesisler



Alev Sızdırmaz Elektrik Ekipmanları, Havalandırma Sistemleri Dizayn ve Tedarik; Fan, Vantüp, Baş Lambaları ve Ferdi Oksijen Kurtarma Maskeleri, Gaz ölçüm, Personel ve Ekipman Takip Sistemleri, Çelik, Hidrolik ve Mekanize Tahkimat Sistemleri, Kömür Madenciliği Mekanize Hazırlık ve Üretim Ekipmanları, Yeraltı Taşıma Sistemleri; Monoray, Kulikar, Shunting Trolley, Yeraltı Metal Madenciliği Hazırlık ve Üretim Ekipmanları; Kanyon, kepçe, delici

Türkiye güvenli bir ülke

Türkiye'nin 15 Temmuz'dan sonra zor günler yaşadığını ifade eden Kaya, "Türkiye güvenli bir ülke tarihten bugüne pek çok siyasi kriz yaşamış ve hepsinin altından daha büyük başarılarla ve güçlenerek çıkmış bir ülke. Sizleri temin ederiz ki; ülkemiz bu süreçten güçlenerek çıkacak. Yakın zamanda hepimiz buna tanıklık edeceğiz. Güven ve istikrar ekonominin vazgeçilmez iki önemli unsuru ve biz buna sahibiz" diyerek Türkiye ile işbirliğine devam edin mesajı verdi.

Bianchini; "İzmir Marble Fuarı'nı yakından takip ediyoruz"

Toplantıda söz alan Carrara Ticaret Odası Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Giorgio Bianchini, Türkiye'nin İtalya için stratejik ve ekonomik açıdan çok önemli bir partner olduğunu söyledi.

Carrara Ticaret Odası üyesi doğaltaş ve teknolojileri firmalarının İzmir Marble Fuarı'nı yakından takip



ettiklerini belirten Bianchini, "Türkiye ile ilişkilerimizi geliştirmek istiyoruz. Carrara sizin doğaltaş sektörü açısından ilginizi çekecek yeni ticari bağlantılar kurabileceğiniz önemli bir merkez. Carrara'da olmanızdan çok mutluyuz" diye konuştu.

Türk Doğaltaş Sektörü temsilcileri toplantı sonrasında; Lochtmans srl, Gasparimenotti, Prometec, Benetti Group, Officine Marchetti, Indiam, Marmilame, GDA firmalarının yetkilileriyle ikili iş görüşmeleri gerçekleştirdi. ■

TÜRK MERMERİNDE RADYASYON İDDİALARI BÜYÜK BİR YALAN!

Türk mermerlerinin radyasyonlu olduğu için İstanbul'a yapılan 3. Havalimanında tercih edilmediği iddialarını doğaltaş ihracatçıları bilimsel raporlarla yalanladı. Ege Maden İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Mevlüt Kaya gündeme gelen doğaltaşlarda radyasyon var iddialarına bilim adamlarıyla birlikte yanıt verdi.



Dokuz Eylül Üniversitesi Maden Mühendisliği Öğretim Üyesi ve Doğal Yapıtaşları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Turgay Onargan ve Dokuz Eylül Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Nejat Kun ile birlikte basın toplantısı düzenleyen EMİB Başkanı Kaya, dünyanın pek çok ülkesinde kullanılan Türk Mermerleriyle ilgili yapılan açıklamalardan duydukları üzüntüyü belirterek "Kabede, Beyaz Saray'da, Vatikan'da Türk Doğal taşı kullanılırken, İstanbul'a yapılacak olan Türkiye'nin vitrini olan 3. Havalimanı'nda Brezilya Graniti kullanılması sektörü üzüyor. İthal granit kullanılmasına gerekçe olarak Türk doğaltaşında radyasyon var yalanına başvurulması sektörümüze büyük bir ihanet" diye tepkisini dile getirdi.

Türk mermerlerinin radyasyon içerdiği ile ilgili iddiaları bugüne kadar yürüttükleri bilimsel çalışmaları anlatarak çürüten

Dokuz Eylül Üniversitesi Maden Mühendisliği Öğretim Üyesi ve Doğal Yapıtaşları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Turgay Onargan ve Dokuz Eylül Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Nejat Kun, uzun yıllardır yüzlerce Türk doğaltaşı üzerinde yaptıkları testlerde ölçüm cihazlarının radyasyon ölçmediğini ifade ettiler.

Türk mermerinin, farklı renk skalası ve kalitesiyle dünyanın pek çok ülkesinde, dünyaca tanınmış mekânlarda kullanıldığını, dünyada ilk beş ülke arasında yer aldığını anlatan EMİB Başkanı Kaya, Türk doğaltaş sektörünün, İtalya, Çin, İspanya ve İran gibi ülkelerle rekabet halinde olduğuna işaret etti.

Şu anda yapımı devam eden ve tamamlandığında yıllık 200 milyon yolcu kapasitesiyle dünyanın en büyük havalimanı olacak Başbakanımız Sayın Binali Yıldırım'ın ifadesiyle Türkiye'ye en

az 50 yıl hizmet verecek, Türkiye'nin vitrini haline gelecek İstanbul'un 3. Havalimanına Brezilyadan granit ithal edilecek olması bizleri ziyadesiyle üzdü ve bir kez daha hayal kırıklığına uğrattı. Sektörümüzü daha çok üzen ve tepkisine neden olan gelişme ise; bu ithalatı yapan kişilerin bu ithalata gerekçe olarak gösterdikleri, Türk mermerlerinde radyasyon olduğu iddialarıdır. Bu asılsız iddiayı ortaya atanlar bilmelidirler ki, en sağlıklı ve hijyenik yer ve duvar kaplama malzemesi olan Türk doğal taşlarına büyük zarar veriyorlar" ifadelerini kullandı.

"Türk doğaltaşlarında radyasyon yok"

Kayadan sonra söz alan Dokuz Eylül Üniversitesi Maden Mühendisliği Öğretim Üyesi ve Doğal Yapıtaşları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Turgay Onargan "Türkiye'nin ürettiği ve tüm dünyada çok büyük talep gören mermerler tek mineralli kalsit minerallerinden oluşmakta olup içeriğinde kayaç yapıcı kalsit minerali ve renk veren oksitleri de barındırmaktadır. Bu tür mermerlerin içeriğinde radyasyon kaynağı olabilecek hiçbir radyonükleidler yer almamakta olup herhangi bir radyasyondan söz edilmesi de kesinlikle mümkün değildir. Bu nedenle Türkiye'nin mermer üretiminin % 95 ni oluşturan, traverten, bej mermerler, beyaz ve diğer renkli karbonatlı mermerlerin hiç birisi radyasyon ve çevresel açıdan en küçük bir emisyonu sahip olmadığı gibi birçok açıdan da insan sağlığına olumlu yönde etkileri bulunmaktadır" dedi.

"Türk doğaltaşlarında radyasyon var" iddiası ile ilgili görüşlerini de açıklayan Kun, "Delinin biri kuyuya bir taş attı. Bu iddia sosyal medyada yayıldı insanlar evlerindeki sıfır radyasyonlu doğaltaşlarla yapılmış banyolarını sökme noktasına geldiler. Biz 35 yıldır mermer çalışıyoruz. Türkiye, ne zaman Çin'e, ABD'ye ve diğer ülkelere doğaltaş ihracatını arttırmaya başladı. O zamandan beri bu iddialar ortaya atılıyor. Türkiye, doğaltaş ihracatında dünya üçüncülüğüne yükseldiği için, kendi makinelerini de üretir hale geldiği ve dışa bağımlılıktan kurtulduğu için birilerinin dikkatini çekiyor ve önu kesilmek isteniyor. Konunun özeti budur" dedi. ■



EPDK'dan Açıklama: YERLİ KÖMÜRÜ DESTEKLİYORUZ

EPDK tarafından yapılan açıklamada, EPDK olarak yerli kömüre dayalı elektrik üretimini arttırmaya ve yenilenebilir enerji kaynak alanlarının geliştirilmesine yönelik düzenlemeleri hayata geçirdikleri hatırlatılarak, bu düzenlemelerin en önemlisinin de bu kaynaklar için alınan teminatlar ile ilgili olduğu kaydedildi. Bu düzenlemenin yansıması da “Örneğin 500 MW kurulu gücünde yerli kömüre dayalı bir üretim lisansı başvurusunda daha önce 18.300.000 TL Kuruma teminat olarak sunulması gerekirken yaptığımız değişiklik ile Kurumumuza sunulması gereken teminat tutarı 7.500.000 TL'ye düşecektir. Bu karar ile yerli kömüre dayalı üretim lisansı başvurusunda Kurumumuza sunulması gereken teminat tutarı için yapılacak masraf %59 oranında azaltılmıştır.” olarak belirtildi.

Yerli kömüre dayalı santrallerin lisanslandırma ve inşaat süreçlerini kolaylaştırmak için kamulaştırmanın zamanlaması, gerekli belgelerin sunulma zamanlaması gibi konularda da pozitif ayrımcılık getiren bir diğer düzenleme yaptıkları da kaydedildi.

Açıklamada, “Özetle EPDK olarak yerli ve yenilene-



bilir kaynakların ülkemize kazandırılması için üzerimize düşen sorumluluğu dün olduğu gibi bugün ve yarın da yerine getirmeye devam edeceğiz.

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun yetki ve sorumlulukları kanunlar ile belirlenmiştir ve Kurumumuz tüketici odaklı vizyonu ile 15 yıldır enerji sektörümüzün geleceği için çalışmaktadır. Kaynağı kim olursa olsun menfaat odaklı algı operasyonları; başta Bakanlığımız olmak üzere hiçbir kurumumuz ile, ülkemize hizmet için çalışan sektör temsilcilerimizle ve aziz milletimizle aramıza nifak sokamayacaktır.” denildi. ■

TRAXYS

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

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

>> Base Metals & Concentrates

>> Materials for Steel Mills and Foundries

>> Energy Products: Uranium

>> Minor and Alloying Metals

>> Rare Earths

>> Industrial Minerals



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

www.traxys.com



EGEMAD Madencilik Enerji Dan. San. ve Tic. A.Ş.

Mutlukent Mahallesi, Hekimköy Sitesi 1934. Sokak No:4 Çayyolu / ANKARA
Tel: +90 312 472 39 65 Fax: +90 312 472 39 68
www.egemad.com

YERLİ KÖMÜR ÜRETİMİ DESTEKLENİRKEN YENİ KÖMÜR ÇAĞINDA YENİ TEKNOLOJİLER YENİ KULLANIM ALANLARI (Geçen Sayıdan Devam)

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

Bölüm V-Yerüstünde Kömür Gazlaştırma Yöntemi (Sentez Gazı ve Türev Ürünleri)

Petrolün ve doğalgaz rezervleri ve kaynaklarının sınırlı olması, bunlara karşılık dünyadaki kömürlerin rezervinin ve kaynaklarının neredeyse sınırsız olduğu gözönüne alındığında 21. yüzyılda kömür yeniden önem kazanmaktadır. Günümüzde elektrik, ısı, buhar üretiminde ve demir başta olmak üzere metal indirgeme sektöründe önemli paylara sahip kömürün gelecekte gazlaştırma yönteminin ticari olarak yaygınlaşması sonucu muhtelif kimyasal maddeler, azotlu gübreler, SNG ve sıvı yakıtlar üretiminde de önemli bir hammadde kaynağı olacağı beklenmektedir.

1-Sentez Gazı ve Kullanım Alanları

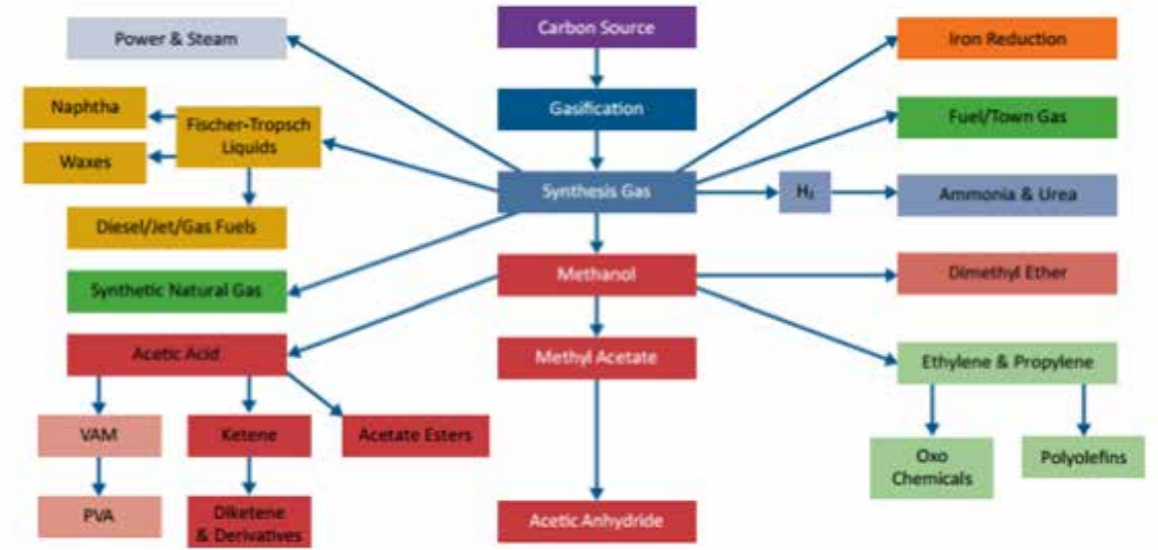
“Kömürün Yakılması” sürecinde oksidasyon sonucunda ısı ile birlikte karbondioksit ve su buharı çıkar. “Kömürün Gazlaştırılması” ise tamamlanmamış bir yanma

şeklidir. Daha az ısı ile birlikte esas olarak karbonmonoksit ve hidrojen karışımı bir gaz elde edilir. Bu sihirli gaza “Sentez Gazı” denir ve çok çeşitli kullanım alanları vardır.

Sentez Gazı gaz türbinlerinde veya motorlarında yakılarak mekanik güç ve ısı elde edilir, bu güç elektrik üretiminde, ısı ise imalat sanayilerinin ihtiyaç duyduğu ısıtma, kurutma, pişirme, soğutma ve buhar elde etmede kullanılabilir. Sentez Gazı kimyasal proseslerle katalizörler yardımıyla ulaştırmada kullanılan sıvı yakıtlara, azotlu gübre elde etmede kullanılan amonyak, ve plastik sektörünün ham maddesi olan olefinlerin elde etmede için metanol ve etanole dönüştürülebilir, metanasyon işlemi ile doğal gazı (LPG, LNG) ikame etmek üzere SNG gazı elde edilebilir.

Sentez Gazı metalürji sektöründe kok kömürü yerine demir cevherinin düşey veya döner fırınlarda direkt redüksiyonu için kullanılabilir, yakıt hücrelerinde kullanılan hidrojen elde edilebilir. Biyokütle ve organik atıkların kömür ile birlikte karıştırılarak hibrit gazlaştırmaya imkan tanımakta oluşu bir diğer avantajdır. Kömür gazlaştırmanın tercih edilmesi için bir diğer

neden de çevre koruma politikaları gereği giderek daha da önem kazanan karbon, kükürt ve azot oksitlerin salınımını önlemede direkt yakmaya göre daha kolay ve ucuz yöntemlerin uygulanmasına imkan tanınmasıdır. Yüksek kükürtlü kömürlerin gazlaştırılmasında yan ürün olarak sülfürik asit ve amonyum sülfat gübre elde edilebilir.

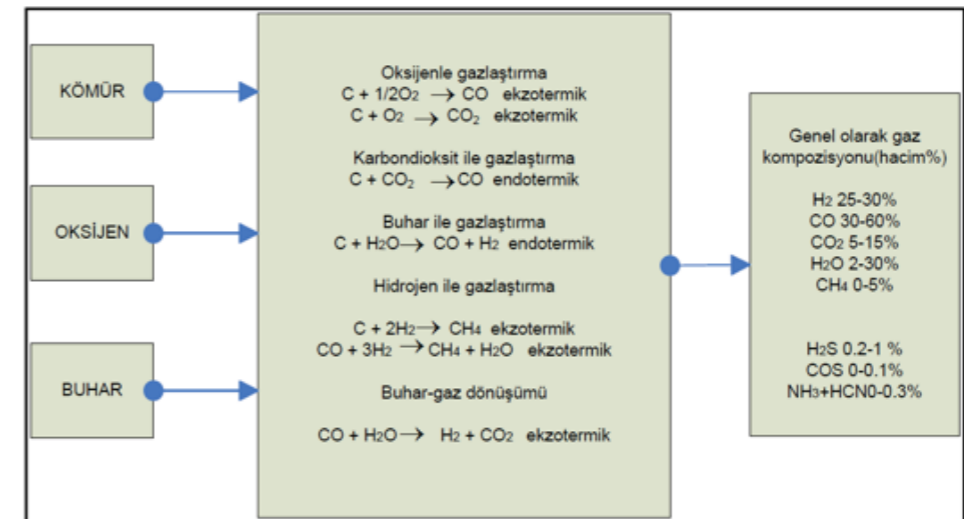
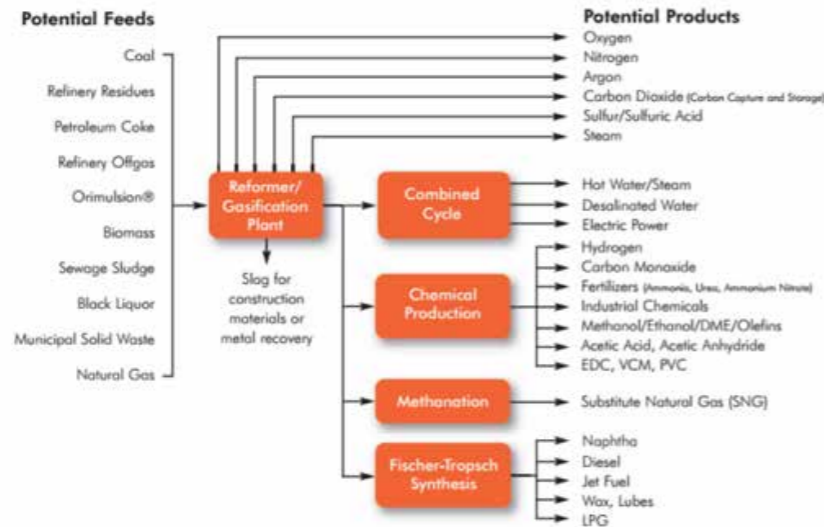


2-Kömür Gazlaştırma Teknolojileri

Gazlaştırma, muhtelif katı yakıt ve/veya atıkların yanabilen kimyasal içeriğini, yine kimyasal içeriğinin kullanılmasını amacıyla termo-kimyasal olarak gaz yakıtlara

dönüştürme işlemidir. Başka deyişle Gazlaştırma, karbon içerikli maddelere sınırlı miktarda oksijen, hava, hava-su buharı karışımı veya zenginleştirilmiş oksijen içerikli hava verilerek yanabilen gaz bileşenlerin (CO, H₂, CH₄ v.b.) oluşumunu sağlayan kimyasal bir süreçtir.

GASIFICATION FEEDS AND PRODUCTS



Gazlaştırma işleminde bazı reaksiyonların gerçekleştirilmesi için yeterli miktarda ısının sağlanması gereklidir. Gazlaştırma sırasında meydana gelen reaksiyonlar çizelgede gösterilmiştir. Gazlaşma sürecinde, dehidrasyon veya kurutma işlemi yaklaşık 100 °C'de başlar. Yakıt daha sonra pirolize uğrar, oksijensiz ortamda 200-300°C'de uçucuları ayrıştırılır. Pirolizde buharlaşmayan uçucusu alınmış olan sabit karbon ve

külden oluşmuş maddeye katı çar adı verilir. Pirolizden çıkan sabit karbon sisteme verilen hava, hava su buharı karışımı, oksijen veya oksijenle zenginleştirilmiş hava ile birlikte ekzotermik bir şekilde reaksiyona girer. Böylece gazlaştırıcının bu bölgesinde sıcaklık artar ve kalan nesnelere reaktörde indirgenme reaksiyonlarıyla hidrojen, karbon monoksit, metan gibi yanabilen gazlara dönüşür.

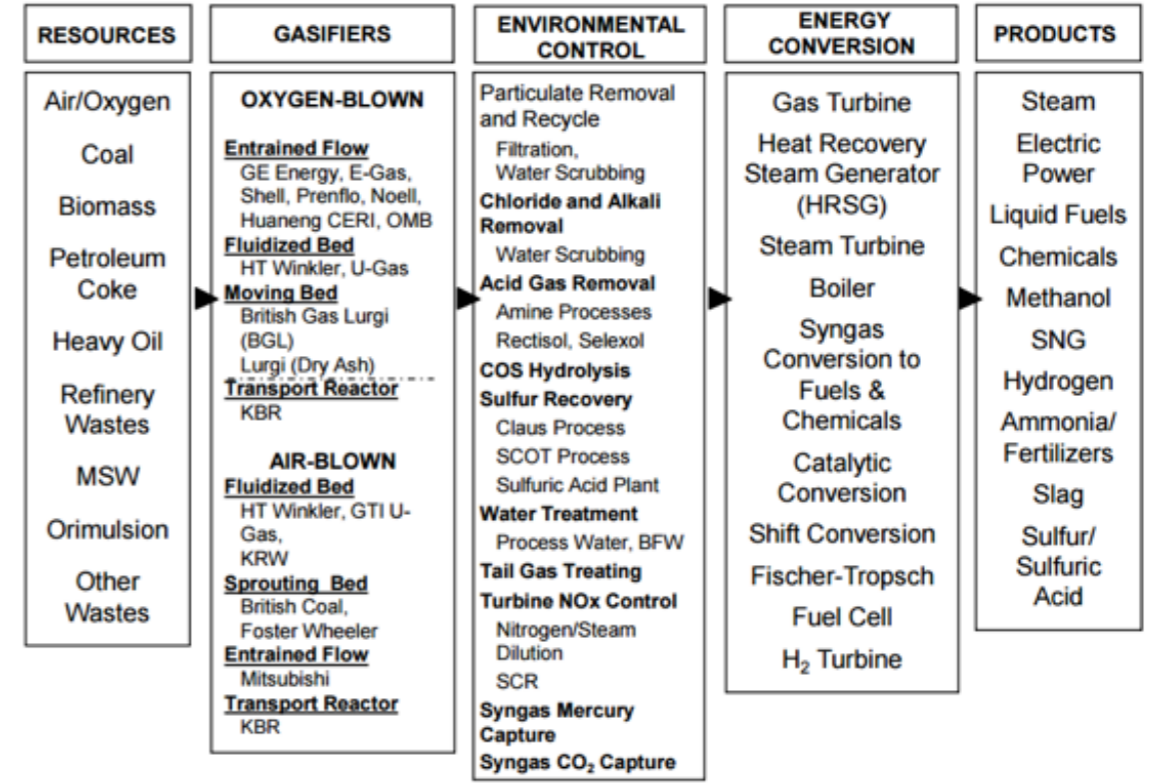
Main Components		Harmful Substance & contaminants	
H ₂	25 – 30 Vol. %	H ₂ S	0.2 – 1 Vol. %
CO	30 – 60 Vol. %	COS	0 – 0.1 Vol. %
CO ₂	5 – 15 Vol. %	N ₂ O	0.5 – 4 Vol. %
H ₂ O	2 – 30 Vol. %	Ar	0.2 – 1 Vol. %
CH ₄	0 – 5 Vol. %	NH ₃ + HCN	0 – 0.3 Vol. %

Gazlaştırma sonucu elde edilen sentez gazı, orijinal katı haldeki yakıtla oranla daha temiz, daha kolay nakledilebilir, gaz motorlarında, türbinlerde ve kazanlarda daha verimli olarak yakılabilir, yakıt pillerinde veya başka birçok amaçla kullanılabilir. Ayrıca, sentez gazının yakılması sonucu oluşan ürünlerin miktarı, normal olarak katı halde yakma sonucu oluşan ürünlere göre daha azdır. Bu durum, gaz temizleme ve yakma sistemlerinin işletim kolaylığını ve ekipmanların daha küçük boyutta olmasını mümkün kılmakta ve dolayısıyla belli oranda fiyat avantajı sağlamaktadır.

Gazlaştırma, katı yakıtların oksidantlar (hava, oksijen, su buharı, hidrojen, karbondioksit veya bunların farklı oranlardaki karışımları) ile temas edebileceği bir reaktör içinde meydana gelmektedir. Kullanılan yakıt cinsine, kullanım amacına ve sistem kapasitesine göre en çok tercih edilen gazlaştırıcı tipleri sabit yataklı, akışkan yataklı ve sürüklemeli akış yataklı gazlaştırıcılardır. **Sabit Yataklı Gazlaştırıcılar**, gerek işletim zorlukları ve gerekse işletim maliyeti açısından daha çok küçük kapasiteli sistemler için uygundur. **Akışkan Yataklı Gazlaştırıcılar** yakma sisteminde olduğu gibi kabarcıklı ve dolaşımli olmak üzere iki ana sınıfa ayrılır, parçacık boyutu 0,5-5 mm aralığında olan

kömürlerin gazlaştırması için en uygun sistemlerdir. Yatak malzemesi ile birlikte yakıtın yataktaki hızının akışkanlaşma hızı üzerine çıkılması ile birlikte yatakta çok iyi bir karışım, yüksek ısı transferi ve homojen bir sıcaklık dağılımı vuku bulur. Sıcaklık dağılımı daha homojen olduğundan kömürün kekleşmesi ve curuflaşması olaylarıyla karşılaşmaz. Dolayısıyla, kül, nem ve kükürt oranı yüksek olan düşük kaliteli alt bitümlü ve linyit kömürlerinin gazlaştırılmasında özellikle kükürt tutulması ve orta kapasiteli uygulamalar açısından bu tip sistemler tercih edilmektedir. Ülkemiz kömürlerinin yüksek oranda kül ve kükürt içerdiği dikkate alındığında tercih edilebilecek bir sistem olarak öne çıkmaktadır. **Sürüklemeli Akış Yataklı Gazlaştırıcılar**, yüksek kapasitede kaliteli kömürün gazlaştırılmasında daha çok kullanılır. Bu gazlaştırıcılarda oksidant olarak su buharı, oksijen veya ikisinin karışımı kullanılır. Besleme ünitesinden gelen kömürün nem içeriği %10'un altında, parçacık boyutunun ise 100 mikron civarında olacak şekilde kurutulup öğütülür. Kömür yatağa kuru bir şekilde veya su ile karıştırılarak bulamaç şeklinde beslenebilir. Su buharı ve oksijen, püskürtülen kömürü reaktör içinde sürükler. Sürüklemeli akış yatak sıcaklığı 1000-1600 C arasındadır.

Gasification-Based Energy Conversion Systems



3-Dünyada Gazlaştırma Sektörünün 2015 Yılı Görünümü

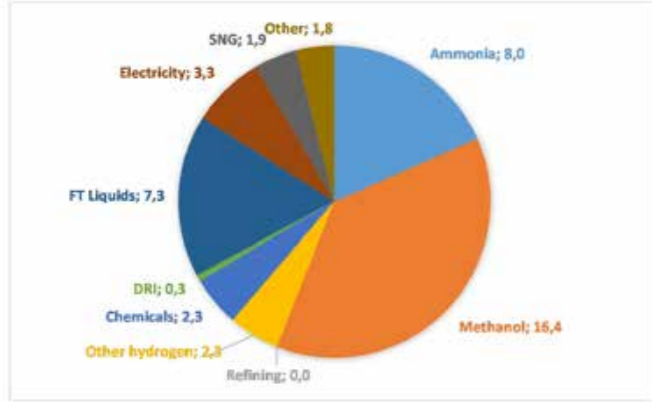
Başta Çin Halk Cumhuriyeti, Hindistan, Batı Avrupa ve ABD olmak üzere bir çok ülkede katı yakıtlardan gazlaştırma teknolojisi ile Sentez Gazı üretimi yapılmaktadır. Üretim yapılan, inşa halinde olan ve planlanan toplam 1870 adet gazlaştırma tesisinin 1450 adedi hammadde olarak kömüre dayalıdır.



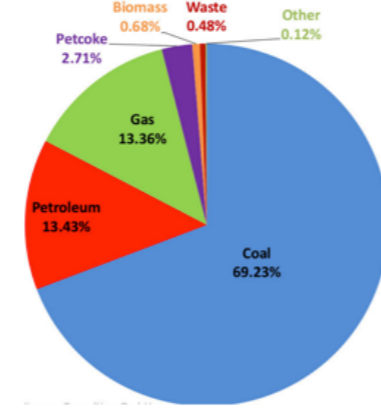
Dünyada Gazlaştırma Tesislerinin Coğrafi Dağılımı

Dünyada 2015 yılında katı yakıtlarda üretilen Sentez Gazı'nın %38'i metanol, %18'i amonyak, %17'si sıvı yakıtlar, %8'i elektrik, %5'i hidrojen, %5'i diğer kimyasallar, %4'ü ise SNG, %1 DRI ve %4'ü diğer amaçlar için kullanılmıştır.

Syngas from Gasifiers

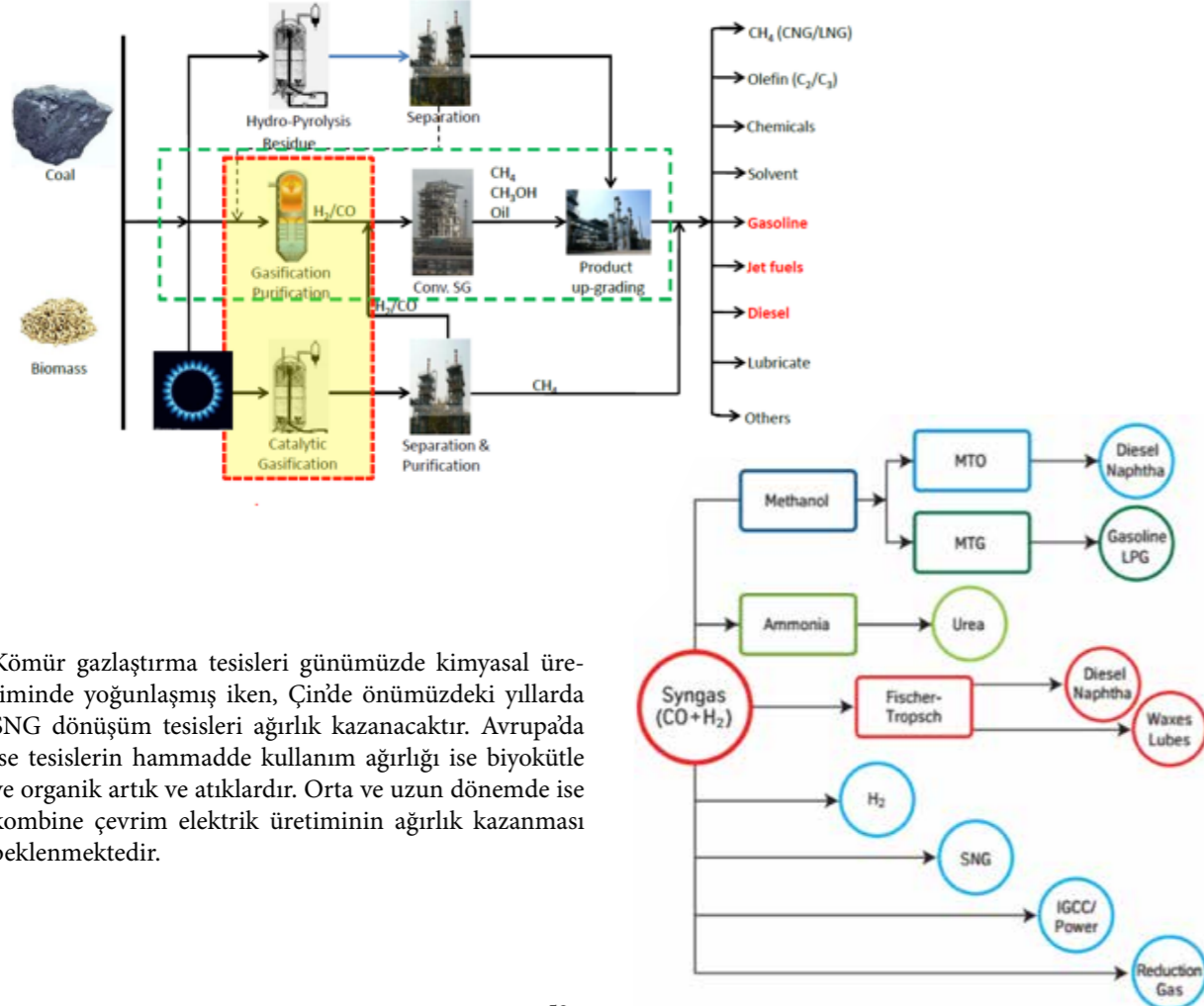


GLOBAL SYNGAS OUTPUT BY FEEDSTOCK

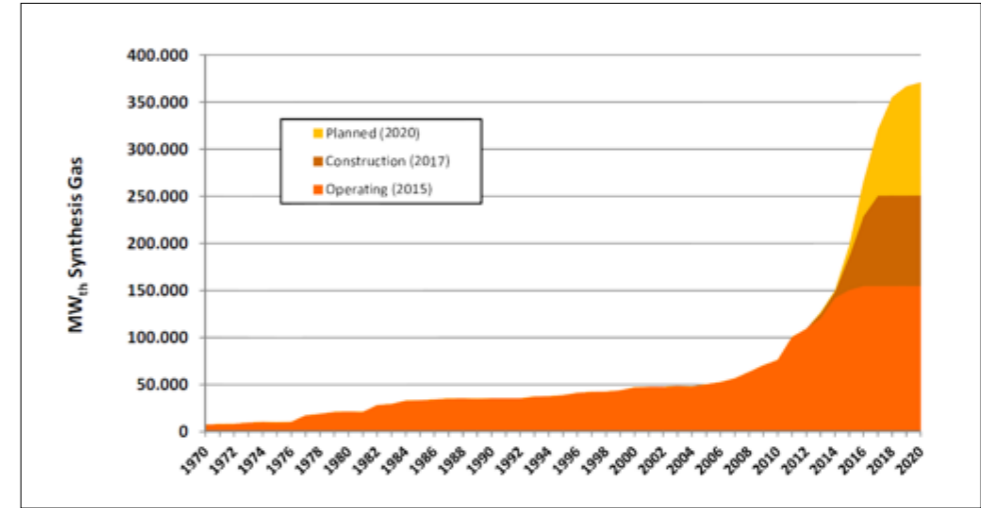


Gazlaştırılan Hammaddeye göre Kapasite Dağılımı

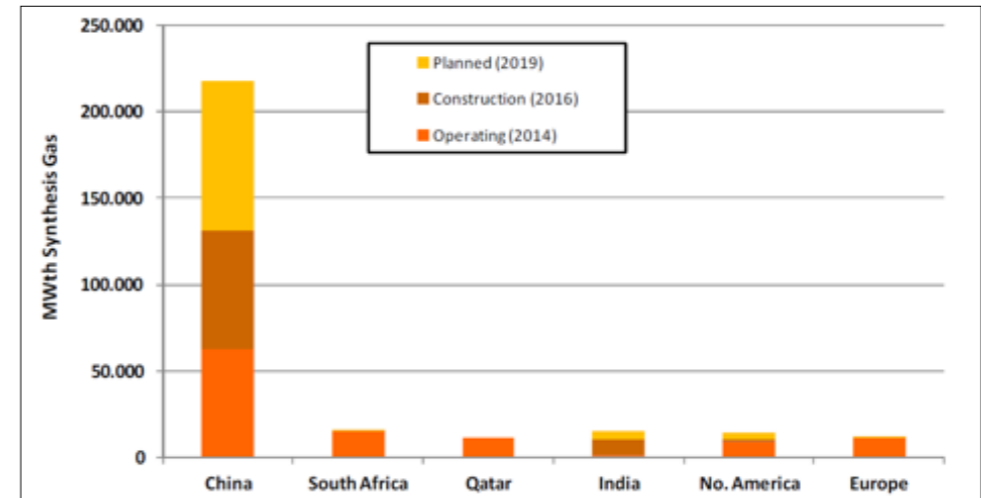
Syngas conversion: using "hard" materials



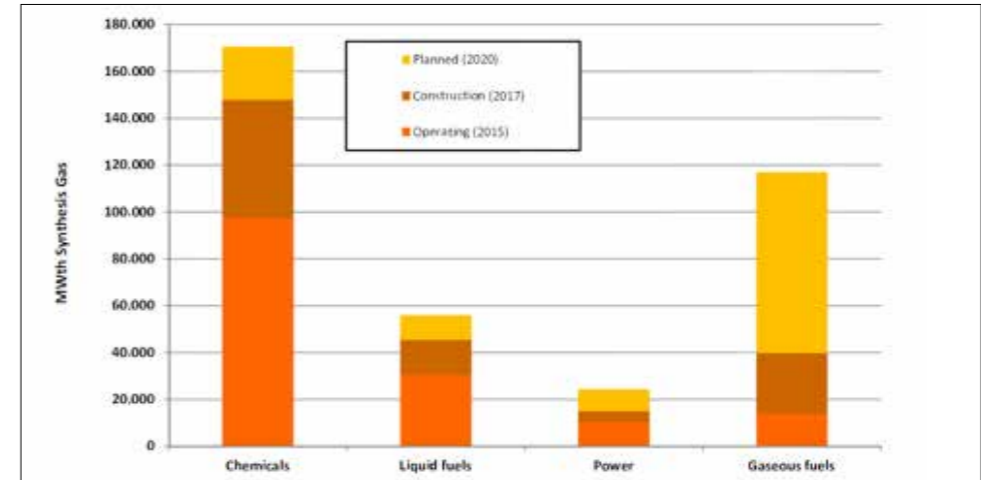
Kömür gazlaştırma tesisleri günümüzde kimyasal üretiminde yoğunlaşmış iken, Çin'de önümüzdeki yıllarda SNG dönüşüm tesisleri ağırlık kazanacaktır. Avrupada ise tesislerin hammadde kullanım ağırlığı ise biyokütle ve organik artık ve atıklardır. Orta ve uzun dönemde ise kombine çevrim elektrik üretiminin ağırlık kazanması beklenmektedir.



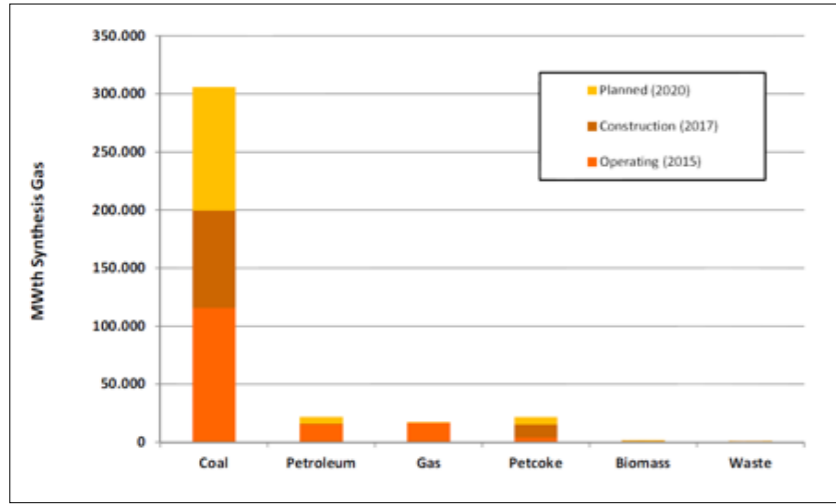
Dünyada Yıllara göre Gazlaştırma Tesisleri Kapasite Artışı



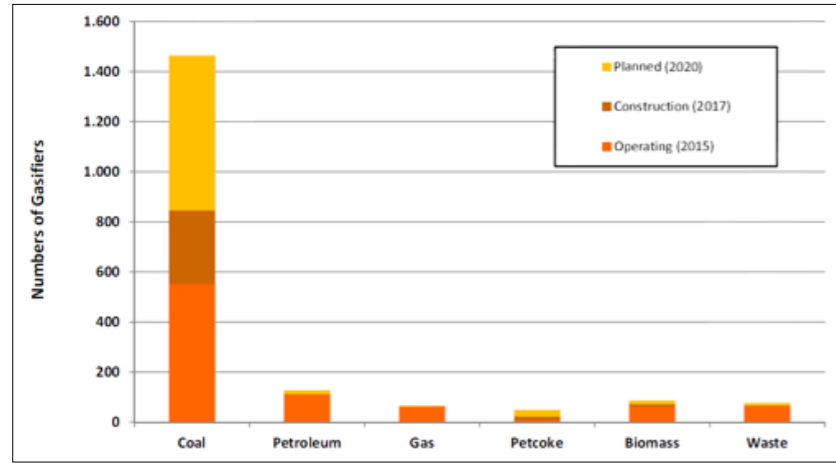
Seçilmiş Ülke ve Bölgelere göre Gazlaştırma Kapasiteleri



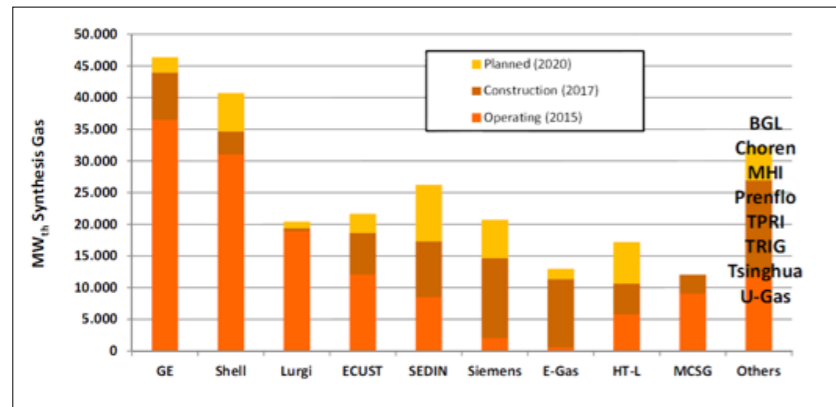
Gazlaştırma Kapasitelerinin Kullanım Yeriine göre Dağılımı



Gazlaştırılan Hammaddeye göre Kapasite Dağılımı



Hammadde cinsine göre Gazlaştırma Reaktör Sayısı Dağılımı



Gazlaştırma Kapasitelerinin Uygulanan Teknolojilere göre Dağılımı

4-Metalurji Sektöründe Kömür Gazlaştırma - Demir Cevheri, Curuf, Tufal ve Lateritlerin Direkt İndirgenmesi (Sünger Demir Üretimi) - (Direct Reduction Iron-DRI)

Günümüzde çelik eldesi için gerekli ham demir üretiminin hakim yöntemi, halen dünya pik demir üretiminin 95'ini karşılayan ve indirgen olarak metalürjik kok kullanılan yüksek fırın yöntemidir. Bu yolla demir oksitlerden ham metal demir üretimi, aynı zamanda çelik üretiminin en yüksek sermaye gerektiren, en enerji yoğun adımını oluşturmaktadır. Modern yüksek fırınların ulaştığı kapasite ve yüksek verimlilik bu yöntemin belirleyici rolünün öngörülebilir bir gelecekte devam edeceğini ortaya koymakla birlikte, koklaşabilir kömür fiyatlarının yüksekliği ve kaynakların giderek sınırlı hale gelmesi, sinterleme ve koklaştırma tesislerinin yarattığı çevresel sorunlar, yüksek fırın işletmelerinin sadece yüksek kapasitelerde ekonomik olması ve çok yüksek sermayeye gereksinim göstermesi, yeni yüksek fırın tesislerini içeren entegre tesislerin kurulmasını güçleştirmektedir. Nitekim yakın bir gelecekte Türkiye dahil bir çok gelişmiş ülkede yüksek fırın yöntemine dayanan yeni üretim tesisi kurulması beklenmemektedir. Bu durum sektörü daha az sermaye gerektiren ve koklaşabilir kömüre gereksinim duymayan alternatif ham metal demir üretim yöntemleri arayışına itmektedir. Alternatif metalik demir üretim yöntemleri arasında ise **Doğrudan/Direkt İndirgeme Prosesleri (DR-Direct Reduction, Sünger Demir Üretim Prosesleri)** ön plana çıkmaktadır. >>>

TEST EDİLDİ, ONAYLANDI

Ürünlerimizin kalitesi, 5 kıtada 70'e yakın ülkede.

DIMER



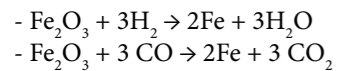
www.dimer.com.tr





Sentez Gazına dayalı DRI Üretim ve Tüketim Şeması

Demir cevherinden erime noktasının altında oksijen uzaklaştırılması suretiyle yüksek oranda (>92) metalik demir içeren katı bir ürünün (DRI, direct reduced iron, direkt indirgenmiş demir veya sponge iron, sünger demir) elde edilmesini sağlayan yöntemler "Direkt İndirgeme Prosesleri" (DR Prosesleri) olarak adlandırılmıştır. Elde edilen katı ürüne, süngerimsi bir görünüm arzeden yüksek orandaki gözenekliliğinden dolayı "Sünger Demir" (sponge iron) ismi de verilmektedir. DRI indirgeme reaksiyonları:



Bu reaksiyonlar DRI'de demirin erime noktasının (1536 °C) altında 800 - 900 °C'de gerçekleştirilir.

Direkt indirgeme proseslerini önemli kılan başlıca avantajlar; yüksek fırına göre düşük yatırım giderleri,

hem parça, hem de toz cevher ve kömürün bir ön işleme ihtiyaç duyulmaksızın kullanılmasına imkan vermesi nedeniyle daha esnek olmaları, SO_x, NO_x, CO₂, toz partikülleri ve koklaştırma gazı emisyonlarının düşük olması dolayısıyla minimum çevresel yük oluşturmaları olarak sayılabilir. Ayrıca elde edilen ürün, ister kömürden ister doğal gazdan elde edilmiş olsun, indirgeme gazının temiz bileşiminden dolayı, çelik üretiminde kullanılan hurda demire ve yüksek fırından elde edilen pik demire göre eser elementleri ve özellikle metalik olmayan kirlilikleri hemen hemen yok denecek seviyede az miktarda içermektedir.

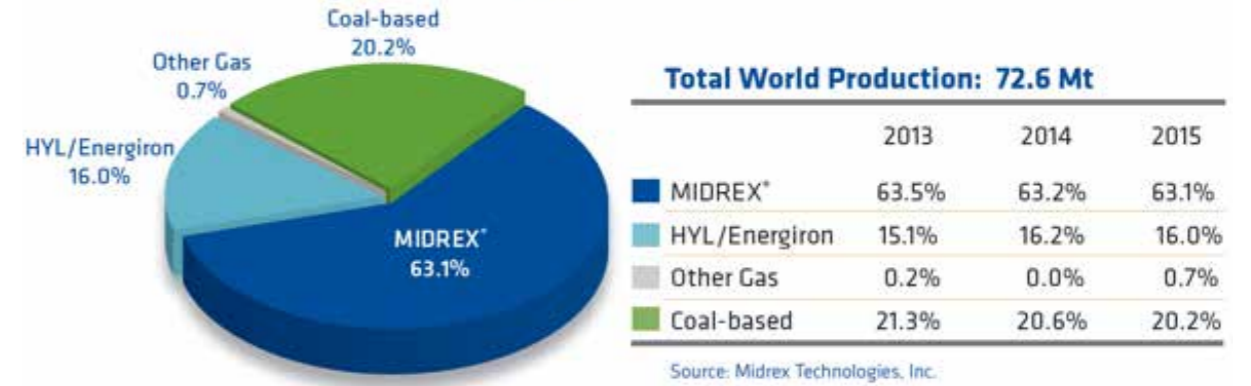
Sünger demir (DRI), başlıca ark fırınlarında (EAF-electric arc furnace) çelik üretiminin hammaddesi olarak, genelde hurda demir ile birlikte kullanılır. Tekrar oksitlenmesini engellenmek koşuluyla yakın nakliye ve ticareti yapılmaktadır. HBI (hot briquetted iron, sıcak briketlenmiş demir) formu ile deniz taşıma için uygun

hale getirilmektedir. Günümüzde, DRI'nin yüksek kalite çelik imalatında aranan şarj materyali haline geldiğini belirtmek mümkündür.

Günümüzde ticari olarak faaliyet gösteren direkt indir-

geme yöntemleri, indirgeyici ortamın kaynağına göre, doğal gaz ve kömür kaynaklı sentez gazı direkt indirgeme prosesleri, kömür kaynaklı direkt indirgeme prosesleri olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Midrex ve HYL/Energiron teknolojileri sentez gazına dayalıdır.

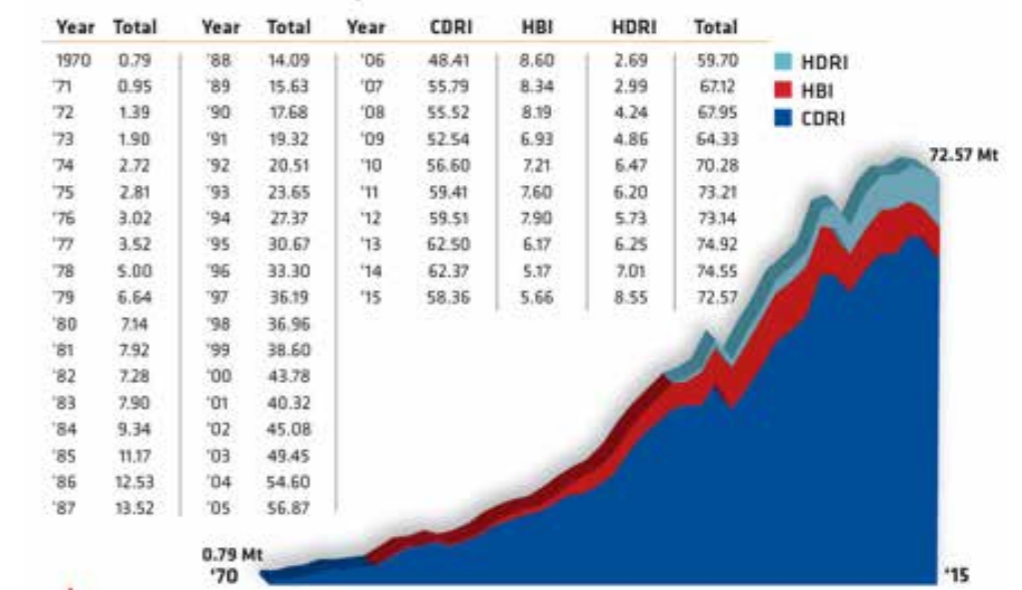
2015 World DRI Production by Process



DRI Üretiminde Proseslerin Payları

Kurulu DRI tesisleri 2015 yılında yaklaşık 75 milyon ton üretim kapasitesine ulaşmıştır. Özellikle ucuz doğal gaz ve kömür kaynağına sahip ülkelerde (Hindistan, İran, Suudi Arabistan, Meksika, Rusya, Venezuela, Trinidad) bu kaynağa dayalı prosesler başarılı olmuştur.

World DRI Production by Year (Mt)



Dünya Toplam DRI üretiminin Yıllara göre Gelişimi

Üretilen sünger demir elektrik ark ocakları ile çelik üretiminde, çelik kalitesini yükseltmek amacıyla hurda ile birlikte veya hurda yerine girdi olarak kullanılmaktadır.



Sentez Gazı kullanan DRI tesisi - Angul, Orissa, Hindistan



Sentez Gazı kullanan DRI tesisi - Saldanha Bay, G.Afrika

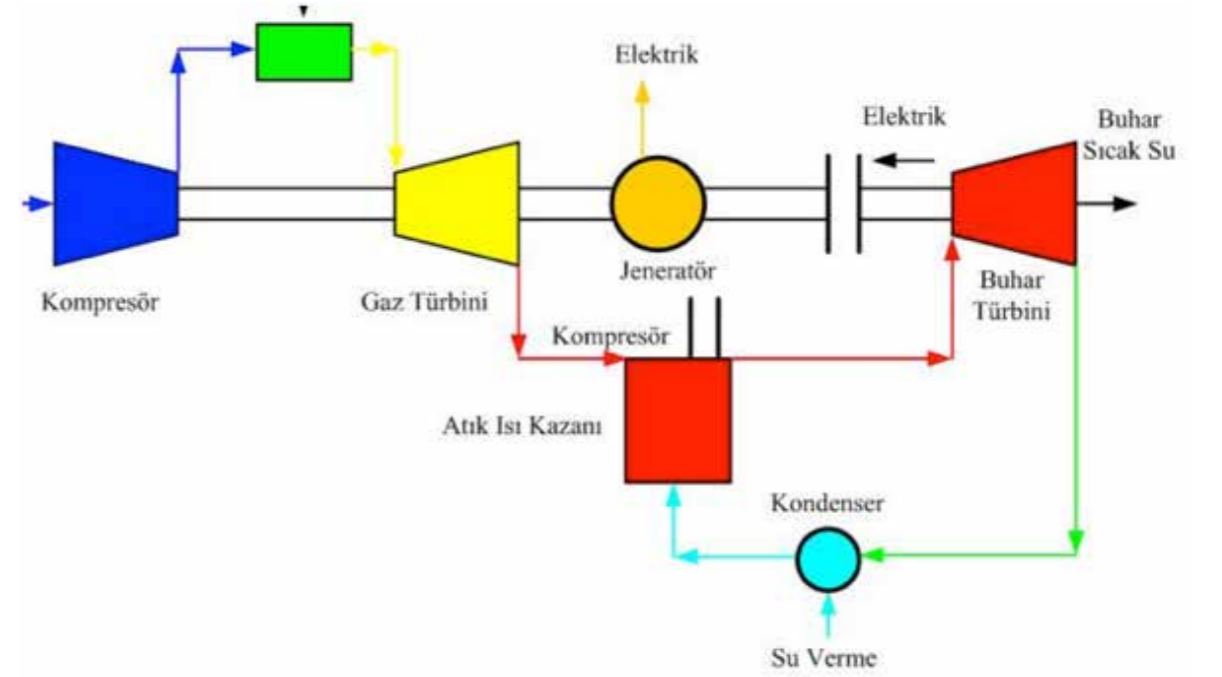
Ülkemizde DR prosesleriyle üretim yapan her hangi bir işletme mevcut değildir. Bu tür bir hammadde gereksinimi konusunda hurda demirin bulunabilirliği, fiyatı ve EAF sektörünün daha kaliteli ve özel amaçlı çelik talebi belirgin olacaktır. Ülkemizde orta ve uzun vadede girdi olarak sünger demire ihtiyaç doğup doğmayacağı, ihtiyaç doğması durumunda hangi yolla, ithalat veya yerli üretim, karşılanacağı hususlarında çalışmalar gerçekleştirilmelidir. Ülkemizde demir cevheri yataklarının entegre demir-çelik ve EAF tesislerine olan uzak mesafeleri DRI prosesine dayalı tesislerin kurulması yönünde karar verilmesi için ayrı bir gerekçe yaratabilir. Mevcut DRI teknolojileri içinde en başarılısı sentez gazına dayalı proseslerdir. Türkiye gibi enerjinin pahalı ve doğal gaz ve petrol yönünden dışa bağımlı olduğu ülkelerde kömüre dayalı prosesler ile sünger demir üretimi bir seçenek olabilir. Böylelikle kömür kaynaklarımızdan daha fazla yararlanılması, tufal, antik curuflar, yerli demir ve lateritik nikel cevherlerimizin daha iyi değerlendirilmesi de söz konusu olabilecektir.

5-Kojenerasyon , Trijenerasyon ve Isı Sanayi Sektöründe Kömür Gazlaştırma Syngas Cogeneration/Combined Heat & Power –CHP

Kojenerasyon Birleşik Isı ve Elektrik (Combined Heat and Power) üretimi demektir. Geleneksel yakma sistemlerinde en yüksek verim kömür santrallerinde %42-43,

doğalgazda %60-61 iken, kojenerasyon teknolojisinde verim %65'lerden başlayıp %90'lara ulaşır. Kojenerasyon sistemleri sanayide, petrol rafinerileri, petrokimya, tekstil, kimya, demir-çelik, kağıt ve selüloz işleme, ağaç işleme, gıda üretim, gübre, tuğla ve seramik tesislerinde kullanılabilir. Endüstriyel kojenerasyona ek olarak bu sistemlerin toplu konutlar, oteller, hastaneler, alışveriş merkezleri, tatil köyleri, üniversite kampüslerinde uygulamaları da mevcuttur. Kojenerasyon, enerjinin hem elektrik hem de ısı formlarında aynı sistemden beraberce üretilmesidir. Bu birliktelik, iki enerjinin de kendi başlarına, ayrı yerlerde üretilmesinden daha ekonomik neticeler oluşturmaktadır. Basit çevrimde çalışan, yani sadece elektrik üreten bir gaz türbini ya da dizel motor, kullandığı enerjinin %30-49 kadarını elektrığe çevirebilir. Bu sistemin kojenerasyon şeklinde kullanılması halinde sistemden dışarıya atılacak olan ısı enerjisinin büyük bir bölümü de kullanılabilir enerjiye dönüştürülerek toplam enerji girişinin % 65-90 arasında değerlendirilmesi sağlanabilir. Bu tekniğe birleşik ısı-güç sistemleri ya da kısaca kojenerasyon denir.

Geleneksel elektrik kullanımında enerji kaybı, iletim ve dağıtım bölümlerinde %5-10 mertebelerindedir. Kojenerasyon santralleri ısı enerjisinin ihtiyaç duyulduğu bölgenin olabildiğince yakınında ve ihtiyacı karşılayabilecek boyutlarda kurulur. Kojenerasyonun en önemli noktası, bu sözü edilen konumlandırmasıdır.



Elektrik üretirken aynı zamanda ihtiyaca bağlı sıcak su, buhar, sıcak gaz, kızgın yağ veya soğuk su üretmeye imkan sağlanır. Doğalgaz başta olmak üzere propan, mazot, çöp gazı, biyogaz, kok gazı ve katı yakıtlardan elde edilen sentez gazı vb. yakıtlarla çalışarak kesintisiz, kaliteli ve yüksek verimde enerji üretilir. Elektrığı ürettikleri yerde tüketen işletmeler iletim kaybına maruz kalmamakta ve atık ısıyı da kazandıkları için birim enerji maliyetleri çok düşük olmaktadır. Şebekedeki gerilim ve frekans dalgalanmalarının verdiği zarardan kurtulmaktadırlar.



>>>



1957'den bugüne...

- Demir
- Kömür
- Altın
- Bakır

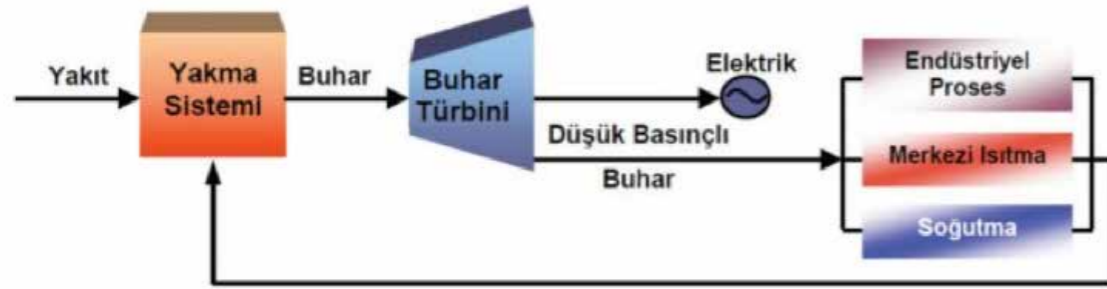
DE
DEMİR
EXPORT

Kojenerasyonda Üretim Teknikleri

Kojenerasyon iki çeşit ana tahrik ünitesi vasıtasıyla uygulanmaktadır. Bunlar:

- Gaz türbini
- Gaz motoru ya da dizel motor

Gaz türbinleri kojenerasyon uygulamaları için yaygın olarak 4,5 - 20 MW güç aralığında kullanım bulmaktadır. Buna karşılık gaz motorları da daha küçük güçlerde, tek modülde 100 kW seviyelerinden 18 MW seviyelerine kadar motorlar mevcut olup, bunların çoklu modülleri ile yapılan santrallarda 50-100 MW seviyelerine ulaşılması Avrupada yaygın uygulamalardır.



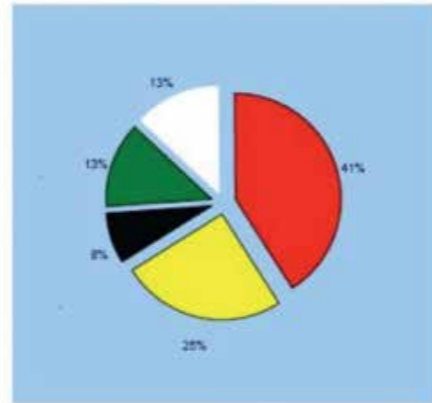
Üretilen atık ısıyla buhar, sıcak su, kurutma havası, kızgın yağ v.d. elde etme imkânları olduğu gibi absorpsiyonlu sistemlerle soğuk su veya soğuk hava elde etmek de mümkündür. Bu üretim modeline “**Trijenerasyon**”, bu döngü içerisinde atık ısıları kullanarak soğutma enerjisi üreten ekipmana “Absorpsiyonlu Soğutucu” denir. Böylelikle Kojenerasyonun atık ısısından sıcak su ve/veya buhar üretilerek Absorpsiyonlu soğutucu ile soğuk su üretilmekte ve üçlü üretime geçilmektedir. Bu çevrim genellikle sıcak suyun kış aylarında ısıtma için ve yaz aylarında ise atık ısının atmosfere atılmadan ortamın soğutulması için yapılmaktadır.

Absorpsiyonlu soğutucunun gaz türbinlerinde diğer bir uygulaması da yaz aylarında giriş havasının soğutulması yolu ile ortam sıcaklığına bağlı olarak düşen verimin düzeltilmesi şeklindedir.

Ülkemizde kömüre dayalı kojen uygulamaları Şeker Fabrikaları ile başlamıştır.

Bu üniteler kendi başlarına sadece elektrik üretebilecek durumdadırlar. Bu üniteleri kojenerasyon sistemi haline getirmek için dışarı atılan ısının kullanılabilir ısı haline dönüştürülmesi gerekmektedir. Gaz türbininde bu ısı egzoz gazı ısısı şeklinde olup, bir atık ısı kazanı marifetiyle bu ısı proses ihtiyacına göre buhar, sıcak su, kızgın su ya da kızgın yağ üretmek için kullanılabilir. Motor kojenerasyon sistemlerinin motor soğutma gerekliliği özellikleriyle geri kazanılan ısı en verimli şekilde sıcak su olarak kullanılabilir. Proses ihtiyacına göre, toplam verimden feragat etmek suretiyle yine buhar üretimi ya da direkt kurutma suretiyle ısı kullanımı da mümkündür.

TEKSTİL
KAGIT
SERAMİK
GIDA
AĞAÇ



Türkiye'de endüstri bazında kojenerasyon uygulamalarının sektörel dağılımı

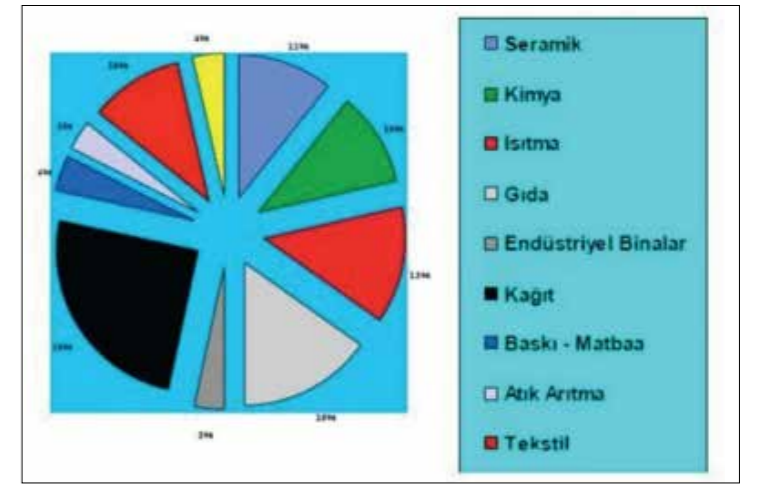
Günümüzde kojenerasyonun ülkemizde ağırlıklı olarak tekstil sektöründe kullanıldığı görülmektedir. Tekstil sektörünü kâğıt, gıda, kimya, cam ve seramik sektörleri izlemektedir. Seramik, sunta, kâğıt gibi sektörlerde faaliyet gösteren firmaların kojenerasyon tesisleri, atık ısıyı kurutma amaçlı kullanılmaktadır. Türkiye'de “Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliğinin Tebliği”ne göre, %80 verimliliğin üzerinde olduğu takdirde kojenerasyon tesisi kurmak mümkündür. Bu tebliğ ile mikro ölçekli kojenerasyon uygulamaları Türkiye'de kent içindeki oteller, okullar ve hastanelere kadar yaygınlaşmıştır.

Kojenerasyon uygulamaları dünyada sektörel olarak daha yaygın kullanılmaktadır. Avrupada birleşik enerji-ısı sistemlerinin toplam enerji kullanımı içindeki oranı %25'i geçmiştir. Çinde bu sistemlerin uygulaması asfalt plantlerine kadar yaygınlaşmıştır.

Son yıllarda Federal Almanya'da kojenerasyon santrallerine ilişkin bazı yeni çözümler geliştirilmiş ve bunlar için yeni tesisler kurulmuştur. Böylece gerek yakıt kullanımında gerek tesisin işletilmesinde %93'e ulaşan yüksek yakıt verim oranı ve esnek kullanım hedeflerine ulaşılmıştır. Bu tesislerde genellikle ince boyutlara ve belirli nem oranlarına indirilerek kalitesi yükseltilmiş linyit kömürü yakıt olarak kullanılmaktadır.

Senftenberg ve Cottbus santralleri elektrik enerjisi üretimi yanında civardaki sanayi için buhar, şehrin ısıtılması için gerekli sıcak suyu sağlamaktadır.

Kömür santralleri alanındaki diğer bir gelişme kentsel ve endüstriyel atıkların, biyokütlelerin değerlendirilmesidir. Atıklar linyit kömürüne eş ısı değerine sahip olduklarında, bu atıkların linyit kömürü santrallerinde yakılmaları yakma teknolojisi açısından prensip olarak herhangi bir ilave önlem gerektirmemektedir. Eğer ısı değeri düşükse reaktörlerde kömürle birlikte gazlaştırıldıktan sonra bu tip atıklar santrallerde değerlendirilebilir.



Avrupada endüstri bazında kojenerasyon uygulamalarının sektörel dağılımı

Örneğin halen atık çamurlar, atık orman ürünleri, saman ve benzeri preslenmiş biyoatıklar vs. linyit kömürü santrallerinde kullanılmaktadır. Pratik nedenlerden dolayı bu tip maddeler en fazla %25 oranında kullanılabilir. Uygulamada bu oran %5-10 arasında değişmektedir.

Kömürün Ticari Meta Olarak ve Domestik Kullanımı

Isıtma alanında Kömür Türkiye için ana yakıt kaynağı olduğu gibi, dünya açısından da büyük öneme sahiptir. Kömürün ısıtmada en küçük ölçekli kullanımı sobalarda olmaktadır. Daha sonraki ölçek ise kalorifer kazanlarında kömür yakılmasıdır. Sobalarda ve kalorifer kazanlarında kömür yakılması halinde verimler düşük, çevreyi kirletici madde emisyonu yüksektir. Türkiye'de kullanılan soba ve kazanlar çoğunlukla geri teknoloji ürünü, ucuz ve düşük verimli cihazlardır. Dünyada ileri ülkelerde kömürün ısıtma amacı ile küçük ölçekli kullanımından kaçınılmaktadır. Bu alanda varılması gereken ideal, kömürü şehir ısıtması yapacak temiz kömür teknolojisi ile bileşik ısı güç santrallerinde yüksek verimle ve çevreye zarar vermeden emisyon kontrolü ile yakmak ve burada elde edilen elektrik enerjisini ve sıcak suyu şehre dağıtarak yapıların ısınmasını böylece sağlamak şeklinde sıralanabilir.

OSB'lerde Kojenerasyon Santralleri, Buhar ve Isı Dağıtım Şebekeleri

Endüstride hemen tüm tesisler elektrik enerjisinin yanı sıra, sıcak su, sıcak hava, buhar, kızgın yağ gibi diğer ısı kaynaklarını da kullanılmaktadır. Bu tesisler elektrik kullanımını dışındaki ısı ihtiyaçlarını, kendi kurdukları yakma sistemleri ile sağlamaktadır. Bu tür tesislerin ısı enerjilerini, merkezi bir kojenerasyon tesisi ile sağlamak mümkündür. OSB bölgeleri bu tür uygulamalara uygundur. OSB bölgeleri elektrik, doğal gaz, su gibi dağıtımların yanı sıra buhar ve sıcak su dağıtım şebekesini de kurarak, sanayicinin ısı ihtiyaçlarını uygun fiyatla sağlamalı ve kojenerasyon tesislerinin yüksek verimliliğini de kullanarak örnek çalışmalar yapmalıdır. >>>

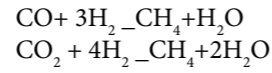
Kömüre dayalı akışkan yataklı sistemler ile kaynak konusunda dışa bağımlı olunmayan, biyokütle gibi yakıtlarla desteklenen, sıcak su ve buhar maliyetlerini düşüren, yatırım geri dönüş süresi kısa olan kojenerasyon tesisleri kurulabilir.

Kömüre dayalı kojenerasyon tesisleri kurulması planlanmış olan Bursa, Trakya OSB'lerinde çevre konusunda oluşmuş hassasiyetler göz önüne alındığında ise kömürü yakmak yerine gazlaştırarak kullanmak dikkate alınması gereken bir seçenektir. Bu tür dağıtım şebekeleri ile OSB'ler yarıçapı 2-3 km kadar alandaki müşterilerine buhar veya sentez gazı, 10 km. dekilere ise sıcak su temin edebilir. Üretilen ucuz ve temiz elektriği de, dağıtım şebekeleri ile yine müşterilerine satabilir. Yurt dışında sanayinin şehre yakın geliştiği bölgelerde üretilen bu ısı kaynaklarının konutların ısıtılması ve soğutulmasında kullanıldığı birçok örnek vardır. Kojenerasyon tesislerinin verimliliği düşünüldüğünde, elektrik ve doğal gaz dağıtım şebekelerinin yanı sıra, Türkiye'de ısı dağıtım şebekelerinin yaygınlaşması da kaçınılmazdır.

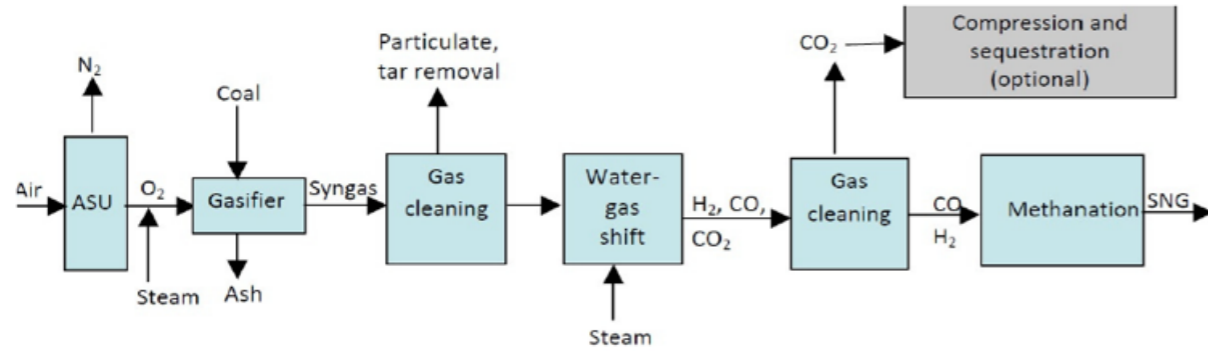
6-Doğal Gaz İkame Sektöründe Kömür Gazlaştırma - Coal To SNG

Çin gibi bazı ülkeler için doğal gaz, özellikle sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) şeklinde ithal edildiğinde çok

pahalı bir enerji kaynağıdır. Kömür, petrokok ve biyokütle gibi nispeten ucuz hammadde mevcuttur olduğunda, gazlaştırma yoluyla Sentez Gazı elde etmek ve daha sonra İkame (veya Sentezik) Doğalgaz (SNG) haline dönüştürmek mümkündür. CO ve H₂'nin bir karışımı olan sentez gazından safsızlıklar ve kükürt bileşikleri uzaklaştırılır. Daha sonra Sentez Gazı katalitik metanasyon işlemi vasıtasıyla aşağıdaki iki reaksiyonla metan ve suya dönüşür.



Buna "Sentezik Doğalgaz" veya SNG denir. SNG, doğal gazın ana bileşeni olan metandan başka bir şey değildir. SNG gazının %90'ından fazlasını metan oluşturur. Karbon monoksit ve hidrojen katalitik yöntemle metan üretimi 1902 yılında Sabatier ve Senderens tarafından bulunmuştur. SNG "Sentezik Doğalgaz" adında yer alan "Sentezik" ve "Doğal" sözcüklerinin birlikteliği uyumsuz görünür. Sentezik Metan daha uygun bir isim olabilir İkame Doğal Gaz (SNG) doğal gaz boru hatlarına entegre olabilecek şekilde üretilebilir ve bağlanabilir, bu bağlantıdan önce gaz temizleme sistemlerinin kurulması gerekir.



Kömürden doğalgaz üreten halen kullanımındaki endüstriyel en eski tesis ABD'de Kuzey Dakota eyaletinde yer alan DGC şirketine ait Great Plains Synfuel Tesisidir. Yılda 6 milyon ton linyit işlenir ve SNG gazının yanı sıra gübre için amonyak ile petrol sahalarında ikincil üretim için gerekli olan karbondioksit gazı elde edilir. 1984 yılında kurulan bu tesiste 14 adet Lurgi tip gazlaştırıcı mevcuttur.



Coal To SNG – Great Plains, North Dakota

Güney Kore ve Hindistan'da da bir çok yeni SNG tesisi kurulmuştur.

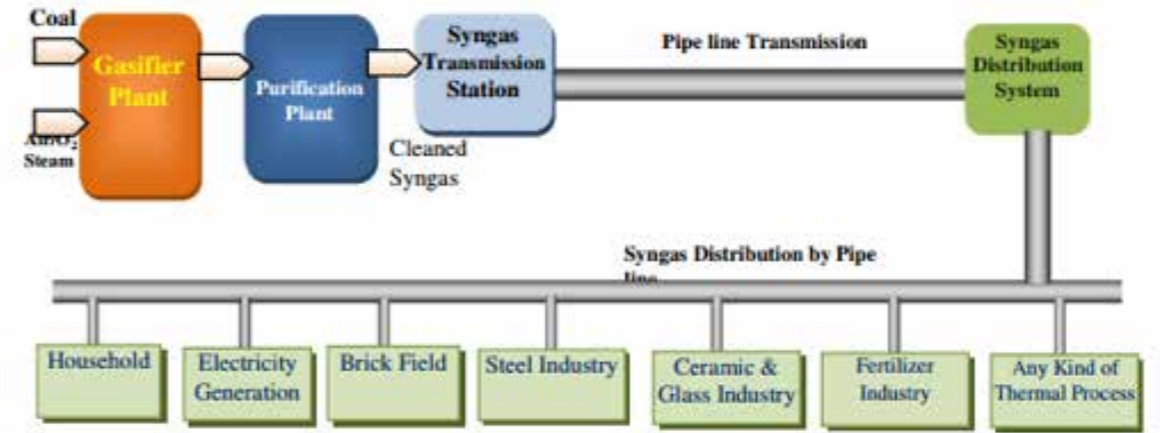
Yakın geçmişte 2012 yılından itibaren zengin kömür rezervlerine sahip Çin'de kömürden SNG tesislerinin kurulması hızlanmış ve 4 yeni büyük tesis faaliyete geçmiştir, halen Çin'de 20 ye yakın büyük tesis yatırımı inşa sürecindedir.

Çin'in Sincan özerk bölgesininin Changji Hui ve Urumqi yörelerinde yılda 90 milyon ton kömür gazlaştırılıp SNG gazına dönüştürüldükten sonra boru hatları ülkenin gelişmiş kıyı bölgelerine nakledilecektir. Bu proje için Sinopec ve yerel ortakları 30 milyar usd'a ulaşacak yatırımı önümüzdeki yıl tamamlayacaktır.

Yakın gelecekte Çin'de inşa halindeki çok sayıda yatırım tamamlandığında dünya gazlaştırma sektöründe kömürden SNG üretiminin payı kömürden kimyasalların üretiminin önüne geçecektir.



Coal To SNG – Keshiketeng Xi, Inner Mongolia, China



>>>



FAALİYET ALANLARIMIZ

- ▶ Yeraltı Madencilik Faaliyetleri
- ▶ Yerüstü Madencilik Faaliyetleri
- ▶ Zenginleştirme Tesisleri
- ▶ Çimento Hammadde Tesisleri
- ▶ Agrega ve Mıcır Üretim Tesisleri



Adres : Kızılırmak Mah. Dumlupınar Bulvarı Next Level İş Kulesi Kat:26 Çankaya/ANKARA
E-Posta : info@ciftay.com.tr
Tel : +90 312 219 10 40 (pbx)
Fax : +90 312 219 10 44

SNG üretim teknolojileri, enerji ve çevre açısından kabul edilebilir temiz yakıtların üretilmesi, petrol bağımlılığının azaltılabilmesi ve yakıt çeşitliliğinin sağlanması açısından önemli bir alternatif olarak öne çıkmaktadır.

Türkiye'de Boğaziçi Üniversitesi, enerji üretiminde yerli kaynaklara önem verilmesi ve dışa bağımlılığın azaltılması hedefleri çerçevesinde, Kalkınma Bakanlığı destekli, kömürden doğalgaz üretimi teknolojisinin geliştirilmesi amaçlı projeyi başlatmıştır.

Projenin farklı safhalarında TÜBİTAK - MAM ve İTÜ de yer almaktadır.

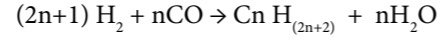
Projenin nihai hedefine ulaşması durumunda yüksek verim ve enerji etkinliğine sahip, karbondioksit emisyonu düşük, "kömürden doğal gaz (SNG) üretim teknolojisi"nin hemen tüm ana süreçlerine ait teknik bilgiler elde edilmiş olacaktır.

Ülkemizdeki kömür rezervi ve biyokütle kaynakları düşünüldüğünde bu ve benzeri Projelerin uygulamaya geçirilmesiyle enerji güvenliği daha yüksek, daha çevreci bir enerji hammaddesi elde edilmiş olacaktır.

7-Ulaşım Sektöründe Kömür Gazlaştırma - Sıvı Yakıtlar/ Coal To Liquid Fuels

Ulaşımında kullanılan hidrokarbon bileşikli sıvı yakıtların ve bazı kimyasal ürünlerin kömürden elde edilmesi 1920'lerde Alman Mucitler Franz Fischer ve Hans Tropsch tarafından geliştirildi ve Fischer-Tropsch (FT) Sentezi olarak adlandırıldı. FT prosesi, katalitik kimya-

sal işlem aracılığı ile Sentez Gazını aşağıdaki denkleme göre hidrokarbon yakıtlara dönüştürür.



İkinci Dünya Savaşı sırasında, FT yöntemi Almanya için gerekli sıvı hidrokarbon yakıtların kömürden elde edilmesini sağladı. Daha sonra bu teknoloji Güney Afrika'ya transfer edildi. 1952 yılından itibaren Apartheid döneminde ambargo uygulanan bu ülkenin her türlü hidrokarbon yakıt ve kimyasal ihtiyaçları kömürün gazlaştırmasını takip eden FT sentezi ile tedarik edildi. O tarihten beri, teknolojiye birçok iyileştirmeler, katalizör geliştirme ve reaktör tasarımı dahil yapıldı. Sentez gazı kaynağına bağlı olarak, bu teknoloji kömürden sıvılara (CTL) ve / veya doğal gazdan sıvılara (GTL) olarak anılır.

Günümüzde CTL-FT nin en tipik örnekleri Güney Afrika'da Sasol Sasolburg I ve II fabrikalarıdır .

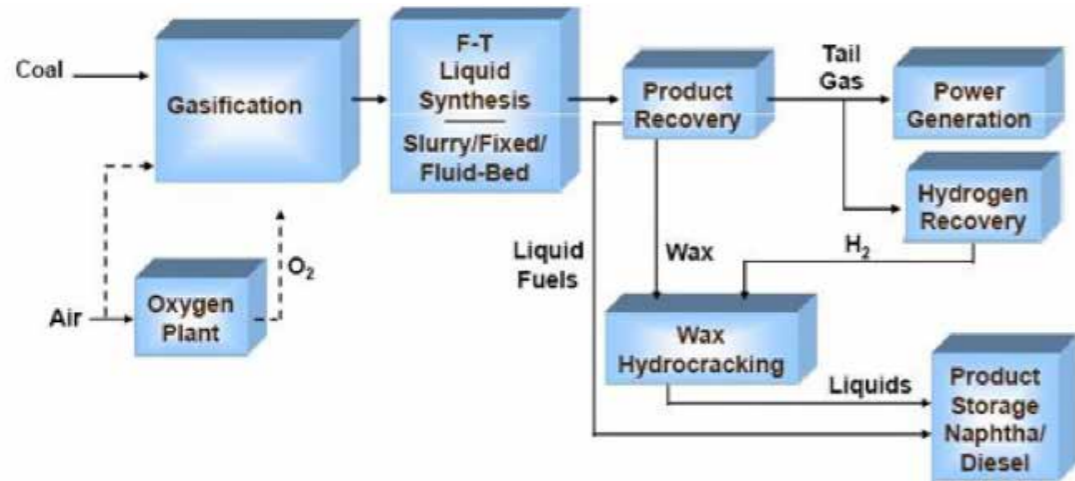
GTL - FT prosesine örnekler ise Malezya ve Katar fabrikalarıdır.

1990 sonrası Çin'de bir çok CTL fabrikası devreye girmiştir.

Gazlaştırma, kömür ve biyokütle ve kent atıkları gibi diğer katı hammaddelerin benzin, ultra temiz dizel yakıtı, jet yakıtı, nafta ve sentetik yağlar gibi ulaşım yakıtlarına dönüştürülmesinin birinci aşamasıdır.

İkinci aşamada, sentez gazı sıvı bir petrol ürününe dönüşmek için ilave bir işleme, Fischer -Tropsch (FT) reaksiyonuna maruz kalmaktadır.

>>>



MÜJDE! HASTA KABUL ETMEYE BAŞLADIK



BEBEK · ÇOCUK · YETİŞKİN
HEDEFİMİZ %100 BAŞARIDIR

0312 **666 7 666**

losante@losante.com.tr · www.losante.com.tr

Kömürü sıvı yakıtlara dönüştürmek için çeşitli teknolojiler vardır. Bugün en sık uygulanan ve üzerinde çalışılan 2 yöntem (i) “dolaylı proses” ve (ii) “doğrudan proses” teknikleridir.

i) “Dolaylı Rota” olarak adlandırılır, çünkü açıkça birbirinden ayrılmış iki adımdan oluşur. Kömür ilk önce karbon monoksit (CO), hidrojen (H₂) ve daha az karbon dioksit (CO₂) ve metan (CH₄) ve ayrıca safsızlıklardan oluşan sentetik bir gaz getirilir. Sentezdeki [H₂] / [CO] oranı genellikle CO ve suyun CO₂ ve H₂'ye dönüştürüldüğü bir “su-gaz tepkimesi” ortamında artırılmalıdır. Daha sonra toz, katran ve asitleri gidermek için gaz temizlenir. İkinci adım, aşağıdaki iki işlemde birinde olabilir:

- Birçok endüstriyel tesiste ve çoğu pilot tesiste ve projelerde denenmiş “Fischer-Tropsch” katalitik sentezi veya -”Methanol to Benzoline” veya “MTG” prosesi: metanol (CH₃OH) önce H₂ ve CO'nun katalitik dönüşüm reaksiyonu sonucu elde edilir, daha sonra benzine ve DME (dimetil eter, CH₃OCH₃) vasıtasıyla motorine dönüştürülür. 1980'lerden itibaren Yeni Zelanda'da başarıyla işletilen bir ticari MTG tesisi mevcuttur ve şu anda Çin ve ABD'de bu konuda yeni projeler geliştirilmektedir.

ii) “Doğrudan rota”da, kömür pulverize edilir ve basınç altında hidrojenin eklendiği geri dönüşümlü bir bula-

maçla karıştırılır. Karışımdan bir reaktörde geleneksel rafineri işlemleri altında rafine edilen hidrokarbonlar üretilir.

Günümüzdeki projelerin çoğu, deneyim ve araştırmaların yüksek bilgi düzeyine ulaştığı “Dolaylı rota”lara dayanmaktadır. CTL ürünlerinin kömür ve biyokütle belirlen oranlarda kombinasyonu ile elde edilmesi prosesindeki reaksiyon sıcaklığı, düzenli hammadde arzı ve çevresel karbon ayak izi açısından büyük avantajlar sunar.

2009 yılına kadar, CTL ticari olarak sadece Güney Afrika'da üretiliyordu. Bu yıldan sonra kurulan birçok yeni tesisle Çin'de kömürden sıvı yakıt üretimi kısa zamanda günde 200.000 varile ulaşmıştır.

Bugün Çin'de her 10 otodan birinde yakıt olarak CTL karışımı kullanılmaktadır.

Türkiye'de TKİ - Tübitak - İTÜ - MÜ - Habaş - Umde işbirliği ile 250 kg/saat kapasite ile kurulan pilot kömür gazlaştırma tesisi yakın zamanda Manisa-Soma'da işletmeye alınmıştır. İkinci aşamada TKİ ve özel şirketlerin ortak girişimi olarak kurulması planlanan endüstriyel ölçekli tesiste yılda 5,5 milyon ton kömürden sıvı yakıtlar ile birlikte metanol gibi kimyasallar ve SNG gazı da üretilmesi hedeflenmektedir.

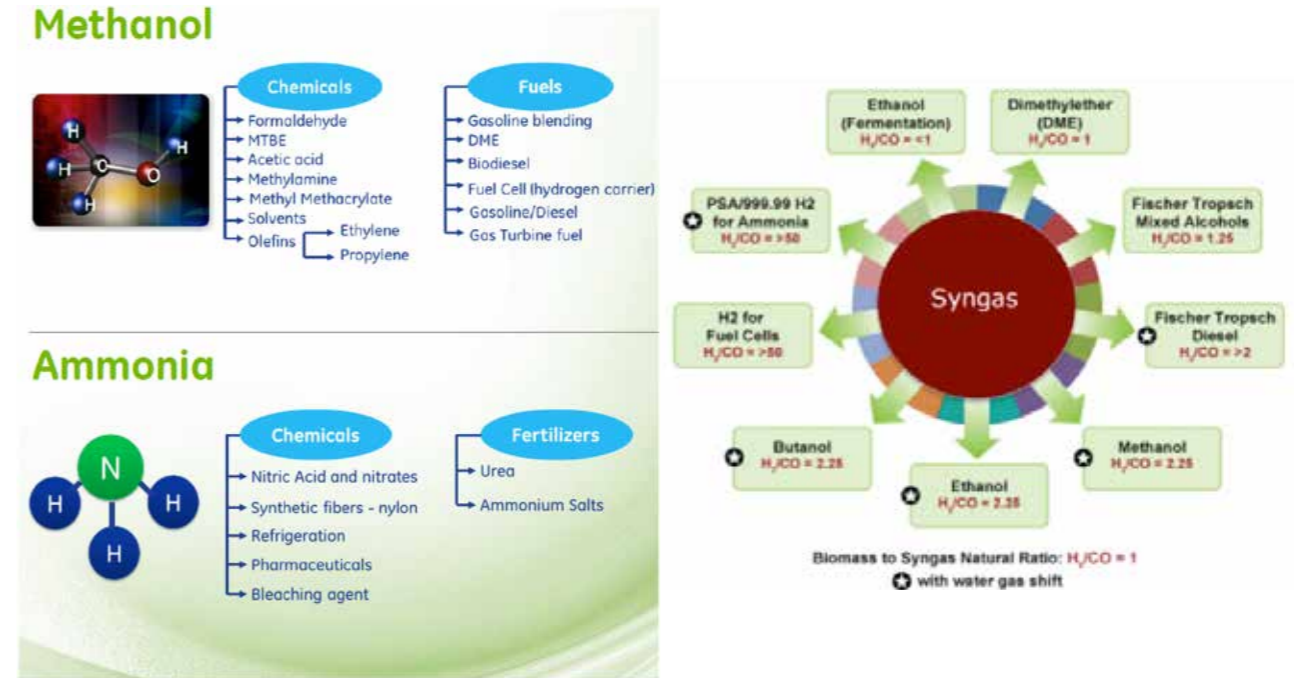


Coal To Liquids plant, Secunda, G. Afrika



Coal To Liquid plant, Ordos, İç Moğolistan, Çin H.C.

8-Kimya ve Gübre Sektöründe Kömür Gazlaştırma Amonyak-Metanol / Coal To Chemicals



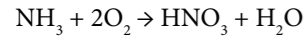
Kömürden gazlaştırma yöntemiyle üretilen ana kimyasallar bir tarafta amonyak ve üre, diğer tarafta metanoldür. >>>



Cumhuriyet Mah. Sultanhamam Cad. No.9/1 38040 Kayseri
Bağdat Cad. Sanköşk Apt. No. 103/2 34710 Kadıköy-İstanbul
Tel: 0(90) 216 450 27 80 (pbx) Fax: 0(90) 216 450 27 81
E-mail: oktayoral@oreksmadencilik.com · oreksmeden@superonline.com

Metanol: Metil alkol; CH₃OH formülü ile gösterilen, berrak, süspansiyon halinde safsızlıklar içermeyen, su ile her oranda karışabilen sıvı bir organik bileşiktir. **Mumyalama işlemi sırasında, eski Mısırlıların, odunun pirolizinden elde ettikleri metanolü içeren bir karışım kullandıkları bilinmektedir. 1834'te Fransız kimyacılar Jean-Baptiste Dumas ve Eugene Peligot bu kimyasal maddenin ilk kompozisyonunu elde etmiş ve Yunanca'da şarap – alkol anlamına gelen "methu" ve odun anlamına gelen "hyle" kelimelerinden oluşturulmuş "Metilen" sözcüğü odun ruhu anlamına gelir.**

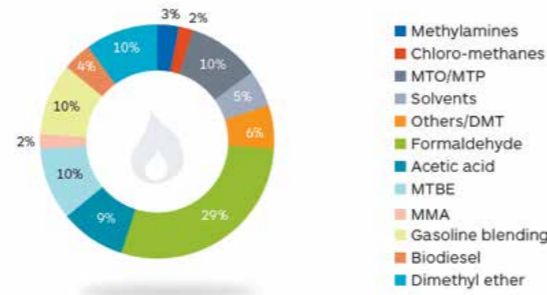
Dünya çapında yıllık üretimi yaklaşık 100 milyon ton üzerinde olan metanolün büyük bir kısmı Çin ve G. Afrika hariç günümüzde doğalgazdan elde edilmektedir. Özellikle Çin'de araştırmacılar doğalgaz fiyatlarının artması ve dış etkenlere bağlı ani dalgalanmalar karşısında metanol üretiminde alternatif hammadde olarak kömüre yönelmişlerdir. Çeşitli biyokütle kaynaklarından metanol üretimi mümkün olsa da, büyük ölçekli metanol üretimlerinde kömür uzun vadede en güvenilir hammadde seçeneği olarak görülmektedir.



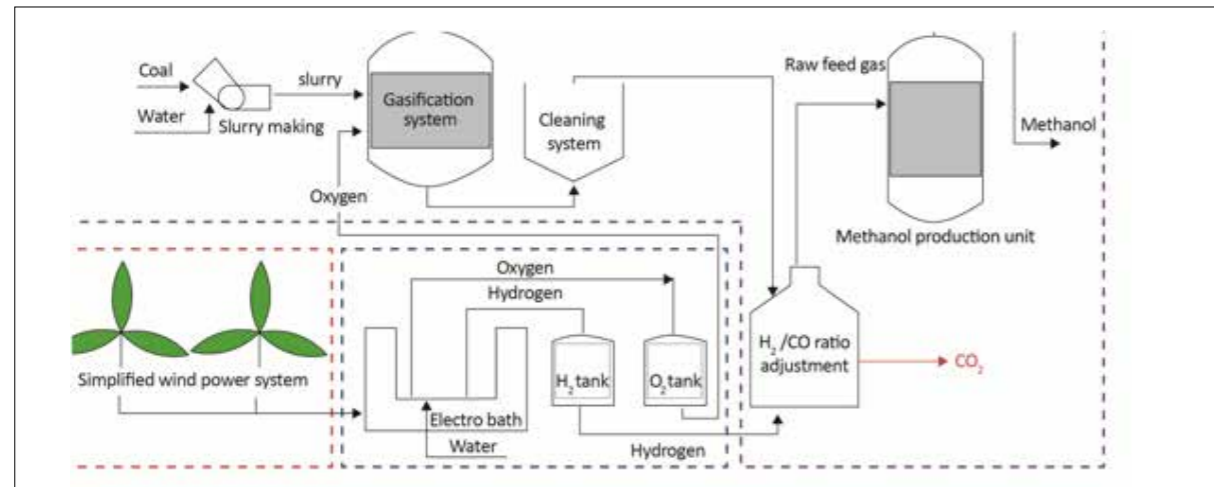
Baotou Coal To Olefins plant, İç Moğolistan, Çin H.C.

Metanol küresel alanda üretilen ilk on kimyasaldan biridir. Yakıt ve kimyasal olarak geniş kullanım alanına sahiptir. Tek başına veya diğer petrol ürünleriyle karıştırılarak temiz bir taşıt yakıtı olarak kullanılabilir. Birçok kimyasal ürün, asetik asit, klorometan, formaldehit gibi çeşitli organik bileşikler, plastik, boya, tiner, otomobil cam suyu, MTBE, biyodizel vb. üretiminde metanol kullanılmaktadır. Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri'nde bulunan 100'ü aşkın atık su arıtma tesisinde de denitrikasyon amacıyla kullanılır. Metanolün en fazla tüketildiği alanların sıralamasında formaldehit üreticileri (%29) ilk sıradadır. Onu %10'luk paylarla dimetileter, olefin-propilen, asetik asit, MTBE, benzine katkı maddesi üreticileri takip etmektedir.

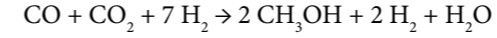
Chart 2: World 2015 methanol demand by end use



Tipik bir metanol üretim tesisinde, metanol üretimi iki aşamada gerçekleştirilmektedir: İlk aşama, hammadde olarak kullanılacak doğal gaz veya kömürün, karbonmonoksit (CO), karbondioksit (CO₂), su (H₂O) ve hidrojen (H₂) ihtiva eden bir sentez gazına dönüştürülmesidir.



İkinci aşama ise, sentez gazından metanolün katalitik sentezidir.



Metanol üretiminde, ICI, Topsoe, Lurgi gibi farklı prosesler kullanılmaktadır. Bu proseslerin temel akışı aynı olmakla birlikte kullanılan ekipman ve proses şartları değişiktir.

Bir Güney Afrika firması olan Sasol tarafından, metanol, kömürden elde edilen sentez gazı kullanılarak üretilmektedir. Çin'de irili ufaklı yaklaşık 300'den fazla metanol tesisinde yılda 50 milyon tonu aşkın üretim yapılmakta ve bu üreticilerin çoğu hammadde olarak kömür kullanılmaktadır. Çin'de ulaşımdaki taşıtlarda yakıt olarak metanol veya metanol katkılı sıvı yakıtlar yaygın olarak kullanılmaktadır.

Olefin üretiminde metanol kullanımı, biyodizel ve yakıt hücrelerinin hidrojen taşıyıcısı gibi yeni ve geniş kullanım alanlarının açılması metanol sektörünün geleceği açısından parlak gelişmeler olarak değerlendirilmektedir. Olefin (Etilen, Propilen) polimerleri plastik sektörünün temel hammaddeleridir. Türkiye 2016 yılında çoğunluğu olefinler olan 6 milyon tona yakın plastik hammaddesine 5 milyar dolara yakın döviz ödemiştir.

Metanol üretiminin olmadığı ülkemizde, bir çok sanayi dalında kullanılan metanol sadece ithalatının yapılması suretiyle temin edilmektedir.

Ülkemizde metanol başlıca sanayi kollarından ağaç ürünleri sanayinde formaldehit üretiminde, kimya sanayinde kimyasal madde, tiner, jet yakıtı, biyodizel vb. üretimlerinde, ilaç sanayinde hammadde veya çözücü olarak kullanılmaktadır. Gerçekleşen ithalat rakamlarına göre yılda 500.000 tonu aşan miktarda metanol Romanya başta olmak Suudi Arabistan ve Rusya'dan ithal edilmekte ve 200 milyon doları aşan döviz ödenmektedir. Günümüzde bir çok alanda kullanılan metanol, fiziksel özellikleri açısından etil alkol ile benzerlik göstermekte ve laboratuvar analizi olmaksızın bu iki kimyasalın birbirinden ayrılması zor olmaktadır. Bu nedenle etil alkol ve alkollü içkiler piyasasını düzenlemek görevlerini üstlenen Tütün, Tütün Mamülleri ve Alkollü İçkiler Piyasası Düzenleme Kurumu (TAPDK), bu piyasaların güvenliğini temin amacıyla metanol piyasasını da izlemektedir.

Türkiye'de TKİ-Tübitak işbirliği ile 250 kg/saat kapasite ile kurulan pilot kömür gazlaştırma tesisi 2013 yılında Kütahya-Tunçbilek'te işletmeye alınmıştır. İkinci aşı-

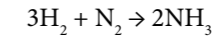
mada gaz temizleme ve metanol üretimi hedeflenmektedir. Tübitak işbirliği ile kurulması planlanan pilot ölçekli tesisle ilgili tasarım çalışmaları devam etmektedir

Amonyak (NH₃)/Üre(NH₂)₂CO): Amonyak gazı tüm azotlu gübrelerin temelini teşkil eder, sıkıştırma ve soğutma sonucu sıvı hale getirilir.

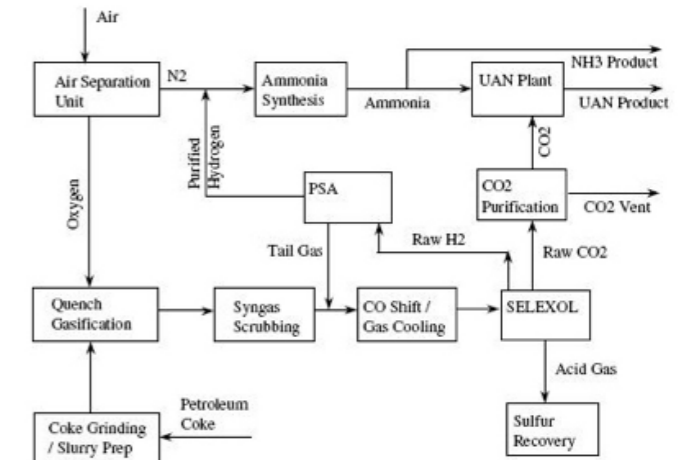
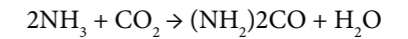
2014 yılında dünyada üretilen 176 milyon ton amonyakın %88'i nitratlı gübre üretiminde kullanılmıştır. Adını Libya topraklarındaki Amun tapınağı civarında bulunan tuzlardan alır.

20. inci yüzyıla kadar dünyanın nitrat kaynağı Şili güherçilesi olmuştur. Güherçile (sodyum nitrat (potasyum nitrat), (kalsiyum nitrat) şeklinde bulunan nitrat türlerinin ortak adıdır. Tabiatla doğal olarak bulunabilen güherçile suni olarak da elde edilebilmektedir. Birinci dünya savaşı sırasında Gübre, barut ve patlayıcı maddede imalinde istifade edilen güherçile tedariki kesilen Almanya'da Haber ve Bosch adlı kimyagerler kömürün gazlaştırma ürünü Sentez Gazından amonyak elde edilen teknolojiyi geliştirmişlerdir.

Sentez Gazı içinde bulunan hidrojen (H₂) azot (N₂) ile reaksiyona girerek katalizörler vasıtasıyla amonyak (NH₃) oluşturur.



Amonyak daha sonra üre (CO (NH₂)₂) üretmek için karbondioksit (CO₂) ile reaksiyona girer.



Ülkemizde amonyak üretimi tüketimi karşılamamakta bu yüzden ithalat yoluna gidilmektedir. Kütahya Azot Fabrikaları'nda Seyitömer linyit kömürü uzun yıllar gazlaştırılarak amonyak üretiminde kullanılmış ancak teknolojik bakımdan kendini yenileyememiş ve hem pahalı hem de çevre kirliliği yarattığı ileri sürülerek vazgeçilmiştir. Günümüzde Gemlik'ten taşınan amonyak ile gübre üretimi devam etmektedir

Dünyada çoğunlukla gübre hammaddesi olarak kullanılan amonyakın dolayısıyla azotlu gübrelerin hammaddesi doğalgazdır. Doğalgaz açısından zengin ülkelerde düşük maliyetli azotlu gübreler (Amonyum nitrat, Amonyum sülfat, Üre) elde edilebilmektedir. Dünya amonyak üretimindeki payı %32 olan Çin'de ise irili ufaklı 2000'e yakın amonyak üreten tesis mevcuttur ve bu tesisler kömür gazlaştırma prosesine göre çalışmaktadır.

Türkiye'de amonyak/üre üreten kuruluşların tamamı özel sektöre geçmiştir. Bu sektörde 2 büyük kuruluş (Gemlik Gübre ve İgşaş) faaliyet göstermektedir ve amonyakın hammaddesi olarak doğal gaz kullanılmaktadır.

Türkiye'de gübre ithalatının önemli bölümü üretici gübre fabrikaları tarafından yapılmaktadır. İthalata verilen sübvansiyonlar, gümrük vergisi muafiyetleri ve destekleme politikaları üretici firmaların kendi tesislerindeki hammadde, ara ürün ve mamul madde üretimini azaltmalarına ve ithalata yönelmelerine neden olmaktadır.

Ülkemizde gübre tüketimi beklenen düzeyden hala çok uzak ve de bu nedenle gübrelemeden beklenen verim artışı da istenilen seviyede değildir. Türkiye'nin ortalama gübre tüketimi dünya ortalamasından az ve bu yüzden birkaç ürün dışında ortalama verim de düşüktür. Ülkemizde üretilen gübre tüketimi karşılamaya yetmemekle birlikte toplam üretim kapasitesi tüketimin önemli bir bölümünü karşılayabilecek düzeydedir. Üretilen gübrenin tüketilen gübre miktarını karşılama oranları incelendiğinde, üretimin tüketimi karşılama oranı yarı yarıyadır.



Coffeyville fertilizer plant, Kansas, ABD

9-Kömür Kalitesinin İyileştirilmesi-Kurutma-Susuzlandırma-Piroliz

Düşük ranklı kömürler %60'a yakın nem içerirler. Sıcak duman gazı ile gerçekleştirilen klasik öğütme kurutmasında kömür suyunun buharlaştırılması ile sağlanan birincil enerji, elektrik üretim sürecinde kaybolmaktadır. Bu kayıp kömürün nem içeriğine bağlı olarak yakıt enerjisinin %13-%20'si kadardır. Kurutma ve Susuzlandırma işlemleri ile verimdeki bu kayıp giderilmeye çalışılır. Ön kurutma yöntemleri ile %5 bir yanma verim artışı sağlanabilmektedir.

Dünyada özellikle Almanya, ABD, Avustralya ve Çin'de bir süredir farklı ön kurutma metotları denenmektedir. Geliştirilen bu teknolojilerin başlıcaları HRL Pty Ltd-IDGCC-Avustralya entegre kurutma prosesi, Environmental Clean Tech. Avustralya Coldry kurutma ve pelletleme prosesi La Trobe Lignite, Avustralya çar prosesi, GTL Energy-Yeni Zelanda, Fleissner hidrotermal susuzlandırma prosesi-Avustralya, White Australia-Aquex Pty Ltd. mekanik-termik susuzlandırma prosesi, Great River Energy-ABD, Dry Fining sıcak hava ile kurutma prosesi, Clean Coal Tech. Inc. ABD, Pristine-M kurutma ve briketleme prosesi, RWE, Almanya WTA buharla kurutma prosesi, Babcock-Vattenfall, Almanya PSFBD buharla kurutma prosesisidir.

Bunlardan şu ana kadar en fazla geliştirilmiş olanı içsel atık ısı kullanımlı akışkan yatak teknolojisi (WTA-Technik). Almanya'da RWE şirketi tarafından akışkan yataklı susuzlandırma teknolojilerinin kullanıldığı endüstriyel ölçekli tesisler Ren havzasındaki Niederausem 1-2 ve Frechen 1-2 termik santrallerinde 2000'li yıllarda işletmeye alınmıştır.

İçsel atık ısı kullanımlı akışkan yatak teknolojisinde linyit kömürünün kurutulması için gerekli enerji, klasik teknolojiye göre %50 oranında azalmaktadır. Bu teknoloji hem kömür arıtma prosesleri hem de santral proseslerinde ön kurutma amaçlı kullanılmaktadır.

Bu yöntemin santral prosesinde kullanılmasıyla verim %5 düzeyinde artmaktadır.

Tuvenan linyit kömürü, öncelikle 70 °C sıcaklığındaki santral atık ısısı ile ön kurutma işlemine tabi tutulur ve daha sonra mevcut akışkan yatakta santral çürük buhar ortamında kurutulur. Kurutulmuş olan kömür bir sonraki devredeki ısı değiştiricide 60 °C'nin altına kadar soğutulur. Kurutulmuş kömürün nem içeriği %10-12 arasında ayarlanır.

Mekanik-termik susuzlandırma kombinasyonu teknolojisi termik konveksiyon ve temas kurutucularına alternatif olarak geliştirilmiştir. Bu yöntemde hafif sıkıştırılmış kömür sıcak su ile kurutulmakta ve daha sonra 4-6 bar arasında bir sıkıştırma ile susuzlandırılmaktadır. Mekanik basıncın ortadan kalkması ile birlikte kömürde kalan artık nem serbest kalmakta ve buhar halinde uzaklaşmaktadır. Bu yöntemde yaklaşık %20 nem içeriklerine kadar inilebilmektedir.

Türkiye'de sanayi kömürleri döner kurutucularda sıcak hava ile kurutulmakta nem oranı %10 kadar düşürülmektedir. Elektrik santrallerinde öğütme işlemi esnasında sıcak hava ile temas sağlanarak Yakma öncesi nemin kısmen azaltılması sağlanmaktadır.

Türkiye linyit rezervinin 4.8 milyar tonluk kapasitesini elinde bulunduran Afşin-Elbistan kömür havzasında Gentek firmasının yürütülen bir çalışmada geliştirilen sistemle kömürdeki nem oranı düşürülürken, yanma değeri yaklaşık yüzde 30 artırılmıştır. Bu sistemde özel olarak tasarlanan kazana aktarılan linyit ilk olarak vakumlama işleminden geçiriliyor. Bir süre burada bekletilen kömür bu yöntem sayesinde yüksek olan nem değeri düşürülüyor ve yanma değeri artırılıyor. Yaklaşık bir yıldır üzerinde çalışılan projenin test sonuçlarına göre linyitteki kalori değerinde yaklaşık yüzde 30 artış sağlandı. Termik santrallerin verimini artırmak için tasarlanan bu sistem sayesinde mevcut elektrik üretiminde ciddi bir randıman artışı sağlanmış olacaktır. Sistemin ilk endüstriyel uygulaması Konya Şeker-Çumra Kojenerasyon santralinde başarıyla faaliyettedir. Ülkemizde Siterm, Asos Mühendislik, Yıldız Kazan, Mimsan Grup, Bersey Kazan, Efor Makina gibi firmalar kömür kurutma ve yakma sistemlerinin imalatı konusunda deneyim sahibidir.

Linyit Kömüründen Kok Üretimi (Piroliz)

Linyit kömürü kokları gerek üretim yöntemleri gerekse özellikleri itibarı ile taş kömürü koklarından oldukça farklıdır. Linyit kömürü ergiyerek yapışma özelliğine sahip olmadığından dolayı, linyit kömürü kokları karbonca zenginleşmiş küçük boyutlu malzemelerdir. Bu yöntemde 0-5 mm boyut aralığında linyit kömürü koku üretilebilmektedir. Koklaştırmadan önce hazırlama ve kurutma gerekmektedir.

Petrografik olarak linyit kömürleri yüksek uçucu madde oranına sahip genç kömürlerdir, ısıl işleme tabi tutulduğunda büyük özgül alana, poroz yapıya ve iyi tepkime özelliğine sahip linyit koku oluşmaktadır.

Bu özelliklere sahip linyit koku atık su ve gazların temizlenmesine oldukça uygundur.

Linyit Kömürü Kokları çevre korunması amacıyla birçok alanda kullanılmaktadır.

- o adsorptif ve katalitik proses gazı, atık hava ve duman gazının temizlenmesi,
- o adsorptif atık su temizlenmesi,
- o içme suyu filtrasyonu.
- o yüksek kaliteli aktif kömür temel maddesi.

Düşük maliyetli biyolojik atık su temizleme yöntemlerinin yanında zor bozunabilen maddelerin adsorptif temizlenmesi de gerekmektedir. Burada özellikle yüksek moleküllü bileşikler linyit kömürü kokuna adsorbe olabilmekte, kok adsorban olarak kullanıldıktan sonra herhangi bir rejenerasyona gerek duyulmaksızın enerji taşıyıcı olarak da kullanılabilir.



Whole Fraction Tar Upgrading Pilot Plant at National Institute of Clean and Low Carbon Energy (NICE), China



600 kt Coal Upgrading Plant in Yulin, Shaanxi, China

10-Elektrik Üretiminde Kömür Gazlaştırma – IGCC Teknolojisi

Kömürden elektrik üretiminde, teknolojik olarak kullanılan tesisler esas olarak iki ana tipe ayrılabilir .

* Elektrik enerjisi üretilen santraller * Elektrik enerjisi ve ısının birlikte üretildiği santraller

Klasik buhar santrallerinde genellikle sadece elektrik enerjisi üretilmekte, elektrik enerjisi ve ısı üretilen buhar santrali tesislerinde ise, buhar türbininin atık buharı ya kondenzatörlerde sıcak su üretiminde kullanılmakta veya bir veya birden fazla buhar kazanıyla tüketicinin kullanımına sunulmaktadır. Sisteme devrettirilen soğutulmuş buhar, besleme suyu tankına ve oradan da ısıtılmak üzere tekrar kazana gönderilmektedir. Genellikle karşı basınç türbinleri ve kondenzasyon türbinleri, buhar türbinleri olarak kullanılmaktadır.

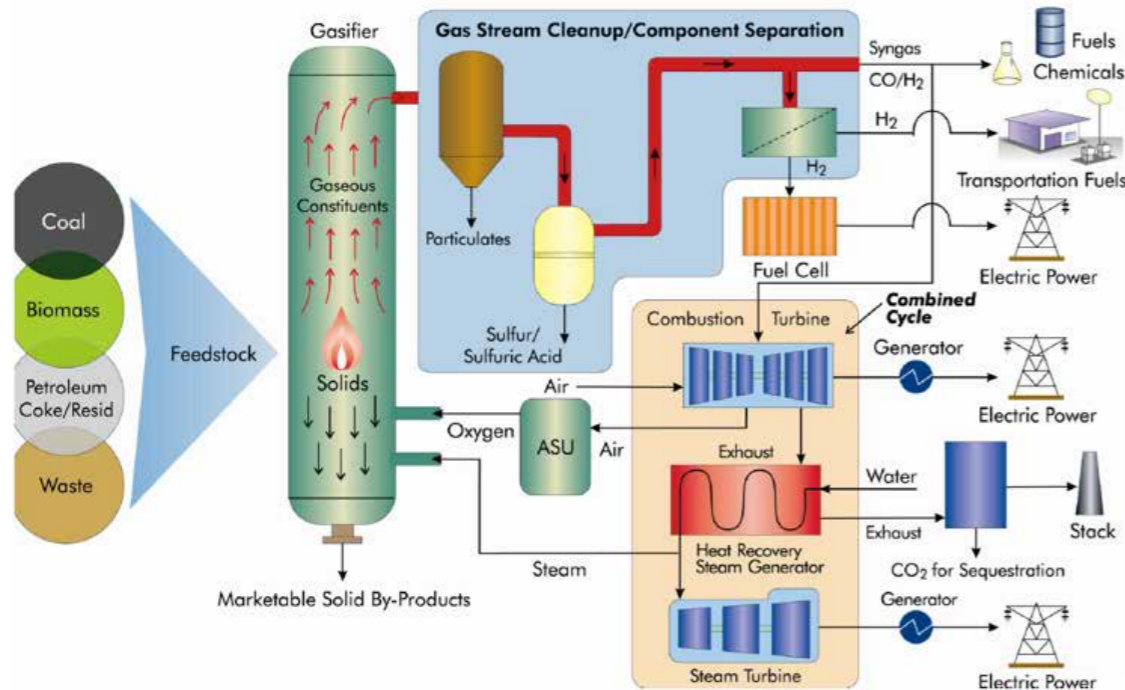
Isı ve buharın kombine kullanıldığı santrallerde ise sadece elektrik enerjisi üretilen santrallere göre yakıtlardan çok daha etkin bir şekilde faydalanılmaktadır. Ancak gerek dünyada gerekse dünyada bölgelerüstü elektrik üreticilerince elektrik üretilen büyük kömür santrallerinde ısı ve buharın kombine kullanımı oldukça düşük düzeylerde gerçekleşmektedir. Kömürün yakılarak elektrik enerjisi üretildiği santrallerdeki yakıt verim oranı genellikle %40'ların üzerine çıkmamaktadır. Almanya'daki Schwarze Pumpe ve Lippendorf'taki yeni

santrallerde bu verimler %41 ve %43 olarak gerçekleşmektedir. Türkiye'de ve dünyada eski kömür santrallerinde ancak %28-36 arasında değişen verimlere ulaşılabilmektedir.

Birleşik Güç Sisteminde türbin buharı, enerjisini ısı değiştiricide sistemde devrettirilen suya vermekte ve besleme suyu olarak sisteme devrettirilmektedir. Isıtılan devre suyu geçiş istasyonuna nakledilmekte ve burada binaların ısıtma sistemine bağlı su devresinin ısıtılmasında kullanılmaktadır. Devre suyunun sıcaklığı mevsime göre 70- 130 °C arasında değişmektedir. Isı dağıtım ağı borularının çapları büyük kullanıcılar için 1200 mm, evlerde ise en fazla 100 mm civarında olmaktadır. Isı kombinasyonu, sadece, ısının şehir vb. bölgelerdeki kullanıcılar tarafından satın alınacağına garanti edildiği durumlarda uygun bir çözüm yoludur. Genellikle bölgesel üreticilerin sahip oldukları 50 MW'dan daha küçük ısı santralleri ısı üretimiyle ilgilenmekte, müşterilerinin ısı ve buhar ihtiyaçlarını bir arada karşılamaktadır.

Isı, buhar ve elektrik üretilen santrallerdeki maksimum üretilebilir elektrik enerjisi güçleri nispeten düşmekte, buna karşın yakıttan faydalanma oranı %90'lara kadar çıkmaktadır. Mesela Almanya-Senftenberg santralinde yakıttan faydalanma oranı %93 düzeyindedir.

IGCC (Entegre Gazlaştırma Kombine Çevrim) Teknolojisi



IGCC teknolojisinde gazlaştırıcıdan ve arıtma ünitesinden çıkan Sentez Gazı önce gaz türbininde (GT) yakılarak elektrik elde edilir. Ek olarak gaz türbininden çıkan gazdan atık ısı kazanında buhar üretmek amacıyla yararlanılır ve elde edilen yüksek basınçtaki buharın buhar türbininde (BT) elektrik üretilir. Isı enerjisinden yararlanılan gaz, atık ısı kazanından dışarı atılır.

Kömür gazlaştırma prosesinin elektrik üretiminde kullanılması konvansiyonel yakma teknolojilerine göre önemli avantajlar sağlamaktadır:

- Yüksek verimlilik ve düşük emisyon: Gazlaştırma prosesinin elektrik üretiminde kullanılmasının bir nedeni, kombine çevrim sonucunda elektrik dönüşüm veriminin konvansiyonel santrallere göre çok daha yüksek olmasıdır. Kombine çevrimde hem gaz türbininden hem de buhar türbininden elektrik elde edilmesi toplam dönüşüm verimini yükseltmektedir. Entegre sistemde tipik olarak elektrik enerjisinin % 60-65'i gaz türbininden, %35-40'i buhar türbininden elde edilmektedir. Sentez gazı, gaz türbininde yakılmak üzere gönderilmeden önce soğutulmakta ve safsızlıklarından arıtılmaktadır.

- Gazlaştırma ile, verimlilikteki artışa paralel olarak kömürün yanmasından kaynaklı emisyonlarda da önemli ölçüde azalmalar sağlanmaktadır. Dönüşüm veriminin beş puanlık artışıyla (örn. % 35'ten % 40 çıkmasıyla), kömüre göre farklılıklar göstermekle birlikte, karbondioksit emisyonları % 10'un üzerinde azalmaktadır. Yeni gaz türbini tasarımları ve proses sıcaklığının yükselmesi sonucunda % 60'lara varan verimlilikler hedeflenmektedir.

- Daha yüksek tesis gücü: Bir IGCC ünitesinde eğer hava ayırma ünitesi varsa, buradan elde edilen azotun GT'ne beslenmesi ile jeneratör çıkış gücü de arttırılabilmektedir. Bu şekilde doğal gaz yakan bir türbin, sentez gazı ile çok daha üzerine çıkabilmektedir.

Sentez gazından kombine çevrim teknolojisi ile yakıt verimini artırmanın yanı sıra, kömür gazlaştırmanın başka avantajları da bulunmaktadır:

- Ürün esnekliği: Yukarıda belirtildiği gibi, gazlaştırma prosesi sonucunda sadece elektriğin değil, çeşitli kimyasalların ve ulaşımda kullanılacak yakıtların da üretilmesi mümkündür.

- KTD avantajı: Sistemde hava yerine oksijen kulla-

nilması halinde üretilen gaz karbondioksit açısından zengin olduğundan karbondioksiti ayırmak ve tutmak çok daha kolay ve düşük maliyetlidir. Bu durum, sera gazı etkisine ve iklim değişikliğine karşı son zamanlarda sıklıkla gündeme gelen karbondioksit tutma ve depolama (KTD) teknolojisi açısından önemli kolaylık sağlamaktadır.

- Hidrojen ekonomisi: Bu prosesten elde edilen hidrojen araçlarda, yakıt hücrelerinde kullanılabilmesi olanağı da bulunmaktadır. Petrol türevlerinin ikame edilmesi özellikle ulaşımda önemli olduğundan, hidrojen geleceğin temel enerji kaynağı olarak görülmekte ve otomotiv sanayinde hidrojen ile çalışan prototip araçlar imal edilmektedir. Son yıllarda dikkatler ve Ar-Ge çalışmaları yakıt hücrelerine yönelmiş bulunmaktadır. Hidrojen enerjisinin bugünden kullanıma hazır olduğunu söylemek henüz mümkün değildir. Hidrojenin dağıtım ağı ile kullanıma sunulması konusundaki sorunların yanı sıra, öncelikle hidrojenin birincil bir enerji kaynağından üretilmesi gerekmektedir. Bu durumda hidrojenin büyük olasılıkla fosil yakıtlardan, özellikle ucuz ve bol bulunan kömürden elde edileceği öngörülmektedir. Kömür gazlaştırma bu açıdan da uygun bir teknoloji olarak öne çıkmaktadır.

- Baz yük çalışma esnekliği: Sentez gazının kombine çevrim gaz türbin santralinde kimyasal ürün üretme seçenekleri ile birlikte uygulandığında tesis, çoklu ürün tesisi özelliği kazanmakta ve gün içindeki şebeke yük değişim talebine uygun olarak elektrik üretimi gerçekleştirilebilmektedir. Bu sayede klasik termik santrallerin baz yük çalışma engeli aşılabilir.

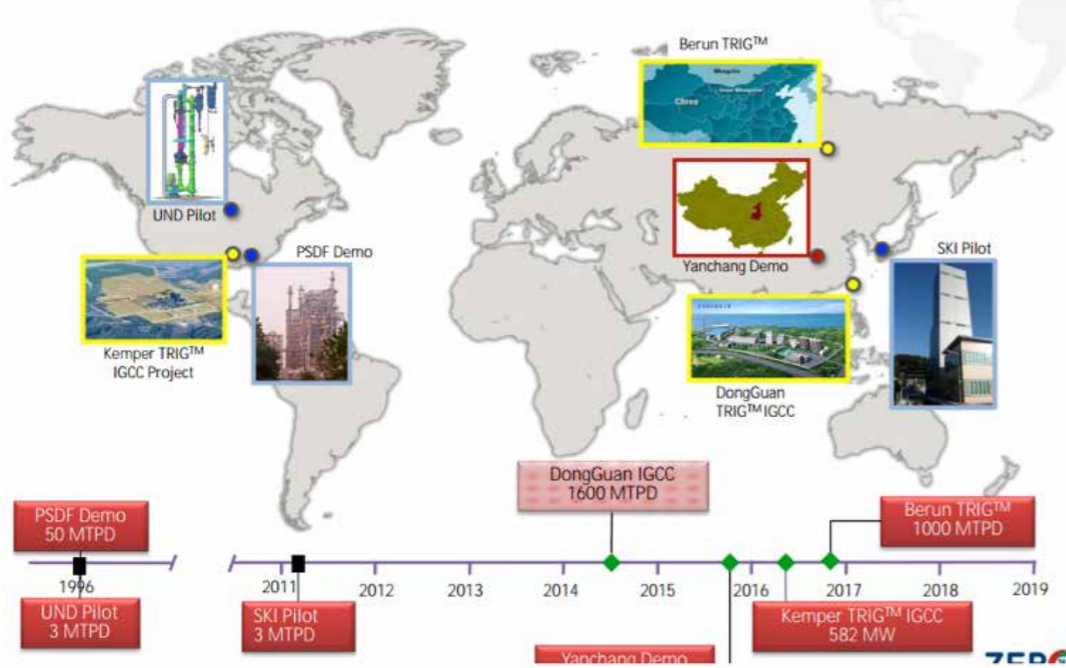
Kömürde Güç Üretim Teknolojilerinin Geleceği

İklim değişikliği sözleşmesinin getirdiği zorlayıcı kurallar çerçevesinde, önümüzdeki yarım asırda kömürde çevre kirlilik ve verim açısından üst seviyede teknolojik normları uygulamak gerekmektedir. Bütün koşulları karşılayan bir teknoloji henüz bulunmuş değildir. Birkaç ümit verici teknoloji ticarileşme aşamasının eşliğindedir. Bunlar arasında ileri kömür yakma ve temizleme teknikleri; atmosferik akışkan yataкта yakma, basınçlı akışkan yataқта yakma, entegre gazlaştırmalı kombine çevrim, sıcak gaz temizlenmesi, kuru desülfürizasyon yöntemleri ve katalizörlerle nitrürlendirme sayılabilir. Bütün bu teknikler ya daha yüksek verim veya kirlilik emisyonu azaltma veya her ikisini birden vadedmektedir.

Bu açıdan önümüzdeki yıllarda kömürle güç üretiminin gazlaştırmayı içeren kombine sistemlerle ve diğer yüksek verimli sistemlerle gerçekleştirilmesinin teşviki gerekecektir.

CO₂ sınırlaması bu zaman sınırı içerisinde daha da yüksek dönüşüm verimli sistemlerin geliştirilmesini ve bunun için de yanmanın oksijenle zenginleştirilmiş hava ile ve/veya katalizör kullanarak çok daha yüksek sıcaklıklarda sürdürülmesi gerekecektir. Bu uygulamaların başarılı olması için kömür kalitesinin artırılması üzerinde gerçekleştirilecek çalışmalar yanısıra, seramik ve sıcağa dayanıklı ileri teknolojik malzemeler, katalistler, membranlar ve diğer hava zenginleştirme yöntemleri ve yüksek sıcaklıktaki emisyonları azaltan yöntemler, yüksek sıcaklıkta sıyrıcı sistemler ve çevrim teknolojisi üzerine yoğun araştırmalar yapılmaktadır.

Esas olarak buhar türbini kullanımına dayanan konvansiyonel kömür teknolojisi Rankin engeli olarak isimlendirilen teorik sınıra dayanmıştır. Verimi daha fazla artırmak için, elektrik santralleri buhar esaslı sistemlerden, kömür gazlaştırması teknolojisi etrafında çevrelenen ileri kuşak çevrimlere doğru yönelmektedir. İleri gaz türbinleri veya erimiş karbonlu yakıt hücreleri kullanan yeni kuşak entegre gazlaştırmalı kuvvet santralleri verimi bugünkü %37-43 mertebelerinden çok öteye yakın zamanda %60 verim değerlerine ulaşması beklenmektedir. Eğer tam olarak gerçekleşirse bu ileri tesislerde elektrikte birlikte hidrojen, metanol ve sıvı yakıtlar, SNG gibi kıymetli kimyasallar ve hammaddeler üretilirken aynı zamanda hava kirliliği emisyonlarını ve katı atıkları problemlerini çözmek mümkün olacaktır. Dünyada kömüre dayalı IGCC santralleri henüz yaygınlaşmamıştır. Faaliyette olan iki büyük santral ABD'deki Kemper santrali ile Çin'deki DongGuan santralidir.



11 - Kömür Gazlaştırmada Perspektifler

Kömür gazlaştırma projeleri öncelikle Asya'daki gelişmekte olan ekonomilerin gelecekteki büyümeye ihtiyaç duyan elektrik enerjisi projelerinin büyük bir bölümünü sağlamaya adaydır.

Enerjinin yanı sıra geleneksel gazlaştırma ürünleri olan kimyasallar ve gübre de dahil olmak tüm sektörlerdeki talebin önümüzdeki 20-30 yıl içinde hızla büyümesi beklenmektedir.

Hızla sanayileşmekte olan Çin, Hindistan, Endonezya gibi Asya ülkelerindeki büyük nüfus ile Afrika ve Brezilya dahil Latin Amerika ülkeleri yoksulluktan çıkacak ve eşzamanlı olarak bu bölgelerde önümüzdeki yirmi yılda yaklaşık iki milyar yeni insan doğacaktır. Bu aşırı nüfus hareketi yakın tarihteki herhangi bir olaydan çok farklı olarak temel insan gereksinimlerini (su ve enerji) karşılamak için büyük bir ihtiyaç yaratacaktır.

Türkiye'nin de dahil olduğu bu gelişmekte olan ekonomilerin büyümek için ortak özellikleri, zorlukları ve ihtiyaçları vardır.

- Yerli petrol ve doğal gaz arzı eksikliği;
- Sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) taşımak için altyapı eksikliği;
- LNG ve petrol arzının artan masrafları ve fiyat dalgalanmaları;
- Yerel olarak tedarik edilen kömür, özellikle düşük ve orta kaliteli kömür bu ülkelerde genellikle mevcuttur ve ucuzdur;
- Enerji bağımsızlığı ve yerli enerji kaynaklarının kullanımını için güçlü istek mevcuttur;
- Daha düşük emisyon ve su kullanımı ile daha temiz, daha verimli projeler için çevre koruma Önlemlerinin alınması gereği ve
- Daha temiz ve daha küçük-orta ölçekli güç talebinin artması.

Bu yeni ve değişen piyasa şartları göz önüne alındığında kömür, biyokütle, kentsel katı atık (MSW) ve diğer düşük-negatif değerli organik sanayi atıkları bu ülkelerde hammadde olarak çok caziptir. Ancak dünyada büyük tesislerde yaygın olarak kullanılan mevcut gazlaştırma teknolojilerinin bu yeni duruma adapte olmaları güç olacaktır.

Gazlaştırma teknolojilerinin bu yeni durumdaki gereksinimleri karşılamak için aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekir:

- Az veya orta kaliteli kömür ve kömür atıkları, biyokütle ve MSW gibi birden fazla besleme tipini harmanlama yeteneği de dahil olmak üzere geniş hammadde esnekliği;

- Operasyon esnasında hammadde kaynağını değiştirmek ve karışımı yönetmek;
- Yerel olarak erişilebilen fuel oil ve LNG'den önemli ölçüde daha ucuz sentez gazı üretebilme imkanı;
- Önceki nesil gazlaştırma işlemlerine kıyasla daha düşük yatırım maliyeti;
- Hammaddenin kullanımında yüksek yakıt verimliliği ;
- Olası en düşük su kullanımı ve minimum çevresel etki ve
- Ekipmanları modüler hale getirebilme, taşınan modüllerin hızla devreye sokulması becerisi, minimum altyapı gereksinimlerini ve hammadde besleme / nihai ürün nakliye masraflarının azaltılması için çözümler sunulabilmesi.

Gazlaştırma endüstrisi bugün geniş bir yelpazede kömür ve kömür atığı, biyokütle ve MSW gibi katı hammaddeleri Sentez Gazına dönüştürme yeteneğine sahiptir; böylece endüstriyel yakıt gazı, ikame doğal gaz (SNG), kimyasallar, amonyak gibi son ürünler, gübre, sıvı yakıtlar ve çelik Üretimi için Direkt Reduced Iron (DRI) gibi ürünlerin birçoğu aynı sentez gazı kaynağından tekli veya çoklu olarak üretilebilir, böylece optimum proje ekonomisi elde edilebilir.

Projeler için öncelikle seçilecek global gazlaştırma teknolojilerinin maliyeti önemlidir. Diğer seçim kriterleri, sermaye maliyeti, çevresel etki, performans ve emre amade riski ve hammadde kullanım esnekliğidir.

Seçim sürecinde bu kriterlere göre mevcut teknolojiler karşılaştırılabilir. >>>

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



- 1) SGT - geliştirilmiş akışkan yatak teknolojisi;
- 2) Yüksek Sıcaklık Bulamaç Besleme, sürüklemeli akış - örn. GE, E-Gas;
- 3) Yüksek Sıcaklıklı Kuru Besleme, sürüklemeli akış - ör. Siemens veya Shell;
- 4) Basit Akışkan Yatak - ör. Ende / Winkler;
- 5) Hareketli Yatak - ör. Lurgi ve türevleri ve
- 6) Hareketli Yatak tiplerine çok benzer eski nesil düşük basınçlı Sabit Yatak teknolojileri

Sentez Gazı üretim maliyeti: Gazlaştırmadan elde edilen gazın maliyeti, teknolojiler arasında hammadde maliyeti, sermaye maliyeti ve güç tüketimine göre değişiklik gösterir. İşçilik maliyetleri tüm teknolojiler için benzerdir.

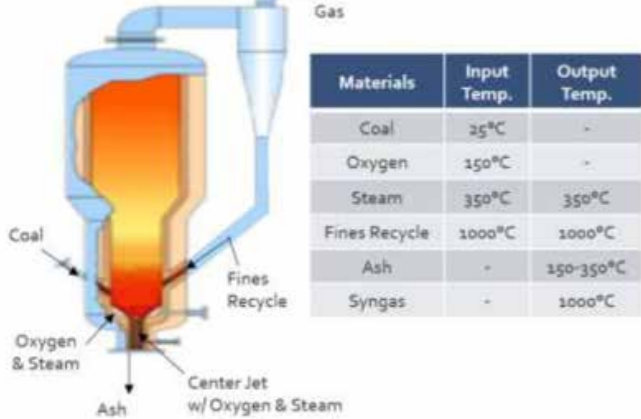
Hammadde maliyeti: Herhangi bir doğal başka kaynak gibi, kömür fiyatı da kalorifik değer ve nem/kül / kükürt içeriğine oldukça bağlıdır. Örneğin Türkiye'deki kömür rezervleri genellikle yüksek kül ve düşük ısı değerlere sahiptir. Herhangi bir metada olduğu gibi fiyat arz ve talebe de bağlıdır. Tarihsel süreç ve mevcut kömür kullanım miktarları dikkate alındığında ve düşük kömürlü kömürlerin geniş mevcudiyeti ile karşılaştırıldığında yüksek ve orta kaliteli kömürlerin tüketimi oransal olarak azalacaktır. Bu durum

kalitesi yüksek kömürlerle olan fiyat makasının açılmasının da doğal sonucu olacaktır. Buna ek olarak, daha önce işletme ve kullanım teknolojileri mevcut olmadığı için halen rezerv olarak sınıflandırılmayan önemli kömür kaynakları yeni Gazlaştırma veya kömür yakma teknolojileri ile sahneye çıkacaktır, yeraltı ve yerüstü gazlaştırma teknolojileri bu kömürleri ekonomik olarak işleyebilecektir.

Türkiye'de Tübitak ve Üniversiteler, ETKB ve TKİ, Özel Sektör, Sivil Toplum Kuruluşları işbirliği ile son 10 yılda ülkemizin düşük ranklı kömürlerine uygun gazlaştırma teknolojileri geliştirmek üzere bir çok araştırmalar yapılmaktadır. Gelişmiş ülkelerde geniş bütçeli araştırma kuruluşları tarafından yapılmış çalışmalar izlenmekte ve bu kuruluşlar ve enstitülerle işbirliği olanakları yaratılmaktadır. SGT Teknolojisinin üzerine inşa edildiği teknoloji olan U-GAS® üzerinde yapılan çalışmalar ABD'de IGT- Gaz Teknolojisi Enstitüsünde geliştirilmiştir ve Chicago pilot tesislerinde Türkiye linyitlerinin de bu teknoloji ile iyi randımanla gazlaştırılabilirliği denenmiştir.

SGT otuz yıllık araştırma-geliştirme ve büyük çaplı pilot tesis çalışmaları sonucu ortaya çıkmıştır.

SES Gasification Technology (SGT)



Coal Characteristic	Tested Result Range by SGT Site		
	ZZ	Yima	SGT Total (Including Pilot Plants)
Ash Content (wt %)	10 - 55	19 - 52	1 - 55
Moisture Content (wt %)	4 - 43	1 - 10	1 - 43
Volatiles Matter (wt %)	12 - 40	20 - 30	3 - 69
Fixed Carbon (wt %)	24 - 66	22 - 38	6 - 83
Sulfur (wt %)	0.6 - 4.0	0.2 - 2.0	0.2 - 4.6
Ash Softening Temperature (degC)	1,112 - 1,450	1,277 - 1,488	1,040 - 1,460+
Heating Value (kcal/kg)	3,100 - 6,100	2,625 - 5,076	3,050 - 7,700

SES'in in Çin Halk Cum.-Zao Zhuang'da ortak girişim şirketi kurarak (ZZ) tesisi ve (Yima) Tesisinde endüstriyel uygulamalar sonucu geliştirdiği SGT teknolojisinin sonuçları çizelgede verilmiştir. Bu tesislerde kullanılan düşük ranklı kömürler ülkemiz kömürlerine benzerlik gösterdiği için bu sonuçlar emsal alınabilir. Düşük ranklı kömürler üzerinde yapılmış uygulamalarla kendini ispatlamış ThyssenKrupp-Uhde şirketince geliştirilen HTW ve ABD'de KRW teknolojileri ayrıca zikredilebilir.

Son söz olarak; iddialı bazı görüşlere göre 21. inci yüzyılın ilk yarısı bitmeden insanoğlunun 250 yılı aşkın sürdürdüğü kömürü yakarak kullanma serüveni yerini kömürü yakmadan gazlaştırma marifeti ile kullanıma bırakacaktır.

Türkiye'nin bu gelişmeyi yakından takip etmesi ve ıskalamaması gerekir. Ülke enerji stratejisinin en birinci amacı yerli kömürü rakip yakıtlar arasında rekabet edilebilir konumda tutmak ve kömürü aynı zamanda verimli hammadde ve yakıt olarak kullanmak olmalıdır.

Not: (1) Yazının bu bölümü hazırlanırken IEA-Etsap, WEC - Türk Milli Com., Higman Cons., NETL, Turkoted, SES - Synt. Energy Systems,gti, YMGV, Cornerstonemag, Tenva, methanol ins., ThyssenKrupp, wca, RWE, World Coal, GTSC BINE-info raporlarından yararlanılmıştır.

(2) Görüşlerini ve arşivini paylaşan Maden Mühendisi Sn. Selçuk Ünyeli'ye teşekkürlerimle... ■

GELECEK İÇİN VARIZ

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



Kanada

Madencilikte Sağlık ve Güvenlik

Çalışanların, yüklenicilerin ve toplumların sağlık ve güvenliğini korumak Kanada Madencilik Endüstrisi için temel bir değer olmaya devam etmektedir. Madencilik endüstrisinin güvenlik performansı; sıfır zarar taahhüdü, madencilik yöntemlerinde teknolojinin geliştirilmesi, artan eğitim ve geliştirilmiş emniyet yönetimi sonucunda gelişmeye devam etmektedir.

Türkiye'dekiler de dâhil olmak üzere yurt dışında faaliyet gösteren Kanada şirketleri, iyi performans elde etmek için Kanada standartlarının, teknolojisinin, eğitiminin, yönetim sistemlerinin, uzmanlığının yanı sıra acil müdahale yöntemlerinin aktarımı yoluyla operasyonlarına Kanada güvenlik politikalarını dâhil etmişlerdir.

Teknoloji

Gelişmiş enstrümantasyon izleme, robotik ve ekipmanın uzaktan kumandalı kullanımı da dâhil olmak üzere teknolojideki gelişmeler, bireylerin tehlikeli çalışma ortamlarından uzaklaştırılmasına ve yaralanma olasılığının azaltılmasına katkıda bulunmuştur. Zemin kontrol yöntemlerindeki iyileştirmeden uzaktan ekipman operasyonlarının geliştirilmesine kadar Kanada, on yıllar boyunca madencilik sektöründe bir inovasyon lideri olmuştur. Birçok tedarikçiye erişim, örneğin CAMESE - Kanada Madencilik Ekipmanları ve Hizmetleri İhracat Birliği aracılığıyla veya Ontario Hükümeti çevrim içi tedarikçi veri tabanı aracılığıyla sağlanabilmektedir. Bunlara ek olarak Kanada Hükümeti; yeraltı havalandırmasında uygun maliyetli iyileştirmeler, enerji verimliliğini ve hava kalitesini artırmak için hibrit araçların kullanılması gibi güvenlik amaçlı araştırma programlarına CANMET-MMSL aracılığıyla sponsor olmuştur.

Standartlar

Bir asrı aşkın madencilik deneyimi ile Kanada, riskleri yönetmek ve/veya bertaraf etmek için en iyi tasarım kriterlerini içeren güvenlik mevzuatının geliştirilmesinde lider olarak tanınmaktadır. Örneğin, Britanya Kolumbiyası Madenleri için Sağlık, Güvenlik ve İslah Yasası birçok ülkede kullanım için bir referans kılavuzdur. Bu yasa, tehlike ve risk yönetimi hükümleri ile birlikte maden arama, yeraltı madenciliği ve açık ocak madenciliği için gereklilikleri tanımlamaktadır.

Eğitim

Güvenle çalışmak, çalışanların yetkinlik ve yeteneklerinin tanımlanmasını, ancak aynı zamanda işi tamam-

lamak için gereken kritik güvenlik görevlerinin anlaşılmasını gerektirmektedir. Bu tanımlamadan yola çıkarak eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi mümkündür. Kanada, çevrim içi eğitim ve kurumsal eğitimden yerinde eğitime kadar birçok eğitim seçeneği sunmaktadır. Güvenlikten sorumlu her il ajansı ve ayrıca bir kısım maden endüstrisi birlikleri kendi güvenlik kurslarını vermektedir. Kuzey İş Yeri Güvenliği www.workplacesafetynorth.ca

hem çevrim içi olarak hem de sınıflarda çeşitli güvenlik dersleri sunmaktadır. Eğitim programları; güvenlik bilincini geliştirme eğitimini, denetimli güvenlik eğitimini ve ortak sağlık ve güvenlik komitesi sertifikasını içermektedir. Ayrıca, yeraltı madenciliği yetkinliğini belgelemek üzere eğitimler de vermektedirler. Maden Eğitimi Derneği minetraining.ca gibi kuruluşlar Kuzey Kanadalılara eğitim verip onları madencilik işlerine ve madencilik ile ilgili işlere yerleştirmekte, ayrıca öğrencilere uygulamalı danışmanlık, endüstri stajları ve iş koçluğu sağlamaktadır. Eğitimler; güvenlik, ağır ekipman operasyonu ve yeraltı madenciliği konularındaki talimatları içermektedir.

Kanada'daki bazı okullar, çalışanların gerekli sertifikaları almalarına yardımcı olmak için Madencilikte Sağlık ve Güvenlik ile ilgili dersler



sunmaktadır. Bu okullar, endüstri işgücünü hazırlamakta ve aşağıdaki konularda yoğunlaşmış programlar yürütmektedir:

Kaza Nedeni ve Soruşturması, Tehlikeli Kimyasalların İdaresi, Tehlike Odaklı Bilgi ve Planlama Tasarıları, Taşıma Teknikleri, İş Yeri Tehlikeli Madde Bilgi Sistemi, Yangın Söndürme ve Güvenlik, Düşmeleri Önleme, Mesleki Hijyen, Sağlık ve Güvenlik Komitesi Eğitimi, Mesleki İlk Yardım.

Güvenlik Rehberliği ve Yönetim Sistemleri

Madencilik endüstrisi birlikleri çeşitli rehberlik ve yönetim sistemleri geliştirmiştir. Britanya Kolumbiyası Maden Tetkik Derneği, *Batı Kanada'da Maden Arama Faaliyetleri İçin Güvenlik Kılavuzu*'nu yayınlamıştır www.amebc.ca. Kanada Maden Arayıcıları ve Geliştiricileri Derneği (PDAC), çevrim içi olarak www.pdac.ca/policy/health-safety adresinden ulaşılabilen *PDAC Saha Güvenliği Cep Rehberi*'ni yayınlamıştır ve bu rehber Sorumlu Maden Arama için *E3plus Çerçevesi*'nin bileşenlerinden biridir <http://www.pdac.ca/programs/e3-plus>. Bu güvenlik rehberleri maden arama saha çalışmaları için tasarlanmıştır ve dünyanın her yeri için geçerlidir. Aşağıdaki

konularla ilgili olarak güvenli çalışma prosedürlerini ve yönlendirmelerini tanımlamaktadırlar:

- acil müdahale
- ilk yardım
- hayatta kalma teknikleri
- güvenli saha çalışması
- yaban hayatında güvenlik
- saha taşımacılığı
- kamplar
- kişisel koruyucu ekipmanlar ve aletler

Kanada Madencilik Birliği, *Sürdürülebilir Madencilğe Doğru (TSM)* başlıklı programında performansları, güvenlik ve sağlık yönetimleriyle ilgili olarak tesislerin net bir şekilde hesap verip veremeyeceğini teyit etmek üzere tasarlanmış uluslararası bir protokol oluşturmuştur. Bu protokol; tüm kazaları önlemeye yönelik süreçlerin oluşturulup oluşturulmadığını, tüm çalışanların ve yüklenicilerin tehlikeleri teşhis edebilmek için uygun eğitimleri alıp almadıklarını, performansın hem içeriye hem de dışarıya raporlanıp raporlanmadığını ve hep daha iyiye yönelik hedeflerin konulup konulmadığını sorgulamaktadır.

<http://mining.ca/towards-sustainable-mining/protocols-frameworks/safety-and-health>



Acil Müdahale ve Maden Kurtarma

Madencilik sektörü güvenlik performansını geliştirmeye devam ederken, acil durum hazırlığı ve hasarı en aza indirecek, işçileri kazalardan koruyacak bir planlama zorunludur. Kanada, uzun ve başarılı bir Kriz Planlama ve Maden Kurtarma geçmişine sahiptir.

Kanada Madencilik Birliği **Kriz Yönetimi** konusunda rehberlik sağlamaktadır ve Kuzey İş Yeri Güvenliği **Maden Kurtarma** konusunda etkin bir uzmanlığa sahiptir. İlgili kaynaklar aşağıdadır:

- <http://mining.ca/towards->

sustainable-mining/protocols-frameworks/crisis-management-and-communications-planning

- www.workplacesafetynorth.ca/subsite/minerescue

Kanada, maden kurtarma teknikleri, eğitimleri, ekipmanları ve uygulamalarında bir liderdir. Her sene dünyada ve Kanada'da düzenlenen kurtarma tatbikatlarına katılan maden kurtarma ekipleri yangın söndürme, ilk yardım, tahliye ve kurtarma personeli koruyucu ekipmanlarının kullanımı konusunda uzmanlaşmıştır. Eğitim ve eğitim malzemeleri Kuzey İş Yeri Güvenliği tarafından sağlanmaktadır. Ayrıca, yerel koşullar ve tehlikelere

mahsus operasyonların planlanması ve eğitimlerin verilmesi konusunda yardımcı olmaktadır.

Sonuç

Tüm bunlar Kanada madencilik endüstrisinin sağlık ve güvenlik alanındaki uzmanlığı ile mükemmeliğinden bir kesittir. Söz konusu kurumlar uluslararası alanda diğer kurumlarla birlikte çalışabilmektedir. Bu kurumlara doğrudan veya potansiyel olarak, Türkiye'deki misyonlarımızda görev yapan Kanada Global İlişkiler Ticaret Müsteşarları aracılığıyla ulaşılabilir.

www.tradecommissioner.gc.ca/eng/how-tcs-can-help.jsp

Everywhere you do business

The Canadian Trade
Commissioner Service

tradecommissioner.gc.ca

Ankara Kanada Büyükelçiliği

Türkçe: @KanadaTurkiye

English: @CanEmbTurkey

Français: @AmbCanTurquie

Istanbul Kanada Başkonsolosluğu

@CanTradeTurkiye



Government of Canada
Embassy of Canada

Gouvernement du Canada
Ambassade du Canada

ÇİMENTO ve MADEN SANAYİ

- Değirmenler (Bilyalı ve Çubuklu değirmenler)
- SAG Değirmenler
- Dik Tabanlı Değirmenler
- Seperatörler
- Konik Kırıcılar
- Komple mikronize öğütme tesisleri (Çimento, Bakır, Kalsit, Krom, Çinko, Kuvars, vb.)
- Çevre ve Pinyon Dişliler
- Özel Redüktörler
- Kırıcı Astarları



Maden Atıkları İçin Tübitak Projesi

Çevremizi korumak ve atıklarımızı yeniden değerlendirerek ekonomiye kazandırmak adına madenlerimizin toprak atıklarını mikroorganizmalar yardımıyla işleyerek organik gübre üretebilmekteyiz. Maden tipinin önemi olmadan, kömür madeni atık toprağından altın madeni atık toprağına kadar bütün toprakları gübreye çevirerek maden işletmelerimizin atık topraklarını değerlendirmelerini sağlarken aynı zamanda çevremizi korumuş ve tarım sektörümüze de organik gübre desteği sunmuş oluyoruz.

Ayrıca, kapatılan madenlerimizin rehabilite edilerek yeniden tarıma elverişli hale getirilmesini sağlarken her türlü maden atığını, elimizden geldiğince, temizleyerek çevremizi korumak adına hem sizlere hem çevremize hem de ülke ekonomimize yardımcı olmayı istemekteyiz.

Aynı zamanda, ister bu çalışmalar için, isterseniz de başka çalışmalar için, TÜBİTAK projesi ortaklığı ile ortak proje de yürüterek maden işletmelerimizin ekonomik açıdan büyümelerine de yardımcı olmak isteriz.

Kamil ÇÖLLÜ

Boğaziçi Üniversitesi Çevre Bilimleri Enstitüsü Doktora Adayı

05465363400

kamil.collu@boun.edu.tr



Ülkemizin yer altındaki değerlerini ortaya çıkararak ülke ekonomimize katkı sağlayan siz değerli maden işletmelerimize yardımcı olmaktan mutluluk duyarız.

Lütfen, her türlü sorularınızı arayarak ya da mail atarak çekinmeden sorabilirsiniz ve gerektiği takdirde de anlaşılabilir bir tarih ve saatte gelip sizlere yurt dışındaki ve yurt içindeki önceki çalışmalarımızın ve bu çalışmamızın sunumunu yapabiliriz. ■



www.ozfen.com



Sektörde 45. Yıl



KUM YIKAMA ve SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI



- İMALAT PROGRAMI -

- KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- KUM ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- KUM YIKAMA & SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI
- DERE MALZEMESİ KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- STABİLİZE DAĞ MALZEMESİ ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- SU GERİ DÖNÜŞÜM TESİSLERİ
- FİLTRE PRES MAKİNALARI
- PARÇALAYICI MİKSERLER
- KUM YIKAMA - AYIRMA HELEZONLARI
- ELEME MAKİNALARI 2 - 3 - 4 KADEME
- AĞIR HİZMET MADEN ELEME MAKİNALARI
- 40 / 80 ton/saat KÖMÜR PAKETLEME TESİSLERİ
- KÖMÜR ELEME ve SINIFLANDIRMA TESİSLERİ
- ÇİMENTO HELEZONLARI
- HAZIR BETON SANTRALLERİ
- MOBİL BETON SANTRALI
- 2 - 3 m³ TEK ŞAFTLI BETON KARIŞIM MİKSERLERİ
- MEKANİK STABİLİZASYON PLENTİ



KÖMÜR ELEME ve SINIFLANDIRMA TESİSLERİ

ÖZFEN MAKİNA SANAYİ ve DIŞ TİCARET A.Ş.

SAMSUN Fabrika , Organize Sanayi Bölgesi. Adnan Kahveci Bulvarı No:44 55300 Tekkeköy / Samsun / TÜRKİYE

Tel: (+90 362) 266 91 60 pbx Fax: (+90 362) 266 91 63

Ülkemizde, Bundan Sonra Madencilik Yapabilmemiz Ne Kadar Mümkün Olacak?

Dr. A. Vedat OYGÜR

Sektörden Haberler için “Her Yerde Madencilik Yapılabilir Mi?” başlıklı bir yazı planlar iken Dr. Caner Zambak’ın, Dergi’nin bir önceki sayısında yer alan makalesini okuyunca içeriğini biraz değiştirme ve yeni bir başlık gereğini duydum. Geçtiğimiz yıl yaşadığımız maden ve enerji projelerine, örneğin Cerattepe Altın Madenine, örneğin HES’lere, örneğin Amasra’da termik santral projesine yöre halklarının kitlesel bir biçimde karşı çıkma olaylarını yaşadıkten sonra, artık, ülkemizde madencilik yapılmasının kolay olmadığı çok rahatlıkla düşünülebilir. Bu konuda en fazla sorumluluğu olan ve bir şeyler yapması gereken, bugüne kadar, sanki ‘kozunuzu paylaşın’ diyerek madenciyi ve yöre halkını karşı karşıya bırakan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’dır. Oysa Bakanlığın sahip çıkması ve sonuna kadar savunması gereken bir “maden ruhsatı” sorumluluğu vardır. Eğer bu gidiş önlenemez ise, gelecekte, ülkemizde madencilik yapılamaz hale gelecektir. Bu makale, söz konusu olumsuz gidişi önleyecek önlemleri duyurabilmek amacıyla kaleme alınmıştır.



Öte yandan, Avrupa Çevre Ajansı (European Environment Agency) tarafından 2016 yılında yayımlanan Malzeme Kaynak Yeterliği Ülke Raporu’nda maden üretimimizin ülke içindeki ihtiyacı karşılamak bakımından yetersiz durumda olduğu belirtilmektedir. Biyokütle, metalik olmayan mineraller, metalik mineraller (ham cevher) ve fosil enerji hammaddeleri/taş ocakları olarak kategorize edilen Yurtiçi Malzeme Tüketimi, AB’nin 28 üyesinin ortalaması olan kişi başına 13,1 tonun altında olmak üzere 11,9 ton/kişi düzeyindedir. Söz konusu ülke raporunun kaynaklandığı

ana raporun malzeme kaynaklarını, sanayileri ve tüketim kategorilerini konu alan 6. Bölümünde, Türkiye Hükümetinin öncelikli malzemeler ve/veya sanayileri seçmedeki kriteri şöyle verilmektedir: “Türkiye ekonomisi için temel ve kritik olan hammaddelerin arzının güvenliğini ve dışalım bağımlılığını azaltmayı sağlamaktır. Düşük etkinlik düzeyindeki sektörleri dikkate alarak, kaynak tüketimindeki yüksek düzeyler ve dışalım bağımlılığındaki yüksek düzeyler öncelik olarak belirlenmektedir”. Yani, iktidardaki hükümetin AB’ye anlattığı biçimiyle, ülkemizde madencilik faaliyetlerinin hem de artırılarak sürdürülmesi gerekmektedir.

Bu durumda, bu konuyla ilgili reçeteyi makalenin sonuç bölümünde ele almak üzere, son söyleyeceğimizi en baştan yazalım: Madenciliğin çevre dostu olarak yapılabileceğini topluma anlatmak ve uygulamalarıyla kanıtlamak, madencilerin en büyük görevidir. Elbette, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı da uzaktan seyretmek yerine elini taşın altına sokmak zorundadır.

Bugünlere Nasıl Geldik?

Yöre halkının bir projeye karşı çıkışının kaynağında, mutlaka, yaşadıkları çevrenin suyu, toprağı ve havasının korunması ve çocuklarının sağlığından duydukları endişe ve

alıştıkları yaşam biçimlerine müdahale endişesini taşıyan saf ve masum duygular bulunmaktadır. Ne yazık ki bazı STK gruplarının, proje hakkında kötü amaçlı ve yanlış bilgiler vererek tam anlamıyla “sorumsuz” bir biçimde yöre halkını kışkırtmaları ve galeyana getirmeleri de çok sıkça yaşanmaktadır. Bu olumsuz durumun oluşmasında, madencilerin de önemli ölçüde pay sahibi oldukları düşünülmektedir.

Elbette, işin en kolay yanı, ‘yöre halkını kışkırtıp madencinin üzerine salıyorlar’ diyerek kenara çekilmektir. Fakat doğruya ulaşmak için iğneyi önce kendimize batırmamız gerekir. Ne yazık ki yakın sayılabi-

lecek bir zamana kadar yürütülen “vahşi madencilik” uygulamaları o yörelerde yaşayan herkesin aklında ve kalıntılarını da hâlâ sahada durmaktadır. Yeraltı suyunun ve toprağın kirlendiği çok sayıda örnek vardır. Ortaya, hem de olduğu gibi bırakılan pasa, atık ve cürüflar çevreyi kirletmeyi hâlâ sürdürmektedirler.

Terk edilmiş madenler, ne yazık ki hem madencilik hem de çevre korumacılığı bakımından ülkemizin hâlâ çözümlenmemiş ve durmadan kanayan bir yarası durumundadır. Bir yandan terk edilmiş madenlerin ve atıklarının yarattığı çevresel sorunların çözümü öte yandan bu tür ma-

denler ve atıklarının bir ekonomik potansiyele sahip olup olmadıklarının araştırılarak bunların yeniden ekonomiye kazandırılması (recycling) gerekmektedir. Ülkemizdeki terk edilmiş madenler ve bunların cüruf ile pasaları konusunda en sağlıklı ve güvenilir çalışmayı MTA Genel Müdürlüğü’nün yapabilecek kapasitede olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Bu makalenin yazarı, çok yıllar önce, 1996-97 yıllarında görev yaptığı Madencilikten Sorumlu Devlet Bakanlığı’nı konunun önemine ikna ederek gerekli kararı aldırılmış fakat MTA’nın o günkü yönetimini aşamamıştır.

Bu kötü örnekleri unutturmak için muhakkak iyi bir şeyler yapmak gerekir. Hiç yok mudur, olmamış mıdır doğru ve güzel madencilik uygulamaları? Elbette çevre duyarlılığına sahip ve korumayı öneren örnek olabilecek projeler de vardır. Açık söylemek gerekir ki biz çevreye duyarlı madenciliği, 3213 sayılı Maden Kanunu değişikliği ile birlikte altın madenciliği için 1985 yılından sonra ülkemize gelen yabancı şirketlerden öğrendik. Günümüzde, artık, madencilik sektöründe çevreyi korumayan projeler tek tük görülmektedir. Çevre bilinci tüm sektöre yayılmıştır, diyebiliriz.

‘Kirleten Öder’ Doğru Mudur?

Yeri gelmiş iken, Dr. Zambak’ın yazısında yer alan ‘gelişmiş ülkelerdeki çevre duyarlılığının, bu ülkeler ekonomik refaha ulaştıktan sonra ortaya çıktığı’ ifadesinin, bir yanlış anlamaya yol açmaması için açıklığa kavuşturulması önemlidir. Bu ifadeden sonra, okuyucu, ‘öyleyse, çevreyi korumak için ekonomik refaha ulaşmayı bekleyelim’ yargısına, hem de çok kolaylıkla, varabilir. >>>

Ekonomik refaha ulaşmış ülkelerin çevre mevzuatına soktukları "Kirlenen öder" ilkesi de bir projenin yapılabiliğine sadece ekonomik açıdan bakmak anlamına gelmektedir. Bu bilimsel kıyafet giydirilmiş ifadenin, aramızdaki kültür farkını dikkate aldığımızda, halk dilindeki karşılığı "parayı veren düdüğü çalar" deyimidir. Yani paran var ise ortalığı batırabilirsin ya da ne kadar çok paran var ise o kadar çok kirlitebilirsin sonucuna gelmektedir. Baştan gereken önlemleri alarak kirlenmeye yol açmamak daha hayırlıdır.

Gerçekten de o ülkelerdeki insanlar karnı doyduktan ve sırtı ısındıktan sonra etraflarına bakarak çevrelerinde bulunan kendileri dışındaki canlı ortamı fark edip çevre bilincini geliştirmeye başlamış olabilirler. Belki de gelişmiş ülkelerin şansına tam bir tarihsel rastlantıyla ekonomik refah ve çevre duyarlığı üst üste gelmiştir.

Her nasıl olmuş ise bugüne bakmamız ve ekonomik refaha ulaşmayı beklemeksizin bize hava, su ve yiyecek veren içinde yaşadığımız canlı ortamı korumamız gerekir. Yoksa gittikçe kirlenen bir dünyada yaşamamız oldukça güçleşecektir.

Bulunduğu yöredeki canlı ortama çevresel anlamda ve o yöredeki insanların yaşamına sosyal anlamda olumsuz etkileri olabilecek bir proje ekonomik olabilir; tam tersine, böylesi olumsuz etkilere sahip olmayan bir başka proje ise ekonomik olmayabilir. Şu hâlde, çevresel bakış açısıyla, bir proje hakkında karar vermek için ekonomik olup olmaması yeterli değildir. Bir projenin, yatırım kararıyla sonuçlanacak fizibilite çalışmasında sadece teknik yanlarıyla ve piyasa koşulları açısından incelenmesi yetersiz kalacaktır. Bu nedenle, projenin fizibilite çalışması kapsamında çevresel ve

sosyal etki değerlendirmesinin de yer alması yararlı olacaktır.

Ekonomik refaha ulaşmış ülkelerin çevre mevzuatına soktukları "Kirlenen öder" ilkesi de bir projenin yapılabiliğine sadece ekonomik açıdan bakmak anlamına gelmektedir. Bu bilimsel kıyafet giydirilmiş ifadenin, aramızdaki kültür farkını dikkate aldığımızda, halk dilindeki karşılığı "parayı veren düdüğü çalar" deyimidir. Yani paran var ise ortalığı batırabilirsin ya da ne kadar çok paran var ise o kadar çok kirlitebilirsin sonucuna gelmektedir. Baştan gereken önlemleri alarak kirlenmeye yol açmamak daha hayırlıdır.

Çevre Mevzuatı Hazırlanmasında AB Direktif Kopyacılığı

Madenciliğimize, çevre mevzuatı açısından çok sık olarak sıkıntı veren bir başka konu da çevre mevzuatının hazırlanması sırasında AB Direktifleri'nin birebir Türkçe'ye çevrilerek kopyalanmasıdır. Hatta bazılarında, AB üyesi olmadığımız halde mevzuat hazırlama kurallarına aykırı bir biçimde, AB Direktifleri referans dahi gösterilmektedir. Bu durum, iki noktada çelişki ortaya koymaktadır:

1- Türkiye, AB üyesi bir ülke değildir ve olup olmayacağı da belirsizdir. Zaten, AB'nin omurgasını oluşturan üye ülkelerin yetkilileri de Türkiye'nin AB'nin uzağında olduğunu ve üyeliğini düşünmenin doğru olmadığını, bazen çok açık bir dille, belirtmektedirler.

2- AB ülkelerinin çekirdek üyeleri, ülkelerindeki madencilik faaliyetlerini büyük ölçüde tamamlamışlar ve bir ikisi hariç neredeyse madencilik yapılmamaktadır. Ülkemiz ise maden potansiyeli açısından çok daha üst düzeyde olup ülke sanayisinin gelişmesi



için madencilik faaliyetleri ve ürünlerinin vaz geçilemez önemli bir yeri vardır.

Bu iki önemli ve dikkat çeken çelişkiye karşın, ülkemiz koşullarını dikkate almadan üyesi olmadığımız ve hiçbir şekilde yükümlülüğümüz bulunmayan AB Direktiflerini kopyalayarak ulusal mevzuat hazırlamanın yararlı olmayacağı düşünülmektedir. Hatta, madencilik sektörümüzün gelişmesini bile engelleyebilecektir. Bu yaklaşım, uluslararası standartları uygulayarak çağdaş dünyanın gereklerini yerine getirmeyelim demek değildir. Madenciliğin neredeyse olmadığı AB yerine, hem madencilik faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı hem de çevre korumacılığının üst düzeyde gerçekleştirildiği ABD, Kanada ve Avustralya gibi ülkelerin bütün dünyada kabul görmüş standartlarını dikkate almamız madencilik sektörümüzün geleceği ve gelişmesi açısından daha yararlı olacaktır.

Madencilik ve Çevre Yönetimi

Çevresel değerlerin korunması, sürdürülebilir kalkınma açısından önemli bir olgudur. Doğal kaynakların çıkarılması ve kullanılması sırasında, israfın önlenmesi ve çevresel değerler (hava, su, toprak kalitesi, flora ve fauna) üzerindeki olası etkilerin en az düzeye indirilmesi konusu, özellikle son yirmi beş yıl içinde, madencilik faaliyetlerinde özel bir önem kazanmıştır. Bu amaçla, madencilik faaliyetleri sırasında, çevresel değerlerin korunması açısından alınması gereken önlemler konusunda uluslararası kurallar geliştirilmiş ve ülkemizde de bunlar ile uyumlu yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bugün için, artık, "gerekli çevre koruma önlemlerini yerine getirmeksizin madencilik yapmak" toplum değerlerini hiçe saymakla eşdeğerdir. Bu nedenle, ülkemizdeki madencilik faaliyetlerinde de çevre koruma konularına gerekli önem verilmektedir. >>>

Çevre mevzuatımızda, madenlerde en sağlıklı ve en uygun çevre yönetimini uygulamak amacıyla "Çevre Yönetim Sistemi" yer almaktadır. Madenci şirketin büyüklüğüne uygun olarak hem merkezinde hem de her bir maden işletmesinde ayrı birimler oluşturulmaktadır. Madencilerin, bu konudaki uygulamaya dikkatle uymaları yarar sağlayacaktır.



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

MERKEZ : GENEL SEKRETERLİK
Pazarkapı Mah. Sahil Cad. Borsa Binası Kat: No:105 TRABZON
Tel : 0.462.326 16 01 (pbx) & Fax : 0.462.326 94 01 / 02

RİZE İRTİBAT BÜROSU
Atatürk Cad. No: 359 Kat: 1 RİZE
Tel : 0.464.226 01 90 & Fax : 0.464.226 01 89

HOPA İRTİBAT BÜROSU
Şafak Sitesi Orta Hopa Mah. Turgay Ciner Cad. No:109
Hopa / ARTVİN
Tel : 0.466.351 48 48 & Fax : 0.466.351 46 14

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

Çevre mevzuatımızda, madenlerde en sağlıklı ve en uygun çevre yönetimini uygulamak amacıyla “Çevre Yönetim Sistemi” yer almaktadır. Madenci şirketin büyüklüğüne uygun olarak hem merkezinde hem de her bir maden işletmesinde ayrı birimler oluşturulmaktadır. Madencilerin, bu konudaki uygulamaya dikkatle uymaları yarar sağlayacaktır. Çevre yönetimi biriminin sık sık işletmeyi denetleyerek gördüğü eksikler ve aksaklıklar hakkında yönetime rapor vermesinin sağlanması, gelecekte o işletmenin karşı karşıya kalabileceği olumsuz çevre olaylarını belki daha başlangıçta önlemeye yardım edecektir.

Maden sahasındaki yüzey sıyırma (dekapaj), açık ocakların açılması ve yeraltı madenciliği topoğrafyada az veya çok değişiklik yaratarak yörenin biyolojik çeşitliliğini etkilemektedir. Benzer şekilde, yüksek miktarda pasa ve hafriyat malzemesinin yer değiştirmesi ve yeni bir topoğrafyanın oluşması da biyolojik çeşitlilik üzerinde etkili olmaktadır. Biyolojik çeşitlilik, ileride geri dönmeyecek bir biçimde temelden tahrip olduğunda ekolojik sistemin dengesi bozulacak ve bu da sadece o yörede değil daha geniş bir çevrede yaşayan insanların yaşamlarını derinden etkileyecektir. ÇED sürecinde bu etkilerin neler olabileceği ve etkilenecek bitki ve hayvan toplulukları dikkatle incelenerek alınması gereken önlemler belirlenmeli; madenin işletilmesi sırasında, ÇED raporu ile belirlenmiş olan önlemlerin çevre yönetimi bakımından harfiyen yerine getirilmesi can alıcı bir önemdedir.

Hem projenin geleceği hem de çevreye olabilecek ters etkiler açısından bir maden işletmesinde daha planlama aşamasında dikkate alın-

ması gereken en önemli konuların başında su yönetimi gelmektedir. Madende ihtiyaç duyulan suyun bulunamaması veya madenden aşırı su gelirmesinin olması işletmeyi sıkıntıya sokacağı gibi yöredeki su kaynaklarının maden işletmesi nedeniyle azalması veya kirlenerek kullanılamaz hale gelmesi de yöre halkını ve doğal yaşamı etkileyecektir. Bu olumsuz etkiler ile karşılaşmanın temel yolu işletmenin su gelir ve gider bilançosunun daha planlama aşamasında dikkatli bir biçimde hazırlanması ve maden işletilmeye geçince bu planlara uygun bir çevre yönetiminden geçmektedir.

Büyük ve Küçük Madenciler

Maden mevzuatının uygulanmasında olduğu gibi çevresel konulardaki sıkıntıların önemli bir kısmı sektördeki büyük şirketler ile küçük madencilerin aynı çevre mevzuatı kapsamında değerlendirilmesinden kaynaklanmaktadır. Çok doğaldır ki bu iki grubun kendi doğaları nedeniyle mevzuat koşullarına ve yaptırımlara aynı ölçüler içerisinde uymaları mümkün değildir ve bu da sürekli olarak mevzuatın uygulanmasında bir çelişkiyi doğurmaktadır. Küçük ölçekli madencileri, hiçbir şekilde uymalarına olanak bulunmayan ve zaten gerek de olmayan mevzuat koşullarını yerine getirmeye zorlamak doğru değildir. Bu durumda, bu madenciler ya mevzuatı dikkate almayacaklar ya da ÇED sürecinden başlayarak çeşitli biçimlerde sahteciliğe yöneleceklerdir.

Öte yandan, ülkemizin madencilik ve ekonomik gerçekleri dikkate alındığında küçük ölçekli madencilik uygulamalarından vaz geçmek ve sektörde sadece büyük şirketlerin kalacağı bir uygulamaya yönelmek

de akılcı değildir. Bu bakımdan öncelikle büyük ile küçük ölçekli madenciliğin Maden Kanunu’nda tanımlanması ve her ikisinin faaliyetlerinin de aynı mevzuat çerçevesinde değerlendirilmesinin uygun olmadığı belirtilmesi mevzuattaki sıkışıklığı bir ölçüde çözebilecektir. Böylece, çevre mevzuatında da bu kapsamda yeni düzenlemeler yapılabilmesinin yolu açılmış olacaktır.

Sonuç: Madenci Tek Başına Bırakılmamalıdır

Madencilik faaliyetlerinin hem ülkeye hem de bulunduğu yöreye büyük ekonomik faydaları olduğu gibi, çevresel ve sosyal açıdan önemli etkileri de olmakta ve bulunduğu yörede bir değişim yaratmaktadır. Her projede, bu etkilerin mutlaka dikkate alınması artık çağımızın getirdiği bir zorunluluktur. Gelişen ve aynı oranda da küçülen dünyamızda artık madenciler, ‘her yerde madencilik yapılmayabileceğini’ ve çevreciler ise ‘madenciliğin çevreyi koruyarak da yapılabileceğini’ anlamak, öğrenmek ve kabul etmek zorundadırlar.

Ülkemizde neredeyse tüm madencilik faaliyetleri çevresel karşı durmalar nedeniyle tehlike altındadır. Bazı illerde, neredeyse, madencilik yapmak imkânsız hale gelmiştir. Oysa ki günümüzün ileri bilimsel ve teknoloji dünyasında, bir sektörü veya bir teknolojiyi kökten istemek çok anlamsızdır. Eğer gerekli önlemler alınmamış ise, en masum bir insanî faaliyet bile çevre açısından yıkıcı sonuçlara yol açabilmektedir. Bunun somut örneğine, Doğu Karadeniz’de dere yatağına ev yapılması sonucunda oluşan heyelanlar ile veya hemen her yörede, daha fazla ve iyi ürün alınması amacıyla

la bahçelerin aşırı gübrenmesi ve ilaçlanması sonucunda hem toprakta hem de suda oluşan kimyasal kirlenme ile tanık olmaktadır. Madencilerin, kendilerini topluma anlatabilmeleri ve Çevre Yönetim Sistemini başarıyla hayata geçirebilmelerinin tek yolu toplumla kurulacak olumlu ilişkiden geçmektedir. Özellikle yöre halkı ve genelde toplum, konunun bütün taraflarını kapsayacak şekilde projenin faydaları ve riskleri hakkında bilgilendirilmelidir. Bu bilgilendirme işlemi, günümüzde artık tesisin inşasını beklemeden projenin en başında, arama döneminde başlamaktadır. İşletme döneminde ise programlı maden gezileri ve bilgilendirme toplantılarının yapılması ihmal edilmemelidir. Bu dönemde yapılması gereken önemli işlerden bir diğeryse yöre halkı ve yöre STK temsilcilerinden oluşan bir tarafsız denetim komisyonu tarafından işletmenin programlı ve belirli süreler ile denetlenmesine olanak sağlanması madenciye çok büyük yarar sağlayacaktır.

Çevresel olarak bir faaliyete karşı çıkmanın yanı sıra çevreden kaynaklanan bir diğer risk de yatırıma geçebilmek veya üretime başlayabilmek için yöre halkından sosyal onay alınmasıdır. ‘İşletme İçin Sosyal Onay’, yurtdışında zaman zaman ‘sosyal kontrat’ veya ‘sosyal lisans’

olarak da adlandırılmakta olup şirketlerin ve faaliyetlerinin etkileşim içinde buldukları paydaşlar tarafından kabulünü belirtir. Sosyal Onay, yöre halkının beklenti, talep ve çıkarları ile yerel yönetimlerin ve STK’ların eğilim ve yönelimleri doğrultusunda şekillenir ve bu durum projeyi doğrudan etkileyebilir. Tüm paydaşlar bu sürecin üzerinde mutabık kalabilirler fakat bu mutabakatın garantisi ve süresi belirsizdir. Sosyal onay, resmi bir sözleşme veya belge biçiminde de şekillenebilir; paydaşların proje süreci hakkındaki memnuniyetlerinden sosyal onayın alındığı kabul edilir. Sosyal onayı elde edebilmek için tüm paydaşlar ile doğru, şeffaf ve karşılıklı güvene dayalı ilişkiler oluşturmak gerekir.

Dünyada bu hareket gayet uygar bir biçimde yürütülmekte ve taraflar, en başından itibaren projenin etrafında bir araya gelip tartışarak çözüm yolu bulabilmektedir. Ülkemizde ise bu olay “ak ile kara” gibi bir görünümüne bürünmüş, çevreci eylemcilerin ve STK’ların etkisiyle yöre halkı bir “red cephesi” biçimini almış ve içinde bulunduğumuz konjonktürde bir siyasi muhalefet aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Öncelikle, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, çevre bilincine sahip olunması, çevre duyarlılığının yük-

seltilmesi ve çevrenin korunması için gereken çevresel önlemler ve tekniklerin öğretilmesi ile gerekli teknolojinin sağlanması konularında, ihtiyacı olduğunu beyan eden madenciye yardım etmelidir. Son merhalede Devlet elini taşın altına sokarak verdiği maden ruhsatına ve yatırımcıya sahip çıkmalı ve projenin teknik özelliklerinin doğru olup olmadığının tartışılmasını sağlamalıdır. Bakanlık, madencilik faaliyetlerine karşı olan STK’lar ile belki birkaç toplantı boyunca, toplu halde görüşerek hareket nedenlerini, amaçlarını ve olabilecek tartışarak onları da bir görüşme masası ortamına getirebilir. Bakanlığın liderliğinde, bir dizi toplantı sonrasında, STK’lar ve madenciler örnek projeler üzerinde tartışmak üzere bir araya gelebilirler. Bir arada tartışma alışkanlığı yaratıldıktan sonra her bir madencilik projesi hakkında yöre halkı ve yöre STK temsilcileri ile maden yetkililerinden oluşan bir komisyon kurulması ve ÇED sürecinden başlayarak projenin karşılıklı “mutabakat” ile gerçekleştirilmesi ve işletme döneminde denetlenmesi yolunun açılması çağdaş bir çözümdür. Birileri için “ütopya” olarak görülebilir fakat içinde bulunduğumuz kargaşa ortamından çıkabilmeyi sağlayacak en sağlıklı ve kalıcı yolun bu “karşılıklı eğitim ve tahammül süreci” olduğu düşünülmektedir. ■

3M Bilimi.
Hayatın her anında.™

**Elektrostatik güç.
Daha kolay nefes
alabilmek için.**



3M™ AURA™
9300 +



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

1. Giriş

Devlet hakkının alınabilmesi ve ruhsat sahasından yapılan üretimin kontrolü için 3213 sayılı Maden Kanunu'nun 12.maddesinde üretilen her türlü madenin sevk fişi ile nakledilmesi zorunluluğu getirilmiştir. Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGEM), bu suretle söz konusu maden ruhsat sahasından ne kadar üretim yapıldığını saptama olanağına kavuşmaktadır. Sevk fişlerinden alınacak Devlet hakkı tutarı kolaylıkla hesaplanabilmektedir.

Bundan başka, sevk fişleri MİGEM tarafından maden ruhsat sahibini de kontrol altında tutma olanağı vermektedir. Zira, sevk fişi olmadan üretim yapılamadığından, ruhsat sahibinin sevk fişi elinden alınmakla veya sevk fişi talebi reddedilmekle maden ruhsat sahasında üretim yapılması da önlenmektedir.

Bu düşünceyle 1985 yılında yürürlüğe giren 3213 sayılı Maden Kanununda sevk ve kantar fişi olmadan maden üretimi ağır para cezası gerektiren bir suç olarak öngörülmüştü. Yine 3213 sayılı Maden Kanunu'nun 12.maddesinde maden kaçakçılığı dediğimiz maden hakkı olmadan maden üretimi de aynı hukuki sonuca bağlanmıştı. Ayrıca maden hakkı olmadan maden üretimi fiili Devlet malına karşı işlenmiş bir fiil sayılmaktaydı. 5177 ve daha sonra 5995 sayılı Kanun ile yapılan değişiklikle sevk fişi olmadan maden üretimi daha bağımsız ve özel düzenlemeye kavuşturulmuş, adli para cezası da idari para cezasına dönüştürülmüştür. Daha sonra yürürlüğe giren 6592 sayılı Kanunla da idari para cezaları oranları düşürülmüştür.

2. Sevk Fişi Olmadan Maden Üretmek ve Sevketmek

Her türlü maden sevkinin MİGEM veya İl Özel İdarelerinden/Valiliklerden alınmış sevk fişi ile yapılması yasal zorunluluktur. Ancak sevk fişinin kullanılması her olayda sevkiyatın usulüne uygun olduğunu göstermez. Ayrıca sevk fişi hangi işletme izni sınırları içindeki maden için verilmişse oradan üretilen maden cevherin naklinde kullanılmalıdır. Maden sevk fişi, Maliye Bakanlığında alınan taşıma irsaliyesi yerine geçmekte ise de, tersi durum geçerli değildir. Sevk fişi kesmeden taşıma irsaliyesi ile maden nakli hukuka uygun bir yöntem değildir.

3213 sayılı Maden Kanununun 12. maddesinde, ve yakında değişecek 2010 tarihli Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliğinin 51 ve devamı maddelerinde ve Maden Kanununun I (a) Grubu Madenleri ile İlgili Uygulama Yönetmeliğinin 16 ve devamı maddelerinde usulsüz maden sevk fişleri ayrı ayrı gösterilmiştir.

5995 Sayılı Kanunla sevk fişi olmadan maden sevk fişleri ile ruhsatsız maden üretimi ayrı bir kabahat olarak öngörülmüştür. İster ruhsat sahibi isterse kaçak üretimde bulunan kişi olsun, sevk fişi olmadan maden sevk fişleri kabahat niteliğinde görülerek aynı yaptırıma bağlanmıştır. 5995 sayılı Kanunla değişik 3213 sayılı Maden Kanunu'nun 12.maddesinde "Sevk fişi olmaksızın maden sevk edildiğinin, mülki idare amirlikleri veya il özel idareleri tarafından tespit edilmesi halinde, sevk edilen madene el konulur. Söz konusu madenin ocak başı satış bedelinin beş katı tutarında idari para cezası verilir. Ruhsat sahibi tarafından sevk fişi olmaksızın maden sevk edildiğinin, mülki idare amirlikleri veya il özel idareleri tarafından tespit edilmesi halinde ise söz konusu madenin ocak başı satış bedelinin beş katı tutarında idari para cezası verilir." hükmü yer almaktadır.

2.1. Ruhsat Sahibi Tarafından Sevk Fişi Olmadan Maden Sevkiyatı

Her türlü maden sevk fişinin sevk fişi ile yapılması lazımdır. Maden işletme ruhsatı sahibinin dahi sevk fişi olmadan maden sevk fişinde bulunması idari yaptırıma bağlanarak kabahat sayılmıştır. Bu kabahatin maddi unsuru, sevk fişi olmadan maden sevk fişinin yetkili makamlar tarafından suç üstü yapılarak tespit edilmesidir.

Muhtemelen yakında değişecek olan 2010 tarihli Madencilik faaliyetleri Uygulama Yönetmeliğinin 47. maddesinde izinsiz üretilmiş madenin sevk edildiğini tespit etme görevini MİGEM, mülki idare amirlikleri veya il özel idareleri yetkilendireceği kişilere bırakılmıştır. Uygulamada söz konusu tespit işlemi daha çok Jandarma Çevre Koruma Timleri tarafından yerine getirilmektedir.

Kamyon, tren veya herhangi bir taşıma vasıtasıyla ruhsat sahibinin sevk fişi olmadan maden sevk fişinin bu şekilde tespit edilmesi halinde yakalanan madenin ocak başı bedelinin beş katı tutarda idari para cezası uygulanmaktadır. İdari para cezası, sevk fişi olmadan maden sevk fişini sağlayan işletme ruhsatı sahibi gerçek veya tüzel kişi aleyhine kesilir.

Kanunun açık anlatımından idari para cezasının hesabında, henüz işlenmemiş ve zenginleştirilmemiş madenin nakliye masrafları olmaksızın ocak başında teslim bedeli olması gerektiği anlaşılmaktadır.

Mülki idare amirlikleri veya il özel idareleri madenin nakliyesi esnasında sevk fişi olmaksızın maden sevk edildiğini tespit ederlerse durumu bir tutanağa geçirerek, sevk edilen madene el koyarlar. Bu tutanakta üretimin yapıldığı yer, taşımada kullanılan araç plakası, aracı kullanan kişi, sevk edilen madenin cinsi ve tartılması mümkün ise miktarı veya tartılması mümkün değilse yaklaşık miktarı gibi bilgiler yer alır.

>>>

3213 sayılı Maden Kanununun 12. maddesinde, ve yakında değişecek 2010 tarihli Maden Kanunu Uygulama Yönetmeliğinin 51 ve devamı maddelerinde ve Maden Kanununun I(a) Grubu Madenleri ile İlgili Uygulama Yönetmeliğinin 16 ve devamı maddelerinde usulsüz maden sevk fişleri ayrı ayrı gösterilmiştir.

Her türlü maden sevk fişinin sevk fişi ile yapılması lazımdır. Maden işletme ruhsatı sahibinin dahi sevk fişi olmadan maden sevk fişinde bulunması idari yaptırıma bağlanarak kabahat sayılmıştır.

Maden Kanununun 12.maddesinde ruhsat sahibinin sevk fişi olmadan sevk ettiği madenlere el konulup konulmayacağı hususunda bilinçli bir boşluk bırakılmıştır. Bu konudaki boşluk, Madencilik Faaliyetleri Uygulama Yönetmeliğinin 51.maddesi ile doldurulmuştur. Buna göre ruhsat sahibinin sevk fişi olmadan sevk ettiği veya ettirdiği madenin yakalanması halinde bu madenler ruhsat sahibine iade edilmektedir. Yönetmeliğin bu hükmü yerinde olmuştur. Zira, maden işletme ruhsat sahibinin zaten kanun gereği bu madenleri üretme hakkı vardır. Ancak ruhsat sahibinin üretme hakkına sahip olduğu madenleri Kanununun tayin ettiği usulde nakletmemesi hukuka aykırılık oluşturmaktadır. Bu hukuka aykırı eylem için de el konulan madenin ocak başı satış tutarının beş katı idari para cezası verilmesi zaten yeterli yaptırım sağlamaktadır. Bunun ötesinde ayrıca el konulan madenin zoralmaya tabi tutulması veya geliri Devlete ait olma üzere paraya çevrilmesi, aşırı ve orantısız bir yaptırım olurdu.

Buna karşılık, Yönetmelikte, sevk fişinin eksik yada hatalı düzenlenmesi sevk fişsiz maden sevkiyatı ile bir tutulmuştur. Buna göre, sevk fişi üzerinde yer alan bilgilerden madenin miktarı, sevkiyat tarihi, ruhsat numarası, madenin cinsi, güzergah ve araç plakasının eksik doldurulduğunun tespit edilmesi halinde sevk fişsiz sevkiyat hakkındaki işlemler uygulanır (Yönetmelik m.51/2). Bir tepki olarak getirilen bu hüküm, Kanunda açıkça “sevk fişi olmadan maden sevk edildiği” denildiği için kanuna aykırıdır. Dolayısıyla yönetmelikle suçun unsurları belirtilemeyeceği yada genişletilemeyeceği için hukuka da aykırıdır.

2.2. Ruhsatsız Maden Üretim ve Sevkiyatı/Maden Kaçakçılığı

Kişilerin maden ruhsatı olmadan maden üretmeleri ve sevk etmelerine uygulamada maden kaçakçılığı denilmektedir. Maden kaçakçılığı veya kaçak maden üretimi maden hukuku uygulamasının önemli sorunlarından biridir.

Kaçak maden üretimi her şeyden önce Türkiye’de can güvenliği açısından önemli sorunlar oluşturmaktadır. Özellikle Zonguldak Kömür Havzasında kaçak maden üreticileri madencilik tekniğine aykırı hiçbir iş güvenliği önlemi almadan yaptıkları maden üretimi faaliyetleri sırasında maden kazaları oluşmaktadır. Bu kazalar sonucunda hatta bazen maden kaçakçısının kendisi de dahil olmak üzere can kayıpları ve bedensel zararlar yaşanmaktadır.

Bunun dışında maden kaçakçısı tarafından usulüne uygun olmayan çalışmalar maden galerilerinde çökmeye neden olmakta ve bazen de galeri ilerlemesini zorlaştırmakta ve imkansız hale getirmektedir. Türkiye’nin önemli zenginlik kaynaklarından olan madenlerde kaynak kaybına yol açmaktadır.

Ayrıca, maden kaçakçıları Devlet hakkı ve vergisel yükümlülüklerden kurtularak haksız kazançlar elde etmektedirler. Bu suretle madene bağlı kamusal gelirden mahrum olan Devlet zarara uğramaktadır.

Diğer yandan kaçakçılık eylemi, hem de mülkiyet



hakkı gibi aynı hak sayılan maden işletme ruhsat sahibinin maden rezervinde ve dolayısıyla malvarlığında azalmaya neden olmaktadır. Ayrıca yukarıda belirtildiği gibi, madencilik tekniğine aykırı kaçak üretim nedeniyle maden ruhsat sahibinin fazladan maden üretim masrafı yapmak zorunda bırakılmaktadır.

İşte böylesine hukuki yönden sakıncalar doğuran kaçak maden üretim fiilinin yasal düzenleme seyrine bakmak gerekir.

5177 sayılı Kanunla değiştirilmeden önce 3213 sayılı Maden Kanununun 12/son fıkrası hükmü, maden hakkı olmayan kişiler tarafından çıkarılan cevherler müsadere (zoralmaya) edilerek suç tarihindeki rayiç değerinin beş katı ağır para cezası uygulanmaktaydı. Ayrıca bu fiil 12.maddede yer alan “Devlet malına karşı işlenmiş fiil sayılır.” hükmü nedeniyle 765 sayılı eski Türk Ceza Kanununun 491.maddesine göre hırsızlık suçunu oluşturduğundan hapis cezası yaptırımına tabi idi (Yargıtay 6.Ceza Dairesi, 21.11.1996 gün ve E.1996/11674, K.1996/11694 sayılı kararı).

5177 sayılı Kanunla 3213 sayılı Maden Kanununun 12.maddesi ile ağır para cezası, idari para cezasına dönüştürülmüş ve Devlet malına karşı işlenmiş fiil sayılır, ibaresi kaldırılmıştır. Bu değişikliğin gerekçesi, özellikle sevk fişi ve kantar fişi olmadan maden sevkinde bulunan maden ruhsat sahiplerini tabi olacağı yaptırımını biraz olsun hafifletmekti. Ancak bu hafiflemeden kaçak maden üreticileri de yararlandı.

2.2.1 Maden Kaçakçılığı Fiilinin Yaptırımı

5177 sayılı Maden Kanunu ile maden kaçakçıları aleyhine “Sevk fişi olmaksızın maden sevk edildiğinin, mülki idare amirlikleri veya il özel idareleri tarafından tespit edilmesi halinde, sevk edilen madene el konulur. Söz konusu madenin ocak başı satış bedelinin beş katı tutarında idari

para cezası verilir.” hükmü öngörülmüştür. Buna göre, ruhsatı olmadan maden sevkinde bulunduğu güvenlik kuvvetlerince suçüstü yapılarak tespit edilen kişiye yakalanan madenin beş katı tutarında idari para cezası verilir.

Yönetmeliğin 51. maddesi, “Madenin nakliyesi esnasında sevk fişi olmaksızın maden sevk edildiğinin mülki idare amirlikleri veya il özel idareleri tarafından bir tutanak ile tespit edilmesi halinde, sevk edilen madene el konulur. Bu tutanakta üretimin yapıldığı yer, taşımada kullanılan araç plakası, aracı kullanan kişi, sevk edilen madenin cinsi ve tartılması mümkün ise miktarı veya tartılması mümkün değilse yaklaşık miktarı gibi bilgiler yer alır. Söz konusu madeni üreten veya sevkiyatını sağlayan özel veya tüzel kişiye, el konulan madenin ocak başı satış bedelinin beş katı tutarında idari para cezası verilir. El konulan madenler, mülki idare amirliklerince satılarak bedeli il özel idaresi hesabına aktarılır.” hükmünü içermektedir. Buna göre, aynen ruhsat sahibine uygulanan yaptırım gibi madeni kaçak olarak üreten veya sevkiyatını sağlayan gerçek veya tüzel kişiye el konulan kaçak madenin ocak başı satış bedelinin beş katı idari para cezası uygulanacaktır.

Burada fail, Yönetmelik uyarınca kaçak üretilen madeni nakleden nakliyecisi veya kamyoncu değil, ona üretilen madeni taşıttıran gerçek ve tüzel kişidir. Uygulamada zaten nakliyeciler madenin kaçak olarak üretilip üretilmediğini bilmedikleri savunmasını yaparak idari para cezası yaptırımından kurtulmaktaydılar.

Kaçak üretimde bulunulması halinde ruhsat sahibinin sevk fişi olmadan maden sevki eylemimden farklı olarak mülki idare makamlarınca el konulan madenler, yerinde olarak kaçakçıya iade edilmemektedir. Yönetmeliğin 51.maddesi uyarınca el konulan madenler mülki idare amirliklerince satılarak bedeli özel idarelere aktarılmaktadır.

Yönetmeliğin 51. maddesi, “Madenin nakliyesi esnasında sevk fişi olmaksızın maden sevk edildiğinin mülki idare amirlikleri veya il özel idareleri tarafından bir tutanak ile tespit edilmesi halinde, sevk edilen madene el konulur.

Kişilerin maden ruhsatı olmadan maden üretmeleri ve sevk etmelerine uygulamada maden kaçakçılığı denilmektedir. Maden kaçakçılığı veya kaçak maden üretimi maden hukuku uygulamasının önemli sorunlarından biridir.



3213 sayılı Maden Kanununun 12. Maddesinde sadece yalanan madenlere el konulacağı yazılıdır. Yargıtay, 6309 sayılı Maden Kanunundaki benzer özel hüküm karşısında suçta kullanılan alet ve makinelerin 765 sayılı eski Türk Ceza Kanunu m.36 (5237 sayılı Türk Ceza Kanunu m.54) göre müsadere edilemeyeceğine karar vermiştir. Dolayısıyla, kaçak maden üretiminde kullanılan alet, makine ve ekipmanlara el konulamaz. Ancak orman alanlarında orman idaresinden izin almadan madencilik faaliyetinde bulunulması halinde, bu faaliyette kullanılan alet ve makinaların Orman Kanunu'nun 92.maddesine göre zorlamasına karar verilmektedir.

2.2.2. Maden Kaçakçılığının Hırsızlık Suçu Niteliği

Maden ruhsat sahibi tarafından maden işletme iznine dayanılarak üretilen madenler artık menkul mal haline dönüşerek ruhsat sahibinin mülkiyetine girmektedir. Bu tür menkul mal haline gelen madenlerde artık Anayasanın 168 ve 3213 sayılı Maden Kanununun 4.maddesi uyarınca Devletin kamusal mülkiyeti sona ermekte ve ruhsat sahibinin özel mülkiyetine dahil olmaktadır. Bu tür önceden ruhsat sahibi tarafından üretilerek menkul mal haline gelmiş maden veya cevherlerin sahibinin rızası olmadan istif edildiği maden ocağından veya bırakıldığı yarma veya galeriden alınması halinde TCK m.141'de öngörülen hırsızlık suçunu oluşturduğunda şüphe yoktur.

Asıl sorun, kaçakçının kendisinin maden hakkı olmadan maden üretiminde bulunduğu halde eyleminin hırsızlık suçunu oluşturup oluşturmayacağıdır. 5177 sayılı Kanun'dan önce Devlet malına karşı fiil sayılır ibaresinden hareketle mahkemeler bu tür maden kaçakçılığı eylemini hırsızlık suçu olarak kabul ediyorlardı. Bu ibareyi kaldıran 5177 sayılı Kanun değişikliğinden sonra Yargıtay kararlarında maden kaçakçılığı eyleminin sadece idari para cezasını gerektiren bir eylem olduğu yönünde içtihatlar ortaya çıkmıştır.

Buna karşılık Yargıtay'ın son kararlarında maden ruhsat sahasında ruhsat sahibinin izni olmadan maden alınması fiilinin TCK m.141 hükmünde düzenlenen hırsızlık suçunu oluşturacağı kabul edilmektedir. Buna ilişkin Yargıtay 22. Ceza Dairesi 2015/3043E., 2015/4023K. göre "...sanığın, atılı hırsızlık suçunu kabul etmediği, ... köyünde bulunan kömür ocağından kazdığı kömürü aracına yükleyip, eve döneceği sırada yolu karıştırarak imtiyaz sahası tarafına geldiği, yoksa buradan kömür çıkarmadığı yolunda savunmada bulunduğu anlaşılması karşısında, katılan kuruma, suça konu kömürlerin daha öncesinden çıkartılıp, daha sonra götürülmek üzere olay yerinde biriktirilip biriktirilmediğinin sorularak, kömürlerin açık kömür ocağı sahası içinde öncesinden biriktirilmiş halde bırakıldığı anlaşılması halinde sanığın eyleminin TCK'nın 142/1-e maddesinde yazılı bulunan suçu oluşturduğu...dikkate alınmak suretiyle elde edilecek sonuca göre karar verilmesi gerektiği gözetilmeden eksik inceleme ve yanlılgı değerlendirme ile yazılı şekilde karar verilmesi, Bozmayı gerektirmiş" denilerek maden ruhsatlı sahadan izinsiz maden üretmenin nitelikli hırsızlık oluşturacağı yönünde içtihat oluşturulmuştur. Yargıtay'ın bu son içtihatları doğrultusunda maden kaçakçılığı fiilleri hırsızlık suçu kapsamında değerlendirilebilir.

3. Sonuç

Çok ciddi hukuki sorunlara yol açan maden kaçakçılığı fiiline 3213 sayılı Maden Kanununun 12.maddesinde öngörülen yaptırımın yetersiz kaldığı ve maden kaçakçılığı fiillerinde bir artış gözlemlendiği açıktır. Bu durumda sektörün ihtiyacı ve özelliği dikkate alınarak bu konuda yasal düzenleme yapılması gereği açıktır. Tabii ki, bitişik yada komşu maden ruhsat sahaları arasında yanılmadan kaynaklanan sınır ihlalleri ayırık tutulmalıdır. Yapılacak bir kanun değişikliğiyle özellikle kasten maden kaçakçılığı fiillerinde bulunulması, ağır bir cezai yaptırıma bağlanmalıdır. ■



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



Hidrometalurji İçin Yenilikçi Çözümler

Madenlerin Çözücü Ekstraksiyonu için sizlere çözümler sunuyoruz



Madencilik çözümleri 60 yıldan fazladır Çözücü Ekstraksiyonu (SX) ile yakın ilişki içerisinde. Bugün BASF Bakır ve Uranyum SX ayırıcılarının tedarikinde ve ayrıca Nikel, Kobalt, PGM gibi diğer alanların da bakımında pazar lideridir. SX ayırıcıları dünya çapında LIX®, Alamine® and Aliquat® markaları altında pazarlanmaktadır. BASF'nin elektrolitik çıkarma çeşitliliği arındırma killeri ve yumuşatıcı yardımcı malzemelerini içerir. Pazar lideri olarak BASF kendini Hidrometalurji alanında sürdürülebilir yenilikçi kimyaları ve teknolojileri daha ileri düzeye taşımaya adanmıştır.

Bakır

Guartec® yumuşatıcı yardımcı malzemeleri yelpazesi

BASF'nin yumuşatıcı yardımcı malzemeleri bakır elektrolitik çıkarma, elektrik kaplama ve elektrolitik arıtma işlemlerinde kullanılmak için tasarlanmış metalürjik kalitede, guar-bazlı ayırıcılardır.

Faydaları;

- Dendrit büyümesini minimize ederek elektrik kısa devrelerinin azaltılması
- Daha parlak, daha koyu, yüksek kaliteli katot bakır üretimi

LIX® çözücü ekstraksiyon ayırıcıları yelpazesi

BASF geniş bir bakır seçici hidroksi oksim çözücü özütleyici yelpazesine sahiptir.

- Ketoksim – Orta derecede güçlü özütleyiciler, yüksek net transferi sağlayarak kolayca çözünürler.
- Modifiye aldoksimler – müşteri işlemlerini veya uygulama gerekliliklerini karşılamak adına sıyırma davranışlarını uygun hale getirmek için düzenleyici kullanımını gerektiren güçlü özütleyiciler.
- Aldoksim/Ketoksim karışımları – Bireysel müşteri işlemleri gerekliliklerini karşılamak için formülasyon özellikleri uygun hale getirilebilir.

Faydaları;

- Bakırın diğer madenler (örn. Fe, Co, Ni, As, Mn) üzerinde yüksek ayırıcılığı
- Geniş işletim parametreleri (Düşük ve yüksek tenörlü cevherler ve ayrıca arsenik içeren cevherler)
- Yüksek tenörlü katot bakır üretimi

Arıtma işlemi

Arındırma killeri (F1/F20/F20X) yüzey aktif bileşikleri işlenmekte olan bakır SX organik çözeltilerden gidermek için kullanılır.

Faydaları;

- Geliştirilmiş ekstraksiyon ve sıyırma kinetikleri
- Azaltılmış evre ayırımı süreleri
- Azaltılmış karıştırma
- Elektrolite azaltılmış katılaşma transferi (örn. Fe, Cl, Mn & NO₃)

Nikel/Kobalt

LIX® çözücü ekstraksiyon yelpazesi

LIX® 84IC-NS amonyaklı sıvıda özütleme çözümlerinden nikel özütleyici olarak kullanılır.

Faydaları;

- Çok etkili Ni ekstraksiyonu ve kazanımı
- Yüksek saflıkta Ni katotu üretimi
- Nikelsiz sıvıda özütleme çözeltilerinden kolay kobalt çökeltmesi

Alumina

Alclar® kristal büyütme değiştiricileri

Alclar® kristal büyütme değiştiricileri verimli çözeltilerde bulunan istenmeyen organik kirlilikleri stabilize eder.

Faydaları;

- Alümina trihidrat çökeltmesini artırır.
- Alümina kristallerinin artışı kolaylaştırır.



Madencilik Çözümleri Rheomax® ETD Geliştirilmiş Atık Kontrolü

Rheomax® ETD, mineral işlem kalıntılarının yapısal ve drenaj özelliklerini değiştirmek ve kontrol etmek için yeni teknolojilerin kullanıldığı bir atık yönetimi yöntemidir.

Atık yoğunlaştırıcılar yüksek akma gerilimi ile genellikle son güçlendirme bölgesine kadar uzun mesafelerce pompalanan yüksek yoğunlukta alt akım oluştururlar. Daha sonra atıklar biriktirilir, kurutulur ve son olarak ıslah edilir.

Rheomax® ETD, işlem görmüş çamurdan anı su tahliyesini etkileyerek tanzim noktasında atıkları katılaştırma kabiliyetine sahiptir. Bu atıkların kuruma süresi hızlandırılır ve bu da daha küçük atık kaplama alanı sonuçlanır ve serbest bırakılmış suyun işleme daha hızlı dönmesine olanak sağlar.

Bu işlem, Kömür, Alumina, Mineral Kumlar, Altın ve Bakır gibi geniş kesitte bazı endüstrilerin diğerleri arasında atık özelliklerini geliştirmesinde etkili bulunmuştur.

ATIK BÖLÜMLERİ KATILAŞTIRMA İLE ELDE EDİLEN FAYDALAR

EKONOMİK - Boşaltım alanının ömrünü uzatma, Sigorta maliyetlerini azaltma
İŞLETİMSEL - Çamur yerleşim kontrolü
Birikimi tekrar işlemeyi gerektirmez
ÇEVRESEL - Kalın ve ince materyallerin aynı anda tasfiyesi, Daha hızlı gezilebilir yüzey

GELİŞTİRİLMİŞ SU TAHLİYESİ İLE ELDE EDİLEN FAYDALAR

EKONOMİK - Azaltılmış buhar kayıpları

İŞLETİMSEL - Geri dönüşüm için daha fazla hacim, İnce tanaların kirlenmesini ortadan kaldırma
ÇEVRESEL - Daha azla taze su gereksinimi

AZALTILMIŞ KAPLAMA ALANININ SAĞLADIĞI FAYDALAR

EKONOMİK - Daha az arazi yönetimi ücreti
Daha az hareketli ekipman
Daha düşük rehabilitasyon ücretleri
ÇEVRESEL - Daha hızlı rehabilitasyon süresi
Daha düşük enerji tüketimi



RHEOMAX® mühendislik ekipmanı

- Yüksek kaliteli, endüstriyel standartlarda mühendislik ekipmanı
- Hem düşük hem alçak sıcaklıktaki çevrelerde, hem de yüksek-nemli tropikal lokasyonlarda dayanıklılığı kanıtlanmış
- Kanıtlanmış düşük bakım kaydı - uzak konumlar için önemli
- Madencilik endüstrisi elektrik güvenliği standartları ile uyumlu

RHEOMAX® mühendislik ekipmanları şunları içerir

- RHEOMAX® toz biriktirme birimi
- Harmanlama sistemleri – tozu direk çamur uygulaması için hazır olan düşük-konsantrasyonlu çözeltide çözündürmek

- Kontrol sistemleri – Elle kumanda üstünlüğü ile harmanlama sistemleri için tamamen entegre otomatik kontrol
- Dozaj pompaları – RHEOMAX® ürününü işlemde dilüsyonla veya dilüsyon olmaksızın işleme sokar.
- Otomatik dozajlama kontrolü – RHEOMAX® dozajlama gerekliliklerini uygulama noktasında minimalize ve optimize etmek için tamamen entegre edilmiş

Mühendislik uzmanı hizmetleri

- Mühendislik ihtiyaçlarını belirlemek ve boyutlandırmak
- Bireysel uygulamalar için gereğince özelleştirilmiş tasarım modifikasyonları sağlamak
- Yapı yerinde ekipman sağlamak ve atamak
- Genel olarak rutin hizmet kontrolü ve bakımı yapmak



RHEOMAX® ürünleri tanker dağıtım da dahil olmak üzere çeşitli paket boyutlarında mevcuttur.

ÜRÜN	TANIMI
Alamin® / Aliquat®	Uranyum, vanadyum ve molibden gibi madenleri çıkarmak, geri kazanmak ve/ya saflaştırmak için kullanılan yüksek-saflikta, suda çözünmez aminler
Alclar®	Alclar® ürün yelpazesi alümin endüstrisine özgüdür ve koyulaştırıcı, yıkayıcı, süper-koyulaştırıcı, hidrat koyulaştırıcı ve yeşil çözelti filtrasyonunda kullanılmak üzere yumuşatıcı killer içerir. Ürünler ayrıca susuzlaştırma yardımcı maddeleri ve kristal büyüme değiştiricileri de içerir.
Alcotac®	Çok çeşitli mineral substratları toplamak için kullanılan organik bağlayıcılar. Örneğin, Alcotac® FE yelpazesi tam veya parçalı bentonit ikamesi olarak demir cevheri peletlemesi için kullanılır.
Antiprex®	Geniş çaplı mineral işleme sistemlerinde kullanım için polimerik seyreltici, reoloji değiştiricileri ve kazantışı önleyici.
Drimax®	Filtre pastası ve santrifüj katılarının nem içeriğini azaltmak için özel olarak tasarlanmış yüksek etkili yüzey aktif ajanları.
EnviroWet®	EnviroWet® DC-100 nakliye yollarında toz kontrolü için tasarlanmış tescilli, yüksek biyolojik ayrışabilirliği olan bir formülasyondur. EnviroWet® DC-100'ün eşsiz özellikleri onu çözücü ekstraksiyonu ve bakteriyel arıtma işlemleri ile uyumlu kılar.
Guartec®	Guartec® ürünleri bakır elektrolitik çıkarma, elektrolitle kaplama ve elektrolitik arıtmada kullanılmak üzere tasarlanmış metalürjik kalitede yumuşatma ajanlarıdır.
LIX®	LIX® yelpazesi çeşitli metalik katyonlarla suda çözünmez kompleksler oluşturan çözücü ekstraksiyon ayırıcıları içerir.
Lupromin®	LIX® ayırıcıları bakır, germanyum, molibden, nikel ve paladyum gibi madenlerin ekstraksiyonunda kullanılır.
Safılaştırma Killeri	Fosfat, baryum ve niobium kazanımı için kullanılan metalik-olmayan flotasyon toplayıcılarıdır. BASF ayrıca kalsiyum karbonat, barit, fluorspar ve feldspar endüstrilerine yönelik silika toplayıcılar da sunar.
Magnafloc®	Polar kontaminantların çözücü ekstraksiyonunda organik fazdan ayırmasını kolaylaştırmak için özel olarak geliştirilmiş asit etkileşimli killer yelpazesidir.
Magnasol®	Geniş çaplı mineral işletim uygulamaları için tasarlanmış sentetik yumuşatıcı ve pıhtılaştırıcılar yelpazesidir: örn. koyulaştırıcı, berraklaştırma, filtreleme ve sentrifüjleme. Elektrik olmadığı ve böylece ayırıcı yapım ekipmanı ihtiyacını giderecek uzak konumlar için ideal sıvı veya katı bloklar halinde bulunan yumuşatıcılar ve pıhtılaştırıcılar, Madencilik endüstrisinin ağırlı noktalarına yeni çözümler sağlamak amacıyla geliştirilmiş yumuşatıcılar (Rheomax®) yelpazesi ve Atık Yönetimine yenilikçi yaklaşımı (Rheomax® ETD) birleştirir. Özellikle, suyun kullanımı ve geri kazanımı, işlem optimizasyonu, madenlerin ve minerallerin geliştirilmiş kazanımı, kaplama alanının minimize edilmesi ve bu alanın daha hızlı rehabilitasyonu ile ilgili konularda meydan okur.
Mühendislik Çözümleri	Bu ekipman, geniş çaplı uygulamalar için depolama, karıştırma, dozajlama ve işlem denetimi için kullanılabilir ve gerek duyulursa, işlem verimliliğinin optimizasyonunu sağlamak amacıyla tam bir anahtar teslimidir.

we are working FOR THE FUTURE of our mining sector



Madencilik Çözümleri Rheomax® DR Yoğunluk ve Reoloji Teknolojisi



Rheomax® DR yelpazesi geleneksel yumuşatıcılara kıyasla daha fazla yoğunluk ve daha dayanıklı yumuşatıcı partiküller sunar ve birçok farklı mineral cevher türü için etkilidir. Bütünleştirilmiş bu şekle geçiş lif yumaklarının katı konsantrasyonlarına ve besleme yuvasında kesme varyasyonlarına karşı daha dayanıklı hale gelmesi anlamına gelir ve yoğun partikül şekli aynı zamanda daha hızlı konsolidasyonu, yüksek alt yoğunluk ve düşük alt yoğunluk akma gerilimini mümkün kılar.

Madencilik endüstrisi suyun kullanımına ve çevrede keşif, ekstraksiyon ve atık yönetiminin etkileri ile ilgili birçok zorluk ve konuyla yüzleşir.

Teknik Servis

Ürün seçimi, laboratuvar testleri ve tesis denemesi konularının her aşamasında tam teknik hizmet ve tavsiye sunulacaktır.

ARTIRILMIŞ VERİMLİLİĞİN SAĞLADIĞI FAYDALAR

- | | | |
|------------|---|--|
| EKONOMİK | - | Azaltılmış sermaye masrafı
Daha yüksek besleme yuvası katılarında işletim |
| İŞLETİMSEL | - | Daha büyük besleme yuvası dalgalanmalarına karşı tolerans |
| | | Alt yoğunluk katılarının daha hızlı sıkışması |

ARTIRILMIŞ YOĞUNLUĞUN SAĞLADIĞI FAYDALAR

- | | | |
|------------|---|---|
| EKONOMİK | - | Artırılmış yıkanmış madenlerin kazanımı
Artırılmış konsantrasyon kazanımı |
| İŞLETİMSEL | - | Artırılmış CCD yıkama verimliliği |
| ÇEVRESEL | - | Artırılmış su kazanımı
Daha az kalıntı artık hacmi
Daha az artık kaplama alanı
Daha kısa artık rehabilitasyon süresi |

DAHA AZ AKMA GERİLMESİNİN SAĞLADIĞI FAYDALAR

- | | | |
|------------|---|---|
| EKONOMİK | - | Daha yüksek alt yoğunluklarda çalışma
Geliştirilmiş özütleme kinetikleri |
| İŞLETİMSEL | - | Daha az enerji tüketimi
Daha az tırmık torqu
Daha az pompa basıncı |



Bunlar; koyulaştırıcı uygulamalarında katı/sıvı ayrışımının kullanıldığı oran ve dereceyi artırarak ayırıcı tüketimini azaltmayı ve mineral ıslahını en üst düzeye çıkarmayı içerir.

Rheomax® DR yumuşatıcıları, koyulaştırıcı verimliliği, alt yoğunluk akımları ve akma gerilmesinde yapılan gelişmeleri sağlayarak katı/sıvı ayrışımı işlemlerine aşğıdaki faydaları sağlamıştır.



ana altın kuralımız
çevreye saygılı üretimdir.



Anagold Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Maden Sahası: Çöpler Köyü Mevkii, Ilıç-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

ÇİN EKONOMİSİ 2013'ten BERİ EN SÜRATLI BÜYÜME HIZINDA

Çinli liderler Mart ayında 2016-2020 13.cü 5 yıllık plan kapsamında, uzun süreden beri beklenen "2010 GSYİH'nı 2020'ye kadar ikiye katlama" taahhütlerini açıklamışlardır. 2020 GSYİH'sının geçen senenin nominal değeri 10 trilyon \$'dan, 2020'de 12 trilyon \$'a ulaşması için yıllık büyümenin %6,5 oranında gerçekleşmesi gerekmektedir. Bu rakam her sene İsviçre büyüklüğünde bir ekonomi eklenmesidir.



Çin'in bu sene resmi GSYİH'sı 3.cü çeyrekte, sene başından beri görülen dramatik değişimlerden dolayı Beijing'in devreye soktuğu bir seri teşviklerin desteği sonucu, bir önceki yılın aynı dönemine göre %6,7 oranında büyüdü.

Metal, demir ve kömür fiyatlarının son senelerin en düşük seviyelerine inmesinden dolayı, Çin GSYİH'sı geçen sene Aralık'ta %4'ün altına indi.

Kasım ayında imalat faaliyeti son 2 senenin en yüksek seviyesine çıkmış, gayrimenkulde daha güçlü yatırımlar tespit edilmiş, sabit varlık yatırımları ve sanayi

üretiminde iyileşme meydana gelmiştir. Demir ve kömür dâhil emtia ithalatı aylık rekor seviyelere çıkmış, Çin kredi piyasalarını kısıtlayıcı önlemlere rağmen banka kredileri güçlü bir şekilde büyüdü.

Çin'in büyüme rakamsal verileri ile ilgili kuvvetli kuşku duyulmakta, geçen 3 çeyrek boyunca durağan %6,7 rakamının Beijing'in resmi GSYİH'i hedefine monte edildiği düşünülmektedir. Birçok uzman GSYİH'nın gerçek büyümesinin daha düşük olacağını tahmin etmektedir.

Bağımsız araştırma kuruluşu Capital Economics, Çin ekono-

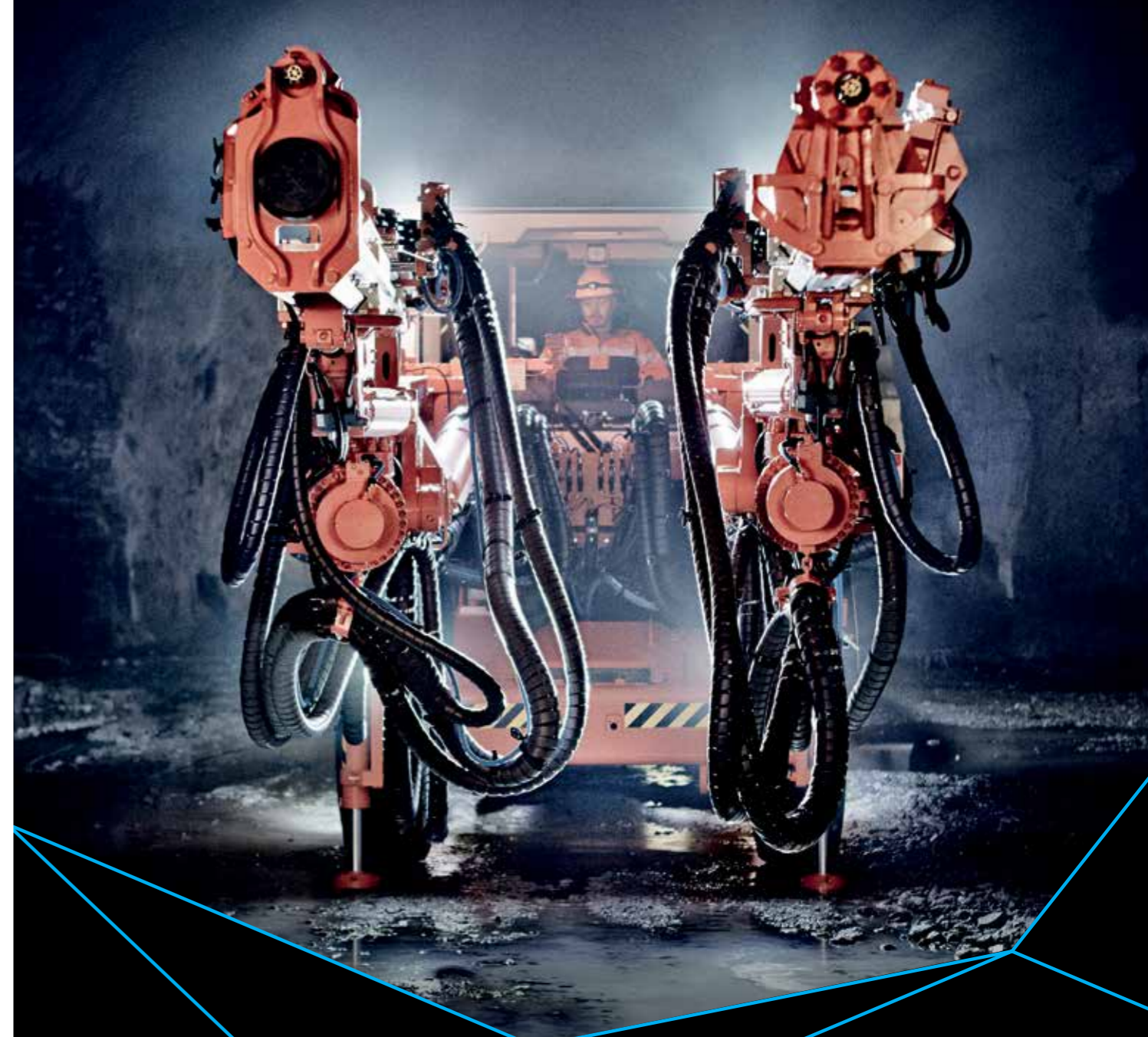
misini geniş bir sahada değerlendirmek için, elektrik tüketimi, liman kargoları, inşaat halinde kaplanmış alan, yolcu ve yük trafiğini de içeren bir ölçüm sistemi kullanmakta.

Capital Economics araştırmasına göre, metal, demir ve kömür fiyatlarının son senelerin en düşük seviyelerine inmesinden dolayı, Çin GSYİH'sı geçen sene Aralık'ta %4'ün altına indi ve 2016'nın ilk yarısında %5'in altında kaldı.

Fakat o süreden itibaren büyüme önemli ölçüde iyileşerek Kasım'da %6,5'a ulaştı. Capital Economics ölçümüne göre bu oran 2013'ten beri en süratli büyümenin rakamı oldu.

4.çeyrek resmi büyüme rakamının, Capital Economics'in öngördüğü %6,8'den daha değişik olması beklenmemekte.

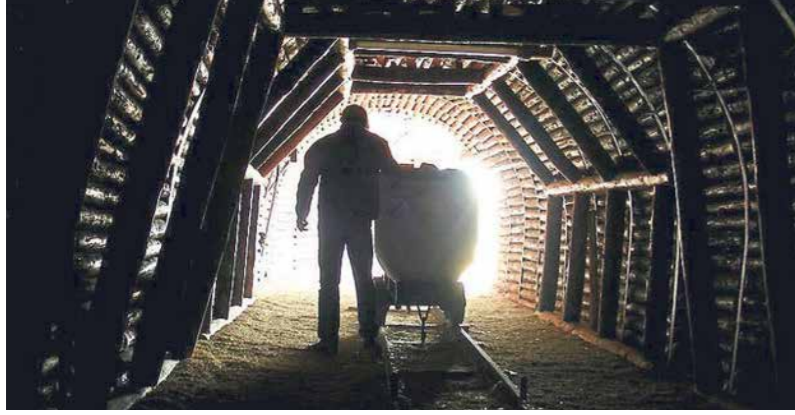
Capital Economics baş ekonomisti Mark Williams "bu 2011'den beri gerçek olmamıştır" derken, "Geriye dönersek, son aylarda büyümenin toparlanması 2009'daki kadar keskin oldu. Fakat bu teşvik destekli sıçramanın kötü sonuçlarından ders almış bulunmakta. Siyasi destek şimdiden geri çekildi. Dahası, Çin'in halen sürdürülebilir oranından daha hızlı büyümekte olduğunu tahmin etmekteyiz." uyarısını yapmakta.



GELECEĞİN TEKNOLOJİSİ BUGÜNÜN ÇÖZÜMÜ

ÇİN KÖMÜR VE ÇELİK ÜRETİMİNİ AŞAĞI ÇEKTE

Çin, çelik ve kömürde üretim kısıntısı taahhüdünü yerine getirdi, işsiz kalan 800 bin kişinin 700 bini başka alanlarda istihdam edildi.



Çin, 2016 yılında çelik üretimini 45 milyon ton ve kömür üretimini 250 milyon ton azalttı. Çin Ulusal Gelişme ve Reform Komisyonu Başkanı Xu

Shaoshi, çelik ve kömür üretimi alanlarında geçen yıl için hedeflenen kapasite eksiltme rakamlarına ulaştığını belirtti.

800 Bin Kişilik İstihdam Kaybı

Washington Post'un haberine göre bu adımlar, çelik ve kömürün yanı sıra ayrıca çimento ve cam üretimi sektörlerinde yüz binlerce istihdam kaybına yol açtı. Bu alanlarda çalışan 800 bin işçinin 700 bini, yıl sonu itibariyle farklı alanlarda istihdam edildi.

Gözler ABD-Çin İlişkilerinde

Başkanlığı devralmaya hazırlanan Donald Trump ile karşılıklı atışmalarını, bazı ticari konularda farklı görüşlere sahip olunmasının normal bulunduğu şeklinde değerlendiren Xu Shaoshi, esas olanın bu ihtilafları diyalog ve karşılıklı saygı ve eşitlik çerçevesinde çözmek olduğunu vurguladı. Çinli yetkili ABD-Çin ilişkilerindeki uyumun tüm dünya ülkelerinin beklentisi olduğuna işaret etti.

ABD'de KÖMÜR KULLANIMI DÜŞMEYE DEVAM EDİYOR

ABD'de 2017 yılında elektrik üretiminde kömürün payı yüzde 30.4 ile doğalgazın gerisinde kalacak.

Amerikan Enerji Enformasyon Ajansı'nın (EIA) yayınladığı kısa vadeli enerji görünümü raporuna göre, ABD'de 2017 yılında elektrik üretiminde kömürün payı yüzde 30.4 olacak. Elektrik üretiminde doğalgazın payı ise yüzde 34.1 olarak tahmin ediliyor.

Daha 10 yıl öncesinde elektriğinin yarısını kömürden üreten ABD'nin, bu ayın 20'sinde başkanlığı devralacak olan Donald Trump'ın kömür sektörüne verdiği yoğun desteğe rağmen kömür



yerine doğal gaz kullanımını arttıracığı öngörülüyor.

EIA verilerine göre ülkede 2010 yılından bu yana 50 GW kapasiteye yakın kömür yakıtlı elektrik santrali ömrünü doldurdu ve bu kaybın yeri asla doldurulmayacak.

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



DENETİCİ ARKADAŞIM DÜNDAR RENDA

◆ Melih TURHAN - Maden Yüksek Mühendisi

Başlığa neden “Denetici Arkadaşım” ifadesini koydum, aşağıda anlatacağım. Kendisi ile tanışıklığımız fakülte yıllarından başlar. İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesinde okurken o benden bir sınıf küçüktü. Zaman zaman görüştüğümüz olurdu. Ben 1959 da, o benden bir yıl sonra mezun oldu. Ama meslek hayatına atıldıktan sonra ikimizin de yolları Eskişehir’de kesişti. Asıl hemşeri o zaman olduk.

Dünder Eskişehir’de Manyezit madenleri işleten ve Türkiye’de ilk manyeziti işleyerek kalsine ve sinter manyezit üreten fabrikayı (yanılmıyorsam) 1964 yılında kurmuş olan yabancı sermayeli MAŞ “Manyezit A.Ş.” şirketinde Maden Y. Mühendisi Turgut İtil beyin yardımcısı olarak çalışmaya başlamıştı. Ben de 1961 yılında Eskişehir’e tayin olmuşum. Seyitgazi ilçesi Kırka nahiyesinde Bor tuzu aramalarında Türk Boraks Madencilik A.Ş. de görevliydim. Her iki şirketin madenleri şehir dışında ayrı yerlerde ve ayrı köylerde idi ama il merkezinde de büroları vardı. İşyerlerimizin birbirinden ayrı ve uzak olmasına rağmen her ikimizin de şehir merkezinde evlerimizin olması zaman zaman buluşmamıza imkân sağlıyordu.

Dünder MAŞ’a girmezden önce kısa bir müddet Elâzığ’da Şark Kromları İşletmesinde çalıştığını anlatmıştı. Artvin ilindeki Murgul Bakır Madeninde de staj yaptığını biliyorum. Çalışkan, dürüst, bilgili, mesleğini seven, dirayetli bir arkadaşımızdı. Almancası kuvvetli idi. İngilizcesi de vardı. Avusturya bazlı MAŞ gibi bir şirkette uzun yıllar başarı ile çalışmış ve işletme mühendisliğinden Genel Müdür yardımcılığına kadar yükselmiş ve oradan emekli olmuştur. İşini iyi takip eden, araştırmacı kişiliği vardı. Bu arada kendisinin

bilgi ve kültürünü arttırmaya gayret ediyordu. Buna kanıt olarak örneğin MAŞ’taki çalışması sırasında, İTÜ Maden Fakültesinde “Kömürle Isıtılan Kazanlarda Kükürt’ün Yanması İle Oluşan Gazların Zararlı Etkilerinin Kireçle Giderilmesi” konusunda verdiği doktora tezi ve geliştirdiği yöntemle “Doktor” ünvanını kazanmış olmasını gösterebiliriz. Böylece D. Renda nadir “Dr.” Ünvanlı Maden Yüksek Mühendislerinden biri olmuştur.

Dünder’in bu gelişme ve dağarcığını zenginleştirme arzusunun bir diğer delili olarak onun “Osmanlıca”yı ve eski harflerle okuyup yazmayı öğrenmek için özel kurslara devam etmiş olmasını da gösterebiliriz. Bu konuda benim de merakım vardı. İlkokul döneminde Batı Trakya’da bilhassa İkinci Dünya Savaşı sırasında Bulgar İşgali altında okullarımız kapatılmış ve dağıtılmış olduğundan, ailelerimiz bizi (eğitimimiz aksamasın diye) bazı muallimlerin (öğretmenlerin) gizlice açtığı “Mahalle Mektepleri”ne gönderiyorlardı. O okullarda yeni yazının yanında bize hem eski yazı hem de Kur’an dersleri okutuyorlardı. Bu nedenle ben eski yazıyı oldukça iyi okuyup yazabiliyordum. Dünder’la birbirimize eski yazı eserler veriyor, bazı tarihi yapıların eski Türkçe yazılı zor okunan karmaşık kitabelerini birlikte çözmeye çalışıyorduk.

Benim Eskişehir ve Kütahya illerinde ailemle beraber ikametim Türk Maadin Şirketi’ne geçmemle son buldu. Ama ailem İstanbul’da olmakla beraber yine meslek icabı Anadolu’ya ve Trakya’ya arazi çalışmalarına gidip gelmem çok sık ve uzun olabiliyordu. Dünder Eskişehir’deki işine devam ediyordu.

Türkiye Madenciler Derneği’nin her yıl düzenlediği ananevi (geleneksel) 4 Aralık “Madenciler Günü” kutlamalarında, kokteyl ve gala yemekleri bir çok madencinin buluşup sohbet ettiği, eğlendiği güzel geceler oluyordu. Gençlik yıllarımızda bu kutlamalar genellikle İstanbul’da “Kervansaray” (Night Club, Restaurant) da oluyordu. Şirketler kendi mensupları ile bir arada olabilmek, bilhassa Anadolu’da değişik işletmelerde çalışan mühendislerini üst düzey memurlarını bir araya getirip eğlendirmek, kaynaştırmak ve moral takviyesi gayesiyle o gece masa ayırtırlardı. Resim 1, böyle bir gecede Eskişehir’den eşiyile gelmiş olan Dünder arkadaşımızı bizim Türk Maadin Şirketi (TMS) masasını ziyaretini göstermektedir. Tarih 4 Aralık 1986. Yani 30 yıllık bir anı. Bu konuyla ilgili elimdeki en eski fotoğrafta bu. Renda’larla buluştuk diye masamızı ziyaret eden başka arkadaşlar da var. Maden Y. Mühendisi Yücel Bilgin ve Prof. Dr. Şinasi Eskişikaya. Onlar da benim fakülte-den sınıf arkadaşlarım.

Dr. Dünder Renda
1937-2016



Resim 1) dekiler soldan sağa (oturanlar): Bn.Oya Turhan (eşim), Beril Özkan (kızım - Yüzü görülüyor), Ersin Özkan (damadım), Faik Yazıcı (Maden Mühendisi - TMS), Dünder Renda (Maden Y. Mühendisi-MAŞ), Yücel Bilgin (Maden Y. Mühendisi - Mutlu Akü Fb.), Şinasi Eskikaya (Prof. Dr. - İTÜ Mad. Fak.),Melih Turhan (Maden Y.Müh. TMS), Selahattin Aydın (Maden Mühendisi - TMS), Bn. S. Aydın (S. Aydın'ın eşi), Bn. D. Renda (D. Renda'nın eşi), Bn. İnci Yazıcı (Faik Yazıcı'nın eşi)

Dünder emekli olduktan sonra evini İstanbul'a taşıdı. Eskişehir'deki evini de muhafaza ediyordu. Ara sıra uzun yıllar çalışmış olduğu Eskişehir'e giderler, kalırlardı. Çanakka- le'de de bir evi vardı. Orası da doğ- duğu memleketti. Bir oğlu bir kızı olmuştu.

Aslen o da ben de Rumeli'liyiz. O'nun dedeleri kuzey batı Yunanistan'dan Epir bölgesinde Renda kö- yünden Türkiye'ye göçmüşler. Soya- dı oradan geliyor. Dünder'ın o köyü haritalarda araştırdığını ve hatta zi- yarete gittiğini biliyorum.

MAŞ Türkiye Madenciler Derne- ği üyesiydi. D. Renda şirketini bu dernek nezdinde temsil ediyordu. Emekli olduktan sonra da bu der- neğe üyeliğini kişisel olarak devam ettirmiştir.

İstanbul'a taşındıktan sonra temas- larımız daha sık olmuştur. Sosyal yönü de kuvvetli olan bir arkadaşı- mızdı. Çeşitli derneklere üye olmuş- tu. Türkiye Madenciler Derneği,

Yurt Madenciliğini Geliştirme Vakfı bunlar arasında başta gelirler. D. Renda aynı zamanda bir Rotariendi. Kendisi ile birlikte uzun yıllar hem YMGV "Mütevelli Heyet" üyeliği- miz hem de "Danışma Kurulu" üye- liklerimiz vardır. Son yıllarda birkaç dönem YMGV "Denetim Kuru- lu" üyeliği yapmıştır. Vefatından önce de bu görevi devam ediyordu.



Resim 2 - Ön planda oturan kişilerin isimlerini hatırlayamıyorum. Masanın öbür ucunda sol başta Dünder Renda, onun yanında İsmet Kasapoğlu, karşı- sında Atilla Aykol, onun yanında Melih Turhan ve Orhan Özkoçak

YMGV de kendisi ile bir çok teknik komite ve kurulda birlikte çalıştık. Bunlar arasında Maden Kanunu ve Yönetmelik taslaklarının incelen- mesi, yorumlanması, bazı de ğişik- lik tekliflerinin hazırlanması gibi çalışmalar vardır. Bu çalışmalarda ekseriya Dünder Renda, Dünder Er- gunalp ve ben bir üçlü oluşturarak çalışıyorduk.

Örneğin Yurt Madenciliğini Geliş- tirme Vakfı'nın 29 Ocak 2000 tari- hinde Ankara'da MTA salonlarında yapılan "3'üncü Madencilik Genel Kurulu" toplantılarına beraber git- mişiz. (Resim 2) bu toplantılar sı- rasında verilen öğle yemeğinde ka- tılanlardan bir grubu gösteriyor. MTA yemekhanesinde ben Prof. Atilla Aykol ve Jeolog Orhan Öz- koçak arasındayım. Karşımda Ma- den Y. Mühendisi İsmet Kasapoğlu, onun solunda Dünder Renda sağın- da Prof. Neşet Acarkan var.

YMGV adına teknik heyet olarak yaptığımız çalışmalardan bazıları da şunlar: Murgul Bakır Madeni Karadeniz Bakır İşletmelerine devredildikten sonra rezervlerin bitmesine yakın işletmenin kapatıl- ması söz konusu olduğunda "işlet- menin ömrünün uzatılması için ne yapılabilir?" sorusu gündeme geldi. Vakıftan bu konuda teknik yardım talebinde bulunuldu. YMGV'den Prof. Güven Önal Başkanlığında 5-6 kişilik bir uzmanlar heyeti olarak Murgul'a gittik. Orada gerek ma- dende gerekse flotasyonda inceleme ve araştırma çalışmaları yaparak bazı önerilerde bulunduk. Bu teknik heyet içinde D. Renda ve ben de bu- lunuyorduk. Maden, Özelleştirme İdaresi Başkanlığınca Cengiz Hol- ding Grubuna verilmiş olup halen faaliyettedir.

Dünderla teknik heyetine dahil ol- duğumuz diğer bir proje Kütahya Gümüş Madeni ile ilgili idi. Maden Etibank'tan Özelleştirme İdaresi Başkanlığına devredilmişti. YM- GV'den madenin, izabe ve işletme tesislerinin varlığının değerlendiril- mesi için teknik yardım talep edil- mişti. Bu konuda da uzman teknik bir heyet oluşturuldu. Bu heyete D. Renda ve ben de dahildik.Kütah- ya'da Gümüş köyü yakınlarındaki madene giderek hem rezerv du-



Resim 3 - (Soldan sağa) Melih Turhan, Dünder Renda, Bn. D. Renda, Bn. N. Gürsoy, Nijat Gürsoy, Bn. O. Turhan, Bn. D. Ergunalp, Dünder Ergunalp

rumunu hem tesisleri inceleyerek bir rapor düzenledik. Bu maden de daha sonra özelleştirilerek Gümüş- taş Şirketler Grubuna ihale edildi.

Dünderla ben Türkiye Madenciler Derneği Denetim Kurulunda da uzun yıllar birlikte görev yaptık. Başlıkta "Denetici Arkadaşım" de- memin sebebi bu. Bu görevimizden 2015 yılında yapılan Genel Kurul'da artık yaşlandığımızı ve yerimizi gençlere bırakmamız gerektiğini ileri sürerek ayrılmak istedik. Ama TMD Yönetimi buna razı olmayarak asli deneticilikten ayrılsak bile iliş-

ğimizin tamamen kopmaması dileği ile bizi Yedek Denetici listesine ya- zarak bırakmamışlardır.

TMD'nin düzenlediği 4. Aralık Madenciler günü kokteyl ve gala yemeklerinde ailelerimizle çokça- sı birlikte oluyorduk. Bunu bilen masa rezervasyonlarını düzenleyen arkadaşlar da bizleri ekseriya aynı masaya veriyorlardı. (Resim 3) te görüldüğü gibi 2010 yılı 4. Aralık gecesi Sirkeci'deki Legacy Ottoman Otelinde gala yemeğinde yine bera- berdik.



Resim 4 - (Soldan sağa) Melih Turhan, Dünder Ergunalp, Dünder Renda



Resim 5 – (Soldan sağa): Selçuk Buyurgan (merhum), Dünder Ergunalp, Dünder Renda (merhum), Murat Dedeman (Patron), Melih Turhan ve Güven Önal

Dedeman Madencilik Şirketi Eskişehir'in doğusunda Alpu civarındaki krom madenlerini zenginleştirmek üzere (Margı) Beyaz Altın köyü yakınlarında bir krom konsantre fabrikası inşa ettirmişti. Dünder Ergunalp Dedeman Madencilik Şirketine Genel Müdüdü. 05 Mart 2011 günü fabrikanın açılış töreni yapılmıştı. O zamanlar Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı olan Taner Yıldız'da açılış yapmak üzere törene katılmıştı. Bizler de bu açılış törenine davetli idik. Dünder Renda ile

ben şirketin İstanbul'dan gelecekler için tahsis ettiği bir minibüsle törene gittik. Arabada şoförden başka yalnız ikimiz vardık. Diğer davetliler kendi imkânları ile veya umumi vasıtalarla gelmişlerdi. (Resim 4 İki Dünder'la beni, (Resim 5) ise törene katılan bizim grubu Şirket sahibi Murat Dedeman'la birlikte tören alanında göstermektedir. Törenden sonra kumanya şeklinde verilen öğle yemeğini yedik ve aynı gün İstanbul'a döndük.



Resim 6 – (Soldan sağa): Dünder Renda, Bn. D. Renda, Melis Ergunalp (D. Ergunalp'in kızı), Bn. Ayşen Ergunalp (D. Ergunalp'in eşi), Bn. Oya Turhan, Melih Turhan, Dünder Ergunalp, Bn. A. Altıntığ (Ahmet Altıntığ'ın eşi), Ahmet Altıntığ.



Resim 7 – (Soldan sağa): Sadrettin Alpan, Dünder Renda, Dünder Ergunalp, Melih Turhan



Resim 8 – (Soldan sağa): Melih Turhan, Dünder Ergunalp, Dünder Renda

(Resim 7 ve 8) 15 Haziran 2012 tarihidir. Prof. Güven Önal için İTÜ Maden Fakültesinde düzenlenen (Meslekte 50. Yıl) Symposium'undan sonra İstanbul Maslak Sheraton oteli salonlarında verilen kokteyl ve akşam yemeğinden önce Eski MTA Genel Müdürü Sadrettin Alpan'la grubumuzun çektiği hatıra resimleri.

Dünder'i her zaman hatırlayacağız. İyiliklerle anacağız. Hafızamda bunlardan başka daha pek çok anılar var. Ama hepsini burada yazmam mümkün değil. Eşine ve evlatlarına başsağlığı dilerim. Nur içinde yatsın.



TMD Yönetim Kurulu Çayeli Bakır İşletmeleri gezisindeyken



Madencilik mesleğine katkılarından ötürü teşekkür plaketini Başkan Atılğan Sökmen'den alırken



TMD Genel Kurulu sırasında sohbet

Ant Group

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



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

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



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

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

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

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



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

Antalya



Ödeme Bilgileri

Kongrede delege, sergi ve destekleyici olarak yer almak isteyen kişi, kurum, kuruluş ve firmaların, web sitesinde yer alan başvuru formunu doldurup, hizmet bedellerinin yatırıldığına dair banka dekontunu da ekleyerek e-posta veya faks ile oda merkezine yollamaları gerekmektedir.

Ödemelerin yapılacağı banka hesap numarası aşağıda yer almaktadır:

Hesap Adı : TMMOB Maden Mühendisleri Odası İktisadi İşletmesi
Banka Adı : Türkiye İş Bankası
Şube Adı : Mesrutiyet
Banka Kodu : 64
Şube Kodu : 4213
Hesap No : 945301
Swift Kodu : ISBKTR33XXX
IBAN : TR610006400000142130945301

İletişim

TMMOB MADEN MÜHENDİSLERİ ODASI
Türkiye 25. Uluslararası Madencilik Kongresi ve Sergisi
Maden Mühendisleri Odası
Selanik Cad. 19/3 06650 Kızılay-ANKARA
Tel : 0312 425 11 80 Faks : 0312 412 52 90
e-posta : imcet@mden.org.tr
WEB : <http://www.imcet.org.tr>

Bildiri-Program Bilgilendirme
imcet_paper@mden.org.tr

Genel Bilgilendirme
imcet@mden.org.tr

Sergi Bilgilendirme
imcet_exhibition@mden.org.tr

Teknik Gezi - Tur Bilgilendirme
imcet_tour@mden.org.tr

Yürütme Kurulu

Başkan:
Prof. Dr. İrfan BAYRAKTAR

İl. Başkan:
Dr. Mehmet KARADENİZ
Dr. Mehtap GÜLSÜN KILIÇ
Ümit Rağıp UNCU

Yazman:
Niyazi KARADENİZ
Dr. Firat ATALAY
Fatih TUTUNLU

Sayman:
Mehmet ÖZYURT
İsmail Fatih ÖZKAN

Üye:
Ali ÖNEMLİ
Davut ÖZLEN
EiF TORUN BİLGİÇ
İmge TÜMÜKLÜ
Mehmet Erşat AKYAZLI
Nadir AVŞAROĞLU
Necmi ERGİN
Özner ÖNEL
Pelin KERTMEN
Selim ALTUN

25th International Mining Congress and Exhibition of Turkey
IMCET 2017

Antalya / Nisan 2017

Türkiye 25. Uluslararası Madencilik Kongresi ve Sergisi
TUMAKS 2017

TMMOB Maden Mühendisleri Odası
ICTEA Chamber of Mining Engineers of Turkey

www.imcet.org.tr

Birinci Duyuru

ÇOCUK - YETİŞKİN LÖSEMİ ve TÜM KANSER HASTALARIMIZ

“YALNIZ DEĞİLSİNİZ”



Artık ihtiyacı olan tüm hastalar maddi, sosyal ve psikolojik yardımlarımızdan yararlanabiliyorlar. Siz de büyük LÖSEV AİLESİ içinde yer alabilir yaşama sımsıkı sarılabilirsiniz.

LÖSEV
Lösemili Çocuklar Vakfı

Ankara : 0312 447 06 60
İzmir : 0530 643 55 80
Antalya : 0530 667 47 20
losev@losev.org.tr



İstanbul : 0312 447 06 60
Bursa : 0530 643 55 80
Eskişehir : 0530 667 47 20
www.losev.org.tr

www.tmdr.org.tr

REKLAM İNDEKSİ

Esan.....	Ön kapak içi	Demir Export.....	57
LöseV.....	Arka kapak içi	Çiftay.....	61
Sonmak	Arka kapak	LöseV.....	63
Çayeli Bakır.....	01	Oreks Madencilik.....	65
MRT.....	03	Meta Nikel.....	73
Uluova.....	19	Ketmak.....	75
Drager.....	25	Ersel.....	79
Tüprag.....	29	Özfen.....	81
Talpa.....	31	DKİP.....	85
Akdeniz Mineral.....	33	3M.....	87
TMS.....	35	Eti Bakır.....	93
BASF.....	37	Eib.....	97
Labris.....	39	Anagold.....	99
EMC.....	42	Sandvik.....	101
Traxys.....	43	DMT.....	103
Dimer.....	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



Quality Management System
ISO 9001:2008



Yaylacık Köyü Aşağı Çakıllar Mevkii
Nilüfer - BURSA - TÜRKİYE

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