



SEKTÖRDEN HABERLER

BÜLTENİ

**Türkiye Madenciler Derneği'nden
Bir İlk: Maden Kurtarma Yarışması**

**7164 Sayılı Maden Kanunu İle Bazı
Kanunlarda ve Kanun Hükmünde
Kararnamede Değişiklik Yapılmasına
Dair Kanun İncelemesi**

ISSN 2645-8985



9 772645 1898502

Bakırın izinde 36 yıl...


Yılda **1** milyon ton civher üretti


Bakırın ihracatları arasında **ilk 5'te**


Konsan'dan itibaren **4.7** milyon ton konsantré bakır ve çinko ihracatı


Bakırın 36 yıl **316** milyon TL katkı


Çayeli Bakır İşletmeleri A.Ş.

Akil çevherimiz çözümlerimiz

40 YIL



1978'den beri

DAHA İYİ BİR GELECEK İÇİN

“Doğal kaynakları insana, çevreye, geleceğe duyarlı şekilde aramak, üretmek ve değerini artırarak Dünya'ya sunmak” misyonumuzla çalışıyoruz.

Istanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi
Kazlıçesme Cad. No: 35 G-5 Özel Parsel Tuzla-Istanbul
Tel:+90 216 581 64 00 Faks:+90 216 581 64 99
esan@eczacibasi.com.tr
www.esan.com.tr

40 YIL
esan



TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
MINERS ASSOCIATION OF TURKEY



TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ
SEKTÖRDEN HABERLER BÜLTENİ

TMD ADINA SAHİBİ ve SORUMLU
YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ
Ali EMİROĞLU

YAYIN KURULU
Melih TURHAN
Suha NİZAMOĞLU
Sabri ALTINOLUK
Levent YENER

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Evren MECİT ALTIN

YAYIN TÜRÜ
Yerel Süreli Yayın
Tiraj 3000/ISSN 2645-8985

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.

Nisan 2019 tarihinde basılmıştır.

YAYINA HAZIRLAYAN
VE BASKI HİZMETLERİ



Karmen Matbaa ve Basım San. Tic Ltd. Şti.
Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi
No: 2NB2 Topkapı - İSTANBUL
Tel : 0212 523 37 37
satis@karmenmatbaa.com
www.karmenmatbaa.com

İÇİNDEKİLER

06 TMD'DEN SON GELİŞMELER

- Türkiye Madenciler Derneği'nden Bir İlk: Maden Kurtarma Yarışması

08 SEKTÖRDE YAŞANANLAR

- "Maden Koordinasyon Kurulu" Toplantısı Yapıldı
- Madencilik, UMREK ve Finansman Toplantısı 26 Mart 2019 Tarihinde İstanbul'da Gerçekleştirildi
- 3. Madencilik Şurası Hazırlık Toplantısı Yapıldı
- Mermer İhracatını Arttırmak İçin Ne Gibi Önlemler Alınmalıdır?

14 ÜYELERİMİZDEN HABERLER

- Çayeli Bakır'dan Çocuklar İçin Bilge Karınca Projesi
- TMSF'den Koza Altın açıklaması
- Eti Krom'un Yeni Tesisi Maden Atıklarını Sanayiye Kazandırıyor
- Bordan Yeni Ürünler Yolda
- Esandan Türk Madencilik Sektöründe Bir İlk Daha: GPTW
- Kışladağ Altın Madeni'ne Caterpillar'den Üçüncü Kez 5 Yıldız
- Demir Export'tan Madencilik Alanında Önemli Başarı

24 SEKTÖRDEN HABERLER

- MARBLE Fuarı 25. Yılında, Sektör İhracatı 33 Kat Büyüdü
- KÖMÜRDER 5. Olağan Genel Kurulu Yapıldı
- Türkiye Maden-İş Sendikası'nın 11. Olağan Genel Kurulu Gerçekleştirildi
- İMİB'den Doğal Taşa İhracatın Yıldızlarına Ödül
- 2. Türkiye Enerji ve Doğal Kaynaklar Zirvesi Düzenlendi
- "Moğolistan Madencilik Sektörü Tanıtım Toplantısı" Gerçekleşti
- MTA Bilimsel Etkinlikler Haftası 2019 Tamamlandı

30 TÜRKİYE'DEN MADENCİLİK HABERLERİ

- Doğal Kaynaklar Proje Finans Ödülü TUMAD'ın
- MAPEG, 417 Maden Sahasını İhaleye Çıkardı
- Zonguldak'taki Maden Ocaklarında 20 Bin İstihdam Hedefi
- Bakan Dönmez: İş Kazası Oranı Madencilik Sektöründe % 50 Azaldı
- Madencilikte İlk Uluslararası "Yetkin Kişiler" Belli Oldu
- Vakıf Katılım'dan Külçe Altın İhracatı
- Doğal Taş İhracatçıları Hindistan'dan İhracat Bağlantılarıyla Döndü
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Dönmez'den Müjde: Kömür Rezervi Tespit Ettik
- İHA'lar Uzaktan Maden Arayacak
- KAYÜ'de 'Altın Madenlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği' Konulu Konferans Düzenlendi
- Uranyumu Devlet Çıkaracak
- Kamudan Enerji ve Madencilige 9,8 Milyar Lira Kaynak
- MAPEG 54 maden şirketine 4 milyon 201 bin lira para cezası verdi
- ELİ Müdürlüğü'nde Ağaç Dikimi Seferberliği

38 EMTİA DÜNYASI

Yerküremizdeki Mineral-Metal Kaynaklarının Kıt ve Tükenir Niteliği ile Ülkelere Eşitsiz Dağılımı Gerçeği Sonucunda, Küresel Tedarik Zincirinde Karşılaşılan Engeller Hangi Kaygıları Doğurmaktadır (Dördüncü Bölüm)

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

48 ÇEVRE BİRİMİ

22. TMD Çevre Birimi Toplantısı Yapıldı

52 MADENCİLİK VE HUKUK

7164 Sayılı Maden Kanunu İle Bazı Kanunlarda ve Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun İncelemesi
Dr. Adnan Yılmaz-TMD Hukuk Danışmanı

60 MYK

- Ulusal Yeterlilikler Hazırlanması Kapsamında Yapılan Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Bor İşletmeleri Gezisinde Gördüklerim
Doç. Dr. Y. Suha Nizamoglu
Maden Yüksek Mühendisi
- Kayıt Oluşturma Sınavları Yapıldı

66 RÖPORTAJ

Maden Sektörünün Başarılı Kadın Yöneticisi: Şeyda Çağlayan

70 MAKALE

- Açık Ocak Madenciliği İçin Modernizasyon Uzmanlığı
Till Nürnberger- Johannes Hübner GmbH
- Türkiye'de Uygulanan Madencilik Yatırım Teşvikleri
Kanber Kılınç-Ziraat Mühendisi, Mali Müşavir
- Yeraltındaki Gelecek Akıllı Uzunyayak Maden İşletmeciliği
Marc Bartsch-Satış Mühendisi, Eickhoff Bergbautechnik GmbH
- Dr. Fiona Mavroudis-Uygulama Mühendisliği Direktörü, Eickhoff Bergbautechnik GmbH
- Madencilik İçin Dijital Çözümler
Emrah Mehmetoğulları-Muhasebe Müdürü, Siemens Sanayi ve Tic. A.Ş.

94 DÜNYA'DAN MADENCİLİK HABERLERİ

- Suudi Arabistan Nisan Ayında Petrol İhracatını Kısacak
- ABD, Petrol ve Doğalgaz İhracatında 1 Numara Oluyor
- Madencilik Devi Glencore'dan Kömür Üretimini Sınırlama Sözü
- Aramco, Çinli Şirketten Pay Aldı
- Çin ve Hindistan Rezervlerini Artırdı
- "Küresel Sermaye Kömürden El Çekmeye Başladı"
- Malezya'dan Türk Yatırımcıya Davet
- Hindistan'dan Termik Santrallere Onay
- Fortescue: Kasırganın 1,5-2 milyon Ton Demir Cevheri Sevkiyatını Geciktirmesi Bekleniyor
- Güney Afrika'nın Kömür İhracatı Ocak'ta %21 Düştü
- Avrupa Uzay Ajansı (ESA), Madencilik Üssü Kurmayı Hedefliyor
- Brezilya Madencilik Şirketinden Baraj Uyarısı
- Moğolistan'da ilk Kok Çelik Fabrikası Fizibilitesi Onaylandı

94 ANILARLA MADENCİLİK

Altın Aramaları Anıları
Melih Turhan - Maden Yüksek Mühendisi

KAPAK FOTOĞRAFI: Çiftay İnşaat Taahhüt ve Tic. A.Ş. İliç Altın Madeni



Anagold Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

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

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



**Değerli Meslektaşlarım,
Kıymetli Okuyucularımız,**

Ali EMİROĞLU
Yönetim Kurulu Başkanı
Türkiye Madenciler Derneği

2019 yılı 31 Mart'ta bir yerel seçimi geride bıraktık.

Yazının kaleme alındığı anda sonuçların netleşmesi yönünde çalışmalar halen devam etmekteydi.

Seçimlerin ülkemize hayırlı olmasını diliyorum.

Üretimin ve ihracatın artırılması konusunda sektörlerin, görüş ve önerilerinin, beklentilerinin beraberce değerlendirilmesi önem taşıyor.

Madencilik sektörünün gelişmesi ve hak ettiği yere gelmesi için beklentilerimizi birçok platformda belirtmiş, başta ETKB olmak üzere ilgili tüm bakanlıklara rapor halinde de sunmuştuğ.

İzin süreçlerinin kısaltılması ve öngörülebilir olması, ruhsat güvencesinin artırılması, izin veren Bakanlık ve bağlı kuruluşların koordinasyonu ile sektörün sorunlarına çözüm bulunarak önünün açılması, ödenemez duruma getirilmiş olan Orman Bedellerinin düşürülerek dünya madencilik ülkelerinde uygulanan seviyelere getirilmesi ve yatırımcıya güven verilmesi gerekiyor.

Yayınlandığı dönemde sektörün ilerlemesini ve büyümesini sağlayan, zaman içerisinde yaşanan gelişmelere bağlı olarak gerekli değişikliğe

uğrayan 3213 sayılı Maden Kanununun günümüz koşullarında tekrar ele alınması gerekiyor. Her zaman olduğu gibi sektör bileşenlerinin de bir ŞURA ile katkısı sağlanarak YENİ bir "MADEN KANUNU" nun yapılmasının maden sektöründeki yatırımları arttıracığını, ihracata olumlu etki yapması dışında, 25 Milyar \$ seviyesinde olan maden ve metal ithalatını da hızla azaltacağını, cari açığa da olumlu etki yapacağını düşünüyoruz.

Madencilik sektörünün 2019 Ocak-Şubat ayları ihracatı maalesef % 17 gibi bir oranda düşmüştür. Sektörün küçülmemesi, işletmelerin devamlılığının sağlanması bağlamında bu durumu hızla tersine çevirmek ve ihracatı arttırmak zorundayız.

Bu bağlamda sektörün sorunlarının çözümü ve önünün açılması için ETKB öncülüğünde yapılan "Maden Koordinasyon Kurulu" çalışmalarını çok önemli buluyoruz.

Değerli meslektaşlarım,

MAPEG tarafından yayınlanan 2018 yılı Ocak başı Satış Fiyatlarında yapılan artışların reel fiyatlarla örtüşmediği yönünde bildirimler gelmektedir. Bu durum sıkıntılı günler yaşayan sektörün yüklerini daha da ağırlaştıracaktır.

Buna ilave olarak 2018 yılı Devlet Hakkı hesaplamalarının Şubat 2019'da 7164 sayılı Kanunla yapılan değişikliğe göre istenmesi katlamalı yükler getirecektir. Tüm hesaplamalarını, satış rakamlarını, bütçelerini 2018'deki mevcut yasalara göre yapmış olan sektör bu uygulamayla % 50'ye varan oranlarda ilave bedel ödeyecektir. Uygulamadan sadece küçük-orta ölçekli işletmeler değil, büyük işletmeler de olumsuz etkilenecektir.

Bilindiği gibi 04/02/2015 tarihinde TBMM'de kabul edilen 6592 sayılı Kanunda yapılan artışlar 2014 yılı için uygulanmamış, yasa tarihinden itibaren uygulanmıştır.

Sektör mevcut talebin MAPEG tarafından düzeltilmesini ve bir önceki 6592 sayılı Kanundaki gibi uygulanmasını beklemektedir.

Değerli meslektaşlar, kıymetli okuyucularımız,

Nisan ayı içerisinde düzenlenen IMCET 2019 (TMMOB), BORON-2019 (BOREN) ve Ulusla-

rarası Temiz Kömür Teknolojileri Zirvesi ve Fuarı (KÖMÜRDER)'i gibi önemli etkinlikler var. Ne yazık ki hepsi aynı hafta içinde yapılmakta. Tarihleri çakışan bu etkinlikler için TMD olarak elimizden gelen desteği vermeye çalışacağız.

TMD etkinliklerine devam ediyor ve bir ilke imza atıyor. MADEN KURTARMA YARIŞMASI.

İlkini 2019 yılı içerisinde gerçekleştireceğimiz bu etkinliğin amacı ülkemiz madenciliğinde Arama Kurtarma konularında yüksek bir bilinç oluşturmak, ortak dili konuşan, birlikte hareket edebilen, bilgi ve tecrübelerini paylaşan birçok ekibin oluşmasına katkı sağlamaktır. Detaylarını dergide bulacağınız bu yarışma için destek veren, katılım sağlayan değerli kuruluşlarımıza çok teşekkür ediyor, etkinliğin başarılı geçmesini ve gelecek yıllarda uluslararası niteliğe dönüşmesini diliyorum.

Saygılarımla



Türkiye Madenciler Derneği'nden Bir İlk: Maden Kurtarma Yarışması

Dünya Madencilğine yön veren firmaların liderliğinde sektörün yüksek bir standardı haline gelmiş Maden Kurtarma Yarışmalarının ilkinin ülkemizde gerçekleştirme hedefiyle yola çıkan Türkiye Madenciler Derneği (TMD), ilk toplantısını TMD Yüksek İstişare Kurulu Başkanı Atılgan SÖKMEN başkanlığında, TÜPRAG Efemçukuru Altın Madeni, Çayeli Bakır İşletmeleri, KOZA Altın İşletmeleri, ESAN Eczacıbaşı ve Demir Export firmalarının deneyimli İSG Yöneticilerinin katılımı ile 13-14 Mart 2019 tarihinde gerçekleştirdi.

Yarışma organizasyonu kapsamında teknik ve idari hususların görüşüldüğü toplantıda TMD

bünyesinde bir Yürütme Kurulu oluşturulmasına karar verildi. Kurulun Başkanlık ve Sekreteryaya görevlerine TÜPRAG Efemçukuru Altın Madeni İSGÇ Müdürü Göksele ALPASLAN ve İSG Yöneticisi Muratcan SEMİZ, Başkan Yardımcılığı görevine Çayeli Bakır İşletmeleri İSGÇ Müdürü Hamit ÖZEN seçildi. 2019 yılının üçüncü çeyreğinde gerçekleştirilmesi hedeflenen I. Ulusal Maden Kurtarma Yarışması'na hazırlık çalışmaları için sektör temsilcileri ile aylık olarak toplantılara devam edilmesi kararı alındı.

TÜPRAG Efemçukuru Altın Madeni, Çayeli Bakır İşletmeleri, KOZA Altın İşletmeleri, ESAN Eczacıbaşı ve Demir Export, Pol-

yak Eynez, İmbat, TÜMAD ve Alamos Gold gibi sektörün öncü firmalarının desteği ile başlayan bu inisiyatifin zaman içinde diğer firmaların da katılımıyla daha da güçleneceğine inanan Türkiye Madenciler Derneği, bu organizasyon ile amaçlanan ortak gayenin, ülkemiz madencilğinde Arama ve Kurtarma konularında yüksek bir bilinç oluşturulması, ekiplerin eğitimleri ve müdahale kabiliyetlerinin geliştirilmesi için standart bir çerçeve geliştirilmesi, olası bir ihtiyaç durumunda ortak dili konuşan ve birlikte hareket edebilecek daha fazla sayıda müdahale kaynağının oluşturulması ve sektör temsilcilerinin tecrübe paylaşımı ile birlik ruhunun sürdürülmesi olduğunu vurguladı.



TÜRKİYE'NİN
GELECEĞİ
MADENCİLİKLE
ŞEKİLLENİYOR

TÜPRAG, 1986 yılından bu yana Türkiye'nin değerli madenlerini, gelişmiş teknoloji ve uzman ekibiyle ülke ekonomisine kazandırıyor.

TÜPRAG

Türkiye'nin altından gelen güç

www.tuprag.com.tr



"Maden Koordinasyon Kurulu" Toplantısı Yapıldı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Mithat Cansız'ın başkanlığında gerçekleştirilen toplantıya Maden ve Petrol İşleri Genel Müdür V. Sayın Mehmet Bıçkıcı, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdür Yardımcıları Sayın Uğur Salih Uçar ve Sayın Mustafa Sever'in yanında çok sayıda sektör ve kamu kurum temsilcisi de iştirak etti. Türkiye Madenciler Derneği (TMD) Yönetim Kurulu Başkanı Ali Emiroğlu, TMD İkinci Başkanı Mehmet Yılmaz ile TMD Yönetim Kurulu Üyesi Mehmet Zeki Sayılır katılım gösterdi. Sektörümüzde yaşanan



problemler, çözüm önerileri ile birlikte Bakana iletildi. Toplantıda, madencilik yatırımlarında karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin önerileri ele alınarak sonraki süreçte atılacak adımlar ile ilgili görüş alışverişinde bulunuldu.

Madencilik, UMREK ve Finansman Toplantısı 26 Mart 2019 Tarihinde İstanbul'da Gerçekleştirildi

Toplantıda konuşan Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Sayın Mithat CANSIZ, 2016 yılında kurulan UMREK vesilesiyle maden arama faaliyetleri sonucu ortaya çıkarılan cevher özelliklerinin ve miktarının artık uluslararası bir standarda göre belirleneceğini, böylece maden arama, araştırma ve üretim esnasında yapılan çalışmalarda şeffaflığın ve güvenilirliğin artacağını ve yatırım riskinin asgari düzeye ineceğini belirtti.



UMREK'in CRIRSCO'nun dünya genelindeki 13. üyesi olduğuna dikkat çeken Sayın Cansız, 2018 yılının Haziran ayında UMREK lansmanının, Kasım ayında ise UMREK Kodu Tanıtım Etkinliğinin yapıldığı, 2019 yılının Şubat ayında ilk 18 profesyonelle Yetkin Kişi sertifikalarının verildiğini, 28 Şubat 2019 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren kanun değişikliğiyle buluculuk raporlarının UMREK koduna göre hazırlanacağını, muhtemel rezerv alanlarının IV.Grup maden işletme ruhsat sahalarında 10 yıl, diğer grup maden işletme ruhsat sahalarında ise 5 yıl içinde UMREK koduna göre kaynak ve rezerv haline getirilmesinin zorunlu kılındığının altını çizdi.

Maden Yatırım Ortaklığı (MYO) konseptine dayalı şirket modelleri oluşturma çalışmaları hakkında da bilgi veren Sayın Cansız, bahse konu yapının SPK mevzuatına tabi olması, hisselerinin belirli bir oranda borsaya kota olması ve şirketleri MYO çatısı altında birleştirmeyi teşvik etmek

amacıyla bazı vergilerde muafiyet sağlanması yönünde düşünceleri olduğunu belirtti.

Gazeteci Hakan Güldağ'ın moderatörlüğünü yaptığı toplantıya Borsa İstanbul AŞ Yönetim Kurulu Başkanı Erişah Arıcan, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) Başkanı Ali Fuat Taşkesenlioğlu, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) Başkanı Mehmet Ali Akben, UMREK Komisyonu Üyesi Barış Gazanfer Yıldırım, İSTAC Yönetim Kurulu Başkanı Ziya Akıncı, Türkiye İş Bankası Kurumsal Krediler Tahsis Bölümü Müdürü Can Yücel, İş Yatırım Menkul Değerler Kurumsal Finansman Direktörü Reha Pamir, UMREK Komisyonu Başkan Yardımcısı Mesut Soylu ve TUMAD Madencilik Genel Müdürü Hasan Yücel konuşmacı olarak yer aldı. Toplantıda Türkiye Madenciler Derneği (TMD)'ni temsilen TMD İkinci Başkanı Mehmet Yılmaz, Yönetim Kurulu Üyeleri Barış Erdem ve Onur Köktürk ile TMD Koordinatörü Evren Altın katıldı.



3. Madencilik Şûrası Hazırlık Toplantısı Yapıldı

3. Madencilik Şûrası hazırlık toplantısı 22 Şubat tarihinde İstanbul'da düzenlendi. Agregatörler Birliği (AGÜB), Altın Madencileri Derneği, Eti Maden İşletmeler Genel Müdürlüğü, Genel Maden İşletmecileri Derneği (GEMAD), İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB), Maden Jeologları Derneği (MJD), Maden Sanayicileri İşveren Sendikası, Maden Tetkik ve Araştırma Genel Müdürlüğü (MTA), Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG), Seramik Cam ve Çimento Ham. Üreticileri Derneği (SERHAM), TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası (JMO), TOBB Madencilik Meclisi, Türkiye Madenciler Derneği (TMD), Türkiye Mermer Doğal Taş ve Makinaları Üreticileri Birliği (TMD), Ulusal

Bor Araştırma Enstitüsü, Yerbilimleri Maden ve Metalurji Profesyonelleri Birliği ve Yurt Madenciliği Geliştirme Vakfı (YMGV)'nin katıldığı toplantıda açılış konuşması YMGV Yönetim Kurulu Başkanı Güven Önal tarafından yapıldı. Önal, toplantının amacı hakkında bilgi vererek, Şûra'yı düzenleyecek ilgili Bakanlıklara yardımcı olacak hazırlıklar yapmak olduğunu açıkladı ve daha önce düzenlenen Madencilik Şûra'ları hakkında bilgi verdi. Ardından TMD 2. Başkanı Mehmet Yılmaz söz alarak Şûra'nın Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) sahipliğinde ve önderliğinde olması durumunda fayda getirebileceğini belirtti. TMD Yönetim Kurulu Başkanı Ali Emiroğlu, Mehmet Yılmaz'ın görüşüne katıldığını, ETKB hari-

cinde madencilikle ilgili diğer bakanlıklarının da işin içinde olması gerekliliğinin önemini vurguladı. JMO Başkanı Hüseyin Alan, daha önce yapılan çeşitli Şûra'lar örnek alındığında, Şûra'ların çok faydalı olduğunu ve Şûra düzenleyecek bakanlığın Şûra düzenleme yetkisinin olması gerektiğini ve işe buradan başlanabileceğini söyledi. MTA'dan Erol Timur söz alarak yönetmeliğin hazırlanması ile bu yetkinin Bakanlık tarafından alınabileceğini belirtti. Ayrıca hazırlanacak yönetmelikle kararların Resmi Gazete'de yayınlanması sağlanabilirse yaptırımların olabileceğini hatırlattı. JMO'dan Yavuz Ulutürk EÜAŞ'nin toplantılara davet edilmesi gerektiğini önerdi. JMO İstanbul Şube'den Yüksel Örgün Tutay Şûra'da madencilikte

eğitim ayağının da bulunması gerektiğini savundu.

TOBB Madencilik Meclisi Başkanı İsmet Kasapoğlu çok yakında Türkiye Sektörel Ekonomi Şûrası'nın toplanacağını, sekiz bakanın katılacağını, seçilen sektörlerden birisinin madencilik olduğunu, bu konu ile ilgili sunumun kendisi tarafından yapılacağını belirterek; bu Şûra'da en fazla beş adet sorunun ele alınacağını ve çözüm olanaklarının sunulmasını, çözüm ile ilgili bakanlığın belirleneceğini anlattı. Sunulacak beş sorunun özetle Orman Bakanlığı'na ödenen meblağın çokluğu, zeytin kanunu, anayasaya aykırı maden kanununun maddeleri, madenlerin taşınmazlarla ilgili genelgeyeye alınması, sektörün sahiplenecek bir kurumun yani maden bakanlığının eksikliği olduğunu sıraladı. İsmet Kasapoğlu, ETKB yerine TOBB tarafından bir Şûra düzenlenmesini önerdi.

GEMAD Başkanı Cemil Ökten, Bakanlık ile ilgili özel sektörün istekleri arasında çok fark olmasının tartışılmasını ve önce bunun karara bağlanmasını talep etti. Ahmet Şentürk, idarenin Şûra'yı gerekli görmediğini, önce bu Şûra'nın gerekliliğinin idareye anlatılması gerektiğini savundu. Halil İbrahim Kırşan, % 80 üzerinde madenciliğin özel sektör tarafından işletilmesi konusunun gerçekleştirildiğini, ancak sorunların çeşitlerinin değişerek devam ettiğini belirterek, maden kanununun da içinde olduğu, sorunların konuşulmasının faydalı olacağını belirtti. YMGV'den Remzi Karagüzel, madenlerimizin olmasının şansımız olduğunu ve var olan sorunların tartışılmasının



ve elbirliğiyle çözümlerinin bulunmasının gerektiğini belirtti.

Yavuz Ulutürk, maden yasası görüşülürken görüşlerin hiç dikkate alınmadığını Şûra'nın yapılmasının faydalı olacağını belirtti. MAPEG'den Mümin Aydın, Şûra'nın yapılmasının yanında olduklarını söyleyerek, genelden çok yerel sorunlara öncelik verilmesini ve içinde teknik çözümlere (mühendislik) yönelik bilgilerin ortaya çıkarılmasını talep etti.

İsmet Kasapoğlu, özel sektörün % 80'lere ulaştığı tabirinin yanlış olduğunu, devletin hala madenlerin büyük çoğunluğuna sahip olduğunu belirtti. Yüksel Örgün Tutay Şûra'nın Bakanlık öncülüğünde yapılmasını desteklediğini ve halkın soğuk baktığı madencilığe yeni bir yaklaşım gerektiğini savundu.

Sonuç olarak bir Madencilik Şûrası'nın 2019 veya 2020 yılları içinde toplanması ve bir Şûra yönetmeliği hazırlanması konusunda ETKB'e başvurulmasına ve sivil toplum kuruluşlarının talep edilen destekleri yerine getireceğine karar verildi. ■

Sonuç olarak bir Madencilik Şûrası'nın 2019 veya 2020 yılları içinde toplanması ve bir Şûra yönetmeliği hazırlanması konusunda ETKB'e başvurulmasına ve sivil toplum kuruluşlarının talep edilen destekleri yerine getireceğine karar verildi.

YORUMSUZ

Aşağıdaki yazı TMMOB Maden Mühendisleri Odası'nın yayını olan Madencilik Bülteni'nin 1997 yılı Ocak - Şubat sayısında yayınlanmıştır. 22 yıl sonra aynı yazıyı yorumsuz olarak yeniden yayınlıyoruz.

Mermer İhracatını Arttırmak İçin Ne Gibi Önlemler Alınmalıdır?

Ülkemiz rezerv ve çeşitlilik bakımından dünyanın en zengin mermer yataklarına sahiptir. Ancak bugüne kadar biz bu servetin farkında değiliz veya bu servetin üstüne yatıp uyuyoruz.

Mermer yataklarının aranmasından işletimine, işlenmesinden nihai tüketiciye pazarlanmasına kadar uzanan risk faktörünün en üst düzeyde bulunduğu bir süreci içeren mermer sektörünün emekleme devresinin aşılaraq ayağa kaldırılması ve ihracatta lokomotif sektörlerden biri haline gelmesi Devletin sektöre vereceği "önem" ve "teşvik"ler ile mümkündür. Blok mermer ihticatinin ülkemize dolaylı olarak döviz kaybına neden olduğuna inanıyorum.

Devletin sektördeki rolü, denetleyici, yön verici, sektörün önündeki engelleri açıcı ve dış pazarlarda rekabet gücünü arttırıcı olmalıdır.

Mermer ihracatını arttırmak için ocak işletmeciliğinden, ihracata kadar geçen bu süreçte alınması gereken önlemleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

1- Uzun vadeli ve düşük faizli kredilerle desteklenmelidir.

2- İhracatın önünü açmak için gerçekçi kur politikaları uygulanmalı, dövizdeki artış enflasyonun gerisinde kalmamalıdır.

3- Enerjide düşük tarife uygulanarak rekabet gücü artırılmalıdır.

4- Sektörün altyapı sorunları çözümlenmeli rezerv ve üretimi yüksek olan mermer ocaklarına, İtalya'da olduğu gibi yol, su, enerji ve haberleşme olanakları devlet tarafından getirilmelidir.

5- Sektör dünyadaki en yüksek nakliye maliyetleri ile çalışmaktadır. Yeni Trafik Yasası ile getirilen tonaj tehdit kısıtlaması nakliye maliyetlerini %50-80 oranlarında arttırmıştır. Ayrıca hammadde olarak bir bütün teşkil eden blok ocaktan standart olarak üretilmesi mümkün değildir. Bu yüzden tonaj kısıtlaması,

- Hammadde nakliyesinde: 8 im blok baz alınarak net 24.000 Kg. olarak,

- Konteyner nakliyesinde uluslararası ölçülerde Net 22.000 Kg. ağırlık olarak değiştirilmelidir.

6- İhracat yapan fabrikalarda ocaklardan getirilen blok mermer nakliyesinden K.D.V. alınmalıdır.

7- Dış fuarlara katılım giderleri,

ihracata yönelik tanıtım-pazarlama reklam giderleri ve yöneticilerin seyahat masrafları devlet tarafından karşılanmalıdır.

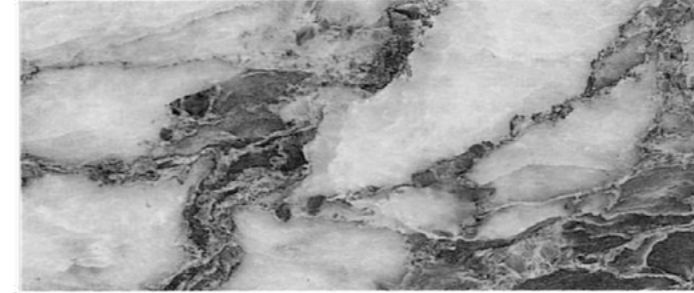
8- İhracatta navlun prim iadesi getirilmelidir.

9- İhracatta performans kredisi, devlet sektöründeki ödemelerden düşüm yapılacak şekilde tekrar eskisi gibi uygulamaya, konulmalıdır.

10- İhracatta bürokrasi azaltılmalı ve pratikleştirilmelidir.

11- İhracatta terinin ve sevkiyat planlarını olumsuz etkileyen liman ve gümrüklerdeki yoğunluğun azaltılması için gerekli makina ve teçhizat eksikliği giderilmeli ve buna paralel olarak liman ve gümrükler kalifiye elemanları ile takviye edilmelidir.

12- Mermer sektöründeki vergi yükü azaltılmalıdır.



13- Ocaklarda çalışan işçilere vergi muafiyeti sağlanmalıdır.

Maden Kanununda Mermercilik ile İlgili Düzenlemedeki Beklentilerimiz Nelerdir?

Genel Olarak:

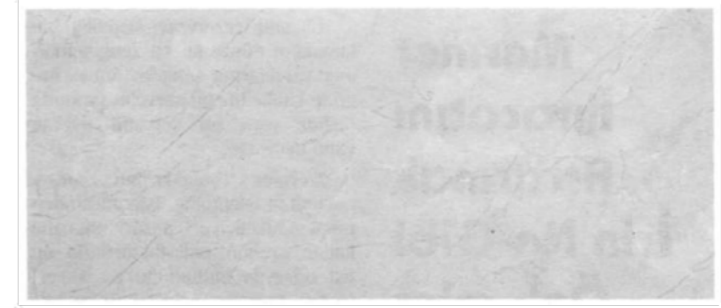
1- Maden Hakları güvencesinin artırılmasını

2- Kamulaştırma konusundaki boşluğun acilen doldurulmasını

3- İhaleye çıkan sahalarda, ihale spekülasyonu ve haksız kazancın engellenmesini,

4- Kaçak üretim ve sevkiyatın etkin şekilde denetlenerek önlenmesini ve haksız rekabetin ortadan kaldırılmasını

5- Mermer genelde im bazında satıldığından mermer sevkiyatında kantar fişi zorunluluğunun kaldırılmasını beklemekteyiz.



Mermerciliğin Genel Soruları ve Çözüm Önerileri

1) ÇED Yönetmeliği Çed yönetmeliğinin mermer yataklarından yararlanmayı engelleyen, sektörün önüne set çeken, yatırımlarda büyük zaman kaybettiren ve caydırıcı etkisi olan hükümleri acilen kaldırılmalıdır.

2) Orman İzinleri Orman izinlerinde kamu yararı ön planda tu-

tilenmemelidir.

3) Zeytinlik Alanlar 3573 sayılı zeytinliğin ıslahı ile ilgili kanuna sonradan ilave edilen ve madencilik faaliyetlerini engelleyen maddeler değiştirilmelidir.

4) Bakanlıklar Arası Koordinasyon Sektörde entegre yatırım yapacak bir şirketin başlangıcında çok sayıda Bakanlıklarla başbaşa kalmaktadır. (Orman Bakanlığı, Çevre Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Turizm Bakanlığı, Kültür Bakanlığı, Bayındırlık Bakanlığı, Tarım ve Köy Hizmetleri Bakanlığı... vs.)

Adı geçen bakanlıkların aralarında bir koordinasyon olmadan uygulamaya koydukları kanun ve yönetmelikler çözümsüzlükler yararmakla, Mermer Sektörünü büyük sıkıntılara sokmaktadır.

Bu yüzden sektör ile ilgili diğer bakanlıkların alacağı kararlarda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile koordinasyon sağlanması son derece önemlidir.

5) Vergi Yükü Ocakların işletilmesinde faiz devlet hakkı. Orman bedelleri vs.. adları altında çeşitli vergiler ve bedeller ödiyen sektörün vergi yükü azaltılmalıdır.



Çayeli Bakır'dan Çocuklar İçin Bilge Karınca Projesi

Çayeli Bakır, yeni sosyal sorumluluk projesi "Bilge Karınca" İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü işbirliği ile çocuklarda emniyet bilincini geliştirmeyi amaçlıyor. Proje kapsamındaki ilk sunum, 9 Mart İlkokulu'nda gerçekleştirildi.



proje için Çayeli Bakır Genel Müdürü'ne teşekkür etti.

Kurulduğu günden bu yana iş sağlığı ve güvenliği kültürü bölge halkı tarafından da benimsenen Çayeli Bakır'ın Genel Müdürü Murat Güreşçi, Bilge Karınca projesiyle çocukları en çok zaman geçirdikleri ortam olan okullarındaki güvenlik kuralları konusunda bilinçlendirmeyi amaçladıklarını ifade ederek; "Çayeli halkı, iş sağlığı ve güvenliği konusundaki hassasiyetimizin bilincinde. İş güvenliği kurallarımızı kendi çalışmalarına uyarlamaya gayret gösteriyorlar. Biz de bu doğrultuda değerli çocuklarımıza yönelik bir eğitim düzenleyerek emniyet bilincini küçük yaşta itibaren benimsetmenin gerekli olduğuna kanaat getirdik" dedi.

İlçe Milli Eğitim Müdürü Hüseyin Şahin ise projeye verdikleri destek için Çayeli Bakır'a teşekkür etti.

Çayeli Bakır, sosyal sorumluluk amaçlı düzenlediği eğitimlerine bir yenisini ekledi. İş sağlığı ve güvenliği kurallarıyla dikkat çeken maden şirketi, "Bilge Karınca" adlı yeni sosyal sorumluluk projesiyle okullarda uyulması gereken kuralları anlatan bir animasyon filmi eşliğinde çocuklarda emniyet bilincini geliştirmeyi hedefliyor. İlçede eğitim gören öğrencilere okul kurallarına ilişkin farkındalıklarını arttırmayı planlayan Çayeli Bakır, Bilge Karınca projesi kapsamın-

daki ilk eğitimini Çayeli Kaymakamı Mehmet Öztürk, Çayeli İlçe Milli Eğitim Müdürü Hüseyin Şahin ve Çayeli Bakır Genel Müdürü Murat Güreşçi'nin katılımıyla 9 Mart İlkokulu'nda öğrencilerle buluştu.

Çayeli Kaymakamı Mehmet Öztürk; "Her yerde olduğu gibi okulda da uyulması gereken kurallar var. Bu film ile birlikte çocuklarımız zaten bildikleri bu güvenlik kurallarına daha çok dikkat edeceklerdir" diyerek yaptıkları bu

TMSF'den Koza Altın açıklaması

Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) Başkanı Muhiddin Gülal, Koza Altın'ın satışını şu an için düşünmediklerini söyledi. Ahlatçı Holding Yönetim Kurulu Başkanı Ahmet Ahlatçı, bu yıl hedeflerinin Koza Altın'ı bünyelerine katmak olduğunu, ihale açıldığında en yüksek teklifi verip alacaklarını, şirketin değerini 1.3-1.5 milyar dolar civarında hesapladıklarını açıklamıştı.

Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) Başkanı Muhiddin Gülal satışını muhtemel şirketlerle ilgili açıklamada bulundu. Koza Grubu'nun Türkiye'de çıkarılan altının üçte birini çıkardığı için ekonomik değerinin yüksek ve stratejik öneme sahip olduğunu söyleyen Gülal, "Türkiye'de yılda 27.2 ton altın çıkarılıyor. Geçen yıl sonu itibarıyla bu miktarın 8.2 tonunu Koza Grubu çıkardı ki bu hemen hemen yüzde 30'a tekabül ediyor" dedi.

'Satışı Şu An Hukuken Mümkün Değil'

Koza Altın İşletmeleri'ne ait Kayseri Himmetdede altın madeninde düzenlenen basın toplantısında konuşan Gülal, Koza şirketlerine yönelik hukuki sürecin devam



ettiğini söyleyerek, "Yasal altlık olarak bu şirketlerin satışı sürdürülebilirlik üzerine kurulu. Yani şirketin ekonomik devamlılığında tehlike söz konusuysa şirketin satışı gündeme gelebiliyor. Koza'da sürdürülebilirlikle ilgili bir sıkıntı olmadığı için şu an satışla alakalı bir durum söz konusu değil" dedi.

Gülal Koza şirketlerine yönelik Türkiye'de hukuki sürecin devam ettiğini belirterek kanunen müsadere kararı (hisselerin devlete geçmesi) alınmadan bu satışın gerçekleşemeyeceğini söyledi. Öte yandan İngiltere'de de Koza Altın'la ilgili süren hukuki bir süreç bulunuyor.

Eti Krom'un Yeni Tesisi Maden Atıklarının Sanayiye Kazandırıyor

Nisa Yılmaz/Yıldırım Şirketler Grubu iştiraki Yılmaden Holding'in Elazığ'da işlettiği Eti Krom A.Ş. yeni bir inovasyona imza attı. Saatte 20 ton üretim kapasiteyle kurulup hizmete açılan Eti Krom Atık Geri Kazanım Pilot Tesisi, Kef maden atıklarını 7 yılda işleyerek sanayiye kazandıracak.



geri kazanım yöntemiyle serpantin, olivin ve kromit minerallerini elde ediyor.

Eti Krom Atık Geri Kazanım Pilot Tesisi için 6 ay laboratuvar çalışması, 8 ay pilot çaplı testler, 4 ay fabrika boyutunda test gerçekleştirildi. Kef atık barajında 27 adet, toplam 360 metre derinliğinde sondaj yapıldı. Eti Krom, Türkiye'de atık sahasında sondaj ve arama çalışması yapan ilk şirket oldu. Eti Krom, bu projesiyle dünyadaki benzer cevher içeriğine sahip zenginleştirme tesislerinin atıklarını işleyebilecek, patentli bir süreç kazanmış oldu. Ayrıca şirketin ürün gamına olivin de eklendi. Yeni tesiste, yılda yaklaşık olarak 320.000 ton satılabilir olivin cevheri üretmek hedefleniyor.

Yıldırım Şirketler Grubu'nun metal ve madencilik sektöründe büyümesini sürdüren iştiraki Yılmaden Holding'in Elazığ'da işlettiği Eti Krom A.Ş.'de yeni bir tesis hizmete girdi. Eti Krom Atık Geri Kazanım Pilot Tesisi, 5 Şubat'ta yapılan törenle faaliyete başladı.

Eti Krom A.Ş.'nin işletmesini üstlendiği Kef maden bölgesinde, daha sonra işlenmek için ayrılmış yaklaşık 850.000 ton atık bulunuyor. Bu atık doğaya zararlı bir madde olmayıp, madencilik işlemi sırasında oluşan kaya atıklarından oluşuyor. Bu atıkları manyetik ayırma yöntemiyle işleyen tesis,

Bordan Yeni Ürünler Yolda

Eti Maden, yeni sanayi ürünleri dışında vatandaşa da yeni ürünler üretiyor. Bordan üretilen çamaşır deterjanı Boron'un ardından şimdi de Boron'un sıvısı ve bulaşık deterjanı geliyor.

Bordan üretilen çamaşır deterjanı Boron, tezgâhlarda yerini aldı. Üretim tesisinde boron üretimi yoğun bir şekilde devam ediyor ve küçük paketleri de yakında gelecek. Ancak yeni yeni ürünler de yolda. Çamaşır deterjanı Boron'un sıvı hali ve ayrıca bir de bulaşık deterjanı da piyasaya çıkmaya hazırlanıyor.

Yıllık 3 milyon tonluk kapasiteye sahip Eskişehir Kırka Bor İşletmeleri'ndeki Ar-Ge Merkezi'nde, diğer yeni ürünler için de bir laboratuvar oluşturulmuş durumda. Ürünlerin üretim süreci için maket üzerinden testler yapılıyor. Kırka'da açık ocak yöntemiyle yapılan madencilikle tinkal, boraks pentahidrat, boraks dekahidrat, susuz boraks, kalsine tinkal ve borlu temizlik ürünleri geliştiriliyor. Eti Maden Kırka Bor İşletme



Müdürü Ersan Ayten, tüm üretim sürecinde beş farklı ürünün çıktığı tesislerde yüzlerce firmaya satış yapıldığını belirterek, "Sanayi alanında olmazsa olmaz bir ürün bor. Üretimde verimi artırıcı etkileri kadar ürünün kendisinde de istenilen değişimleri yapıyor. O nedenle sanayinin tuzu olarak adlandırılır. Bir yemekte tuzun eksikliği gibi

sanayide de olmazsa olmaz. Biz de burada 2 bin 500 çalışanımız ile üretip aklımıza gelebilecek tüm sektörlere satış yapıyoruz" dedi. Samsung ürünlerinden ağır sanayiye kadar onlarca ülkeye ihracat yaptıklarını belirten Ersan Ayten, Boron'a olan talebin hızla arttığını ve ürünün oldukça tuttuğunu da belirtti.

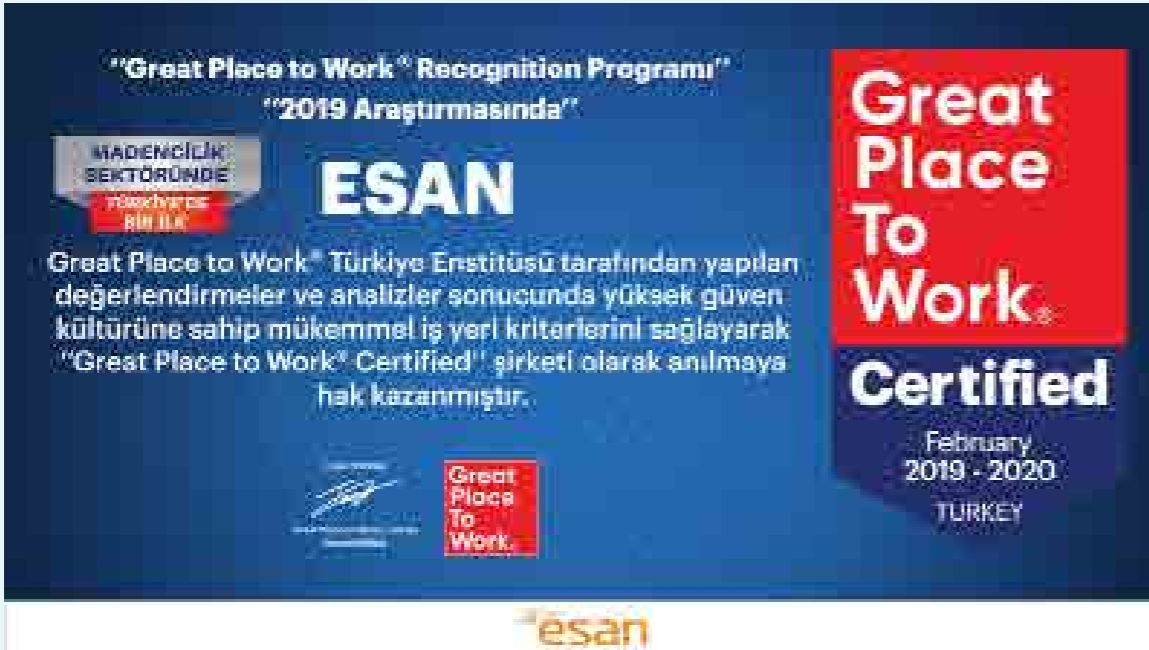
Üyelerimizden

Üyelerimizden Haberler

esan

Esan'dan Türk Madencilik Sektöründe Bir İlk Daha: GPTW

1978 yılından beri doğal kaynakları insana, çevreye ve geleceğe duyarlı şekilde arayan, üreten ve dünyanın hizmetine sunan Esan, İnsan Kaynakları uygulamaları ve kurum kültürü ile de fark yaratıyor. Dünya çapında en iyi işyerlerini belirlemek için araştırmalar yapan Great Place to Work Enstitüsü'nün 2018 araştırmasına göre Esan, "Great Place to Work" sertifikası almaya hak kazanarak sektöründe bir ilke daha imza attı.



Son olarak Türkiye'de madencilik sektöründe fırsat eşitliği uygulamaları sayesinde "En Yüksek Kadın İstihdamı" ödülünü

alan Esan, değerleri etrafında geliştirdiği kurum kültürü ile de öne çıkıyor. Çalışma ortamlarını gerek güvenlik, gerekse çalışan refahı açısından değerlendiriyor

ve daha da iyiye götürecek uygulamalar geliştiriyor. Tüm bu uygulamaları global bir anlayışla dünya standartlarında sürdüren Esan, dünya çapında yaptığı

kıyaslamalarla çalışılacak en iyi işyerlerini denetleyen ve ödüllendiren Great Place to Work Enstitüsüne yaptığı ilk başvuru sürecini sertifika ile tamamladı.

Tüm dünyada kurum kültürü ve en iyi iş yerlerinin oluşturulması konusunda 30 yılı aşkın süredir

araştırmalar yürüten ve kurumlara danışmanlık veren köklü kuruluş Great Place to Work Enstitüsü, bu alanda çalışan en yaygın kuruluş olarak her yıl dünyanın en iyi işverenlerini belirliyor. Başvuru yapan şirketleri, çalışanların şirkete duyduğu güveni ölçen "güven endeksi" ve kuruluş insan kaynakları

uygulamaları açısından bütünsel olarak değerlendiren Enstitü, her yıl yaklaşık 7.000 kuruluşun başvurusunu değerlendirmektedir. 20 milyona yakın çalışanın katıldığı En İyi İşveren çalışmaları dünyada kurum kültürü alanında yapılan en büyük araştırmadır.



Kışladağ Altın Madeni'ne Caterpillar'den Üçüncü Kez 5 Yıldız

Uşak'ın Eşme ve Ulubey sınırları içinde faaliyet gösteren Kışladağ Altın Madeni, Caterpillar şirketi tarafından yapılan kirlilik kontrolü denetimlerinde en yüksek seviye olan '5 Yıldız'ı üçüncü kez almaya hak kazandı. Caterpillar tarafından daha önce de bu ödülü almaya hak kazanan ilk maden olan Kışladağ Altın Madeni, bu başarıyı pekiştirdi.

Caterpillar'ın temsilcileri için uyguladığı kirlilik kontrolü programı Borusan Makina ve Güç Sistemleri müşterisi Tüprag'a uygulandı. Dünya devinin Avrupa, Afrika ve Ortadoğu bölgesinde, talep üzerine 2015 yılında ilk kez bir müşteriye uygulanan bu denetim programını başarıyla tamamlayan Tüprag Metal Madencilik A.Ş. Kışladağ Altın Madeni Caterpillar'ın 5 yıldızlı sertifikasının üçüncü kez sahibi oldu.

Avrupa'nın en büyük altın madeni olma özelliğini taşıyan ve her yıl rekorlarına yenilerini ekleyerek, dünyada sayılı altın madenlerinden birisi olan Tüprag Metal Madencilik A.Ş. Kışladağ Altın Madeni 2015 yılında dünyada bir ilki gerçekleştirmenin gururunu yaşadı. İş makinelerinde dünya lideri Caterpillar'de bir ilk gerçekleşti. Caterpillar Türkiye temsilcisi Borusan Makina ve Güç Sistemleri'nin İzmir Bölge Müdürlüğü müşterisi olan madencilik



şirketi Tüprag Metal Madencilik, Caterpillar'ın normalde sadece temsilcilerine uyguladığı Kirlilik Kontrolü Denetim Programı'nın kendisine uygulanmasını talep etti. Caterpillar'ın Avrupa, Afrika ve Ortadoğu bölgesinde ilk kez görülen bu talep kabul edildi. Yapılan denetimler sonucunda Tüprag Metal Madencilik Kışladağ Altın Madeni, Caterpillar'ın bu alandaki en yüksek derecesi olan 5 yıldızlı sertifikasını alırken, bölgede bunu başaran ilk müşteri oldu.

Tüprag'ın, Kirlilik Kontrolü Denetim Programı'nın uygulanması talebinin Borusan Makina servise ekibine iletilmesi ardından ekip 2 Haziran 2014 tarihinde Tüprag Kışladağ Altın Madeni Şantiyesini ziyaret ederek ilk durum tespitini yaptı. Daha sonra yapılan genel durum tespiti Caterpillar'a iletildi. Bu talep olumlu karşılanarak temsilci programına paralel bir kontrol gerçekleştirileceği bildirildi. Bunun üzerine Tüprag ekibi ile eğitim programı kararlaştırıldı. Borusan Makina ekibi tarafından Tüprag Kışladağ Altın Madeni Mobil Ekipman Bakım Bölümü personeline CAT Kirlilik Kontrolü Eğitim verildi.

Kışladağ Altın Madeni Mobil Ekipman Bakım ekibi Eylül Ayında faaliyete geçen SOS Laboratuvarı ile birlikte çalışmalarına hız kattı ve son derece zor arazi şartları altında aksiyonları başarıyla gerçekleştirdi. Denetim sürecinde Tüprag tarafından Atölye, Ataşman Alanı, Hurdalık Alanı, Ambar ve Dış Sahanın tamamında gerekli tertip düzen mekanizması kuruldu. Makine yıkama alanı, hortumhane, takımhane ve ana yağ deposu gibi kirlilik kontrolünü yakından ilgilendiren birimler CAT prosedürlerine uygun işleyecek hale getirildi. Bakım aracı Caterpillar standartlarına göre revize edildi. Kirlilik parametrelerinin takibi için gerekli dokümantasyon sistemi yürürlüğe girdi. 2 Haziran 2014 - 15 Ocak 2015 tarihleri arasında toplam 227 gün süren operasyon, Caterpillar denetim ekibinin Tüprag'ın bu alandaki performansını 5 yıldız ile ödüllendirmesi ile son buldu.

Uşak Kışladağ Altın Madeni Halkla İlişkiler Müdürü Hakan Ünal; "Bu çok prestijli sertifikasyon, Kışladağ Altın Madeni işletmesinde bulunan Mobil Ekipman Bakım Bölümü tarafından kirlilik kont-

rolünün tüm aşamalarında mutlak standartlara çok sıkı bir şekilde riayet edildiğini ve çevreyi maksimum düzeyde korumayı önemsedığımızı belgelemektedir. Özellikle mobil ekipmanlarda yaşanan çamur ve toz kaynaklı kirlenmeler ana arıza kaynakları olarak çalışan güvenliğini ve maliyetleri olumsuz olarak etkileyen en önemli faktörlerdendir. Kışladağ Altın Madeni Mobil Ekipman Bakım Bölümü, gerek iş ve işçi sağlığını, gerekse çevreyi maksimum düzeyde koruma amacıyla 1 yıl süren çalışmaların ve yüksek standartların neticesinde Caterpillar Makina tarafından bu sertifikaya layık görülmüştür. Kışladağ Altın Madeni işletmesi Mobil Ekipman Bakım Bölümü müdürü Makina Mühendisi Rıdvan Veziroğlu, daha önce dünyada çeşitli işletmelerde de görev yaptığı ancak gerek yüksek standartların gerekse takım çalışmasının ve özverinin başarıyı Kışladağ Altın Madeni işletmesinde getirdiğini ve Dünyada bir ilki başardıklarını bu sebeple de iş güvenliği ve çevreye gösterilen hassasiyet bizim için önemliydi" ifadelerini kullandı.

Demir Export'tan Madencilik Alanında Önemli Başarı

Soma'da çıkardığı yeraltı zenginlikleriyle hem ülke hem de ilçe ekonomisine katkı sağlayan Demir Export Madencilik, 2018 yılında başladığı Big Data IoT projesi kapsamında, Bakırtepe, Divriği ve Kangal İşletmelerinde tüm verileri anlık toplayıp, "Yapay Zeka" ile dinamik modellemelere devam ediyor.

2018'de Holding'teki en başarılı 5 Digital Dönüşüm Projesi arasına girmenin yanı sıra IDC Türkiye tarafından Big Data toT alanında birincilik ödülüne layık görülmüştü. Aynı şekilde, Şubat 2019'da da IDC Türkiye'den Data Visionary alanında birincilik ödülü aldı.

Türk Madenciliğinde ilk olan Big Data IoT projesi, Koç Digital'in Maden Sektörüne özel 20-21 Şubat tarihlerinde İstanbul ve An-



kara'da düzenlediği etkinliklerde Türkiye'nin önde gelen maden şirketleriyle paylaştı.

Demir Export, teknoloji alanında

maden sektörüne örnek olmanın gururunu yaşarken yöneticiler başta üst yönetim olmak üzere projede emeği ve desteği olan tüm çalışma arkadaşlarına teşekkür etti.

Talpa yeraltı iş makineleri serisi güç koşullar için ekonomik çözümler sunar.



Türkiye için, Türkiye'nin madencileri için çalışıyoruz.



TALPA LE 110

Çevre dostu bataryalı TALPA LE 110 yeraltı yükleyiciler şarj edilebilir aküsü ile sıfır emisyon salınımı yapar. En zor ve dar kesitlerde maksimum verimlilik sağlar.



TALPA LH 112

Powershift şanzıman ile olağanüstü koparma gücüne sahiptir. 0,75 m³ lük kova hacmi ve 1200 mm genişliği ile dar galeriler için idealdir.



TALPA LH 217

Yeraltı galerileri için dizayn edilmiş yükleyiciler 1,7 m³ lük kova hacmi ile işinize maksimum değer katar.



TALPA LH 320

3 m³ kova kapasitesi ile Talpa LH 320 orta kesitli yeraltı madencilik uygulamaları ve tünel aplikasyonlarına değer katıyor.



TALPA ADT 10

4 m³ damper hacmi ile dar ve orta boy kesitli galerilerinizdeki malzeme hareketleriniz için dizayn edilmiştir.

Bizimle Temasa Geçin - www.talpamaden.com

Talpa Makina San. ve Tic. A.Ş.

10013 Sokak No: 8 AOSB Çiğli - İzmir - Tel: (0232) 503 40 50 - talpa@talpamaden.com



www.talpamaden.com

MARBLE Fuarı 25. Yılında, Sektörün İhracatı 33 Kat Büyüdü



Türkiye’de 1980 sonrasında ihracatın yıldız sektörlerinden biri olan Doğaltaş sektörü, MARBLE İzmir Fuarı’nın sağladığı ivme ile 1994 yılında 60 milyon dolar olan ihracatını 25 yılda 33 kat arttırarak 2 milyar dolar bandına taşıdı.

Türkiye’ye yıllık 2 milyar dolar döviz kazandıran Türk doğal taş sektörü, dünyanın en büyük iki fuarından biri olan MARBLE İzmir Fuarı’nda dünyanın dört bir tarafından gelen binlerce ithalatçıyı alıyor.

Bu yıl 25. yaşını kutlayan MARBLE İzmir Fuarı, kentte sadece doğal taş sektörüne değil tüm hizmet sektörlerine bayram yaşıyor. 25. MARBLE İzmir Fuarı’nın, İzmir ekonomisine katkısının milyon dolarları aşması bekleniyor. MARB-

LE İzmir Fuarı bu yıl 150 bin m² alanda düzenlenirken, 209’u yabancı bin 100’e yakın firma katılıyor. Doğal taş sektörünün gövde gösterisi haline gelen fuara ilgi yine büyük oldu. Çeyrek asrı geride bırakan MARBLE İzmir Fuarı kapsamında 5. Uluslararası Taş Kongresi’nin de açılışı yapıldı. Burada konuşan İzmir Büyükşehir Belediye Başkanı Aziz Kocaoğlu, fuarın gelişimine paralel olarak Türkiye’nin doğal taş ihracat rakamlarının yükseldiğine dikkat çekti. Kocaoğlu, “Türkiye taşı çok önemli bir hazine. Bunun tanıtılmasında MARBLE’in çok önemli bir katkısı var” diye konuştu.

Kaya: Doğaltaş ihracatı 25 yılda 33 kat arttı

MARBLE İzmir Fuarı’nın Türk doğal taş sektörüne 25 yılda büyük



katkı sağladığına işaret eden Ege Maden İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Mevlüt Kaya, 1994 yılında Türk doğal taş sektörünün 60 milyon dolar olan ihracatının 25 yılda 33 kat artışla 2 milyar dolar bandına geldiğini ve bu artışla MARBLE Fuarı’nın itici güce sahip olduğunu kaydetti. Kaya, “Dünya genelinde doğal taş ihracat rakamları 20 milyar dolara ulaşmış durumda. Dünya rezervlerinin yüzde 35’ine sahip olan Türkiye’nin doğal taş ihracatında gideceği daha çok yolu var. Bugün 2 milyar dolar seviyesinde olan ihracatımızı katma değerli ürünlere yoğunlaşarak

7 milyar dolara çıkarmayı hedefliyoruz. Bunun için ‘İnadına üretim, inadına ihracat’ mottosuyla hareket ediyoruz” şeklinde konuştu.

Türk: Biz fuarı, fuar bizi büyüttü



Fuarla birlikte sektörün büyüdüğünü ifade eden Türkiye Mermer Doğaltaş ve Makinaları Üreticileri Birliği (TÜMMER) Yönetim Kurulu Başkanı Raif Türk, “MARBLE İzmir Fuarı, mermer üreticisini ihracatçı yaptı. Dünyanın her yerini dolaşmakta öncülük ve teşvik etti. MARBLE İzmir Fuarı 25 yıldır yabancılarla insanlarımızı bir araya getiriyor. Çok büyük önemi var bizim için. Çin’e, İtalya’ya, Amerika’ya gidiyoruz ama kendi fuarımızı da bu arada büyüttük. Biz fuarımızı büyüttük, fuarımız da bizi büyüttü. Böyle devam etsin istiyoruz” diye konuştu.

Balıbey: Mermerin fuarı mı olur dediler

TBMM 17 ve 18. Dönem milletvekili, TÜMMER Onursal Başkanı Metin Balıbey, “Fuarın açılışından beri varım. Biz bu fuar işine başladığımızda bize ‘Mermerin fuarı mı olur?’ dediler. Talep arttı, daha sonra mekanlar yetmeyince ilaveler başladı orayı yenilediler. O yenilemeler de yetmedi. Çadırlar kurdular yetmedi ve fuarizmir yapıldı. Burası bizim sektörümüz için yapıldı. Sektörün dinamizmiyle bu konuma geldik. Büyük çabalar oldu, fuarcılık anlayışı da gelişti. İzmir’in de fuarcılık sektörüne büyük katkıları oldu. Başka yerler-



de fuarlar açılmaya başlandı ama İzmir’in önüne geçemedi. Sektör de İzmir’i benimsedi. Fuarçılık İzmir’de kök saldı. En önemli fuarımız bu oldu. Eskiden her şeyi fabrikamızda yapardık standımızın kurulumundan ulaşımına kadar her şeyi karşıladık. Şimdi fuar stantları bile bir sanayiye dönüştü. Fuarçılık başlı başına bir hizmet sektörüne dönüştü. Baktığımızda birden çok sektörü besleyen bir durum bu. Katma değer kazanan türevleri oldu, amaç da budur zaten. Fuarın sadece bizleri değil etrafı da beslemesi lazım” dedi.



Aydın Dinçer, “Türkiye’de maden ihracatı 4,7 milyar dolar. Bu rakamın yaklaşık yarısını doğal taş sektörü oluşturuyor. İşlenmiş ürün ve blok olarak satış gerçekleşiyor. Dünyada işlenmiş ürün ticareti 4 milyar dolar, bunun 1 milyar dolarını Türkiye gerçekleştiriyor. Blok ticaretinin dünyadaki rakamı 3 milyar dolar, bunun da yaklaşık olarak 1 milyar dolarını Türkiye olarak gerçekleştiriyoruz. Dünya pazarından ciddi miktarda pay alıyoruz doğal taş sektöründe” dedi.



Dinçer: Ciddi pay alıyoruz

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) Yönetim Kurulu Başkanı



KÖMÜRDER 5. Olağan Genel Kurulu Yapıldı

Kömür Üreticileri Derneği (KÖMÜRDER) 5. Olağan Genel Kurul Toplantısı 24 Ocak 2019 tarihinde Grand Ankara Otel'i'nde gerçekleştirilmiştir. KÖMÜRDER'e üye şirket temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilen Genel Kurul'da mevcut Başkan Muzaffer Polat tüzük gereği 2 defadan fazla Başkanlık yapamayacağı için aday olmadı.

Yapılan oylama sonucunda KÖMÜRDER'in yeni Başkanı İmbat Madencilik Genel Koordinatörü Gökalp Büyükyıldız oldu.



KÖMÜRDER'in yeni Yönetim Kurulu şu şekilde oluştu:

- Başkan Gökalp Büyükyıldız
- Başkan Vekili Nurullah Ercan
- Başkan Yardımcısı Nadim Ekiz
- Başkan Yardımcısı İbrahim Halil Kırşan
- Genel Sekreter Mehmet Uygun
- Sayman Mehmet Akif Şam
- Üye Tefik Baş
- Üye Hüseyin Polat
- Üye Bilal Yıldız

Türkiye Maden-İş Sendikası'nın 11. Olağan Genel Kurulu Gerçekleştirildi

Türkiye Maden İşçileri Sendikası'nın 11. Olağan Genel Kurul Toplantısı Ankara'da yapıldı.

Türkiye Maden İşçileri Sendikası'nın 11. Olağan Genel Kurul Toplantısı Ankara'da yapıldı. Tüzük değişikliği yapılarak Genel Merkezde koltuk sayısı 5'e düştü. Maden İşçileri Sendikası Genel Kurulu Ankara Büyük Anadolu Otel de yapıldı Genel Kurula Birçok bürokrat katıldı.

Yeni Yönetim şu şekildedir:

- Genel Merkez Yeni Yönetimi Maden İş Sendikası Genel Başkanı Nurettin Akçul



- Genel Başkan Yardımcısı Şeref Zeybek
- Genel Sekreter Tamer Güçükgencay
- Genel Mali Sekreter Zekeriya Aydın
- Genel TİS ve Mevzuat Sekreteri Hasan Hüseyin Gürbüz

Seçilen yeni Yönetimleri tebrik ediyor ve sektörümüz için hayırlı olmasını diyoruz.

İMİB'den Doğal Taşta İhracatın Yıldızlarına Ödül

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği, 2018 yılında işlenmiş doğal taş ve blok doğal taş kategorilerinde en çok ihracat yapan ilk 10 firmayı ödüllendirdi. 'İMİB Doğal Taş Sektörü İhracat Ödül Töreni'nde bir konuşma yapan İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer, 2018 yılında sektör olarak 4,6 milyar dolarlık ihracat yaptıklarını söyledi.

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği tarafından düzenlenen İMİB Doğal Taş Sektörü İhracat Ödül Töreni, İzmir Hilton Otel'e gerçekleştirildi. Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü, İhracat Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü yetkilileri ile sektör temsilcilerinin hazır bulunduğu tören İMİB Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer'in açılış konuşması ile başladı. Maden ve Petrol İşleri Genel Müdür Yardımcısı Uğur Salih Uçar'da Çin ve ABD arasında yaşanan ticaret savaşlarının fırsata çevrilebileceğini belirterek, güçlü bir ekonomi için elini taşın altına koymaktan çekinmeyen ihracatçılara çok teşekkür etti. Açılış konuşmalarının ardından, İstanbul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri Genel Sekreteri Armağan Vurdu ise törende ihracata yönelik devlet destekleriyle ilgili bir sunum yaptı.

İMİB Doğal Taş Sektörü İhracat Ödül Töreni'nde ise 2018 yılında doğal taş ihracatını İMİB üzerinden yapmış firmalar içerisinde işlenmiş doğal taş ve blok doğal taş kategorilerinde en çok ihracat yapan ilk 10 İMİB üyesi firmaya ödül verildi. Blok Doğal Taş kategorisinde 2018 Yılı Blok Doğal Taş İhracatı 10.su Saklıkent Madencilik olurken, İşlenmiş Doğal Taş kategorisinin 10.cusu ise KA-MER Kayseri Mermer oldu. 2018 Yılı Blok Doğal Taş İhracatı 9.su Devay Mermer olurken, İşlenmiş Doğal Taş kategorisinde ise ödül Tetramar Doğal Taş Mermer'in oldu. 8'inci ödülleri ise Blok Doğal Taş ihracatı kategorisinde Fimar Mermer'in olurken ve İşlenmiş Doğal Taş İhracatı kategorisinde Travertine Bros'un oldu. Blok Doğal Taş İhracatı 7.si Pusula Doğal Taş ve Madencilik olurken, İşlenmiş Doğal Taş İhracatı 7.si ise Temmer Mermer olarak kayıtlara geçti. 2018 Yılı Blok Doğal



Taş İhracatı 6.sı İntemar Marble Madencilik, 2018 Yılı İşlenmiş Doğal Taş İhracatı 6.sı Silkar, ödülün sahibi oldu. Blok Doğal Taş İhracatı 5'çilik ödülü ise Focus Madencilik, 2018 Yılı İşlenmiş Doğal Taş İhracatı 5'incisi de İntervo Dış Ticaret oldu. Blok Doğal Taş İhracatı dördüncülük ödülü 2E Madencilik'e, İşlenmiş Doğal Taş İhracatı 4'çülük ödülü ise Stoneterroir Doğal Taş Madencilik'e gitti.

İMİB üyesi en çok ihracat yapan ilk 3 firma ise sırasıyla; 2018 Yılı Blok Doğal Taş İhracatı 3.sü Marmor Madencilik, 2018 Yılı İşlenmiş Doğal Taş İhracatı 3.sü ise Hürmer Madencilik oldu. 2018 Yılı Blok Doğal Taş İhracatı ikincisi Ocean Madencilik, İşlenmiş Doğal Taş İhracatı ikincilik ödülünün sahibi de Kinan Dış Ticaret olarak kayıtlara geçti. 2018 Yılı Blok Doğal Taş İhracatı birincisi Alfa Mermer olurken, 2018 Yılı İşlenmiş Doğal Taş İhracatı birinciliği ise Rüya İç ve Dış Ticaret'in oldu.

2. Türkiye Enerji ve Doğal Kaynaklar Zirvesi Düzenlendi



2. Türkiye Enerji ve Doğal Kaynaklar Zirvesi'nde maden ve doğal taş sektörün önde gelen isimleri gelecek stratejilerini anlattı. Geçmişten günümüze madencilik sektörünün yaşadığı değişim tartışıldı. "KÜRESEL Enerji ve Madencilik Gelişmeleri Işığında Türkiye'nin Gelecek Stratejileri" başlıklı panel, Para Dergisi yazarı Volkan Akı'nın moderatörlüğünde gerçekleştirildi. Panelde konuşmacı olarak Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürü Cengiz Erdem, Etimaden Genel Müdürü Serkan Keleşer, Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Komisyonu (UMREK) Başkan Yardımcısı Mesut Soyulu, Türkiye İhracatçılar Meclisi Maden Sektör Kurulu Başkanı ve İstanbul Maden İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Aydın Dinçer ve Tüpraş Genel Müdürü Mehmet Yılmaz yer aldı.

MTA Genel Müdürü Cengiz Erdem, konuşmasına doğal kaynakların toplumun yaşam kalitesini artırmak için üretim ve tüketim malzemeleri olarak kullanılan doğal güçler olduğunu söyleyerek başladı. "Bu doğal güçleri elinde bulunduran ve iyi yöneten ülkeler, gelişimlerini hızla tamamlar ve gelişmiş ülkeler sınıfında üst sıralara hızla ulaşır" diyen Erdem, küresel rekabet ve ülke sınırları içindeki yetersiz doğal kaynakların, bir mücadele ortamı oluşturduğunu vurguladı. Erdem, bu durumun maden arama yöntemleri, üretim faaliyetleri ve verimlilikleri, işletme maliyetleri ve fiyat belirsizlikleri üzerinde strateji oluşturma gerekliliğini ortaya koyduğuna değindi. Kurum olarak, Türkiye'deki maden potansiyeli ve yürütülecek politikalarla ilgili strateji belirleme çalışmalarını yaptıklarını anlatan Erdem, "Belirlenen stratejilere göre, kurumumuzu yeniden yapılandır-

dık, yeni projelere başladık, maden potansiyelimizi ve jeolojik yapımızı tam olarak ortaya koymak için çalışmalar başlattık. Bu çalışmalar neticesinde de kurumumuz, havadan, karadan ve denizden ülkemizin tamamını tarayacak olanaklara kavuştu" dedi. Oruç Reis Gemisi'ni 2017'de Karadeniz'e indirerek üç boyutlu sismik çalışmalar başlattıklarından söz eden Erdem, Türkiye'nin jeokimya atlasını ortaya çıkardıklarını söyledi. "Uçakla ülkemizi havadan tarayarak maden potansiyeli ve madenlerin nerelerde yoğunlaştığına dair manyetik ve radyometrik olarak harita çıkarıyoruz. Uranyum, toryum ve potasyum madenleri anlamında potansiyel ortaya koymak için çalışmalar yürütüyoruz. 780 bin kilometrekareyi tamamladık. Bu çalışma sonucunda, nerelerde daha aktif olarak havadan jeofizik yapacağımızı kararlaştıracacağız."



"Moğolistan Madencilik Sektörü Tanıtım Toplantısı" Gerçekleşti

Türkiye ve Moğolistan arasındaki ticari ve ekonomik ilişkilerin geliştirilmesi amacıyla faaliyetlerini sürdüren Türkiye-Moğolistan İş Konseyi'nin, iki taraflı ilişkileri canlı tutmak, Moğolistan'da iş yapmak isteyen Türk firmalarına ilk kaynaktan bilgi sağlamak amacıyla Moğolistan'dan gelen heyetler ile tanıtım

toplantıları organizasyonu çalışmalarına devam etmektedir. Bu çalışmalar kapsamında Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu'ndan (DEİK) düzenlediği, Moğolistan'da madencilik sektöründe faaliyetlerini sürdüren Erdenes Mongol LLC firması Yönetim Kurulu Başkanı Gungaa Bayasgalan, CEO Purev Gankhuu

ve Moğolistan Ankara Büyükelçisi Bold Ravdan'ın yanı sıra sektör temsilcilerinin katılımıyla 1 Şubat 2019 Cuma günü İstanbul'da River Plaza'da "Moğolistan Madencilik Sektörü Tanıtım Toplantısı" gerçekleşti. Toplantıda Moğolistan'dan gelen heyet üyelerinin faaliyetleri hakkında bilgi verildi, maden sektörüyle ilgili Türkiye iş çevrelerinin ilgisini çeken toplantı iş ve yatırım olanaklarını anlatılması ve karşılıklı olarak soruların cevaplanmasından sonra toplantı sona erdi. Toplantıya Derneğimiz temsilcileri katılım gösterdi.

Toplantıda gerçekleştirilen sunuma aşağıdaki linkten ulaşabilirsiniz.

<http://www.deik.org.tr/contents-fileaction-18310>

MTA Bilimsel Etkinlikler Haftası 2019 Tamamlandı



MTA Genel Müdürlüğü 2018 yılı proje faaliyetlerinin sunulup değerlendirilmesi, proje çalışmalarının teknik elemanlarımız ve kurum dışı katılımcılarla ortak platformda paylaşımının sağlanması, araştırmacılara güncel bilgilerin aktarılması amacıyla

düzenlediğimiz "MTA Bilimsel Etkinlikler Haftası 2019" programı 11-15 Şubat 2019 tarihleri Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Mithat Cansız'ın, Kamu Kurum ve Kuruluşlarımızın Genel Müdürleri, yöneticileri ve personellerinin, meslek

odalarımızın başkanları ile üniversitelerimizin ve özel sektörün temsilcilerinin katılımı ile gerçekleştirildi.

Genel Müdürlüğümüz Sayın Cengiz Erdem etkinlik konuşmasında; MTA'nın 2018 yılında gerçekleştirdiği faaliyetlerden bahsederken; ülke ekonomisine sağlanan katkılardan, yerli AR-GE çalışmalarından, maden aramacılığında havadan-karadan-denizden yapılan çalışmalar ile Yurt dışında da aktif bir kurum olma yolunda Özbekistan ve Sudan'da yapılan çalışmalardan bahsederek, 5 gün sürecek 49 sözlü ve 30 poster sunumunun yapılacağı etkinliğin coşkulu geçmesini, yeni fikirlerin ortaya çıkmasını, yerbilimleri camiası ve madencilik sektörüne büyük faydalar sağlanmasını temenni etti.



Doğal Kaynaklar Proje Finans Oscarı TUMAD'ın

Türk Finans Sektörünün Oscarları olarak anılan Bonds & Loans Türkiye 2019 Ödülleri sahiplerini buldu. NUROL Holding Grubu bünyesinde bulunan TUMAD Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş. 'Doğal Kaynaklar Finans Anlaşması' dalında birincilik ödülüne layık görüldü.

Türk Finans sektörünün Oscarları Bonds & Loans Türkiye 2019 Ödülleri sahiplerini buldu. NUROL Holding Grubu, TUMAD Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş. şirketi, 'Doğal Kaynaklar Finans Anlaşması' dalında birincilik ödülüne layık görüldü. Türk sermaye piyasaları ile finans sektörünün en saygın ödülllerinden biri olarak kabul edilen ve finans sektörünün Oscarları olarak nitelendirilen "2019 Türkiye Bonds & Loans Ödülleri", GFC Media Group'un ev sahipliğinde bu yıl beşinci kez sahiplerini buldu. İstanbul Beşiktaş Shangri-La Otel'de düzenlenen ödül töreninde, Türkiye'nin önde gelen bankacıları ve şirket yöneticileri hazır bulundu. Yurt içi ve yurt dışından 200'ü aşkın finans kuruluşu, yatırım fonu, hukuk, danışmanlık, özel sektör temsilcilerinin katıldığı ödül töreninde, NUROL Grubuna bağlı TUMAD Madencilik, Aralık 2017'de gerçek-

leşirmiş olduğu 210 milyon dolar büyüklüğündeki proje finansmanı ile Yılın Doğal Kaynaklar Dalında-



ki en iyi Finansman ödülüne layık görüldü. Birincilik ödülünü; Nurol Holding Yönetim Kurulu Üyesi ve Finans Grubu Başkanı Kerim KEMAHLI, TUMAD Genel Müdürü Hasan YÜCEL, şirket çalışan ve yöneticileri ile finans anlaşmasına destek veren bankacılarla birlikte aldı.

TUMAD Madencilik Genel Müdürü Hasan Yücel, ödülünden çok, ödülün verilme nedeni olan kriterlere dikkat çekerek; duygularını şu şekilde dile getirdi: "Sermaye piyasaları ve finans sektörünün 'Oscarı' olarak kabul gören Bonds & Loans tarafından Doğal Kaynaklar Finans Anlaşması dalında birincilik ödülüne layık görülmemiz elbette bizi gururlandırmıştır. Bu başarının elde edilmesinde; aramadan üretime geçene kadarki süreçte; tamamı yerli mühendislerimizin, işçilerimizin, yerel çalışanlarımızın ve paydaşlarımızın emeği vardır. O yüzden bizi onurlandıran bu ödül; her şeyden önce hangi birimde çalışırsa çalışsın TUMAD çalışanlarına aittir. TUMAD'ın, en iyi uygulanabilir teknolojiyi kullanarak; paydaşlarının sosyal onayına başvurması, çevreye saygılı, sürdürülebilir madencilik anlayışı ve uluslararası düzeyde kabul gören tüm yeni trend ve kriterleri yerine getirdiği ve hayata geçirdiği için bu ödüle layık görülmesi bizim için ayrı bir gurur vesilesi olmuştur. Doğal Kaynaklar Dalında başarılarımızı taçlandıran bu ödül, ülke ekonomimize katma değer ve istihdam olarak geri döneceğinden hiç kimsenin şüphesi olmasın. Bu başarılar ebetteki omuzlarımızdaki yükü daha da arttırmıştır. Bu bilinçle, TUMAD ailesini bu başarıdan dolayı tebrik ediyorum; başarı ve ödüllerin devamını diliyorum."



MAPEG, 417 Maden Sahasını İhaleye Çıkardı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG), 417 adet maden sahasını ihaleye çıkardı.



Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü(MAPEG), 417 adet maden sahasını ihaleye çıkardı. MAPEG'in konu ile ilgili ilanı Resmi Gazete'de yayımlandı. Buna göre, 6592 sayılı Kanunla değişik 3213 sayılı Maden Kanunu'nun hükümleri uyarınca hukuki durumları sona eren 165 adet II. grup, 1 adet I(b) grubu, 5 adet II(b) grubu, 2 adet III. grup ve 244 adet IV. grup olmak üzere toplam 417 adet maden sahası ihale edilmek üzere Maden Kanununun 30.uncu maddesine göre ilan edilerek ihale edilmek üzere aramalara açılacak. İlgili sahalarda, Maden Kanunu'nun 30 uncu maddesi kapsamında ihale edilmek üzere, ilanın Resmi Gazete yayın tarihinden itibaren en az onbeş gün süre ile <http://www.mapeg.gov.tr/> adresinde ilan edilecek. İlanda, ihalesi yapılacak sahalarda ila erişim numarası, ruhsat grubu, ihale şartnamesi, paftası, koordinatlı dökümleri, alanları ve ihale tarihleri yer alacak.

Zonguldak'taki Maden Ocaklarında 20 Bin İstihdam Hedefi

Zonguldak'ta Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) Genel Müdürü Kazım Eroğlu, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın yatırımlarıyla 5 yıl sonra toplamda 20 bin kişinin özel ve kuruma ait maden ocaklarında çalışabileceğini, kömür üretiminin de yıllık 6,5 milyon tona çıkarılmasının hedeflendiğini söyledi.

TTK Genel Müdürü Kazım Eroğlu, İl Koordinasyon Kurulu Toplantısı'nda kurumun yatırımları ve geleceğe dönük projelerini anlattı. TTK'ya bağlı maden sahalarında kömür rezervinin 1 milyar 500 bin ton civarında olduğunu söyleyen Kazım Eroğlu, "Bizim yeraltında şu anda üretim yaptığımız alanların toplam uzunluğu 2 kilometre. 2019 yılı sonunda bahsettiğimiz alanın 700-800 metresini yarı mekanize veya tam mekanize üretim bandına getirmek istiyoruz. Şu andaki yaptığımız ihaleler



bunu sonuçlandıracak mahiyette. 2021 yılına kadar, aldığımız işçiler ve emeklilik oranları bizi sıkıntıya sokmaz ise 2021 yılında 2 milyon 100 bin tonluk bir üretim hedefliyoruz. Bunu nasıl yapacağız? Kişi başına üretim şu anda 700 kilogram. Bunu, bin 200 ile bin 400 bandına çıkarmak istiyoruz." dedi.

Bakan Dönmez: İş Kazası Oranı Madencilik Sektöründe % 50 Azaldı



Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, düzenleme ve denetimlerle geçtiğimiz yıl ölümlü iş kazası oranının madencilik sektöründe yüzde elli azaldığını söyledi.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, Genel Maden İşçileri Sendikası (GMİS) Genel Başkanı Ahmet Demirci'yi ziyaretinde yaptığı konuşmada, "Bugüne kadar da bu ilişkilere çok önem verdik. Madencilik sektörü, iş riski açısından diğer sektörlerle göre daha göreceli iş riski yüksek bir iş kolumuzdur. Son dönemde hem yasal mevzuat hem ikincil mevzuatta yapılan düzenlemelerle iş güvenliği noktasında azami ölçüde bir güvenlik için kolları sıvamış durumdayız. Nitekim yapılan bu düzenleme sıklaştırılan denetimlerden dolayı geçtiğimiz yıl ölümlü iş kazası oranı madencilik sektöründe yüzde elli azaldı. Elbet-teki o amaç sıfır kazadır. Bunun için de inşallah çalışacağız." dedi.

Madencilikte İlk Uluslararası "Yetkin Kişiler" Belli Oldu



Türkiye'nin madencilik sektöründeki sondaj, analiz, test ve her türlü çalışma verisini uluslararası standartlarda raporlayacak ilk yetkin kişiler sertifikalarını aldı. Madencilik sektöründe uluslararası standartlarda kaynak ve rezerv çalışması yaptırmak isteyen yatırımcılar söz konusu uzmanlara başvurabilecek.

CRIRSCO üyeliğinin tamamlanmasından sonra, yer bilimleri, madencilik ve metalurji alanlarında faaliyet gösteren vasıflı ve deneyimli gerçek profesyonel kişilerce, Yerbilimleri Maden ve Metalurji Profesyonelleri Birliği (YERMAM) profesyonel üyeliği için yapılan başvuruların listesi UMREK'e gönderildi. UMREK tarafından yapılan değerlendirmeler sonucu nitelikleri uygun görülen



adaylar "UMREK Yetkin Kişi Sertifikası" almaya hak kazandı.

Böylece, jeoloji ve maden mü-

hendisi 17 yetkin kişi Türkiye'de uluslararası kriterlere göre maden kaynak ve rezerv raporlaması yapabilecek ilk profesyoneller oldu. Profesyonellere sertifikaları, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı ve UMREK Başkanı Mithat Cansız tarafından verildi. Madencilik sektöründe uluslararası standartlarda kaynak ve rezerv çalışması yaptırmak isteyen yatırımcılar söz konusu uzmanlara başvurabilecek.

UMREK Yetkin Kişi Sertifikası almaya hak kazanan ilk 18 Yetkin Kişi şu şekildedir:

	AD SOYAD	MESLEK
1	Dr. Mesut Soylu	Jeoloji Mühendisi
2	Dr. Barış Gazanfer Yıldırım	Jeoloji ve Maden Mühendisi
3	Cem Sacit Yüceer	Jeoloji Mühendisi
4	Prof. Dr. Atiye Tuğrul	Jeoloji Mühendisi
5	Halit Semih Demircan	Maden Mühendisi
6	Nuri Ceyhan	Jeoloji Mühendisi
7	İbrahim Güney	Jeoloji (Hidrojeoloji) Mühendisi
8	Dr. Arda Arcasoy	Jeoloji Mühendisi
9	Dr. Cengiz Yalçın Demirci	Jeoloji Mühendisi
10	Ahmet Şentürk	Jeoloji Mühendisi
11	Ahmet Tukaç	Jeoloji Mühendisi
12	Ömer Albayrak	Jeoloji Mühendisi
13	Dr. Erdem Yetkin	Jeoloji Mühendisi
14	Devrimer Yavuz	Jeoloji (Hidrojeoloji) Mühendisi
15	Osman Uludağ	Jeoloji (Hidrojeoloji) Mühendisi
16	Gökhan Çiçek	Jeoloji Mühendisi
17	Atilla Ömerbeyoğlu	Jeoloji Mühendisi
18	Gökhan Bal	Jeoloji Mühendisi

Doğal Taş İhracatçıları Hindistan'dan İhracat Bağlantılarıyla Döndü

Türkiye'nin yer altı zenginliklerini ekonomiye kazandıran, yaptığı katma değerli ihracatla Türkiye'nin dış ticaret açığının kapanması için çabalayan doğal taş ihracatçıları, Hindistan seferinden yeni ihracat bağlantılarıyla döndü.



firma katılırken, 25 bin kişi ziyaret etti. Fuarı tüm üretici, ihracatçı, ithalatçı, tasarımcı ve sektördeki tüm taraflar katıldı. Türkiye, fuara milli katılım alanında toplam 2 bin 884 metrekare standta 61 firma ile katıldı.

Türkiye'nin yer altı zenginliklerini ekonomiye kazandıran, yaptığı katma değerli ihracatla Türkiye'nin dış ticaret açığının kapanması için çabalayan doğal taş ihracatçıları, Hindistan seferinden yeni ihracat bağlantılarıyla döndü.

İki yılda bir gerçekleştirilen Stonemart, 10th International Stone Industry Exhibition Fuarı, bu yıl 10. kez düzenlendi. Fuarı yaklaşık 15 metrekare alanda 425

Ege Maden İhracatçıları Birliği (EMİB) tarafından, 31 Ocak-3 Şubat tarihleri arasında Hindistan'ın Jaipur kentinde düzenlenen Stonemart, 10th International Stone Industry Exhibition Fuarı ile birlikte eş zamanlı olarak düzenlenen Ticaret Heyeti Organizasyonuna 9 firma katılarak, hem Hindistanlı doğal taş ithalatçılarıyla hem de Stonemart, 10th International Stone Industry Exhibition Fuarı'na dünyanın dört bir tarafından gelen doğal taş ithalatçılarıyla verimli ikili iş görüşmeleri gerçekleştirdi.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Dönmez'den Müjde: 18-19 Milyar Tonluk Kömür Rezervi Tespit Ettik

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez "Türkiye'de yaptığımız son keşiflerle birlikte 18-19 milyar tonluk bir kömür rezervi tespit ettik" dedi. Yerli kömür konusunda çalışmalarının devam ettiği bilgisini veren Dönmez, "Özellikle yerli kömür kazandırmak konusunda birçok proje gerçekleştiriyoruz. Kömür sadece sobalarda değil termik santrallerde de elektrik üretmek amaçlı kullanılıyor. Türkiye'de yaptığımız son keşiflerle birlikte 18-19 milyar tonluk bir kömür rezervi tespit ettik. Geçtiğimiz yıl üretimde



rekor kırdık. 101 buçuk milyon tona ulaştık. Biz bunu arttırsak bile yüzlerce yıl çıkartmak için çalışacağız. Biz bir taraftan da kömür ithal ediyoruz. Her yıl Türkiye'ye 3-4 milyar dolarlık kömür ithal ediyoruz. Onun için daha çok yerli kaynaklara yönelmek adına bazı projeler

geliştirdik. Türkiye'de yaklaşık 5 bin megawattlık termik santral projesine uygun enerjiye sahip kömür rezervleri tespit ettik. Bunların birkaçı da Trakya bölgesinde bir tanesi de Çerçezköy'de. Fakat son çalışmalarda teknik ve ekonomik olarak projenin fizibilitesiyle alakalı olumsuz sonuç çıktığı için projeden vazgeçildi. Bunu burada yaşayan vatandaşlarımızla paylaşmak istiyoruz. Burada çok fazla seslendiriliyor. Herhangi bir polemige girmeksizin bu bilgiyi sizlerle paylaşmak istiyorum" dedi.



Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) madenleri uzaktan algılama çalışmalarında İHA'ları da devreye sokacak. Maden aramaları için potansiyel alanları belirlemek ve çeşitli haritalar çıkarılması için 'uzaktan algılama' mekanizması da güçlendiriliyor. MTA bu yıl içerisinde maden arama, deniz kıyısı değişimleri, jeolojik haritalama

gibi amaçlara hizmet etmesi için ileri teknoloji İHA'ları da devreye sokacak. İHA'lar madenlere ve jeolojik değişimlere ilişkin net bilgi verecek.

MTA, Türkiye'deki 'Uzaktan Algılama' çalışmalarını başlatan ilk kurum. MTA, Harita Genel Müdürlüğü, DSİ, Orman Bakanlığı ve TÜBİTAK gibi kurumların katılımına oluşturulmuş, hazırlanan rapor sonrasında Uzaktan Algılama Birimi 1975 yılında kurulmuştu. Daha sonra adı "Dr. İsmail Seyhan Uzaktan Algılama Merkezi" olan kurum, İHA'ları devreye alacak. 2018'de 4 bin 151 kilometrekarelik alan uzaktan taranmıştı.



KAYÜ'de 'Altın Madenlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği' Konulu Konferans Düzenlendi

Kayseri Üniversitesi (KAYÜ) İş Sağlığı ve Güvenliği Kulübü tarafından, Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu'nda 'Altın Madenlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği' konulu konferans düzenlendi.

'2019 Prof. Dr. Fuat Sezgin Yılı' kapsamında düzenlenen etkinliğe, Rektör Prof. Dr. Kurtuluş Karamustafa, Mustafa Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu Müdürü Doç. Dr. Hüseyin Benli, Himmetdede Altın Madeni İş Güvenliği Yöneticisi Mehmet Osmanoglu, Himmetdede Altın Madeni İş Güvenliği Uzmanı Ziya Tekdemir ile çok sayıda akademisyen ve öğrenci katıldı. Etkinliğin açılış konuşmasını yapan Rektör Prof. Dr. Kurtuluş Karamustafa, bu etkinlikte amaçlarının, iş sağlığı ve güvenliği konusuna dikkat çekmek olduğunu belirtti. Kayseri Üniversitesi olarak iş sağlığı ve güvenliği konusunu oldukça önemsediklerini ve bu yönde verilen eğitimlerde de azami ölçüde bulunmaya çalıştıklarını söyledi.



Uranyumu Devlet Çıkaracak

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, Sorgun'da bulunan uranyum madeninin devlet eli ile çıkarılacağını söyledi.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Fatih Dönmez, Yeni Anadolu Madencilik tarafından işletilen Yeni Çeltik kömür işletmesinde incelemelerde bulunarak yetkililerden kömür ocağı hakkında bilgiler aldı.

Sorgun'da bulunan uranyum madeninin devlet eli ile çıkarılacağını dile getiren Dönmez, "Bizim temel ilkimiz yerin altında da olsa üstünde de olsa o madeni çıkartmaktır. Bizim için üretim ve istihdam devam edecek. Sorgun ilçemizde uranyum madenleri var, daha önce bir yabancı firma ile anlaşma yapılmıştı. Yasa gereği bu madeni kamu eli ile işletebiliyoruz. Daha önce anlaşma yaptığımız bu yabancı firma işletmeyi yapmayacak. Ama o burada bu faaliyetin yapılmayacağı anlamına gelmez. Başlayan ve devam eden nükleer santral projelerimiz var. Oranın hammaddesi olan uranyumu buradan çıkarıp zenginleştireceğiz. Bunu da kamu marifetiyle yapacağız."



Kamudan Enerji ve Madencilığe 9,8 Milyar Lira Kaynak

2019 Yılı Yatırım Programı'nda enerji sektörü için 7,7 milyar, madencilik sektörü için 2,1 milyar lira kaynak ayrıldı. Kamunun enerji ve madencilik sektörleri için bu yılki toplam yatırım tutarı 9 milyar 817 milyon 432 bin lira olarak belirlendi. Cumhurbaşkanlığının 2019 Yılı Yatırım Programının Kabulü ve Uygulanmasına Dair Kararı, Resmi Gazete'nin mükerrer sayısında yayımlandı. Buna göre, bu yıl gerçekleştirilecek kamu yatırımlarının 7 milyar 713 milyon 110 bin lirası enerji sektöründeki 104 projeye, 2 milyar 104 milyon 322 bin lirası ise madencilikteki 49 projeye ayrıldı. Enerji yatırımlarında en fazla payın sahibi Boru Hatları ile Petrol Taşıma AŞ (BOTAŞ) oldu. Kuruma, devam eden ve bu yıl başlanacak projeler için toplam 3 milyar 700 milyon lira yatırım bütçesi tahsis edildi. Madencilik sektöründe en

fazla kaynak Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığına (TPAO) ayrıldı. Kuruma, 2019'da devam eden ve yeni başlanacak projeleri için 1 milyar 260 milyon lira yatırım bütçesi ayrılması kararlaştırıldı. Toplamda 13 proje yürütecek TPAO'ya sağlanan kaynak içinde yeni projeler için ayrılan pay 661 milyon 604 bin lira olarak belirlendi. Madencilikte kamu yatırımlarından en fazla ikinci payı ise Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) aldı. Kuruma, yürüteceği 6 proje için 315 milyon 494 bin lira tahsis edildi. MTA'nın ardından madencilikte kamu yatırımlarından en fazla pay ayrılan üçüncü kuruluş ise Elektrik Üretim AŞ oldu. Kuruma, bu alandaki 8 proje için ayrılan toplam kaynağın 168 milyon 266 bin lira olması kararlaştırıldı. Geçen yıl enerji ve maden sektörlerine toplam 8 milyar 512 milyon lira kaynak ayrılmıştı.

MAPEG 54 maden şirketine 4 milyon 201 bin lira para cezası verdi

MAPEG 54 maden şirketine toplam 4 milyon 201 bin lira para cezası kesti, 19 şirketin de ruhsatını iptal etti.



Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG), yurdun birçok bölgesindeki denetim çalışmalarında kusurları ve eksiklikleri bulunan 54 maden şirketine toplam 4.201.233 lira para cezası kesti; 19 şirketin ruhsatını iptal etti; bir şirketin üretim ve sevk faaliyetlerini durdurdu; 23 şirkete ise kusurlarını ve eksikliklerini gidermeleri için süre verdi.

mağazası, bir şirketin üretim ve sevk faaliyetlerini durdurdu; 23 şirkete ise kusurlarını ve eksikliklerini gidermeleri için süre verdi.

Ceza ve uyarılara neden olan kusurlar ve eksiklikler arasında şunlar öne çıktı:

- Beyanlardaki hatalar ve eksikler
- Gerçek dışı veya yanıltıcı beyan vermek
- Daimi nezaretçi defterindeki eksiklikler
- Üretimi ve sevkiyatı sevk fişiyle kayıt altına almamak
- İstihdam şartlarına uymamak
- Teminat iradiyle ilgili gecikme ve eksiklikler
- Başkasına ait sahada üretim faaliyeti yapmak
- Ruhsatsız şekilde üretim faaliyeti yapmak
- Yıllık işletme faaliyet raporunu MAPEG'e vermemek.

ELİ Müdürlüğü'nde Ağaç Dikimi Seferberliği

Ege Linyitleri İşletmesi Müdürü İsmail Ceran, Müdür yardımcısı Ali Ulu, Mustafa Yiğit, İdari ve Sosyal İşler Şube Müdürü Tarkan Bayram ve İşletme çalışanları ile Turgutalp Madenciler İlkokulu öğretmenleri ve öğrencilerinin katılımıyla 21 Mart Dünya Ormancılık Günü olması sebebiyle ağaç dikme etkinliği kapsamında yaklaşık 2100 adet fidanın dikimi gerçekleştirildi.

Ege Linyitleri İşletmesi Müdürü İsmail Ceran, konuşmasında: "21 Mart Dünya Ormancılık Günü, 22 Mart Dünya Su Günü ve 23 Mart Dünya Meteoroloji günü olarak kutlanıyor. Bu kapsamda biz de hem Ormancılık Günü'nü kut-



lamak hem de baharı karşılamak için fidan dikeceğiz. Ege Linyitleri İşletmesi, Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumuna bağlı olarak çalışmakta olup yılda 14-15 milyon ton tüvenan kömür üretimi yapmaktadır. Üretim faaliyetlerinin sonlandırıldığı yerler ile atıl kalmış alanlarda ağaçlandırma yapılarak çevre sorumluluğunun gerekleri yerine getirilmeye çalışılmaktadır. Bu amaçla İşletmemizde 1991 yılından günümüze kadar artan oranda ağaçlandırma çalışmalarımız devam etmektedir. Bugüne kadar 13.630 dekarlık alana 2.186.351 adet fidan dikimi gerçekleştirmiştir. Bu yıl da yaklaşık 4000 adet fidanı toprakla buluşturmayı planlıyoruz. Gönüllülük esası ile her yıl dikimlere devam edilecektir" dedi.



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

Yerküremizdeki Mineral-Metal Kaynaklarının Kıt ve Tükenir Niteliği ile Ülkelere Eşitsiz Dağılımı Gerçeği Sonucunda, Küresel Tedarik Zincirinde Karşılaşılan Engeller Hangi Kaygıları Doğurmaktadır (Dördüncü Bölüm)

İyon Çağına Hoş Geldiniz

Günümüzde Şarj Edilebilir Bataryalar Niçin Önem Kazandı?

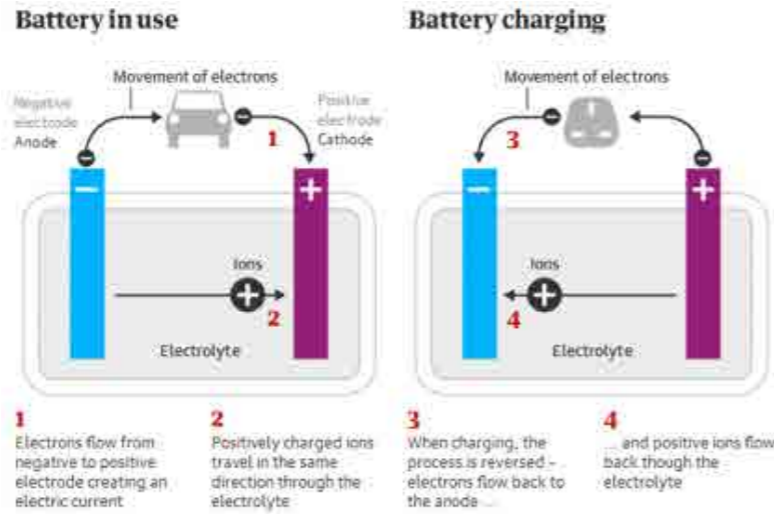
Son 20 yılda yenilenebilir enerji üretimindeki artışlar, iklim değişikliği konusunda kaygıların arttığı dünyaya umut veren bir gelecek vaat ediyor. Ancak rüzgarın ve güneş enerjisinin değişken doğası nedeniyle, tüketicilere ihtiyacı olduğu zamanlarda enerjinin temini zorluğu henüz aşılamamıştır. Dünyada elektrik şebekelerine entegre edilerek, yaygınlaşan enerji depolayan büyük hacimli bataryalar bu sorunu kısmen esnek hale getirmiştir. 2017 yılında, dünya genelinde sisteme 1 GW'dan fazla güç depolama kapasitesi eklenmiştir - bu bir rekordur, ancak küresel enerji talebi okyanusunda henüz bir damladır.

Diğer taraftan ulaştırma sektörü, CO₂ emisyonlarını artıran en büyük alanlardan biridir. Bu sektörün yakın gelecekte önemli ölçüde

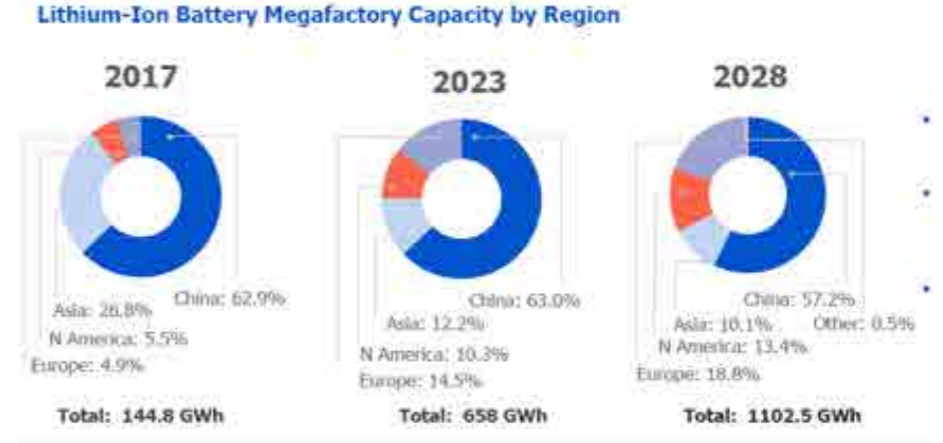
büyümesi beklendiğinden, bu kirliliği önlemek için yeni elektrikli ve hibrit araç teknolojilerini geliştirmek için daha agresif politikalar uygulanmaktadır. Elektrikli taşıtlara (EV'ler) ve enerji depolamasına artan talep, batarya metallerine ve hammaddelerine olan talebi de artırması bekleniyor.

Şarj Edilebilir Aküler Nasıl Çalışır? Bir aküyü şarj ettiğinizde elektrik enerjisi kimyasal enerjiye

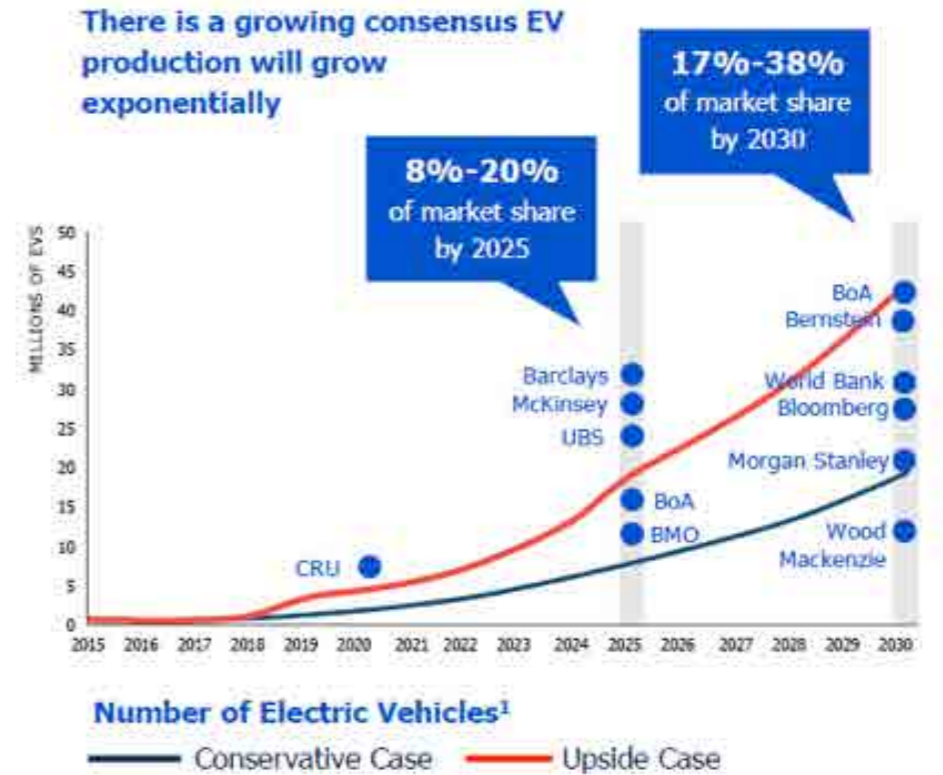
dönüştürülür ve aküden bu gücü kullandığınızda proses tersine döner. Çoğu akünün üç ana bileşeni vardır: iki elektrot ve sıvı, jel veya katı olabilen, elektrolit denilen bir çeşit kimyasal ortam. Üretilen elektrik tüketilirken elektronları, anot adı verilen negatif elektrottan katot adı verilen pozitif elektrotlara geçiren kimyasal bir reaksiyon gerçekleşir. Akü şarj edildiğinde, işlem tersine çevrilir ve elektronlar anoda geri gönderilir.

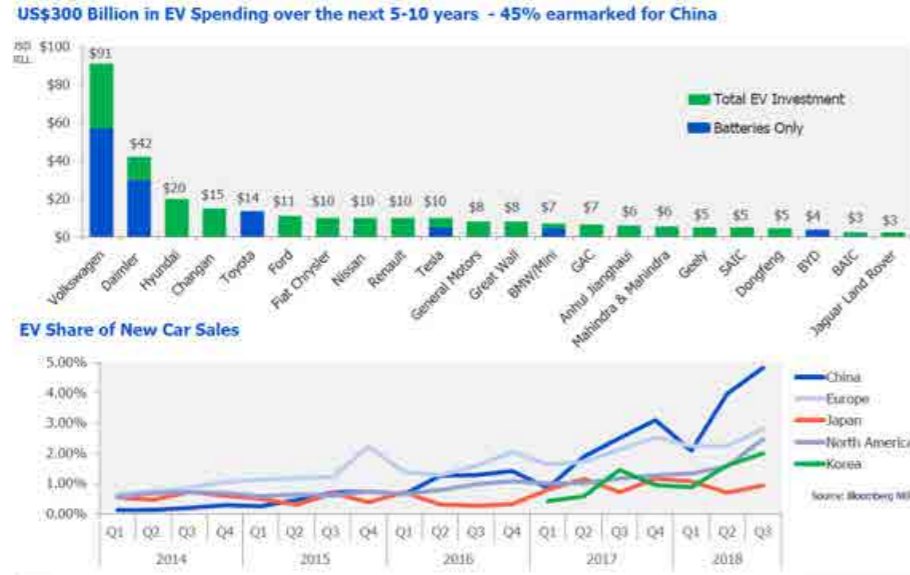


Günümüzde Bu Bataryalar Ne Kadar Yayıldır? Analistlere göre Tesla'nın ABD'de kurduğu Mega Batarya fabrikaları benzerlerinin günümüzdeki yıllık 145 GWh üretim kapasitesinin altı yıl içinde dört katına çıkması bekleniyor. 2028'de ise dünya çapında kurulu kapasite 1.102 GWh'ya yükselecektir.

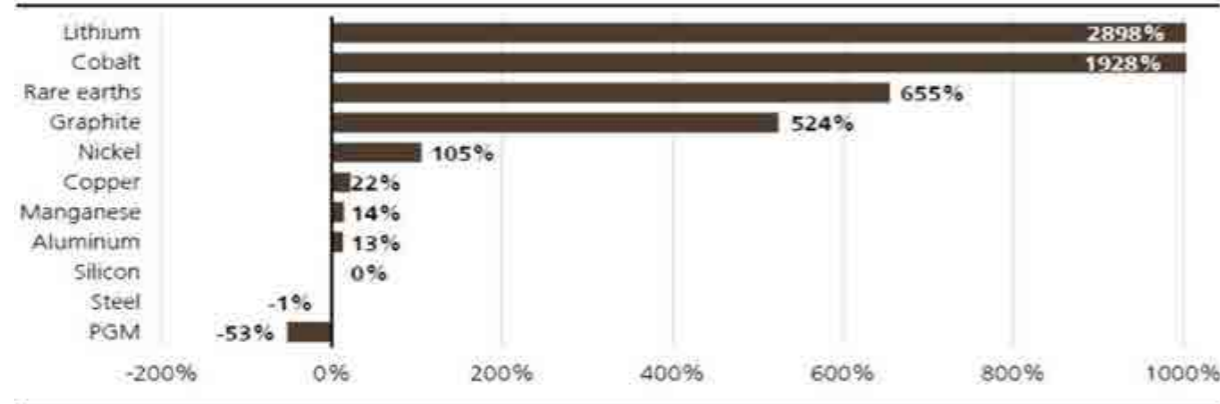
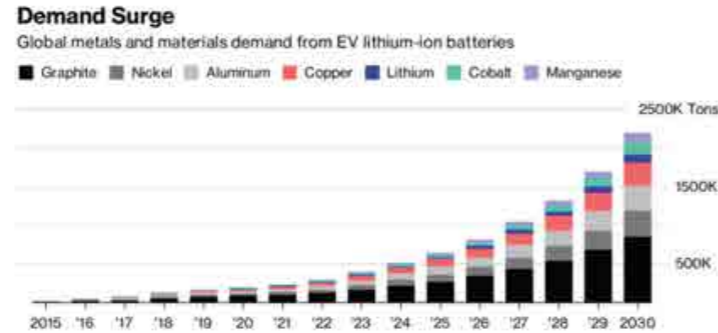
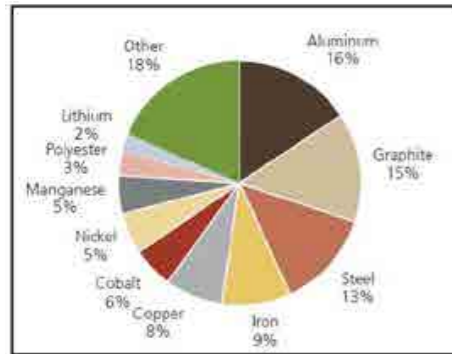


Neredeyse tüm bu bataryalarda lityum-iyon teknolojisi kullanılır. CRU, Barclays, McKinsey, UBS, BoA, BMO, Bernstein, WorldBank, Bloomberg, MorganStanley, Wood Mckenzie gib tüm piyasa analizi yapan kuruluşlarca yeni araç alımında elektrikli otomobillerin payının 2025 yılında % 8-% 20 aralığında olacağı, 2030 yılında ise bu payın % 17 ila % 38 aralığına yükseleceği tahmin edilmektedir.





Bu Bataryalarda Hangi Elementler Kullanılır? Kullanılan elementler miktar çokluğuna göre Alüminyum, Grafit, Demir ve Çelik Alaşımları, Bakır, Kobalt, Nikel, Manganez, Lityum, Nadir Toprak Elementleri v.d.'leridir. Günümüzde şahit olduğumuz Li-İyon Batarya üretim-tüketim penetrasyonu sonucunda mevcut tüketim miktarları düzeyine göre 2030 yılına kadar en büyük talep artışları Lityum (% 2898), Kobalt (% 1928), Nadir Toprak Elementleri (% 655), Grafit (% 524), Nikel (% 105), Bakır (% 22), Manganez (% 14), Alüminyum (% 13)'da olması beklenmektedir. Bu beklenti nedeniyle özellikle Lityum, Kobalt, Nadir Toprak Elementleri ve Grafit tedariki ülkeler ve şirketler açısından kritik önem arzeder.



Batarya Üretimine Çevresel ve Sosyal Etkileri Nelerdir? Batarya üreticilerinin kobalt tüketim miktarını azaltmaya çalışmasına rağmen, lityum-iyon pillerdeki kritik unsur kobalttır. Dünyadaki kobaltın % 60'dan fazlası, maden işletmeciliğinin sosyal ve çevresel etkileri konusunda endişelerin ortaya çıktığı Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde üretilmektedir. Akülerdeki lityum ise Bolivya, Brezilya, Kanada ve Zimbabve gibi yeni üreticilerle birlikte başlıca üç büyük üretici ülke olan Avustralya, Arjantin ve Şili'den gelir. Performanslarının bitişi sonrası bataryaların tasfiyesi ile ilgili teknolojiler konusunda henüz dünyada yeterli adımlar atılmamıştır. Bazıları konutlarda ikinci bir kullanım alanı bulabilir.

Akü Kapasitesini ve Ömrünü Ne Sınırlar? Akü ne kadar büyük ve yoğunsa, depolayabileceği kimyasal enerji de o kadar fazla elektrik üretir. Ancak büyük ve yoğun aküler daha pahalı ve ağırdır, şarj edilmesi daha uzun sürer ve işler ters giderse daha fazla tehlike saçma potansiyeli taşır. Bataryanın kimyasal ve dahili yapısı ne kadar enerji depolanabileceğini belirler. Lityum iyon aküleri, göreceli olarak yüksek enerji ağırlık oranına sahip oldukları ve kullanılmadıkları anda şarjlarını daha iyi koruyabildikleri için tercih edilir. Batarya dizaynı için cihaz ömrü, enerji verimliliği yanında fiziksel boyut, tasarım, enerji yoğunluğu ve güvenlik arasında denge oluşturmak önemlidir.

Akülerde Yeni Teknolojik Gelişme Ne Olabilir? Bataryaya yüklenebilecek enerji miktarını arttırmak ve birim maliyetini düşürmek için bir çok araştırma kuruluşu yoğun çalışmaktadır. Gelecekte batarya fiyatlarının yakın geçmişte olduğu gibi hızlı şekilde düşmesi beklenmemektedir. Fiyatlar 2010'daki kWh enerji kapasitesi başına 1.000 Avro'dan günümüzde kWh başına yaklaşık 150-200 Avro'ya geriledi. Maliyetlerin inverter gibi diğer elektronik aksamda daha çok düşebileceği beklenmektedir.

Aküler Ne Kadar Hızlı Şarj Edilebilir? Ultra hızlı şarj elektrikli otomobillerin genel kullanıma girmesine yardımcı olmak için hayati önem taşıyor. Tipik bir evde bir otomobilin (3KW soketle) tamamen doldurul-

ması yaklaşık 8-10 saat sürecek olsa da, bazı yeni şarj cihazları bunu yaklaşık 10 dakika içinde (350KW şarj cihazı kullanarak) yapabilmektedir.

Bir aküyü şarj etmek, kimyasal reaksiyonun tersine dönmelerini sağlamak için elektrik kullanır. Bir akünün hızlı şarj edilmesiyle ilgili en büyük sorun güvenlidir. Aküye daha fazla enerji harcarsanız, daha hızlı şarj olur, ancak aynı zamanda daha fazla ısı üretir. Akü ne kadar ısınır, kısa devre veya benzer bir arızaya yol açabilecek birçok katmandan birinin arızalanması olasılığı potansiyel olarak artar. Bu nedenle, şarj hızı, aküye verilen akımın miktarını, hücrenin ısısını ve çevresindeki bileşenleri dengeleyerek çoklu akıllı sistemler tarafından dikkatlice düzenlenir.

Başka Bir Teknolojik Gelişme Li-İyon Bataryalarının Yerini Alacak mı? Lityum-iyon piller ilk olarak 1991 yılında ticari olarak piyasaya sürüldü ve o zamandan beri şarj hızı ve enerji kapasitesi açısından sınırlarına yakın yere geldi. Bu verimlilik ve teknolojik olgunluk seviyesine ulaşmak uzun zaman aldı. Önümüzdeki 10 yılda lityum-iyon teknolojisinin hakim olmaya devam etmesi bekleniyor. Grafen katot teknolojisi dahil olmak üzere mevcut teknolojinin yerini almak için çeşitli farklı malzemeler ve yapım teknikleri araştırılıyor, enerji depolamada vanadyum redoks likit aküler ve elektrikli araçlarda solid state aküler birçok uzman kişi tarafından geleceğin teknolojisi olarak görülüyor.

Türkiye'de Elektrikli Araçlar ve Batarya Sektöründe Hangi Gelişmeler Beklenir? Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile TOBB koordinasyonunda Anadolu Holding, BMC, Kıraça Holding, Turkcell ve Zorlu Holding'den oluşan "Türkiye'nin Otomobili Ortak Girişim Grubu" oluşturuldu. TOGG Ceo'su Gürçan Karakaş "yerli otoda tasarım bitti, yüzde 100 elektrikli, SU tipi yerli otomobil fabrikasının üretileceği akıllı fabrika temelini bu yıl atılacağı" söyledi.

TBMM'de verilen soru önergesini yanıtlayan Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, 2022 yılına kadar ülkemizde 140 bin elektrikli aracın kullanımında

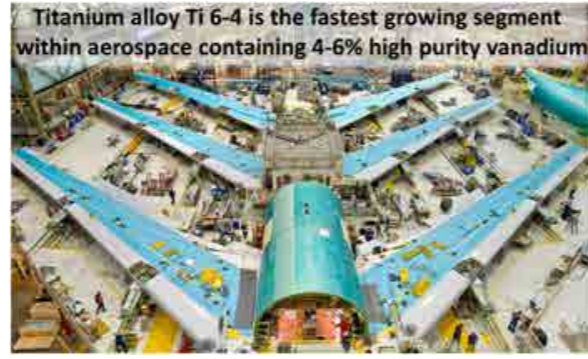
olmasının öngörüldüğünü bildirdi. Varank, “Sektör temsilcileri ve akademisyenlerle 2018 yılında yapılan bir derinlemesine analiz çalışmalarına göre, Türk halkı elektrikli araçlara sıcak bakmakta ve ülkemizde 2022 yılında 140 bin elektrikli aracın ve 14 bin ticari şarj ünitesinin aktif olarak kullanımda olması öngörülmektedir. Bu arada, Türkiye’nin ilk elektrikli otobüsleri de çeşitli yerli firmalar tarafından geliştirilmeye başlanmıştır. Hibrit ve elektrikle çalışan, çevre dostu binek araçların ve şarj istasyonlarının sayısının artmasıyla, kamu kesimindeki kullanım daha da yaygınlaşacaktır” ifadesini kullandı.

Proje Bazlı Teşvik Sistemi kapsamında Süper Teşvik’ten faydalanacak projelerin arasında madencilik tabanlı, Eti Bakır Mazıdağı Gübre Kompleksi içindeki Kobalt Sülfat Projesi ile Vestel - Nikel/Nikel Sülfat ve Kobalt/Kobalt Sülfat ile Elektrikli Araç Enerji Depolama Sistemleri de yer almıştır. Bu projelere gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası, bina inşaat harcamaları için KDV iadesi, yatırım tutarının 2 katına kadar Kurumlar Vergisi indirimi veya 10 yıla kadar Kurumlar Vergisi istisnası, 10 yıla kadar Sigorta Primi İşveren Hissesi desteği, 10 yıl süreyle Gelir Vergisi Stopajı desteği, nitelikli personel desteği, finansmanda kullanılan yatırım kredisi için 10 yıla kadar faiz veya kâr payı desteği, sermaye katkısı, 10 yıla kadar enerji desteği, yatırım yeri tahsisi ve belirli şartlarda söz konusu taşınmazın bedelsiz olarak yatırımcıya devredilmesi, altyapı desteği, kamu alım garantisi ve izin, ruhsat, tahsis, lisans ve tescillerde kolaylık getirilmesi desteği verilmesi öngörülmektedir.

Şarj Edilebilir Bataryalar Kritik Hammaddeleri-2 (Vanadyum)

Vanadyum Nedir, Kullanım Alanları

Vanadyum (V), çoğunlukla yüksek mukavemetli çelik ve metal alaşımları yapmak üzere demir ve titanyumla birlikte kullanılan, sünek özelliği nedeniyle kolayca biçimlendirilebilen, gümüş-gri bir metaldir. Vanadyum alaşımlı çelikler “doğalgaz ve ham petrol boru hatları, takım çeliği, jet motorları, aks ve krank millerinin yanı sıra yapısal takviye çubukları” gibi geniş bir uygulama alanına sahiptir.



Vanadyum ayrıca seramik, elektronik, tekstil boyaları, gübre, sentetik kauçuk, kaynak yapımında, nükleer tesisler ve süper iletkenler gibi ihtiyaç duyulan diğer alanlarda da kullanılmaktadır. Vanadyum kimyasalları ise katalizör olarak petrol ve madeni yağların kükürttan arındırılmasında, yakıt hücreleri ve düşük şarjlı hafif piller için kullanılır. En önemli endüstriyel vanadyum bileşiği olan vanadyum pentaoksit, sülfürik asit üretim sürecinde katalizör olarak tüketimi yaygındır. Enerji depolaması için geliştirilen vanadyum redoks bataryaların gelecekte vanadyum için önemli bir uygulama alanı olması beklenmektedir.



Vanadyum Kısa Tarihçe

A. M.del Río, Meksika’da 1801’de “kahverengi kurşun” görünümünde, kurşun içeren yeni bir minerali analiz ederek vanadyum elementini keşfetti ve buna eritronyum (Yunanca’dan türetilen “kırmızı”) adını verdi, ancak diğer bilim adamlarının itirazı ile eritronyumun krom ile aynı olduğuna yanlışlıkla ikna oldu. Vanadyum klorür, daha sonra 1830’da, İskandinavya’nın güzellik ve bereket tanrıçası Vanadis’e atfen “vanadyum” adı verilen yeni bir elementin bileşiği olduğunu kanıtlayan N.G.Sefström tarafından üretildi. Her iki isim de vanadyum bileşiklerinde bulunan geniş

renk yelpazesine atfedilmiştir. Del Rio’nun kurşun minerali daha sonra vanadyum içeriği nedeniyle vanadinit ($Pb_5(VO_4)_3Cl$) olarak adlandırıldı.

20. yüzyılın başında patronit (VS₄) minerali vanadyum cevheri için ekonomik olarak en önemli kaynaktı. 1920’lerde karnotit ($K_2(UO_2)_2(VO_4)_2 \cdot 3H_2O$) üretimi ile vanadyum, uranyum üretiminin bir yan ürünü olarak ortaya çıktı. Vanadinit ve diğer vanadyum içeren mineraller sadece istisnai durumlarda birincil maden ürünü olarak çıkarılır, genellikle yan ürün olarak elde edilir.

Vanadyum Maden Yatakları:

Vanadyum doğada metalik formda bulunmaz, ancak çeşitli kayaçlarda eser element olarak 60’tan fazla mineralde bulunur. Vanadyum, dünya kabuğunda bolluk sıralamasında 20’inci elementtir.

Vanadyumun ekonomik konsantrasyonlarda mevcut olduğu dört ana tip mineral oluşumu vardır: Bunlar-(1)vanadyumlu titanomagnetit VTM yatakları (Güney Afrika’daki Bushveld; Çin’de Panzhihua; Rusya’da Kaşkanar; Batı Avustralya’nın Windimurra; ve her ikisi de Kanada’da bulunan Bell ve Lac Dore masifleri), (2) vanadyum - uranyum ihtiva eden kumtaşları (usgs raporlarına göre vanadyum - uranyum zuhurları dünya genelinde yaygındır), - (3) vanadyum ihtiva eden şeyller (ABD Nevada’da Woodruff, Çin’in Hubei eyaletindeki Doushantuo ve Avustralya’da Toolebuc formasyonları) ve - (4) Vanadat yatakları (Angola, Güney Afrika, Zambiya ve Zimbabve’nin yer aldığı kuşak ile Kuzey Namibya’daki bakır - kurşun - çinko - vanadat cevher yatakları).

ABD Jeolojik Araştırmalar Kurumu - usgs - vanadyum ihtiva eden diğer birkaç oluşuma daha işaret etmektedir. Bunlar; - (1) magmatik - hidrotermal kökenli niyobyum - titanyum zuhurları (bazısı yüksek miktarda vanadyum içerir) - (2) lateritik boksit, sedimanter fosfat ve ayrıca ham petrol, kömür ve asfaltit gibi fosil yakıtların yer aldığı formasyonlarda da vanadyum bulunur. Günümüzde vanadyumun “bir

kısmı” boksit, kömür, asfaltit, ham petrol ve bitümlü şist proses artıklarından yan ürün olarak üretilmektedir.

Dünyada vanadyum kaynağı olarak işletilen titanomanyetit yataklarında V₂O₅ tenörü genellikle % 0,2 - 1,1 arasında değişmektedir. Vanadyumun yan ürün olarak elde edildiği diğer tip yataklarda da tenör genellikle %1’den daha azdır.

Global Vanadyum Rezervi

Usgs, bilinen vanadyum dünya kaynaklarının 63 milyon ton (Mt), ekonomik olarak işletilebilir kaynakların yaklaşık 20 (Mt) olduğunu bildiriyor. Çin vanadyum kaynaklarının % 46’sına sahip iken ardından % 25 ile Rusya ve % 18 ile Güney Afrika gelmektedir. Avustralya’nın 2,1 Mt’lık rezervi dünyadaki ekonomik vanadyum kaynaklarının yaklaşık % 11’ini temsil etmektedir. Usgs vanadyum dünya kaynaklarının “yeterince araştırılmadığını, bu nedenle mevcut bilgilerin vanadyum potansiyelinin tam göstergesi olmadığını” raporlarında belirtiyor. Vanadyum çelik hurdalarından ve bataryalardan geri dönüşüm ürünü olarak elde edilebileceği için mevcut kullanım miktarı düzeyine göre, vanadyum ihtiyacını karşılamak için dünyada yeterli kaynak vardır.

Vanadyum Dünya Üretimi

Dünyada vanadyum çoğunlukla, titano - manyetit cevher üretimi veya çelik hurda prosesi atıkları veya uranyum madenciliğinin bir yan ürünü olarak elde edilmektedir. Usgs kayıtlarına göre dünyada 2018 yılında, Çin’in 42.000 tonluk üretiminin ardından 18.000 tonla Rusya, 9.000 tonla Güney Afrika ve 6.000 tonla Brezilya’nın takip ettiği toplam 73.000 ton vanadyum içerikli cevher üretildi. Boksit üretim artışı çamurlardan, ham petrol rafinasyon atıklarından, kömür ve asfaltite dayalı enerji santralleri uçucu külleri ve uranyum cevherlerinin işlenmesi sonucu çıkan atık çözeltilerinden de vanadyum elde edilir. Japonya ve Amerika Birleşik Devletleri bu kaynaklardan önemli miktarlarda vanadyum elde eden ülkelerdir. ►

Vanadyum Ürün Çeşitleri

Vanadyum çelik dışı uygulamalar için pentaoksit (V_2O_5) ve daha az yaygın olarak trioksit (V_2O_3) ve çelik üretimi için ferrovanadyum (FeV) olarak satılmaktadır. En yaygın FeV alaşımı FeV80'dir, ancak FeV40, FeV50 ve FeV60 da üretilir. Sembolün sayısal kısmı, içerilen vanadyum miktarını belirtir, örneğin, FeV80 yaklaşık % 80 oranında vanadyum içerir. Vanadyum ürünleri ticari borsalarda işlem görmez, fiyatı endekslere tabi değildir. Metal Pages, Ryan's Notes ve Metal Bulletin gibi bazı platformlar tescil edilmiş ticari bilgileri takip edip kaydeder, abonelerine sunar.

Vanadyum Ürün Fiyatları

Esas olarak ferrovanadyum yapmak için kullanılan vanadyumun piyasası son yıllara kadar oldukça sakin, ancak enerji depolama sistemlerinin yaygınlaşması ile birlikte vanadyuma ilgi arttı. Küçük ölçekli batarya imalatında önemini kanıtlayan lityum ve kobalt gibi, vanadyum da büyük ölçekli enerji depolama sistemleri için, vanadyum redoks likit bataryası (VRFB) formuyla etkin olduğunu kanıtladı. Vanadyum fiyatı 2018'de yıllardan beri görülmeyen çok yüksek seviyelere ulaştı. Ferrovanadyum Q1 fiyatları kg başına ortalama 62 usd, Q2 fiyatları 69 usd ve Q3 fiyatları 86 usd iken, Q4 fiyatı ortalama 115 usd ile fiyatlar 13 yılın en yüksek seviyesine çıktı. Önde gelen ferrovanadyum üreticisi Çin, artan çevresel önlemler nedeniyle birçok fabrikayı son zamanlarda kapattı. Ancak ticaret savaşlarının yol açtığı küresel durgunluk sonucu, vanadyum redoks akülere olan ilginin artışına rağmen, bu yılın ilk aylarında fiyatlar tekrar 70 usd/kg düzeyine geriledi.

Enerji Depolama Teknolojisinde Devrim: Vanadyum Redoks Bataryalar

Enerji depolama sistemleri, EDS'ler elektrik şebeke arz güvenliğinin sağlanması, fazla enerjiye ihtiyaç duyulması durumlarında yedek enerji sisteminin devreye girmesi ve elektrik üretim sistemleri ile bölgesel ısıtma sistemlerinin eş zamanlı olarak uyum içerisinde

de çalışabilmesini sağlamak amacıyla enerji depolar. EDS'ler yenilenebilir enerji gelişim zincirinin nihai halkası niteliğindedir güneş, jeotermal, biyokütle ve rüzgar santrallerinde olduğu gibi elektrik enerjisi üretiminin kesikli ve yetersiz kaldığı durumlarda destekleyici bir güç kaynağı olarak devreye girebilmektedir.

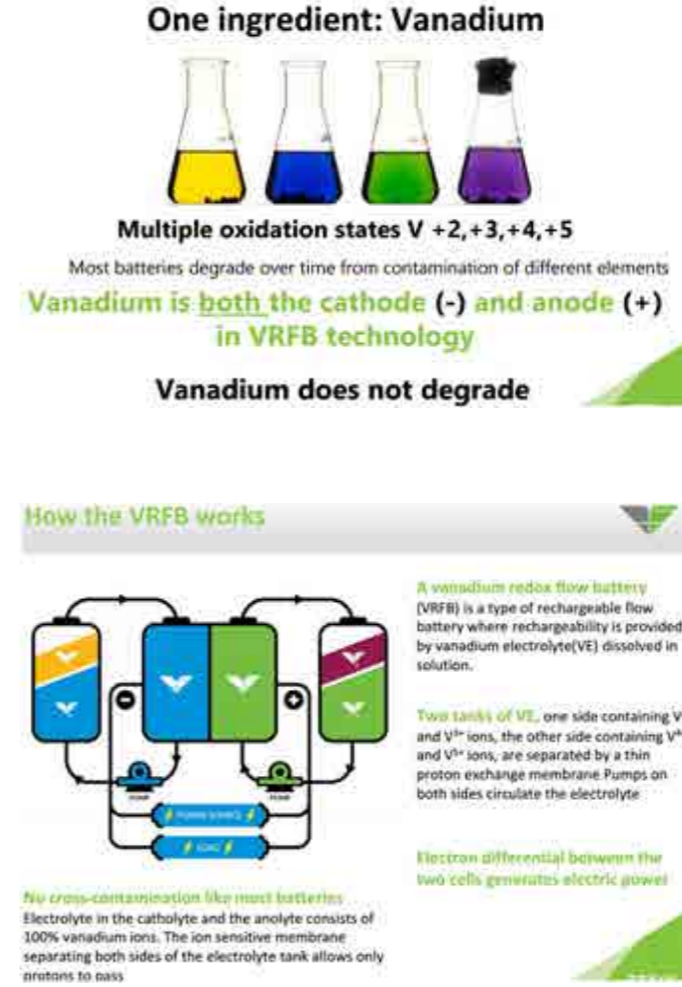
Diğer yandan günümüzde EV'lere (elektrikli araçlar) geçiş hız kazanırken, araç bataryaları için yaygın şarj istasyonu ağı gerekir. İçten yanmalı motorlu taşıtların satışının azalmasını teşvik eden çok sayıda ülkede, elektrikli ulaşıma geçişe paralel olarak, bu yeni tip taşıtları destekleyen enerji şarj altyapısı oluşturulmaktadır.

Vanadyum Redoks Likit Bataryalar (VRFB)

Vanadyum Redoks Likit Batarya (VRFB), yenilikçi likit akü teknolojisidir. Elektrolit içindeki çözünmüş vanadyum iyonlarının farklı oksidasyon durumları (V^{2+} , V^{3+} , V^{4+} , V^{5+}) elektrik enerjisini depolar veya iletir. Elektrolit, sürekli olarak bir tank sisteminden reaksiyon hücrelerine beslenir. Mevcut talebe bağlı olarak, enerji elektrolitte depolanır (batarya şarjı) veya şebekeye / ağa beslenir (batarya boşaltması). Elektrolit akış yönü yükleme ve boşaltma sırasında değişmek zorunda olmadığından, VRFB tepki süresi çok hızlıdır (20 ms'den az). Tam yük altında şarj etme ve boşaltma arasında geçiş yapılabilir. VRFB'lerde kullanılan vanadyum pentaoksittir, hem anot hem katot iyonları görevini görür.

Redox Akış Hücrelerinin temelleri, 20. yüzyılın ortalarında, Almanya'daki Braunschweig Teknik Üniversitesi'ndeki Walther Kangro tarafından atıldı. 1970'lerde NASA bu teknolojinin gelişimini destekledi. Saf vanadyum çözeltisi ilk kez 1978'de önerildi ve 1980'lerde Avustralya New South Wales Üniversitesi'nde geliştirildi. Vanadyum redoks bataryasının avantajları, büyük elektrolit depolama tankları kullanılarak neredeyse sınırsız enerji kapasitesi sunulabilmesidir.

Yeni geliştirilen 3. nesil akülerde, asit çözeltisi için-



deki elektrolit pasif soğutmaya imkan tanıyan daha geniş bir sıcaklık aralığında çalışır. VRFB'ler çok uzun çevrim ömrü sergiler, çoğu üretici 15.000-20.000 şarj / deşarj döngüsünün üzerinde döngü ömrü garantisi verir. Bu değer, genellikle 4.000-5.000 şarj / deşarj çevrimi olan katı hal pillerin kullanım ömrünün çok ötesindedir. Lityum-iyon aküleriyle karşılaştırıldığında VRFB'ler LİB'lerden farklı olarak, kullanım esnasında ısınmaz, aynı anda şarj edilip deşarj edilebilir. Bugün VRFB'ler, yenilenebilir güç kaynakları ve EV'lerle birlikte entegre edilmek üzere geliştirilmektedir.

Vanadyum Talep Tahminleri

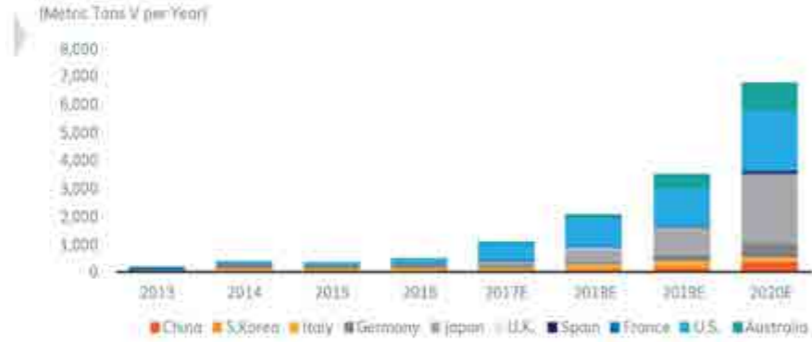
Günümüzde vanadyumun % 91'i çelik sektöründe kullanılmakta, % 5'inden daha azı bataryalarda kullanılmaktadır. Vanadyum alaşımları otomotiv ve havacılık endüstrilerinde yaygındır. Vanadyum üretimi, öncelikle Çin, Hindistan ve gelişmekte olan

ülkelerdeki artan alaşımlı çelik talebinden kaynaklanıyor. Çin'de binlerce depremle karşı daha güvenli hale getirmek için, yapılar da kullanılacak demir - çelik ürünlerindeki vanadyum içeriğini artıracak yeni kurallar nedeniyle vanadyum talebinin daha da güçlenmesi bekleniyor.

Öte yandan global ölçekte jeotermal, biyokütle, güneş ve rüzgar enerjisi katlanarak büyüyen bir endüstridir. VRLB'ler araç şarj istasyonları ile şebeke elektriği depolama gibi büyük ölçekli sabit enerji depolaması için lityum iyon akülere göre daha üstün bir seçenek oluşturur. Vanadyum redoks pilleri, hem sabit enerji depolama üniteleri, hem de şarj istasyonları için oyun kurallarını radikal biçimde değiştiren bir çözüm sunmaktadır. Lityum-iyon akülerden farklı olarak, VRFB'ler aynı anda şarj edilebilir ve deşarj olabilir, böylece 50 aracın aynı anda VRFB şarj istasyonlarına bağlanmasına izin verilir. EV'lere yönelik talepler, elektrikli araçlara enerji sağlayacak şarj altyapı istasyonları için önemli miktarda vanadyum gerektirebileceği anlamına gelir.

VRFB'ler, ağırlığın bir faktör olmadığı enerji depolama uygulamaları için uygun bir seçimdir, ancak küçük ölçekli konut şebekesi enerji depolaması veya elektrikli araçlarda kullanılan lityum iyon pillerini ikame olasılığı yoktur. Geçtiğimiz yıl lider VRFB teknoloji firması Pu Neng Çin'deki en büyük vanadyum likit bataryasını inşa etmek için bir sözleşme imzaladı. Bu sözleşmenin kapsamı 40 MWh olup, bunu Hubei eyaletinde daha büyük 100 MWh ve 500 MWh enerji depolama projelerinin izlemesi muhtemeldir. ►

Cumulative Market Projection of Vanadium Consumption for Energy Storage A New Player in Demand!



Şirketler, araştırma planlarını agresif bir şekilde sürdürüyor; çünkü karar vericiler hem Vanadyum Redoks Likit Akü Teknolojisinde (“VRB”) hem de alt yapı işleri, inşaat demiri, boru hatları, uçaklar ve araç karoserlerinde kullanılan çeliği güçlendirmek için bir alaşım metali olarak küresel ölçekte artan mineral ihtiyacı nedeniyle Vanadyum talebine duyulan yüksek ilgiyi görmezden gelemezlerini düşünüyor. Önümüzdeki 20 yıl içinde başlayacak ve vanadyum talebini artıracak 35 trilyon dolarlık küresel altyapı projesinin olacağını tahmin ediliyor. VRB teknolojisi büyük miktarda elektrik depolamak için üstün bir bataryadır, bu bataryanın ömrü 25 yıl olarak tahmin edilirken, eşdeğer lityum-iyon batarya, tükenme özelliklerinden dolayı her 3 ila 5 yılda bir değiştirilmesi gerekir. VRB bataryası, elektrik şebekelerinin ve yeşil enerji alanı olan rüzgar ve güneş uygulamalarının ihtiyaç duyduğu yüksek kapasiteli elektrik depolaması için ideal batarya çözümü olarak ortaya çıkmıştır .

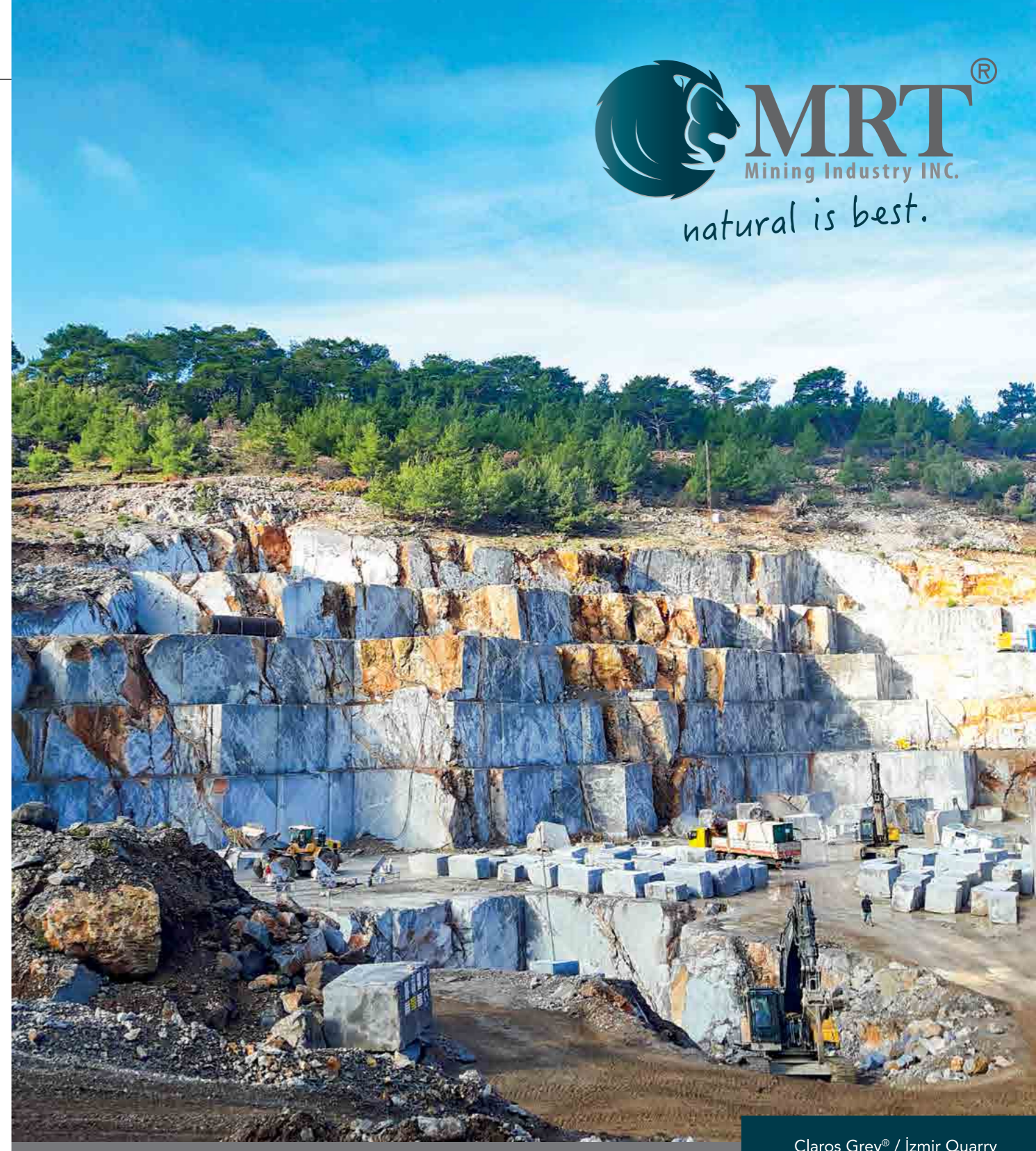
Türkiye’de Vanadyum Piyasası

Türkiye’de vanadyum cevheri, bileşikleri ve ferrovanadyum üretimi yoktur. 2017 yılında 991 ton karşılığı 23,6 milyon usd değerinde FeV ithalatı yapılırken yükselen fiyat etkisiyle FeV ithalatı 2018 yılında 57,6 milyon usd’a yükselmiştir.

Eti Alümiyum - Konya Seydişehir İşletmelerinde alümina üretimi artığı kırmızı çamurlar içinde ve Park Elektrik - Silopi Enerji Santrali asfaltit külleri içinde vanadyum varlığı bilinmektedir. Bugünkü yüksek fiyatlar dikkate alındığında bu atık stok yığınlarından vanadyum kazanımı ekonomik olabilir. Rezervin tükendiği düşünülerek kapatılmış olan Elazığ Keban Simli Kurşun İşletmesi civarının vanadinit mineral koleksiyoncularının rağbet ettiği alan olduğu bilinmektedir. Türkiye’de alümiyum ve demirli boksit etüdleri ile kurşun-altın-gümüş-barit-fluorit değerlendirilmesi için yapılacak fizibilite etüdüne vanadyum da eklenmelidir.

Not: (1) Bu yazının birinci bölümünde 14 Ocak 2019 tarihli theguardian.com da S.Gibbs ve A. Vaugham imzalı yazıdan geniş bir özet alıntı yapılmıştır. Kendisiyle yaptığım bir görüşmede VRFB’lerin artan önemine işaret eden Sait Uysal arkadaşşıma teşekkürlerimle...

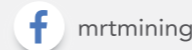
(2) Teknolojik İlerlemenin Küresel Metal Talep Yapısında Yaratdığı Değişimler ve Lityum İyon Bataryalar, Kalıcı Mıknatıslar ve Özel Çelikler Kritik Mineralleri Özelinde Ülke Kalkınmamız için Gerekli Emtianın Güvenlikli Temini Konusunda Jeopolitik Düşünceler - içerikli bu yazının diğer bölümleri Dergimizin gelecek nüshasında yayımlanacaktır. ■



Claros Grey® / İzmir Quarry

Ocağımızda sizleri en iyi şekilde ağırlıyor, sürdürülebilir ve güvenilir iş ortaklıkları kurmak ve kalıcı çözüm ortağınız olmak arzusuyla, tutkuyla çalışıyoruz.

Feel the real grey, Claros Grey®



mrtmining



mrtmining



mrt-mining-inc.

www.mrtmining.com

22. TMD Çevre Birimi Toplantısı Yapıldı

Prof. Dr. Caner Zanbak, Cansın Ağaç (Eczacıbaşı Esan A.Ş.), Çetin Saka (Clarient A.Ş.), Çağlar Geven (Akçansa A.Ş.), Gürhan Ançel (Matel A.Ş.), Volkan Ergüven (İmbat Madencilik) Selma Dağtekin, (Madkim Maden ve Kimya San. ve Tic. Ltd. Şti.) katılımlarıyla 6 Mart tarihinde 22. TMD Çevre Birimi toplantısı yapıldı.

Toplantıda aşağıda görüşülen konular şunlardır;

- MELBES (Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemi) Hukuki ve Sektörel Açından Değerlendirilmesi,
- BEKRA 02.03.2019 tarihinde yayımlanan yönetmelik (Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik) değerlendirilmesi,
- Çevre Görevlisi, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firmaları Hakkında Yönetmelik Taslağı hakkında görüş bildirimleri,
- Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Kanunu'nun 20'nci Maddesi" Engeli Hakkında Çözüm Önerileri

MELBES (Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemi) Hukuki ve Sektörel Açından Değerlendirilmesi,

Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan genelge ile (67516161-020-E.35635 sayı ve 13.02.2019 tarihli) Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi 2. 100 Günlük Eylem Planı'nda da yer alan MELBES, Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemini kullanıma açmıştır. MELBES sisteminin oluşturulma gereği; Çevre mevzuatı gereğince yapılacak olan analiz ve ölçümler için Laboratuvarlar ve sanayi tesisleri arasında oluşan ticari ilişkide, ölçüm sonuçlarının tarafsızlık ve güvenilirliğinin ciddi riskler içermesi

olarak belirtilmiştir. Bakanlık belirtilen bu risklerin ortadan kaldırılması amacıyla, ölçüm yaptırmak isteyen firmaların taleplerine göre otomatik bir sistem ile kendi belirlediği bir laboratuvarı atayacak ve ilgili firma atanmış durumda çalışmak durumunda olacaktır.

22.TMD-Çevre Birimi toplantısında bu konu detaylı olarak incelenmiştir. MELBES sistemi serbest piyasa ekonomisine taban tabana aykırı olması bir yana, firmaların kendi kriterlerine göre hizmet alımı konusunda seçim şansını yitirmektedir. Sistem her ne kadar şeffaflığın sağlanması amacıyla getiriliyorsa olsa dahi arkasında bir sürü aksaklık, işlevsel bozuklukları beraberinde getirecektir. Toplantı esnasında alı-

nan karar ile bu uygulama kararının Türkiye Rekabet Kurulu'na taşınması kararlaştırılmıştır.

MELBES kapsamında Bakanlık resmi internet sitesinde duyurular sıklıkla değişmekte ve farklı kararlar verilmektedir. Çevre Birimi toplantısı sonrasında yayımlanan duyurulara göre MELBES kapsamı içerisinde yer alacağı daha önce belirtilen ÇED/PTD kapsamına gerekli görülen analiz ve ölçümler 12.03.2019 tarihli duyuru ile sistem dışarısına alınmıştır, aynı şekilde gürültü ölçümleri, Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik Yeterlilik Belgesi Tebliği" uyarınca saha ile ilgili gerekli raporlarda yer alacak ölçüm ve analizler, Deniz Çevresinin Petrol ve Diğer Zararlı Maddelerle Kirlenmesine İlişkin Risk Değerlendirmesi ve Acil Müdahale Planı Hazırlayacak Kurum ve Kuruluşların Asgari Özelliklerine Dair Tebliğ" kapsamında yapılacak ölçüm ve analizler MELBES kapsamından çıkarılmıştır.

BEKRA 02.03.2019 tarihinde yayımlanan yönetmelik (Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi Ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik) değerlendirilmesi,

Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik, 02.03.2019 tarih ve 30702 Sayı ile yayımlanmıştır. Yönetmeliğin madencilik sektöründe incelenmesi ve değerlendirilmesi katılımcılarla yapılmıştır. Yönetmelik Madde 3-1 (ç) bendi madencilik ve taş ocakçılığı faaliyetlerini

kapsam dışına çıkarmakta fakat madde 3-2 (b) bendi ile 'tehlikeli madde içeren atık havuzu ve barajlarına uygulanır' maddesi ile kapsama dâhil edilmiştir. Bu durumda tehlikeli madde içeren atık havuz ve barajları BEKRA Yönetmeliği kapsamına hazırlanması gereken bildirimler, büyük kaza senaryo dökümanları, büyük kaza önleme politika belgesi, güvenlik raporu, dâhili acil durum planı ve tehlikeli maddeye müdahale kartının doldurulması ve ilgili kurumlara sunulması gibi yükümlülükler işletmeciler tarafından yapılacaktır. Faaliyet halindeki alt veya üst seviyeli kuruluşun işletmecisi, 7'nci madde kapsamında yerine getirmesi zorunlu olan bildirim yükümlülüğünü 1.7.2019 tarihine kadar tamamlar fakat Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden önce 30.12.2013 tarihli ve 28867 mükerrer sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmeliğin 7'nci maddesine istinaden yapılmış olan bildirimler, bu Yönetmeliğe göre yapılmış sayılmaktadır.

İlgili yönetmelik maden sektörünü de kapsam içerisine alarak aynı tip içeriğe sahip raporlamaların tekrar tekrar sunulmasını gerektirmekte ayrıca farklı kurumlarla (itfaiye, il sağlık müdürlüğü, 112 il ambulans servisi, sahil güvenlik ile arama-kurtarma hizmetleri dâhil sağlık ve güvenlik hizmetlerini gerçekleştiren birimleri,) iş birliği içerisinde olmayı gerektirecek durumlar oluşacaktır. Bu çalışma şartlarının zorlayıcı olacağı düşünülmektedir.

Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan genelge ile (67516161-020-E.35635 sayı ve 13.02.2019 tarihli) Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi 2. 100 Günlük Eylem Planı'nda da yer alan MELBES, Merkezi Laboratuvar Belirleme Sistemini kullanıma açmıştır.

Madde 6 (2) İşletmeci, büyük endüstriyel bir kaza olma ihtimaline karşı, kuruluşta bulunan, büyük kaza senaryo dokümanındaki senaryolara dâhil olan her bir tehlikeli madde için müdahale yöntemi ile koruyucu donanım bilgilerini içeren Ek-7'deki formata göre bir kart hazırlar. İşletmeci; bu kartı ilafet ve acil durum müdürlüğü, il sağlık müdürlüğü, bağlı bulunduğu belediye ve/veya büyükşehir itfaiye teşkilatına ve kuruluşun organize sanayi bölgesi veya endüstri bölgesi içinde yer alması durumunda bağlı bulunduğu bölge yönetimleri itfaiye teşkilatına gönderir. Bu yükümlülük 2020 yılında yürürlüğe girecektir.

Bu Yönetmelik kapsamındaki alt ve üst seviyeli kuruluşların işletmecisi tarafından büyük endüstriyel kaza tehlikelerinin belirlenmesi ve bu tehlikelerden kaynaklanacak risklerin değerlendirilmesi amacıyla büyük kaza senaryo dokümanı hazırlanır veya hazırlatılır. Bu yükümlülük 2020 yılında yürürlüğe girecektir.

İşletmeci, büyük kazaya sebep olabilecek tehlikeli ekipmanlar için senaryo edilen her bir büyük endüstriyel kazanın meydana gelme frekans değerini 1x10-4/yıl veya bundan daha küçük bir değere indirir. Bu yükümlülük 2020 yılında yürürlüğe girecektir.

Dâhili acil durum planlarının hazırlanması, kamunun sürekli bilgilendirilmesi gibi yükümlülükler 2020 yılında uygulamaya girecektir.

Çevre Görevlisi, Çevre Yönetim Birimi ve Çevre Danışmanlık Firmaları Hakkında Yönetmelik Taslağı hakkında görüş bildirimini,

İlgili yönetmelik taslağına yapılan düzenlemeler ve yenilikler büyük ölçüde dışarıdan hizmet veren danışmanlık firmalarının kuruluş kriterlerini yenilemektedir. Mevcut durumda Çevre mühendislerinin çevre görevlisi belgesinin almasına dair eğitim zorunluluğu kaldırılmıştır.

Maden sektörü çerçevesinde baktığımızda, yönetmelik taslağına görüş verecek kuruluşların daha ziyade danışmanlık veren kuruluşlar olduğu düşünülmüştür. Türkiye Madenciler Derneği, Çevre Birimi olarak ilgili taslak yönetmeliğe görüş verilmeyecektir.

Zeytinciliğin Islahı ve Yabancılarının Aşılattırılması Kanunu'nun 20'nci Maddesi' Engeli Hakkında Çözüm Önerileri

Maden sektörü için, Zeytinciliğin Islahı ve Yabancılarının Aşılattırılması Kanunu'nun 20'nci Mad-

desi önemli belirleyici hükümler içermektedir. Daha önceki toplantılarda da madencilik faaliyetlerinin 20. Madde kısıtlaması ile çoğu yerde yapılamadığı, ülkenin yeraltı kaynaklarının ekonomiye girdi olarak sağlanamadığı görülmüş, tartışılmış yetkili mercilere konu taşınmıştır.

Fakat güncel durumda çözüm niteliğinde bir gelişme bulunmamakla beraber, konu yine de gündemde tutulmaya devam edilecektir.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Danıştay 14. Dairesi Durdurma kararı hakkında;

2018/3536 Esas No'lu 14. Danıştay Dairesi tarafından 14.06.2018 tarihli değişiklik yönetmeliği 1. Maddesi "25 hektar ve üzeri çalışma alanında (Kazı ve döküm alanı dâhil) planlanan açık işletmeler veya bu işletmelere ait "ÇED Gerekli Değildir" kararı bulunan projelere ilave olarak planlanan alan artışları" için yürütmeyi durdurma kararı verilmiş ve konuya ilişkin bakanlığın itirazı reddedilmiştir.

Mevcut aşamada Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayınlanacak bir genelge ile ÇED/PTD başvuru süreçlerinin nasıl yürütüleceği konusunda bilgilendirme beklenilmektedir. ■

Prof. Dr. Caner Zambak (Koordinatör)
czambak@tnn.net
(0542) 811-2533

Selma Halıç Dağtekin
selmadagtekin@madkim.com.tr
(0216) 368-2327 @130
0537 881 52 78

www.ozfen.com



Sektörde 48. Yıl



ELEME, YIKAMA ve KIRMA TESİSLERİ



KUM YIKAMA VE SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI



40 / 80 t/saat KÖMÜR PAKETLEME TESİSLERİ

- İMALAT PROGRAMI -

- KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- KUM ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- KUM YIKAMA & SUSUZLANDIRMA MAKİNALARI
- DERE MALZEMESİ KIRMA ELEME ve YIKAMA TESİSLERİ
- STABİLİZE DAĞ MALZEMESİ ELEME VE YIKAMA TESİSLERİ
- SU GERİ DÖNÜŞÜM TESİSLERİ
- FİLTRE PRES MAKİNALARI
- PARÇALAYICI MİKSERLER
- KUM YIKAMA - AYIRMA HELEZONLARI
- ELEME MAKİNALARI 2 - 3 - 4 KADEME
- AĞIR HİZMET MADEN ELEME MAKİNALARI
- 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

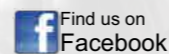


KÖMÜR ELEME ve SINIFLANDIRMA TESİSLERİ

ÖZFEN MAKİNA SANAYİ ve DİŞ TİCARET A.Ş.

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





Dr. Adnan YILMAZ
TMD Hukuk Danışmanı

7164 Sayılı Maden Kanunu İle Bazı Kanunlarda ve Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun İncelemesi

7164 sayılı Maden Kanunu İle Bazı Kanunlarda ve Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 28 Şubat 2019 tarih ve 30700 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır.

7164 sayılı Kanunun 13'üncü maddesiyle değiştirilen 3213 sayılı Kanunun ruhsat bedeli ile ilgili 13'üncü maddesinin ikinci fıkrasında yapılan değişiklik ile maddeye bağlı ekli (1) ve (2) sayılı tablolara ilişkin değişiklikler ve 22'nci maddesiyle 3213 sayılı Kanuna eklenen geçici 42'nci madde 31/12/2019 tarihinde yürürlüğe girecek, 7164 sayılı Kanunun 14'üncü maddesiyle değiştirilen 3213 sayılı Kanunun devlet hakkı ile ilgili 14'üncü maddesine bağlı ekli (3) sayılı tabloya ilişkin değişiklik 1/1/2019 tarihinden geçerli olmak üzere yürürlüğe girmiş, diğer maddeler ise yayımı tarihinde yürürlüğe girmiştir.

7164 sayılı Kanun ile 3213 sayılı Maden Kanununda yapılan değişiklikler:

1. 7164 sayılı Kanunun 4'ncü maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun 1'inci maddesinin birinci fıkrasına "madenlerin" ibaresinden sonra gelmek üzere "milli menfaatlere uygun olarak" ibaresi eklenmiştir.

Yapılan değişiklik ile, madenlerin milli menfaatlere uygun olarak aranması ve işletilmesi Kanun hükmü haline getirilmiştir.

2. 7164 sayılı Kanunun 5'nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun "Tanımlar" başlıklı 3'ncü maddesine bazı tanımlar eklenmiştir.

"Genel Müdürlük: Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü" olarak tanımlanmış, "Buluculuk: Herhangi bir ruhsat döneminde bir kaynak veya rezervin ulusal maden kaynak ve rezerv raporlama

koduna göre hazırlanmış rapor sonucunda ortaya çıkartılması" olarak daha ayrıntılı tanımlanmıştır.

"Maden Hakları" tanımına "görünür rezervin geliştirilmesi" ibaresi eklenmiştir.

"Yetkilendirilmiş Tüzel Kişiler" tanımına "ve bunlardan sorumlu olan" ibaresi eklenmiştir. Böylece, Yetkilendirilmiş Tüzel Kişilerin hazırlayarak Genel Müdürlüğe verdikleri rapor, proje ve her türlü teknik belgeden aynı zamanda sorumlu oldukları hususu da vurgulanmıştır.

"Maden İşletme Faaliyetleri" tanımı ile "Madencilik Faaliyetleri" tanımı ile "Görünür Rezerv Geliştirme Hakkı" tanımı kanuna eklenmiştir.

3. 7164 sayılı Kanunun 6'nci maddesi ile 3213 sayılı

Maden Kanununun "Hakların bölünmezliği, devir ve intikali" başlıklı 5'nci maddesine "görünür rezerv geliştirme hakkı" ibaresi eklenmiştir.

4. 7164 sayılı Kanunun 7'nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun 6'nci maddesinin birinci fıkrasında yer alan "madencilik yapabileceği statüsünde yazılı" ibaresi madde metninden çıkarılmış, eklenen fıkra ile Buluculuk ve görünür rezerv geliştirme haklarının maden siciline bilgi amaçlı şerh edileceği belirtilmiştir.

5. 7164 sayılı Kanunun 8'nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun "Madencilik faaliyetlerinde izinler" başlıklı 7'nci maddesinde aşağıdaki değişiklikler yapılmıştır.

- Madencilik faaliyetleri ile diğer yatırımların birbirlerini engellemesi, maden işletme faaliyetinin yapılamaz hale gelmesi, yatırım için başka alternatif alanların bulunamaması durumunda, madencilik faaliyeti ve yatırımla ilgili karar almak üzere kurulan "Kurul" uygulamasına son verilerek, Kurulun yetkileri Bakanlığa devredilmiştir.

- Yatırım çakışması işlemleri nedeniyle Bakanlıkça veya Genel Müdürlükçe herhangi bir sebeple ödenmek zorunda kalınan tutarın, lehine karar verilen taraftan tahsil edileceği belirtilmiştir.

- Maden ruhsat sahalarında, ruhsat sahiplerinin madencilik faaliyetleri ve madenlerin işlenmesine yönelik faaliyetler dışında hiçbir faaliyette bulunamayacağı ve geçici tesisler dışında herhangi bir tesis veya alt yapı tesisi kuramayacağı, maden üretim faaliyetleri ile bu faaliyetlere dayalı ruhsat sahasındaki geçici tesisler dışındaki ticari ve sınai faaliyetlerin Bakanlığın izni ile yapılabileceği belirtilmiştir.

- "Madencilik faaliyetleri ve/veya bu faaliyetlere bağlı geçici tesisler için verilmiş izinler, temditler dahil ruhsat hukuku devam ettiği sürece geçerli olduğu, ruhsatın temdit edilmesi hâlinde madencilik faaliyetleri ve/veya bu faaliyetlere bağlı geçici tesisler için verilmiş bütün izinlerin temdit süresi sonuna kadar hiçbir işleme gerek kalmaksızın uzatılmış sayılacağı belirtilmiştir.

- Çevresel etki değerlendirmesi ile ilgili karar, işyeri açma ve çalışma ruhsatı, mülkiyet izni olmadan veya onüçüncü fıkraya aykırı faaliyette bulunulduğunun tespiti hâlinde 46.579 TL tutarında idari para cezası uygulanarak bu alandaki işletme faaliyetleri durdurulacağı, bu ihlallerin ilk tespit tarihinden itibaren, ilk tespit dâhil üç yıl içinde üç kez yapıldığının tespiti hâlinde ise ruhsatın iptal edileceği belirtilmiştir. Cümleye "ilk tespit tarihi" eklenmiştir.

- Maden ruhsat sahalarında rezerv kaybına sebebiyet verilmemesi için, arazinin vasfına bakılmaksızın ruhsat sahaları hafriyat toprağı, cüruf, inşaat yıkıntı atığı ve benzeri atıklar için döküm alanı olarak kullanılmayacağı, maden ruhsat sahalarına kamu kurum ve kuruluşları tarafından döküm izni verilemeyeceği, rezervin bittiğinin Genel Müdürlükçe tespiti hâlinde Genel Müdürlükçe kamu kurum ve kuruluşlarına izin verilebileceği belirtilmiştir.

6. 7164 sayılı Kanunun 9'ncü maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun "Maden teşvik tedbirleri" başlıklı 9'ncü maddesinin 2'nci fıkrasında yapılan değişiklik ile, 3213 sayılı Kanunun 9'uncü maddesinin ikinci fıkrasına "% 50'si" ibaresinden sonra gelmek üzere "ve IV. Grup (c) bendi madenlerden altın, gümüş ve platin için ise Devlet hakkının % 40'ı" ibaresi eklenerek, ürettiği madeni yurt içinde ve kendi tesisinde işleyip ek katma değer sağlayanlardan, bu tesislerde üretimde değerlendirilen maden miktarı için Devlet hakkının % 50'si alınmaz iken, bu oranın altın, gümüş ve platin için ise % 40 olarak uygulanacağı belirtilmiştir. Yapılan değişiklik ile, altın, gümüş ve platin içi uygulanacak teşvik oranı %10 azaltılmıştır.

7. 7164 sayılı Kanunun 10'ncü maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun "Beyan usulü" başlıklı 10'ncü maddesinde yapılan değişiklik ile;

- Gerçek dışı veya yanıltıcı beyanda bulunmak suretiyle bu Kanun hükümlerinin uygulanmasını engelleyen ve/veya haksız surette hak iktisabına sebep olan teknik elemana ve daimi nezaretçiye önce 1.000 TL ve tekrarı halinde 5.000 TL idari para cezası uygulanacağı belirtilmiştir. ▶

- Daimi nezaretçinin atandığı ruhsat sahasındaki faaliyetleri düzenli bir şekilde denetleyerek tespit ve önerilerini daimi nezaretçi defterine haftada en az bir kez kaydetmek zorunda olduğu, aksi takdirde daimi nezaretçiye 1.000 TL idari para cezası uygulanacağı, ikinci kez bu yükümlülüklerin yerine getirilmemesi durumunda daimi nezaretçiye 5.000 TL idari para cezası uygulanarak bu Kanun gereğince yapacakları beyanlar bir yıl süreyle geçersiz sayılacağı, defterin ibraz edilmemesi, ruhsat sahibi ya da vekili tarafından imzalanmaması veya düzenli tutulmaması hâlinde, ruhsat sahibine 31.054 TL idari para cezası verileceği, bu fıkranın ihlalinin ruhsat sahibi veya vekili tarafından aynı yıl içerisinde tekrarı hâlinde idari para cezası iki kat olarak uygulanacağı belirtilmiştir. Yapılan değişiklik ile daimi nezaretçinin ruhsat sahasındaki faaliyetleri en az haftada bir kez denetleyerek deftere kaydedeceği düzenlenmiştir.

8. 7164 sayılı Kanununun 11'nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun 11'nci maddesinde yapılan değişiklik ile; "Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı" ibaresi "Genel Müdürlük" şeklinde, "Devlet kuruluşlarından da" ibaresi "Devlet kuruluşlarından ve üniversitelerden de" şeklinde ve üçüncü fıkrası aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir. Üçüncü fıkrada yapılan değişiklik ile tetkik ve incelemenin engellenmesi halinde üretim faaliyetlerinin durdurulacağı hususu Kanuna girmiştir.

"Ruhsat sahibi veya vekilinin mahallinde yapılan tetkik ve incelemelere katılmaması veya ruhsat sahibince ya da vekilince herhangi bir nedenle tetkik ve incelemelerin engellenmesi hâlinde 31.054 TL, bu fiillerden herhangi birinin tekrarı hâlinde ise iki katı tutarında idari para cezası uygulanır, mahallinde tetkik ve inceleme gerçekleştirilinceye kadar üretim faaliyetleri durdurulur."

9. 7164 sayılı Kanununun 12'nci maddesi ile kaçak üretim ve izinsiz sevkiyatı düzenleyen 3213 sayılı Maden Kanununun 12'nci maddesinde değişiklikler yapılmış ve maddeye eklenen yeni fıkra ile; Genel Müdürlük veya ilgili kamu kurum ve kuruluşları

tarafından uygulanacak idari para cezasının hesaplanmasında esas alınacak ocak başı satış fiyatının, bir önceki yıl geçerli olan ocak başı satış fiyatının, ilgili yıla ilişkin olarak 4/1/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanunu uyarınca belirlenen yeniden değerlendirme oranında artırılması sureti ile hesaplanacağı belirtilmiştir.

10. 7164 sayılı Kanununun 13'ncü maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun 13'ncü maddesinde yapılan değişiklik ile;

- Kanuna ekli (1) ve (2) sayılı tablolar değiştirilmiştir. Örnek olarak, II(b) Grubu için arama ruhsat bedeli hektar başına 40 TL ve IV.Grup için 10 TL olarak belirlenmiştir. II(b) Grubu için işletme ruhsat bedeli hektar başına 380 TL ve katsayı 6,62 olarak, IV.Grup için işletme ruhsat bedeli hektar başına 36 TL ve katsayı 3,21 TL olarak belirlenmiştir.

- Bu Kanuna göre verilen idari para cezaları tebliğinden itibaren bir ay içinde Genel Müdürlüğün muhasebe birimi hesabına ödeneceği belirtilmiştir.

- İdari para cezalarına karşı Sulh Ceza mahkemelerinde dava açılabilirken, yapılan değişiklik ile İdare Mahkemelerine dava açılacağı belirtilmiştir. İdare Mahkemelerinde dava açma süresi 30 gün olarak belirlenmiştir.

- I. Grup (a) bendi maden ruhsatları hariç diğer grup madenlerde ruhsat birleştirme, izin alanı değişikliği, ihale, küçük alanların ihalesi, devir talepleri içi 16'ncı maddenin onbirinci fıkrası gereğince yapılan talepler, işletme ruhsatı ve süre uzatımı taleplerinde işletme ruhsat taban bedeli tutarında ödeme yapılması uygulamasına, rüdvans talepleri de eklenmiştir.

- Maddeye, "Ruhsat sahiplerinin ruhsat yürürlük yazısı, ruhsat devri, rüdvans sözleşmesi, izin alanı değişikliği, ruhsat birleştirme, ruhsat alanı küçültme, terk, mera tahsis değişikliği, geçici tatil, işletme izni, pasa değerlendirme, pasa döküm alanı, 16'ncı maddenin onbirinci fıkrası gereğince yapılan zaruri

üretim izni, kamu yararı kararı, kamulaştırma kararı ve patlayıcı madde talepleri; aktif edilmiş tebligata esas kayıtlı elektronik posta adresinin (KEP) veya kurumsal elektronik tebligat sistemi (e-Tebligat) adresinin bulunması, 6183 sayılı Kanununun 22/A maddesi kapsamında borcunun bulunmaması, ruhsat harcı, ruhsat bedeli, çevre ile uyum teminatı ve Devlet hakkı borcu olmaması, işletme izni olan işletme ruhsatlarında daimi nezaretçi atamasının yapılmış olması, yetkilendirilmiş tüzel kişi sözleşmesinin bulunması ve mevzuatın ilgili hükümleri kapsamında ibraz edilmesi gereken belgelerin tamamının eksiksiz bir şekilde ibraz edilmesi şartıyla değerlendirilmeye alınır, aksi takdirde talep reddedilir. Ruhsat devir taleplerinde tahakkuk etmiş/edecek, diğer taleplerde ise tahakkuk etmiş ve son ödeme tarihi geçmiş Devlet hakkı borcu olmaması aranır." fıkrası eklenmiştir.

11. 7164 sayılı Kanununun 14'ncü maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun 14'ncü maddesinde yapılan değişiklik ile;

- Madde başlığı "Devlet hakkı ve özel idare payı" iken "Devlet hakkı" olarak değiştirilmiştir.

- II. Grup (b) bendi madenlerde alınmakta olan devlet hakkı oranı %4 iken %4,5'e yükseltilmiştir.

- IV. Grup madenlerden; altın, gümüş, platin, bakır, kurşun, çinko, krom, alüminyum ve uranyum oksit madenleri ile uranyum oksit dışındaki radyoaktif mineraller ve diğer radyoaktif maddeler dışındaki minerallerden alınmakta olan devlet hakkı %2'den %3'e yükseltilmiştir.

- "IV. Grup (c) bendi madenlerin yurt içinde ve kendi entegre tesisinde kullanılarak metal hale getirilmesi halinde ödenmesi gereken Devlet hakkının % 50'si alınmaz." Cümlesinde yer alan "kendi entegre tesisinde" ibaresi "entegre tesislerde" şeklinde ve "%50'si" ibaresi "%75'i" şeklinde değiştirilmiştir.

- "Bu yerlerin Devlet ormanlarına rastlaması ve Tarım ve Orman Bakanlığınca verilen iznin beş hektarı geçmemesi hâlinde, bu alandan ağaçlandırma bedeli dışında başkaca bir bedel alınmayacağı, bir ruhsat sahasında defaten verilen iznin beş hektarı geçmesi hâlinde, beş hektarı aşan kısım için orman mevzuatı hükümlerine göre fon bedelleri hariç diğer bedellerin alınacağı, ruhsatın temdit edilmesi durumunda, aynı ruhsat sahası içerisinde Tarım ve Orman Bakanlığınca izin verilen sahanın beş hektarı geçmemesi hâlinde ağaçlandırma bedeli, beş hektarı geçmesi hâlinde beş hektarı aşan kısım için fon bedelleri hariç orman mevzuatı hükümlerine göre bedel alınacağı belirtilmiştir. ►

IV. Grup madenlerden; altın, gümüş, platin, bakır, kurşun, çinko, krom, alüminyum ve uranyum oksit madenleri ile uranyum oksit dışındaki radyoaktif mineraller ve diğer radyoaktif maddeler dışındaki minerallerden alınmakta olan devlet hakkı %2'den %3'e yükseltilmiştir.

Devlet hakkı oranlarında, madenin cinsi, üretildiği bölge ve benzeri kriterler gözetilerek Cumhurbaşkanınca en fazla % 25 oranında indirim yapılabileceği cümlesine “ve artırım” ibaresi eklenmiştir. Devlet hakkı oranlarında, Kanun değişikliği yapmaksızın, Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile artış yapılabilecektir.

- Bu Kanun kapsamında ruhsat sahipleri için öngörülen idari para cezalarının hammadde üretim izin belgesi ile çalışılan sahalarda faaliyeti yürüttüğü tespit edilen gerçek ya da tüzel kişiler için veya faaliyette bulunanın tespit edilememesi hâlinde ise hammadde üretim izin belgesi sahipleri için de geçerli olduğu belirtilmiştir.
- Maddeye, “Hammadde üretim izni talep edilen alanın 20 kilometre yakınında Genel Müdürlükçe tespit edilen pasa, artık ve atık olması hâlinde bunlar projede kullanılır. Söz konusu pasa, artık ve atığın projede kullanılması için fiziksel ve kimyasal özelliklerinin uygun olmadığının uzman kuruluş raporu ile belgelendirilmesi hâlinde hammadde üretim izni talep edilebilir.” fıkrası eklenmiştir.
- Devlet hakkı oranlarında, madenin cinsi, üretildiği bölge ve benzeri kriterler gözetilerek Cumhurbaşkanınca en fazla % 25 oranında indirim yapılabileceği cümlesine “ve artırım” ibaresi eklenmiştir. Devlet hakkı oranlarında, Kanun değişikliği yapmaksızın, Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile artış yapılabilecektir.
- Yeminli mali müşavir tasdikine tabi olan ruhsat sahiplerinin ruhsatlarının Devlet hakkı beyan formunun yeminli mali müşavirlerin tasdiki ve ruhsat sahibinin imzası ile

verilmesinin zorunlu olduğu belirtilmiştir.

12. 7164 sayılı Kanunun 15’nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun 15’nci maddesinin 1’nci fıkrasında yapılan değişiklik ile;
 - “Ruhsat sahibi, arama ve/veya işletme ruhsatı süresince hazırlanan teknik raporlar ile görünür rezerv olarak bildirdiği madenlerin bulucusu sayılır.” cümlesindeki “teknik raporlar” ibaresi “Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Koduna göre hazırlanan teknik raporlar” şeklinde değiştirilmiştir.
 - Maddeye eklenen fıkra ile “Üçüncü kişilerin, ihalelik sahalara ilişkin Genel Müdürlük ile veya ruhsat sahibi ile yaptıkları sözleşmeler kapsamında ruhsat sahasındaki görünür rezervi tespit etmeye ve/veya geliştirmeye yönelik yaptıkları faaliyetler sonucunda, tespit ettikleri ve/veya geliştirdikleri görünür rezervde pay sahibi olabilecekleri, görünür rezervi geliştirme hakkına yönelik yapılan sözleşmelerin Genel Müdürlüğe başvurulması hâlinde maden siciline bilgi amaçlı şerh edilebileceği belirtilmiştir.
13. 7164 sayılı Kanunun 16’nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun 16’nci maddesinde yapılan değişiklik ile;
 - 1. fıkrasında bulunan “... V. Grup madenler arama sertifikası ile aranır.” cümlesindeki “sertifika” ibaresi” ruhsat” olarak değiştirilmiştir.

- 6. fıkrasında, kamu kurum ve kuruluşlarının sahip olduğu ruhsatlar hariç, ancak işletme iznli ruhsatların birleştirilmesinin talep edilebileceği belirtilmiştir.
- 14. 7164 sayılı Kanunun 17’nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun 24’ncü maddesinde yapılan değişiklik ile;
 - İşletme ruhsat taleplerinde ve ruhsatların süre uzatım taleplerinde aktif edilmiş tebligata esas kayıtlı elektronik posta adresinin (KEP) veya kurumsal elektronik tebligat sistemi (e-Tebligat) adresinin ruhsat sahibi tarafından Genel Müdürlüğe verilmesi zorunlu olduğu belirtilmiştir.
 - Eksikliklerini verilen sürede tamamlamayanlara 31.054 TL idari para cezası uygulanarak süre üç ay daha uzatılacağı, bu süre sonunda projedeki teknik eksiklikleri tamamlamayanların talepleri kabul edilmeyeceği ve ilgili sahanın ihalelik saha konumuna getirilerek ihale yolu ile ruhsatlandırılacağı, talebin kabul edilmemesi hâlinde yatırılan işletme ruhsatı taban bedelinin iade edilmeyeceği, işletme ruhsat bedelinin ise iade edileceği belirtilmiştir.
 - Ruhsatların süre uzatım taleplerinin ruhsat süresinin bitişi tarihinden en geç altı ay öncesine kadar yapılması gerektiği, eksikliklerin Genel Müdürlük tarafından ruhsat sahibine iki ay içerisinde bildirileceği, eksikliklerin yapılan bildirimden itibaren üç ay içinde tamamlanacağı, eksikliklerini verilen sürede tamamlamayanlara 31.054 TL idari para cezası uygulanacağı, ruhsat süresinin sonuna kadar eksikliklerin tamamlanmaması durumunda ruhsat süresinin uzatılmayacağı ve bu alanların başka bir işleme gerek kalmaksızın ihalelik saha konumuna getirilerek ihale yolu ile ruhsatlandırılacağı, talebin kabul edilmemesi hâlinde yatırılan işletme ruhsatı taban bedelinin iade edilmeyeceği, süre

- uzatım talebinin uygun görülmesi hâlinde ise en geç ruhsat süre sonundan itibaren bir ay içinde işletme ruhsatının süresi, işletme ruhsatının süresinin bitim tarihinden itibaren uzatılacağı, ruhsat süresi dolan ruhsat sahalarında maden işletme faaliyetleri yapılamayacağı belirtilmiştir.
- I. Grup (a) bendi madenlerin işletme ruhsat süresi beş yıldır. Diğer grup madenlerin işletme ruhsat süresi on yıldan az olmamak üzere projesine göre belirleneceği, süre uzatımları dahil toplam işletme ruhsat süresinin I. Grup madenlerde otuz yılı, II. Grup madenlerde kırk yılı, diğer grup madenlerde ise elli yılı geçmeyecek şekilde projesine göre Genel Müdürlük tarafından belirleneceği, I. Grup madenlerde otuz yıldan altmış yıla kadar, II. Grup madenlerde kırk yıldan seksen yıla kadar sürenin uzatılmasına Bakan, diğer grup madenlerde ise elli yıldan doksandokuz yıla kadar sürenin uzatılmasına Cumhurbaşkanının yetkili olduğu, kamu kurum ve kuruluşlarına ait ruhsatlarda süre sınırlarının uygulanmayacağı belirtilmiştir.
- Arama ruhsatlı sahalara, geçici tesis alanı ile arama süresince belirlenen görünür ve/veya muhtemel rezerv alanı üzerine, arama ruhsatının diğer kısımları taksir edilerek, işletme ruhsatı verileceği, işletme ruhsatlarında geçici tesis alanı ve görünür rezerv alanına işletme izni verileceği, muhtemel rezerv alanlarının IV. Grup maden işletme ruhsat sahalarında on yıl, diğer grup maden işletme ruhsat sahalarında beş yıl içinde Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Koduna göre kaynak ve/veya rezerv haline getirilmesi gerektiği, aksi takdirde bu alanların taksir edileceği, işletme ruhsatlarında işletme izin alanı dışında kalan alanlarda görünür rezervin tespitine yönelik yapılacak arama faaliyetlerinde alınması gerekli izinler arama ruhsatları ile aynı hükümlere tabi olduğu belirtilmiştir.
- IV. Grup maden ruhsat sahaları üzerine V. Grup maden ruhsatı verilemeyeceği, V. Grup maden ruhsat sahalarının üzerine ise IV. Grup maden

ruhsatı verilebileceği, ancak bu durumda IV. Grup maden ruhsat sahalarında yapılan madencilik faaliyetlerinde elde edilen V. Grup madenlerin V. Grup maden ruhsat sahibine IV. Grup maden ruhsat sahibi tarafından herhangi bir bedel talep edilmeksizin teslim edilmesinin zorunlu olduğu belirtilmiştir.

15. 7164 sayılı Kanunun 18'nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun 30'ncu maddesine eklenen fıkra ile ihalelik sahaların, ihale edilmeksizin ihtisasslaşmış Devlet kuruluşlarına Bakan onayı ile verilebileceği belirtilmiştir.

16. 7164 sayılı Kanunun 20'nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununun ek 1'inci maddesinin üçüncü fıkrasında yapılan değişiklik ile;

- “Türkiye Taşkömürü Kurumu ile Türkiye Kömür İşletmeleri, uhdelerinde bulunan maden ruhsatlarını işletmeye, işletirmeye, bunları bölerek yeni ruhsat talep etmeye ve bu ruhsatları ihale etmeye yetkili olduğu, ihaleyi kazananla yapacağı sözleşme hükümleri saklı kalmak kaydıyla ihale edilen sahayı devredebileceği ve ihaleyi kazanan adına ruhsat düzenlenebileceği, ruhsat devrine esas olan sözleşmenin ilgili ruhsatın siciline şerh edileceği belirtilmiştir.
- Kamu kurum ve kuruluşlarının ruhsat sahalarındaki rödövanşçılarının rödövansa konu olan kısmını ruhsat sahalarından bölerek rödövans sözleşmesinin hükümleri saklı kalmak kaydıyla rödövans sözleşmesi sona erene kadar rödövans sözleşmesini yaptığı kişiye devredebileceği ve rödövansçı adına ruhsat düzenlenebileceği ruhsat devrine esas olan rödövans sözleşmesinin ilgili ruhsatın siciline şerh edileceği belirtilmiştir.
- Bu fıkra kapsamında devredilmiş olan ruhsat sahalarında yapılacak madencilik faaliyetlerinden doğacak Maden Kanunu, İş Kanunu, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili idari, mali ve

hukuki sorumlulukların ruhsatı devralana ait olduğu belirtilmiştir.

17. 7164 sayılı Kanunun 22'nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununa eklenen Geçici 39'ncü madde ile;

- Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten önce V. Grup maden ruhsat sahaları için 16'ncı maddenin onbirinci fıkrası kapsamında verilen zaruri üretim ve/veya pasa değerlendirme izinleri iptal edildiği belirtilmiştir.

- IV. Grup madenlerin işletme izin alanlarıyla V. Grup madenlerin işletme izin alanlarının çakışması durumunda, V. Grup madenlerin işletme izin alanları taksir edileceği belirtilmiştir.

18. 7164 sayılı Kanunun 22'nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununa eklenen Geçici 40'ncü madde ile; bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten önce düzenlenmiş işletme ruhsatlarındaki mümkün ve muhtemel rezerv alanlarının, bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren IV. Grup maden işletme ruhsat sahalarında beş yıl içinde Ulusal Maden Kaynak ve Rezerv Raporlama Koduna göre kaynak ve/veya rezerv haline getirilmeyen alanlar taksir edilmesi gerektiği belirtilmiştir.

19. 7164 sayılı Kanunun 22'nci maddesi ile 3213 sayılı Maden Kanununa eklenen Geçici 42'ncü madde ile; 31/12/2019 tarihi dâhil bu tarihten önce düzenlenmiş işletme ruhsatları için ödenmesi gereken 2020 yılı işletme ruhsat bedeli hesaplanırken, ruhsatın yürürlükte kaldığı takvim yılı sayısının (RS) bir (1) olarak alınacağı, 31/12/2019 tarihine kadar 6592 sayılı Kanunun 9'uncu maddesi ile değişik 13'üncü maddesi hükümleri uyarınca arama ve işletme ruhsat bedeli alınmaya devam olunacağı belirtilmiştir. ■

IMPC - AVRASYA 2019

Uluslararası Cevher Hazırlama Kongreleri
Konseyi himayesinde düzenlenen
1. Bölgesel Cevher Hazırlama Konferansı

ANTALYA - TÜRKİYE
31 Ekim - 2 Kasım, 2019

Bu Konferans Uluslararası Cevher Hazırlama
Kongreleri Konseyi tarafından resmi olarak desteklenmektedir.

www.impc-aurasia.com



Yurt İhtisas ve İşletme Bakanlığı
Cendereciye Cad. İst. Apt. No: 179 K: 8 D: 8
Halközü / İstanbul / Türkiye
Tel: +90 212 243 20 51
Fax: +90 212 247 51 11
E-posta: ymgv@ymgv.org.tr

Taşkın Kongre ve Etiler Hizmetleri
Zincirliçe Mevk. Arslanbey Etiler No: 24
Kadıköy, İstanbul / Türkiye
Tel: +90 212 330 90 20
Fax: +90 212 330 00 05
E-posta: info-aurasia@taşkın.com

Ulusal Yeterlilikler Hazırlanması Kapsamında Yapılan Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Bor İşletmeleri Gezisinde Gördüklerim

Doç. Dr. Y. Suha NİZAMOĞLU
Maden Yüksek Mühendisi

Türkiye Madenciler Derneği ile Mesleki Yeterlilik Kurumu arasında yapılan protokol uyarınca Derneğimiz, daha önce hazırladığı Ulusal Meslek Standartlarının, Ulusal Yeterliliklerini hazırlama çalışmaları yapmaktadır. Standart ve yeterlilik çalışmalarının her ikisi için de işletmelerin ve çalışanların katılımı ve yardımı gerekmektedir. Çünkü standart ve yeterlilik yapılması masa başında uzmanların oturup hazırladıkları bir iş şeklinde düzenlenmemiş olup; bizzat söz konusu işleri yapan, o işlerde çalışan ve o işlerin amiri ve çalışanları konumunda olan kişilerle yapılan toplantılarda alınan bilgilerle meydana getirilen belgeler olmaları istenmiştir.

Derneğimiz de şimdiye kadar bu ilkeye uygun çalışmaları üyelerimizin gösterdiği ilgi ve yardımlar sayesinde yapabilmıştır. Herhangi bir Ulusal Yeterlilik taslağı oluşturulduktan sonra bu taslakta öngörülen uygulamalı sınavların yapılmasının fiziken mümkün olup olmadığı ise yine yerinde inceleme ile anlaşılabilir.

Hazırladığımız yeterlilik taslaklarından Kimyasal ve Mekanik (Fi-



zikel) Cevher Hazırlama Operatörü yeterlilikleri düzenlemelerinde öngörülen uygulamalı sınavların yapılabilirliği ağırlıklı Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Bor işletmelerinde incelenmesi gerektiği için üyemiz Eti Maden Yetkilileri ile görüştük.

Başta Genel Müdür Sayın Serkan Keleşer olmak üzere İşletmeler Daire Başkanı Sn. Emin Türk, aynı daireden Başkan yardımcısı Sn. Bekir Aslan ve Müdür Ahmet Atalay talep ve çalışmamıza içten yardımcı oldular. Sn. Aslan ve Sn. Atalay'ın hazırladıkları dakik bir program uyarınca ve Genel Müdürlükçe tahsis

edilen bir araçla ben, Sn. Dr. Sabri Altınoluk ve Dernek çalışmamız Joloji Müh. Sn. Şirvan Avcı'dan oluşan takımımız Bor İşletme Müdürlüklerine yaptığı gezi ile yeterlilik çalışmalarını tamamladı.

İş açısından güzel ve verimli bir çalışma oldu. Ancak gördüklerim ve yaşadıklarım, ETİBANK'ın 1986-1992 yılları arasında görev yapmış eski bir Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanı olarak beni son derece duygulandırdı ve mutlu etti. Bu ziyarette gördüğüm başarıları yazarak okuyucu ile paylaşmam gerektiğini anladım.



meleri gezimiz Eskişehir tren garından başladı. Kırka Bor İşletmelerine Seyitgazi üzerinden gittik. Eskişehir'den çıkarken şehrin ne kadar büyümüş olduğunu, iki üniversitenin bir şehre ne kadar pozitif katkı getirdiğini, ancak Seyitgazi ve Kırka'nın neredeyse hiç değişmediğini gördüm. Kırka Bor İşletmelerine yaklaştıkça asıl büyük değişikliğin orada olduğunu gördüm. İlk göze çarpan devasa bir açık işletmenin karşından görünen basamakları ve devasa pasa tumbası oldu. Bu açık işletmeden yapılan yıllık cevher üretiminin 3 milyon ton olduğunu öğrenince hiç şaşırmadım. İşletme Müdürlüğü binasına varmak için bir hayli dolaştık. Benim zamanımda misafirhanenin yanından baraj seddinin üzerinden gittiğimiz kısa bir yol vardı. O yol şimdi koca bir çöktürme barajının ortasında kal-



mış ve gezi yolu olmuş sanki. İşletme Müdürlüğüne giderken gözlerim ilk penta borat (5 su molekülü sodyum borat) tesisini aradı. Ama tanımak, bulmak ne mümkün. Her yer 2 inci, 3 üncü, 4 üncü, 5 inci penta borat, susuz boraks vb. fabrikalarla dolmuş. Kapasite yıllık 1 milyon 250 bin ton, hem de % 48'lik Penta borata yaklaşmış. Rüya gibi.

1980'lerin ikinci yarısında devreye alınan 1. Penta Tesisinde basınçlı filtrelerin bezlerini tıkayan kille boğuşa boğuşa 160 bin ton kapasiteli fabrikada ancak 60 bin ton yapılabiliyorduk. Fabrikanın içi filtre bezi çamaşırhanesine dönmüştü. Ancak bir ümidimiz vardı: İTÜ Kimya Fakültesi profesörlerinden rahmetli Prof. Dr. Raşit Tolon Hocamıza verilen proje. Hocanın çalışmaları sonucu Bursa Volfram İşletmesinden getirdiğimiz ve orada kullanılan paket tikner kurulup, kil bir flokülant ile çöktürülünce üretim 160 bin tona çıktı ve fabrikanın neredeyse yarısı lüzumsuz hale geldi. Bu fabrikada, başından sonuna, benden önceki Genel Müdür Sn. Muammer Öcal ve Müessese Müdürü Sn. Mustafa Karacaoğlu ve ekibinin emekleri büyüktür.

Bunları hatırlamışken işletme ile ilgili bir anımı nakletmek isterim. 1983 senesi yazında, Teknik Üniversitede öğretim üyesi iken, üç yüksek lisans öğrencisine, kendi arabamla, Türk Maadin Kavak İşletmesi ve Etibank Kırka Bor işletmesini kapsayan bir teknik gezi yaptırmıştım. Kırka Bor İşletmesinin o zamanki açık işletmesini gezerken, ocak tabanının tamamında cam gibi cevherin üzerinde yürüdük. Öyleki ayakkabımızın ucuyla eşeleyince cam gibi saydam cevheri görüyorduk. Güzel kristal numuneleri bile

almıştım. 1986 da Etibank'a Genel Müdür olarak atandıktan bir süre sonra o zamanki Başbakanlık Tefiş Kurulu Başkanı Sn. Kutlu Savaş beni bir öğle yemeğine (Başbakanlık tabldotu) davet etti. Yemek yerken de bir taraftan benimle tanıştı. Yemekten sonra da bana bir dosya göstererek, Kırka Bor işletmeleri tesisinin yanlış cevher verileri ile yapıldığının, onun için kapasiteyi tutturamadığının şikayet edildiğini ve soruşturma açmadan önce benim düşüncelerimi öğrenmek istediğini söyledi. Ben de ona 1983 de yüksek tenörlü camı cevher üzerinde bizzat yürüdüğümü, sorunun tenör olmadığını, bizden esirgenen bir teknolojiyi, Etibanklıların kendi kendine uğraşarak geliştirdiklerini, hiçbir kötü niyet olmadığını ama soruşturma başlarsa heveslerin kırılıp başaramayacağımızı söyledim. Sn. Savaş "peki Suha bey, dosyayı masanın kenarına koyuyorum" dedi ve ondan sonra dosya hakkında herhangi bir şey duymadım. Sn. Kutlu Savaş bu bilgeliği göstermeseydi, ben de "bana ne benden önce olmuş" deyip sorumluluk almasaydım bu gün bu tesisleri görür müydüm bilemiyorum.

Kırka'da Bor İşletme Müdürü Sn. Ersan Ayten, İşletme Müdür Yardımcıları Sn. Hasan Ali Uzun ve Zülküf Altınöz'ü makamlarında ziyaret ettik. Yapacağımız çalışmanın amacı ve kapsamı ile ilgili bilgi verdik. Sn. Ayten gerekli talimatları verdi. Çalışmamıza başladık. İlk dikkatimi çeken, Hasan Uzun bey tarafından, bizlere temin edilen yepyeni, pırıl pırıl baretler, koruyucu botlar, yelekler ve diğer kişisel koruyucu donanımları oldu. Böyle malzemeler Türkiye'de yeterince hem bulunmuyor, hem de baretin dışında önemsenmiyor, ►



ayrıca satınılması birçok gereksiz süreçlerden geçiyordu. Hiç unutmam bir sene üç önemli banka şubesine birer para sayma makinasını, sene içinde, alamamıştım. O sene yatırım bütçesine konup, tasvip edilirse, gelecek veya yetişmezse öbür sene alınabiliyordu. Tabi sarf malzemeleri için de benzer prosedürler satınalma zorlukları yaratıyordu.

İlk olarak 500.000 ton/yıl %48'lik pentaborat üretecek 5. Penta fabrikasını çalışmalarda bize eşlik edecek, Tesis Müdürü Sn. Yavuz Özkan ve Tesis Başmühendisi Sn. Erman Çevik eşliğinde gezdik. Tesis, yerli yüklenici ile inşa edilmiş muhteşem bir tesis. Henüz performans testleri yapılmış. Ama görünen köy kılavuz istemez. Bu fabrika da, kendinden öncekiler gibi, istenileni verecek.

İşimiz gereği çalışanlarla toplantılar yaptık. Memnuniyetle gördüm ki hepsi bilgili, işini bilen ve her şeyden önemlisi kendine güvenen insanlar. İşimiz ile ilgili öğrenmek istediklerimizin tamamını öğrendik.

Daha sonra uygulamalı sınav yapabileceği araştırması için daha müsait olan 240.000 ton/yıl üretim yapan 4. fabrikayı gezdik. Tertemiz, saat gibi çalışan bir tesis. İçeride neredeyse çalışan gözüküyor. Her şey bilgisayarlarla otomatik kontrolde. Tekrar duyulandı.

Akşam yemeğinde ve ertesi sabah kahvaltıda çok güzel ağırlandık. İşletme Müdürü ve yardımcılara makamlarında teşekkür ederek Emet Bor İşletmesi Tesislerine gitmek üzere ayrıldık.

Yolumuz Eti Maden'e ait Değirmenözü Demiryolu Yükleme Tesislerinden geçtiği için biraz uzaktan da olsa stoklama ve yükleme tesislerini gördüm. Tabi yine gözlerime inanamadım. Dökme malzeme siloları artmış, sayamadım. Ayrıca en az iki devasa torbalama tesisi ve malzeme stok binaları vardı. Torbalı ürünlerin doğrudan konteynere yüklenecek trenle limanlara nakledildiğini, böylelikle Pentaborat lojistik sorununun çözülmüş olduğunu gördüm. Emet'e geldiğimizde şehirde ve şehir içi misafirhane ve lojman tesislerinde büyük değişiklikler görmedim. Tabi Emet ilçesi biraz büyümüş. Emet Bor İşletmesi Müdürü Sn. Osman Zengin bizi güzel bir akşam yemeği ile ağırladı ve Termal Otelde iki gece misafir etti. Gece çocukluğumda, zamanın Anadolu turizm anlayışına göre, yazları geldiğimiz hamamı ve o zamanki 'hamam odalarını, kebabçıları' aradım. Hamamı buldum ama diğerlerini tam bulamadım. Yarı nostalji oldu. Ben Tavşanlı olduğum için Emeti ve kolemanit işletmesini iyi bilirim. Bahsettiğim zamanlarda Emirler istasyonu Hisarcık arasında cevher taşıyan kamyonlara Emet'ten binip Hisarcık ovasına çil keklik avlamaya gider gelirdim.

İşletme Müdürü Sn. Osman Zengin, İşletme Müdür Yardımcıları Sn. Mehmet Savaş ve Sn. Hüseyin Ünsal'ı makamlarında ziyaret edip çaylarını içtikten sonra teknik gezimizin devamına başladık. Borik asit tesisleri birkaç makine dışında

tamamı yerli proje, imalat ve emek. Tertemiz, düzenli, tıkr tıkr çalışan pırıl pırıl üç tesis. Nominal kapasitelerine uygun çalışıyorlar. Proses akım şemasına göre gezdik. Tabiki Ulusal Yeterlilik sınav yapılabilirliğini de inceledik. Larox filtrelerin band filtrelerle değişmesi çok isabetli olmuş. Hem merkez hem de işletmedeki mühendisler vakum kristalizatörü teknolojisine tamamen hakimler. Onlar varken daha böyle çok tesis kurulur.

İşletme Müdürü Sn. Zengin bizi öğle yemeğine davet etti. Yemek boyunca bizi işletmeyle ilgili bilgilendirdi. 40 yıl öncesine göre rakamlar inanılmaz büyümüş. Yemekten sonra büyük olmaya aday Espey Açık işletmesini ve orada yine tamamen Eti Maden imalatı Espey Konsantrator Tesisini gördük. Emet Kolemanit işletmeleri artık yolu tutmuş. Bence daha çok büyür.

Etibanklılığım zamanında Espey Ocağına hiç gitmemiştim. O zamanki müessese müdürleri görecektir pek bir şey olmadığını sadece eski yeraltı işletmelerinin galeri girişleri olduğunu söylerlerdi. O müdür arkadaşlarım Espey'i şimdi görseler ne düşünürlerdi acaba? Yönetim binaları, yan, yardımcı tesis binaları ile beraber 100'er bin ton üretim kapasiteli üç büyük borik asit tesisi. ABD' de Nevada US Borax tesislerini gördüğümde hem çok özenmiş hem de bizde olmadığı için biraz mahcup olmuşum. Şimdi artık başım dik.

Ertesi sabah, İşletme Yönetimini ziyaret edip çaylarını içtikten sonra Bigadiç'e gitmek üzere Emet'ten ayrıldık. Hisarcık Açık İşletmesine uğradık. Hisarcık ilçesi yerleşim alanına kadar genişleyen Hisarcık

kolemanit ocağının çok büyüdüğünü, dekapajda iç döküme başlanmış olduğunu gördük.

Sonraki durağımız benim de Genel Müdürlük zamanımda pek fazla gitmediğim Bigadiç Bor İşletmesi idi. O zamanlar Bandırma'ya cevher gönderir, biraz da zengin kolemanit cevheri ihraç ederdi. Ama öğütülmüş kolemanit ile beraber bu işletme sade bir görünüm altında adeta uçmuş. Öncelikle devasa bir açık işletme olan Simav Ocağını gezdik. Ocak, şev duraylılığı modern yöntemlerle uzaktan kontrol edilen, dev gibi bir açık işletmeye dönüşmüş. Simav çayı ve şev stabilitesi sorunları çok iyi yönetilmiş.

Benim görev yaptığım yıllarda yeraltı ocağı iken daha sonra açık işletmeye dönüştürülen Simav Ocağının emniyeti amacıyla, ocak yakınından geçen Simav Çayı yatağı, yaklaşık 1 km ilerideki dağın yamacına doğru 4 km uzunluğunda, zemini taş-pere kaplı kanal inşa edilerek ötelenmiş.

Öğütme tesisi deyince alışkanlık olarak akla cevher zenginleştirme tesislerindeki öğütme geliyor. Tabi Bigadiç tesislerini görmeden önce. Değişik kalitelerdeki cevherin üretim ve stoklamadan itibaren harmanlanıp, öğütülüp torbalanmaya kadar dikkatlice kalite yönetimi yapılan, otomatik kontrollü çok yüksek kapasiteli üç adet dik değirmen ile öğütme işlemi yapan bir tesis. Çok büyük bir alana yerleşmiş ve yüksek kapasiteli. Zannederim kapasite, kalite, personelin üretim duyarlılığı yönünden Dünyada eline su dökecek yok. Tabi bu kalite ve tenörde devam ettiği sürece giderek borik asit pazarını etkiler diye düşünmeden edemedim.



Bigadiç Bor İşletmesi Müdürü Sn. Bilal Ambar ve Baş Mühendis Sn. Ersin Aktaş bizlere çok yardımcı oldular ve bizleri bilgilendirdiler. Öğle ve akşam yemek davetinden sonra konaklamak üzere İşletme yönetimine teşekkür edip Bandırma'nın yolunu tuttuk.

O gece Bandırma Bor ve Asit Fabrikaları İşletmesinin meşhur deniz kıyısındaki misafirhanesinde kaldık. Misafirhane neredeyse çarşafına kadar aynı idi. Tertemiz pırıl pırıl. Tabi artık Genel Müdür olmadığım için A odasında kalmadım (Kırka'da da öyle olmuştu). Her şey sıra ile. Belediye misafirhanenin önünü doldurup yol ve park yaptığı için yemek salonu deniz kıyısından epey uzaklaşmış. Akşam yemeğine balık ikram etmek için bizi beklemişler ama Bigadiç'te akşam yemeğine alınmadığımız için gelemedik. Siz olsaydınız hangisini tercih ederdiniz? Bigadiçteki nefis et ızgarasını mı yoksa Bandırma'daki balık ızgarayı mı? Yemek saati nerede geldi ise orada yedik diyelim ve bir gün tekrarını dileyelim.

Kahvaltıda bize İşletme Müdürü Sn. Münir Yahşi eşlik etme nezaketini gösterdi. Daha sonra yönetimin ve tesislerin olduğu yerleşim alanına gittik. Sn. Yahşi ve tüm ekibi ile birlikte karşılıklı bilgilendirme toplantısı yaptık. Konularımızı görüştük, çalışma ve teknik geziyi planladık. Öğle yemeğinden sonra Ulusal Yeterlilik ile ilgili toplantılarımızı ger-

çekleştirdik. Tesis gezimiz kısa ama çok güzeldi. Ben Bandırma tesislerini çok gezip, iyi bildiğimden sadece değişiklikleri ve yeni tesisleri gezdik. Özellikle Zirai Gübre (Etidot) tesisini ve benim zamanımda inşa edilen Hidrojen Peroksit tesisinin akıbetini görmek istemişim.

Peroksit tesisinin çalışmayacağını eski adıyla Sovyetler Birliği'nin bu teknolojiye hakim olmadığını çok söyleyen oldu. Nitekim bir Bandırma işletme ziyaretimde inşaat ve imalatı gezdim. Kötü ve geri bir teknoloji olduğunu gördüm. Ayrıca "runnay nickel" prosesinin tehlikeli ve yanıcı olduğunu da biliyordum. Ancak ne varki bu yatırım Türkiye SSCB Karma Ekonomik Kurulu gündeminde idi ve bitirilmesi isteniyordu. Ayrıca yatırım SSCB'nin garantisi altında idi. Sonra beklendiği gibi tesis devreye alınırken yandı. Talihsizlik şu ki o zamanda SSCB dağıldı ve ortada tazmin ettirecek muhatap kalmadı.

Etidot Tesisini gördüm ama bir şey daha gördüm: Genç, bilgili, kendine güvenen, başarılı hanım kimya mühendisleri. Demek ki yönetim onlara inanır ve güvenirse oluyormuş. Beni en çok gururlandıran bu oldu. İşletme Müdürü ve teknik personele teşekkür edip, borik asit ve Etidot hediyelerimizi aldıktan sonra İstanbul'a doğru hareket ettik. Yolda gördüklerimin gerçek olduğunu sık sık kendime hatırlattım. ■

Kayıt Oluşturma Sınavları Yapıldı



Derneğimiz Yetkilendirilmiş Belgelendirme Kuruluşu (YBK) olma çalışmalarında yeni bir aşama kaydetmiş ve “Kırma Eleme Tesis Operatörü (seviye 3)” ve Öğütme (Değirmen) Operatörü (seviye 3)” mesleklerinde “kayıt oluşturma sınavları” yapmıştır.

Kayıt oluşturma sınavı 17024 nolu akreditasyon belgesi içeriği olup bir mesleğe ait yeterlilik sınavının ilk hazırlıktan belge verme aşamasına kadar olan adımlarının yapılmasıdır. Tüm bu adımlar başarı ile gerçekleştirilerek yazılı, resimli, videolu kayıt altına alınır ve geliştirici bir faaliyete ortaya çıkana kadar hep aynı yapılır.

Hazırlık safhasında önce bu mesleklerin icra edildiği bir madencilik kuruluşunun rızası ve eğer varsa, standart bir “sınav yapma” sözleşmesi imzalanması gerekiyordu. Tabii sık sık olduğu gibi yine ESAN bize kapılarını açtı. Esan Genel Müdürü Sn. Serpil Demirel’e, Maden Hakları ve Çevre Müdürü Sn. Barış Ünver’e, Esan Bozüyük İşletme Md. Sn. Cengiz Eseven’e ve ekibine, sınava katılan operatörlere içten teşekkürlerimizi sunarız.

Bu mesleklere ait daha önce hazırladığımız “performans sınav senaryoları” ve “teorik sınav soruları” bankamızdan sınav soru setleri oluşturularak, kapalı damgalı zarflara koyduk. Kalem, silgi, kamera, güvenlik şeridi gibi diğer sınav malzemesini temin ettik ve Bozüyüğe gittik. Esan bizi tren istasyonundan aldı ve işletmeye götürdü.

Önce İşletme Müdürü, ilgili mühendisler ve sınava ka-

tılacak çalışanlarla bir toplantı yaptık ve MYK, UMS, UY, YBK ve kayıt sınavı ile ilgili bilgi verdik ve ne yapacağımızı açıkladık. Soru cevaptan sonra sınav salonu hazırlandı ve 4 operatörün katılımı ile teorik sınavı gerçekleştirdik.

Performans sınavının nasıl yapılacağını tartışırken testte klasik anlamda bir kırma eleme olmadığını, kırmanın ve eleminin ayrı yerlerde ve ayrı operatörlerle yapıldığını öğrendik. Hazırlığımız buna göre olmadığı için Esan mühendislerinin önerisi üzerine performans sınavını Esan’ın tedarikçisi olan yakındaki bir kalsit kırma eleme tesisinde yapmaya karar verdik.

Günü bu çalışmalarla tamamladıktan sonra İşletme Müdürü bizi Eskişehir’de güzel bir otelde misafir etti ve ekibiyle beraber güzel bir akşam yemeği verdi. Gösterdikleri misafirperverliğe de ayrıca teşekkür ederiz.

İkinci gün değirmen operatörünün performans sınavını oradaki valsli dik değirmende yaptık. Yemekten sonra kalsit tesisine geçtik. Havanın çok soğuk ve sisli olmasına rağmen kırma eleme operatörü performans sınavını yapıp kayda aldık.

Bizimle beraber kalsit tesisine gelen Esan’ın Maden Mühendislerinden A. Atıl Baharlı bizi tren garına bıraktı.

Çalışmalarımıza Madkim Bursa krom zenginleştirme tesislerinde ve Canel Münip Çoker Madenciliğin Balıkesir Gönen mermer ocak ve fabrikalarında Nisan ayı başında devam edilecektir. ■



Atıksu Arıtma ve Geri Dönüşüm Sistemlerinde 20 yıllık tecrübe...
Kurduğu tesislerdeki tüm makine ve ekipmanları kendi bünyesinde imal eden **Tek Yerli Firma!**



Adres: İstanbul Mermereiler San. Sit. Yapı Koop. 32 Sok. No:11
Köseler Köyü / Dilovası / Kocaeli
Tel: +90 262 728 13 75 / 76 / 77
Fax: +90 262 728 13 78
E-mail: ketmak@ketmak.com

www.ketmak.com.tr

www.ketpol.com.tr

Maden Sektörünün Başarılı Kadın Yöneticisi: Şeyda Çağlayan

Röportaj: Gökçe UYGUN



Türk Maadin Müdürü Çağlayan, “Biz kadın mühendisler, -5 oranında dezavantajlı başladığımız bu meslekte hızla yol alıyoruz” diyor.

O, erkek egemen bir sektör olan madencilikte kendini kabul ettirmiş, hatta yönetici konumuna yükselbilmiş bir kadın; Maden Yüksek Mühendisi Şeyda Çağlayan... Tesadüfen, daha doğrusu bir hata sonucu seçmek zorunda

kaldığı madencilik mesleğini çok severek yapan, Türk Maadin Şirketi'nin Genel Müdürlüğü'ünü yürüten Çağlayan, “Erkek ağırlıklı bir sektör olan madencilik ortamında kendimi farklı görmüyorum. Neticede aynı eğitimi aldım, aynı işi yapıyorum. Kadın olmanın verdiği ilave yetilerle işimi sürdürüyorum” diyor.

Şeyda Çağlayan ile 8 Mart vesilesiyle kadın ve madencilik konuştuk.

❖ **Öncelikle madencilik mesleğini seçmeye nasıl karar verdiğiniz konuşarak başladım. Bir kadın olarak erkek egemen bu sektörü tercih etmenizdeki nedenler neydi ?**

Maden Mühendisliği mesleğini üniversite seçme sınavı tercih sıralama listesinde sıralama hatası sonucu tesadüfen seçmiş oldum. O yıllarda tercih listesinde belirttiğimiz bölüm dışında başka bir bölüm ve/ veya üniversiteye girme hakkımız yoktu. Sadece belirli sayıda tercih yapıyordu. Örneğin o tarihte daha yüksek puan aldığım halde, İstanbul dışındaki bazı tıp fakültelerini tercih listeme yazmadığım için, baba mesleği olan tıba çok istememe rağmen giremedim. Aksi halde bir yıl bekleyip yeniden üniversite sınavına girmemiz gerekiyordu. Bu nedenle İTÜ Mühendislik Fakültesi Maden Bölümü'nde eğitim almaya karar verdim. Bu kararında, İTÜ'nin halen ve o yıllardaki eğitim kalitesi de önemli bir etken oldu. Dolayısıyla maden mühendisliği eğitimime başladığım o yıllarda, bende erkek egemen bir sektör olarak algı yaratmadı. Eğitimime severek devam ettim. Zaten biz İTÜ'ler arasında “İTÜ Ruhü” diye bir kavram vardır. Bu okula başlangıçta istemediğiniz bir bölüme başlasanız bile, oradan severek isteyerek mezun olunur

genellikle. Ben de başlangıcı takiben severek isteyerek eğitimimi tamamladım ve maden mühendisi olarak mezun oldum. Hatta mezuniyeti takiben Mühendislik Lisans Üstü sınavına da girerek yüksek mühendislik / master programına da devam ettim, Cevher Hazırlama Ana bilim Dalında yüksek lisans eğitimimi tamamladım. Ayrıca tez aşamasına kadar Cevher Hazırlama Ana Bilim Dalında doktora çalışmalarına devam ettim.

❖ **“AİLEM ÇOK ŞAŞIRDI”**

❖ **Ailenizin, çevrenizin bu duruma tepkisi nasıl oldu?**

İTÜ Maden Mühendisliği eğitimine başlayacağım belli olunca ailem önce çok şaşırıldı. O yıllarda Türkiye’de madencilik kamuoyunda pek detaylı olarak bilinmiyordu. Babam bir sonraki yıl tekrar üniversite sınavına girmemi istedi önce. Ama sonramaden mühendisliği eğitimi ve İTÜ konusundaki kararına saygı gösterdiler ve bu şekilde devam ettim.

❖ **Demin biraz bahsettiniz ama, okul yıllarınız nasıl geçti? Mesela daha çok erkek öğrencilerle birlikte mi eğitim gördünüz? Size olan yaklaşım nasıldı?**

Bizim dönemde bölümde ben ve diğer kız arkadaşım Nilgün ile biz sadece iki kız öğrenciydik. Doğal olarak daha çok erkek öğrencilerle birlikte eğitim gördük. O yıllar çok daha naif ve pozitif yıllardı kanımca ve dolayısıyla hiçbir yaklaşım farklılığı hissetmedik. Sevgi ve



saygı çerçevesinde destek gördük, daha çok el üstünde tutulduk, etkin ve iyi bir eğitim aldık hep birlikte.

❖ **“KADINLAR-5 İLE BAŞLIYOR”**

❖ **Okul bitip de madencilğe başlarken kadın olmanın avantajları ve dezavantajlarını nasıl yaşadınız?**

Madencilik mesleğine başladığımda herhangi bir dezavantaj ve / veya avantaj yaşadığımı zannetmiyorum. Evlilik –aile –çocuk olunca biraz zorlanıyoruz tabii ama kariyer hedefinde ilk yıllarda biraz daha zorlanarak ve daha programlı hareket edince bu tip zorluklar da aşılabiliyor. Mesleğin ilk yıllarında bir süre part-time çalışarak, ailemin de desteği ile fazla zorlanmadan devam ettim. Bence

kadın veya erkek en nihai durumda pek fark etmiyor, avantaj ve / veya dezavantajların doğrudan kişisel mesleki gelişim ve iç istekle ilgili olduğunu düşünüyorum. Tabii ki toplumun genel algısına göre erkek mesleği gibi düşünülüyor ama o ilk algı kırıldıktan sonra biz kadın mühendisler -5 ile (ben bu şekilde bir ölçekte dezavantaj ölçümlüyorum) başladığımız bu meslekte hızla yol alıyoruz diye düşünüyorum. Kadın beyninin detaylı / bütünsel kavrayıcı düşünce sistemi, zorlukları hızla avantaja dönüştürüyor kanımca...

❖ **Madencilikte kadın yönetici olmak konusundaki görüşleriniz nedir ?**

Başlangıçta genel kabul görmek zor tabii. Önceleri hafifseniyorsunuz ! Ama daha önce de belirttiğim



üzere, sabır ve azimle her türlü detayı da dikkate alarak çalışınca, bu hafifseme algısı yerini takdire bırakabiliyor. Yani “Ayinesi iştir kişinin lafa bakılmaz” deyip geçince işler ilerliyor, dezavantajlar yok oluyor kanımca. İdarecilik konusu günümüzde zor tabii ki ama zorlukları yenme konusunda kadın veya erkek olmak pek fark etmiyor bence. Yeter ki isteyelim.

❖ **Kadınlar iş konusunda daha titiz olmalarıyla bilinir. Kadın olmanız yaptığınız işi nasıl etkiliyor?**

Evet iş konusunda biz kadınlar bazen takıntı derecesinde daha titiz olabiliyoruz. Belki bazen bezdirici bir titizlik oluyor ama nihai sonuçlar olumlu gelişince başarıyı tüm ekip birlikte paylaşmanın hazzı da önemli bence. Son yıllarda kadınlar işe ve işte başarıya daha fazla odaklanıyor, sadece madencilik alanında değil bir çok alanda başarılı işler yapıyor ve bu durum her alanda kadın istihdamına güç katıyor.

“AYRIMCILIĞA UĞRADIM”

❖ **İş yaşamınız boyunca bir kadın olduğunuz için hiç ayrımcılığa uğradınız mı? Bununla nasıl başa çıktınız?**

Evet iş yaşamımda birkaç kez ayrımcılığa maruz kaldım, hem de yönetici konumdayken. Buna karşın alternatif tedbirler oluşturarak, anında gerekli mesneti olan gerekçelerle karşı durarak, bazen de biraz ağır bir sözlü karşılıkla ve en önemlisi somut veriler ortaya koyarak başa çıktım, çıkmaya çalışıyorum.

❖ **Erkek ağırlıklı bu sektörde kendinizi bir kadın olarak nasıl ifade ediyorsunuz? Bir kadın çalışan ve hatta sizler gibi yönetici olarak nasıl kabul ettirdiniz?**

Benimle birlikte toplam 10 kadın çalışan görev yapıyor, fazla kadın çalışmamız yok maalesef. Maden İşletmelerinde özellikle teknik-idari ve yerüstü zenginleştirme tesislerinde daha fazla kadın çalışan istihdamını arzu ediyorum. Ancak madencilik sektörü gibi kırsalda yerleşik bir sektörde kadın istihdamının artırılması bir yere 1 çabalardan ziyade köklü bir program, algı yönetimi ve ciddi

Demim de bahsettiğim gibi özveriyle azimle çalışarak ve somut pozitif sonuçlarla, kadın yönetici olarak kabul gördüğümü düşünüyorum. Erkek ağırlıklı bir sektör olan madencilik ortamında kendimi farklı görmüyorum. Netice de aynı eğitimi aldım ve aynı işi yapıyorum, kadın olmanın verdiği ilave yetilerle zaman zaman daha kavrayıcı – daha hassas davranarak işimi yapmaya devam ediyorum.

❖ **Yöneticisi olduğunuz kurumda kaç kadın çalışan görev yapıyor?**

Benimle birlikte toplam 10 kadın çalışan görev yapıyor, fazla kadın çalışmamız yok maalesef. Maden İşletmelerinde özellikle teknik-idari ve yerüstü zenginleştirme tesislerinde daha fazla kadın çalışan istihdamını arzu ediyorum. Ancak madencilik sektörü gibi kırsalda yerleşik bir sektörde kadın istihdamının artırılması bir yere 1 çabalardan ziyade köklü bir program, algı yönetimi ve ciddi



iş eğitimini gerektiriyor, bu konunun ÇSGB ve MEB nezdinde madencilik sektöründe kadın istihdamına yönelik bir program kapsamında daha detaylı ele alınması gerektiğini düşünüyorum. Böyle bir program –çalışma başlatılırsa madencilerin de destek vereceğini düşünüyorum.

❖ **Fazla kadın çalışmanız olmasından üzüntüyle bahsettiniz. Bu istihdama yönelik çalışmalarınız neler?**

Kadın istihdamına yönelik girişimlerde bulunuyoruz. Özellikle cevher zenginleştirme teknikeri-personeli yerinde eğitimi ve istihdamı için girişimlerimiz var ama kırsalda sosyal olguları da dengelemek ve bazı hallerde aşmak gerekiyor. Konusunda iyi yetişmiş kadın personeli örnekleyerek istihdam talebini artırıcı girişimlerimiz var. Bu konuda zaman zaman pozitif ayrımcılık da gerekiyor.

❖ **Şu ana dek hep olumsuz yönden bakmış gibi olduk konuya.**

Pozitif odaklanacak olursak kadın olmanın iş yaşamında ve bilhassa da madencilikte artıları neler?

Kadınlar doğası gereği iş yaşamında daha titiz ve daha özverili olabiliyorlar, iş yaşamında / madencilikte sürekli ve sürdürülebilir olmaya daha çok özen gösteriyorlar.

❖ **8 Mart sizin için ne ifade ediyor?**

8 Mart tarihsel başlangıcında acı bir tecrübeden yola çıkılarak tüm Dünyada kabul edilen bir gün olarak anılsa da, günümüzde, daha eşit daha aydınlık bir dünya özlemi içinde kadının her alanda işte ve sosyal hayatta var oluşu ve var olma çabasının tekrar tekrar hatırladığı ve hatırladığı özel bir gün bence. Ben her yıl 8 Mart'ta dünyanın çeşitli ülkelerinden tanıdığım tanıştığım kadın meslektaşlarım ve emekçi kız kardeşlerimin bu gününü kutlamaya ve hatırlatmaya özen gösteriyorum.

Ülkemiz iş insanlarından bir kadın arkadaşımızın güzel ifadesiyle tüm dünyada “Kadın Kardeşliği” kavramının yaygınlaştırılması diliyorum. Kadın eşitliği ve özgürlüğünün sağlandığı, barışçıl ve aydınlık bir Dünya için, 8 Mart Dünya Kadınlar Günümüz Kutlu Olsun!

Eğer bir gökkuşağı ise yaşam,

Bizler değişik renklerimiziz.

Eğer karanlık ise yaşam,

Bizler umut ışığıyız... ■





TILL NURNBERGER
Johannes Hübner
GmbH

Açık Ocak Madenciliği İçin Modernizasyon Uzmanlığı



Şekil 1: Güvenlik hem insanlar hem de makineler için en önemli faktördür: Açık ocak madenciliğinde kullanılan döner kepçeli ekskavatör

Teknik bakımdan eskimiş mekanik parçalar, yedek cihazların eksikliği, değişen standartların getirdiği daha sıkı güvenlik gereksinimleri... Açık ocak madenciliğinde modernizasyon projeleri gerçekleştirme için çeşitli nedenler bulmak mümkün. Doğal olarak, konu madencilik olduğunda, en önce güvenlik geliyor. Ekskavatör ve konveyör köprüsü gibi açık ocak madenciliğinde kullanılan büyük makineler, işlevlerini yalnızca teknolojik olarak belirlenmiş çalışma sınırları ve onaylı tasarımları

dahilinde yerine getirebiliyor. Söz konusu makinelerin bu sınırlar dahilinde çalışmalarını sağlamak için, hareketli sistem parçalarının son konumunu güvenli bir şekilde sınırlandırmaya yönelik güvenilir bir çözüm uygulayarak bu makinelerin konumlarını hatasız bir şekilde denetlemek büyük önem taşıyor. Döner kepçeli ekskavatörler gibi büyük makineler hem personel hem de makinenin kendisi için büyük riskler oluşturuyor: Vinç kolu, hareketi için belirlenen menzilin dışına çıkarsa, tüm ekskavatörün dengesiz hale

gelmesi ve ağırlık merkezinde yaşanan değişimden dolayı devrilmesi mümkün. Bu tür senaryoların gerçekleşmesini önlemek için maden işletmecileri, Johannes Hübner Giessen tarafından sunulan U-ONE-SAFETY-Compact gibi güvenlik çözümlerine yatırım yapıyor; bu sistem hız ve konum için tanımlanan sınır değerleri hatasız bir şekilde denetliyor.

Johannes Hübner Giessen'de tasarlanan modernizasyon projeleri, sadece bir kodlayıcı sisteminden çok daha fazlasını sunar. Burada, bir uygulama örneğinden (yukarıda bahsedilen döner kepçeli ekskavatör örneği) yola çıkarak kodlayıcı uzmanının modernizasyon tecrübesini sergiliyoruz – mevcut durumu yerinde belgelemekle başlayıp, bireysel tasarım önerileri sunmaktan kişiselleştirilmiş kodlayıcıların ve bunların eklerinin imalatını yapıp kurmaya kadar tüm aşamaları görebiliyoruz.

Çağın gereksinimlerine uymayan mekanik parçalar

Proje, Hübner uzmanlarının gelip sahadaki kurulum durumunu belgelemesi ve ölçmesiyle başlı-

yor. Bugüne kadar, hareketli sistem parçalarının karşılıklı olarak konumlarını belirlemek ve son konumlarına sınır belirlemek için mutlak kodlayıcılar ve mekanik sınır anahtarları (mil sınır anahtarları) kullanılıyordu (örn: paletli ünitenin ekskavatörün üstte kalan döner kısmına göre konumu). Bu durum için işletmeci biri kontrol anahtarı ya da ara anahtar, diğeri de sınır anahtarı olmak üzere iki adet cihazın kurulmasını talep etti, böylece en üst düzey güvenliği sağlamış oldu. Johannes Hübner Giessen Proje Yönetim Departmanı Başkanı Thomas Brandenburger, eski çözümün dezavantajlarını şöyle açıklıyor: “Mil sınır anahtarının tamamen mekanik olan kurulumunun kalibre edilmesi çok zaman alan bir işlemdir. Halat değiştirildikten sonra sistemi yeniden başlatırken gecikmeler meydana geldi ya da son sınırlar aşıldı ve bu da üretim süreci içerisinde değerli bir zaman kaybına neden oldu. Ayrıca, iki adet mil sınır anahtarını tahrik miline takması için gereken zincirli tahrik sistemini içeren yapı hata kaldırmadı.”

Burada bir modernizasyon çözümünden beklenenler: daha fazla güvenlik, en az iki kanallı bir sistem kullanılması, mekanik bir çözümden basitleştirilmiş bir elektronik çözüme geçiş sağlanması. Ölçüm verilerine, tasarım çizimlerine ve sahadaki mühendislerle yapılan görüşmelere dayanarak, Hübner Giessen, arayüzler ve ekler dahil olmak üzere yeni kodlayıcı sistemi için eskizler oluşturarak çözüm önerileri sundu. Bu da, sözleşmeye bağlı olarak, belirli parçaların tasarlanmasını ve üretilmesini sağladı. Thomas Brandenburger, “Bizim için yaptığımız sözleşme sadece doğru kodlayıcıyı seçmekten ibaret değil, çünkü her şey genel kurulum durumuna bağlı. İşletmecinin cihazlarımızı nasıl kullandığını ve hangi arayüzlerin ve parça eklemelerinin gerekli olduğunu olabildiğince yakından inceliyoruz.” vurgusunu yaptı.

U-ONE-SAFETY-Compact birçok cihazın yerini tutar

Döner kepçeli ekskavatörü denetleyen sistemin modernizasyon projesi kapsamında, eski meka-

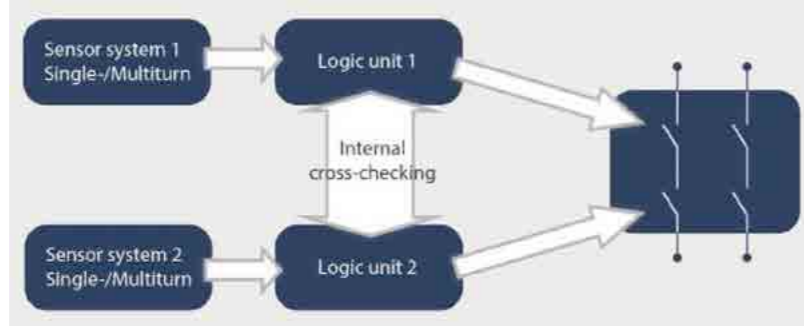


Şekil 2: Eski kurulum: Bir adet dişli çark tarafından döndürülen iki adet mil sınır anahtarı.

nik sistemin yerine U-ONE-SAFETY-Compact kodlayıcı sistemi tercih edildi. Doğrudan döner mile monte edilen sistem sayesinde birçok bağımsız parçanın yaptığı işi kompakt bir cihaz tek başına gerçekleştirmeye başladı. Sistem, istenen açısal konumlara göre programlanabilen altı adet konum anahtarından oluşuyor. Başka bir deyişle, tek bir cihaz kullanılarak kontrol noktalarının yanı sıra sınır anahtar noktasının da uygulanması mümkün hale geliyor. U-ONE-SAFETY-Compact kodlayıcı sistemin kompakt versiyonu, basit bir üniteden ve doğrudan bağlı anahtar veya bus modüllerinden oluşuyor. Sistemin tüm fonksiyonları, açık ocak madenciliği operasyonlarında karşılaşılan zorlu koşullara dayanabilecek kadar sağlam bir mahfazanın içinde yer alıyor. Avantajı: U-ONE-SAFETY-Compact’i mevcut kablolama tertibatını kullanarak kurmak mümkündü. Elektrik kutusuna parça eklemesi yapmadan kurulum yapmak mümkün olduğundan, fazladan yer açma ihtiyacı da doğmadı. 13/15 bit çözünürlük (maksimum 32.768 devir) temel alınarak konum ve hıza göre çok hassas emniyet anahtarlama sinyalleri verilir. Sistem genelinde yer alan iki adet kanal mimarisi, SIL 2’nin yanı sıra Kategori 3 ve Performans Seviyesi’ne (PL) kadar güvenlik işlevlerinin gerçekleştirilmesini kolaylaştırır.

U-ONE-SAFETY-Compact, maden işletmecisine ek güvenlik PLC’si (programlanabilir mantıksal denetleyici) olmaksızın güvenli anahtarlama noktaları için basit konfigürasyon seçenekleri sunar; böylece kontrol yazılımına müdahale etmeye gerek kalmaz. ►

Yeni U-ONE-SAFETY, mile kaydırılarak doğrudan oturtulan bir kaplin kullanarak monte edilir. Zincir çözümünün aksine kaplin titremez ve oynama yapmaz.



Şekil 3: Dahili çapraz kontrollü çift kanal mimarisi.

Sözleşmeye özgü ek parça çözümleri

Şantiyedeki durumda kodlayıcı sistemi kurmak için özel bir çözüme ihtiyaç vardı; her şeyden önce, dişli sisteminin çevrelenmesi gerekiyordu. Thomas Brandenburger şöyle açıklıyor: “Yeni U-ONE-SAFETY, mile kaydırılarak doğrudan oturtulan bir kaplin kullanarak monte edilir. Zincir çözümünün aksine kaplin titremez ve oynama yapmaz. Ayrıca, hassas ayar yapılması ve kodlayıcının tahrik miliyle tam olarak hizalanması hem sinyallerin kaliteli olmasını hem de işleyişin uzun ömürlü olmasını sağlayan önemli faktörlerdir. Çözüm kapsamında yerinde tasarlayıp kurduğumuz ve duruma

uyarlanmış bir çözüm gerekiyordu.” Tüm planlama ve uygulama aşamaları boyunca müşteriye eskizler, tasarım çizimleri ve bir kurulum raporu dahil olmak üzere kapsamlı belgeler sunuluyor.

Bunlara ek olarak, kaldırma hareketlerini gerçekleştirirken vinç kolunun konumlarını ve hızlarını güvenilir bir şekilde denetlemek amacıyla ayrıca bir döner eksen için ikinci bir U-ONE-SAFETY-Compact sistemi kuruldu. Bu senaryo için de durum aynı: Tek bir cihazla çeşitli sınır değerlerini kontrol etmek mümkün.

Hazırlık aşamasındaki profesyonel planlama ve proje boyunca sağlanan kesintisiz destek sayesinde, maden işletmecileri operasyonlarını sadece kısa bir süreliğine askıya alarak tesislerinin kullanılabilirliğini en üst düzeye çıkarabildi. Asıl dönüşüm çalışması sorunsuz geçti ve kısa bir süre içinde kendi masrafını çıkardı. Artık müşterimiz, U-ONE-SAFETY-Compact ürününü kurarak, makine direktifi ve açık ocak madenciliğinde kullanılan döner kepçeli ekskavatörlerin sınırlandırılması, son konumu, hızı ve konumunun denetlenmesine ilişkin yönetmeliklerin şart koştuğu güvenilirlik düzeylerini operasyonlarında sağlayabiliyor. ■



Şekil 4: Günümüzün yeni çözümü: Yeni bir kapline ve ayrıca üretilmiş bir destek yapısına sahip U-ONE-SAFETY kodlayıcı sistemi.

Kömürünüzün Değerini Koruyun



PROMINER

Yer Altı Kömür Ocaklarında ve Kömür Stok Yığınlarında Toz Oluşumunu, Patlama, Kızışma ile Kendiliğinden Yanmayı Önleyen ve Aktif Yangını Söndüren Kimyasal.

DOĞANAK KOLLEKTİF STİ. TÜRKİYE MÜMESSİLİ



Kanber KILINÇ
Ziraat Mühendisi
Mali Müşavir

Türkiye'de Uygulanan Madencilik Yatırım Teşvikleri



a) **Genel;** Yeni teşvik sistemimiz 19.06.2012-28328 tarih sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Teşvik sistemimiz illerin gelişmişlik ve yatırım ihtiyaçları göz önüne alınarak altı bölgeye ayrılmıştır. Bölgesel teşvik kapsamında verilen devlet destekleri en alt bölgeden en üst bölgeye doğru teşvik oranı artan bir paradoks şeklinde derecelendirilmiştir.

Bu yazımızda Türkiye'de Uygulanan madencilik teşviklerini inceleyerek madencilik teşvik uygulamaları konusunda bilgiler verilecektir. Teşvik sistemimizde maden çıkarma ve maden işleme konuları Bakanlar Kurulu tarafından öncelikli yatırım konusu olarak ilan edilmiştir. Komple yeni yatırım, Modernizasyon

ve kapasite artırmaya yönelik proje bazlı madencilik yatırımları bu teşviklerden yararlanabilmektedir. Maden çıkarmada önemli bir maliyet unsuru olan iş makineleri ile işleme ve zenginleştirme tesislerinde yer alan kesim makineleri bu teşviklerle temin edildiklerinde önemli ölçüde yatırım maliyetleri indirgenecektir.

b) **Madencilik Teşvik Uygulamaları;** Devlet, madencilik sektöründe yatırım-üretim-istihdam-ihracat politikaları arasında bütünlüğü sağlamak, emek-yoğun teknolojiden bilgi-yoğun teknolojiye geçişi en az maliyetle yapmak için madencilik teşvik etmektedir. Aşağıda madencilik sektörüne verilen güncel devlet teşvikleri incelenebilir.

MADENCİLİK SEKTÖRÜNE SAĞLANAN DEVLET DESTEKLERİ

DESTEK UNSURLARI	AÇIKLAMA	5. BÖLGE (*)	6. BÖLGE (**)
KDV İstisnası	Yurt İçi ve Yurt Dışı Makine Teçhizat Alımların Tamamı KDV'den Muafır.	Var	Var
Gümrük Vergisi Muafiyeti	Yurt Dışı Makine Teçhizat Alımların Tamamı Gümrükten Muafır.	Var	Var
Vergi Muafiyeti (%)	Yatırım Bedelinin tamamına uygulanacak vergi muafiyeti	40%	50%
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	Yatırım Bedelinin %35 kadar SGK İşveren Prim muafiyeti Uygulanır.	7 yıl	10 yıl
Yatırım Yeri Tahsisi	Devlet Hazine Arsalarından Yatırım Yeri Tahsisi istenilebilir.	Var	Var
Faiz Desteği	İç Kredi: Toplam Yatırım Bedelinin % 70 Teşvikli Yatırım Kredisi olarak Beş yıl boyunca bakanlıkça karşılanır.	5 puan	7 puan
Faiz Desteği	Döviz kredisi: Toplam Yatırım Bedelinin % 70 Teşvikli Yatırım Kredisi olarak Beş yıl boyunca bakanlıkça karşılanır.	2 puan	2 puan
5 Yıllık emlak vergisi muafiyeti	Teşvik Mal Sahibi Adına düzenlenmiş İse; Emlak Vergisi Muafiyetinden Faydalanır.	Var	Var
Harç Muafiyeti	Teşvik Mal Sahibi Adına Düzenlenmiş İse; İmar Harçları, Parselasyon Harcı, Yapı İzin ve Yapı Tamamlama Harç Muafiyetlerinden Faydalanır.	Var	Var
Damga vergisi muafiyeti	Yatırım Teşvik Belgesi Kapsamındaki yükleniciler, Tedarikçilerle yapılan sözleşmeler üzerindeki hesaplanan damga vergileri muafiyeti vardır.	Var	Var
Yatırımın Konusu İmalat Sektörü İse, Yukarıdaki Konulara Ek Olarak Verilen Destekler; (***)	a) 2017-2018-2019 yıllarında gerçekleşen inşaat harcamalarının KDV iadesi yapılır. b) 2017-2018-2019 İmalat sektörü Yatırımlarına ek olarak % 15 vergi muafiyeti sağlanır.	Var	Var

(*) 5.Bölge Teşvikinden yararlanabilecek toplam 66 il; yararlanabilecek toplam 66 il; (Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Aksaray, Amasya, Ankara, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bartın, Bayburt, Bilecik, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Çankırı, Çorum, De-

nizli, Düzce, Edirne, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Gümüşhane, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kırıkkale, Kırklareli, Kırşehir, Kilis, Kocaeli, Konya, Kütahya, Malatya, Manisa, ►

Mersin, Muğla, Nevşehir, Niğde, Ordu, Osmaniye, Rize, Sakarya, Samsun, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Tunceli, Uşak, Yalova, Yozgat, Zonguldak

(**) 6. Bölge Teşvikinden yararlanabilecek toplam 15 il; Ağrı, Ardahan, Batman, Bingöl, Bitlis, Diyarbakır, Hakkari, Iğdır, Kars, Mardin, Muş, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Van

(***) Maden işleme ve zenginleştirme tesisleri İmalat sektörü grubunda yer alır.

Yukarıdaki madencilik Devlet teşvikleri tablosunda verilen destekler hem yatırım döneminde hem de işletme döneminde kullanılabilir. Vergi muafiyeti Yatırım dönemi devam ederken işletmenin başka faaliyetlerinden doğan kazançlarından kaynaklı vergilerde de mahsup imkanları sağlanmaktadır. Madencilik sektöründe makine ve teçhizatlarının alınmasında sık karşılaştığımız finansal kiralama yöntemi de teşvik kapsamındadır. Finansal kiralama vade farklarının yıllık %5 beş yıl boyunca bakanlıkça karşılanmaktadır. Gerçekleşen toplam yatırımın %35 kadar bir SGK prim muafiyeti 7 yıl boyunca bakanlık tarafından karşılanmaktadır. Yurt içinde sıfır makine teçhizatlar yurt dışında sıfır veya ikinci el makine teçhizatlar gümrüksüz ve KDV siz olarak bu teşvik kapsamında alınabilmektedir. Yatırımcı isterse yatırım yerini devletin hazine arsalarını teşvik kapsamında tahsis alarak yarımını gerçekleştirebilir. Maden işleme tesisleri imalat sektörü grubunda yer aldığı için 2017-2018-2019 yıllarında gerçekleşen bina inşaat harcamalarına KDV iadesi konusu devam etmektedir. Ayrıca bu kapsamda ek %15 vergi muafiyeti uygulamasına da devam edilmektedir. Örnek vermek gerekirse 1. milyon yatırım konusu olan bir maden işleme tesisine % (40+15) 550 bin TL kurumlar veya gelir vergisinden muafiyet tanınmaktadır. 350 bin TL SGK priminden muaf tutulmaktadır. 5. Bölge teşvikinin geri dönüşü oransal olarak incelendiğinde 1 milyon yatırımın sadece iki destek kalemindeki getirisi (550 bin+350 bin) 900 bin TL eder. Bu da yatırımın %90 kadarının geri dönmesi anlamına gelmektedir. Diğer destek kalemlerini de orana dahil ettiğimizde devletin uzun vadede madencilik yatırımlarına sağladığı toplam destek %100 üzerinde olduğu görülecektir. 15 il altıncı bölgede veya cazibe merkezli 23 il OSB içerisinde yapılan madencilik yatırımlarına 6.bölge teşviki verilmektedir. Maden yatırımcılarının teşviklerden yararlanabilmeleri için kriterlere uygun bir yatırım planı hazırlanması gerekir. Bakanlık asgari şartlarda yatırım

planının gerçekleşmesi için normal şartlarda 3 yıl süre tanımaktadır. İlave 1,5 ek süre de talep edilebilmektedir. Yatırım planının tamamının gerçekleşmesi söz konusu değildir. Ancak 1-2 bölgedeki madencilik yatırımlarında asgari 1 milyon, 5-6 bölgelerdeki illerdeki yatırımlarda ise en az 500 bin TL tutarında bir yatırımın nihai olarak gerçekleşmesi zorunludur. Yatırım tamamlandıktan sonra tesisin beş yıl boyunca amacına göre işletilmesi gerekir. Yatırıma başlanmadan önce teşvik alınmalı, ÇED-kapasite raporu gibi belgelerin yatırımın bütünlüğü ile uyumlu olması gerekir.

c) Teşvik Kapsamındaki Maden Grupları; Maden ocakları veya Maden işleme ve zenginleştirme tesisleri olmak üzere diğer 2. gurup ve üstü madenlerin ocakları veya işleme tesisleri teşvik kapsamı içerisindedir. Buna göre;

- Maden istihraç yatırımları ve/veya maden işleme yatırımları (4/6/1985 tarihli ve 3213 sayılı Maden Kanununda tanımlanan I. grup madenler ve mıcır yatırımları ile İstanbul ilinde gerçekleştirilecek istihraç ve/veya işleme yatırımları hariç). (Karar Sayısı: 2012/3305)
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından düzenlenen geçerli bir maden işletme ruhsatı ve izni kapsamında 3213 sayılı Maden Kanununun 2'inci maddesinin 4-b grubunda yer alan madenlerin girdi olarak kullanıldığı elektrik üretimi yatırımları. (Karar Sayısı: 2013/4288)

c) Proje Bazlı Devlet Teşvikleri: Proje Bazlı Teşvik Sistemi, 7 Eylül 2016 tarihli ve 29824 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 6745 Sayılı "Yatırımların Proje Bazında Desteklenmesi İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun"un 80 inci maddesi ile "Proje Bazlı Teşvik Sistemi"ne ilişkin usul ve esasları belirleyen 2016/9495 Sayılı "Yatırımlara Proje Bazlı Devlet Yardımı Verilmesine İlişkin Karar" kapsamında uygulanmaktadır.

Söz konusu destek sistemi ile kalkınma planları ve yıllık programlarda öngörülen hedefler doğrultusunda, asgari 100 milyon dolar tutarındaki, ülkemizin mevcut veya gelecekte ortaya çıkabilecek ihtiyaçlarını karşılayacak, arz güvenliğini sağlayacak, dışa bağımlılığı azaltacak, teknolojik dönüşümünü sağlayacak, yenilikçi, Ar-Ge yoğun ve katma değeri yüksek yatırımlar proje bazlı olarak destekleniyor.

Yatırım Değerlendirme Kriterleri

Bu projeye başvurularında aşağıdaki değerlendirme kriterleri dikkate alınmaktadır.

- 1) Ülkemizin mevcut durumda veya gelecekte ortaya çıkabilecek kritik ihtiyaçlarını karşılayabilme.
- 2) Ülkemizde üretim kapasitesi yetersiz olan ürünlerde arz güvenliğini sağlayabilme.
- 3) Ülkemizin teknoloji açığı olan alanlarda teknoloji kapasitesini geliştirme.
- 4) Dış ticaret açığı verilen alanlarda ithalat bağımlılığını azaltma.
- 5) Yüksek katma değerli olması.
- 6) Ülkemizde üretimi olmayan yeni nesil teknolojiler kullanılarak üretim yapılmasını sağlayabilmesi.
- 7) Farklı sektörlerde ülkemize rekabet gücü kazandırabilme.
- 8) Etkileşimde olduğu sektörlerde teknolojik dönüşümü hızlandırma ve bu sektörlerle pozitif dışsalılık sağlayabilmesi.
- 9) Yenilikçi ve Ar-Ge'ye dayalı bir yatırım olması.
- 10) Cari işlemler dengesini olumsuz etkileyen ve ham madde sıkıntısı yaşanan sektörlerde gerçekleştirilecek yüksek katma değerli işlenmiş ürünlerin üretimine yönelik yatırım olması.
- 11) Ülkemizin ham madde potansiyelinin değerlendirilmesine olanak sağlayan entegre üretime yönelik yatırım olma nitelikleri dikkate alınarak değerlendirmeye tabi tutulur.
- 12) Projelerin bu Karar kapsamında değerlendirmeye tabi tutulabilmesi için asgari sabit yatırım tutarının 100 milyon ABD Doları olması gerekir.
- 13) Birinci fıkra çerçevesinde yapılacak değerlendirme sonucunda uygun bulunan proje veya projeler, Bakanlık tarafından Cumhurbaşkanlığına.
- 14) Ctarafından desteklenmesine karar verilen projeler için Destek Kararı yayım tanır.
- 15) Bu Karar kapsamında desteklenmesi uygun görülmeyen müracaatlar, yatırımcının talep etmesi halinde Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar kapsamında değerlendirmeye alınabilir.

Destekler

Bu karar kapsamında proje bazlı olarak desteklenmesi uygun bulunan yatırımlara, aşağıdakilerden uygun görülen destek veya destekler sağlanabilmektedir.

- 1) Gümrük vergisi muafiyeti (yurt dışı makine teçhizat alımlarında gümrük vergisi alınmayacak)
- 2) KDV istisnası (yurt içi ve yurt dışı makine teçhizat alımlarında KDV 0 olacak)

- 3) KDV iadesi (Bina inşaat harcamaları için KDV iadesi uygulanacak.)
- 4) Vergi indirimi veya istisnası (Teşvik belgesi sahiplerine yatırım tutarının iki katına kadar kurumlar vergisi indirimi veya 10 yıla kadar kurumlar vergisi istisnası sunuluyor.)
- 5) Sigorta primi işveren hissesi desteği (10 yıla kadar sigorta primi işveren hissesi desteği verilecek.)
- 6) Gelir vergisi stopajı desteği (10 yıl süreyle gelir vergisi stopajı desteği sağlanacak)
- 7) Nitelikli personel desteği (5 yıl brüt aylık asgari ücretin 20 katına kadar nitelikli personel desteği)
- 8) Faiz desteği veya hibe desteği
- 9) Sermaye katkısı (Yatırım tutarının %49'unu geçmemek üzere ve edinilen payların 10 yıl içerisinde halka arz veya yatırımcıya satış şartıyla yatırıma ortak olunmasına)
- 10) Enerji desteği (10 yıl boyunca tüketimin yarısı kadar enerji desteği)
- 11) Kamu alım garantisi
- 12) Yatırım yeri tahsis (Hazine taşınmazlarıyla ilgili 49 yıl süreyle bedelsiz irtifak hakkı tesisi veya kullanma izni verilmesine ve yatırımın tamamlanması ve öngörülen istihdamın 5 yıl sağlanması şartıyla Hazine taşınmazının talep edilmesi halinde bedelsiz devredilmesine)
- 13) Altyapı desteği
- 14) Kanunlarla getirilen izin, tahsis, ruhsat, lisans ve tesciller ile diğer kısıtlayıcı hükümler için istisna getirilmesi veya yasal ve idari süreçlerde kolaylaştırıcı düzenleme yapılması.

09.04.2018 tarihinde Proje bazlı teşvik sistemi basın toplantısıyla tanıtıldı. 19 firmanın 23 projesine 135 milyar liralık süper yatırım teşvik belgeleri törenle verildi. Sistem kapsamında geçen yıl desteklenen Mardin'in Mazıdağı ilçesindeki Metal Geri Kazanım ve Entegre Gübre Tesisi de dahil edildiğinde teşviklerden yararlanacak toplam proje sayısı 24, yatırım tutarı ise 137,4 milyar lira oldu.



PROJE BAZLI TEŞVİK SİSTEMİ'YLE DESTEKLENECEK PROJELER, YATIRIM YERLERİ, YATIRIM TUTARLARI VE İSTİHDAMA KATKILARI ŞÖYLEYDİR:

PROJE BAZLI TEŞVİK SİSTEMİ					
Firma	Yatırım Tutarı	İlave İstihdam	Dolaylı İstihdam	Cari Açık Katkı	Sektör
Alvimedica	1.526 ₺	4.000	14.000	700 Milyon \$	Tıbbi Cihaz
Assan	3.071 ₺	640	2.560	1.1 Milyar \$	Ana Metal Sanayi
Atayurt	1.379 ₺	1.590	5.565	130 Milyon \$	Yenilenebilir Enerji Tek.
BMC	1.887 ₺	2.300	9.200	2.8 Milyar \$	Ulaştırma Tek./Savunma San.
CFS	4.110 ₺	1.000	4.000	550 Milyon \$	Petrokimya
Dow Aksa	1.864 ₺	434	1.736	176 Milyon \$	Karbon Elyaf ve Kompozit Malz.
Ekore	2.200 ₺	1.250	4.375	660 Milyon \$	Yenilenebilir Enerji Teknolojileri
Ersan	3.120 ₺	600	2.700	180 Milyon \$	Rafineri
SASA	29.048 ₺	6.207	24.828	1 Milyar \$	Petrokimya
İpek Mobilya	1.101 ₺	1.020	4.590	397 Milyon \$	Entegre Metal Üretimi
Most Makine	1.532 ₺	800	3.200	325 Milyon \$	Savunma Sanayi
Silirt Bakır	2.050 ₺	1.000	4.500	1.4 Milyar \$	Entegre Metal Üretimi
Metcap Enerji	15.320 ₺	1.150	4.600	1.3 Milyar \$	Petrokimya
TUSAŞ	4.817 ₺	3.200	11.200	1 Milyar \$	Savunma Sanayi/ Havacılık San.
Oyak Renault	493 ₺	110	440	2.3 Milyar \$	Yeni Nesil Motor
Yıldız Metalurji	4.440 ₺	1.480	6.660	594 Milyon \$	Entegre Metal Üretimi
Vestel	28.396 ₺	6.240	24.960	4.6 Milyar \$	Elektrikli Batarya
Sütaş	647 ₺	1.090	4.905	96 Milyon \$	Entegre Teknik Hayvancılık
Tosyalı	28.000 ₺	5.000	-	3 Milyon \$	Entegre Madencilik
Toplam	135.000 ₺	34.111	134.019	19 Milyar \$	

d) **Sonuç;** Türkiye de madencilik yatırımlarının öncelikli yatırımlar kapsamına alınması ile birlikte madencilik yatırım maliyetleri düşürülmüştür. Maden İstihraç yatırımları ve Maden işleme zenginleştirme tesisine yönelik komple yeni yatırımlar, Tevsi Yatırımlar, Modernizasyon yatırımları, Teknoloji yenileme ve ürün çeşitlendirmeye yönelik maden yatırımları kapsam içerisinde. Madencilik sektörüne sağlanan devlet teşvikleri oransal olarak incelendiğinde toplam yatırım bedelinin %100

üzerinde bir devlet desteği olduğu görülecektir. 100 milyon ve üzeri yapılacak madencilik veya madencilige dayalı entegre enerji sistemlerinin kurulması konusunda proje bazlı yatırım teşvik sistemini önermekteyiz. Yatırımcıların madencilik sektörüne yönelik yapacakları yatırım konuları için yatırıma başlamadan önce sanayi ve teknoloji bakanlığı teşvik uygulama ve yabancı sermaye genel müdürlüğünden en az 5.bölge yatırım teşvik belgesi almalarını önermekteyiz. ■

Kaynaklar:

- (1) Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar - 19.06.2012-28328 Tarih Sayılı Resmi gazetede yayımlanmıştır.
- (2) İllere Göre Türkiye Yatırım Teşvik Haritası (<https://dengemusavirlik.com/illere-gore-turkiye-yatirim-tesvik-haritasi>)
- (3) Madencilik Yatırım Teşvikleri (<https://dengemusavirlik.com/madencilik-yatirim-tesvikleri.htm>)
- (4) Teşvik Belgeli 2019-2018-2017 Yılında Gerçekleşen İmalat Sektörüne Verilen Yeni Teşvikler (Kanun:RG-18.01.2019-30659) (Ek:RG-22/2/2017-29987) (Değişik:RG-30/12/2017-30286)
- (5) Yatırım Teşvik Belgesi (<https://dengemusavirlik.com/yatirim-tesvik-belgesi.htm>)
- (6) Cazibe Merkezleri Destekleme Programı (<https://dengemusavirlik.com/cazibe-merkezleri-destekleme-programi-uygulama-karari-yayimlandi.htm>)
- (7) Proje Bazlı Teşvik Sistemi Nedir? (Süper Teşvik Sistemi) (<https://dengemusavirlik.com/proje-bazli-tesvik-sistemi-nedir-super-tesvik-sistemi.htm>)



Pınargözü madeninden yüksek tenörlü doğrudan satılabilir çinkoyu, Türk ortağı Akmetal Madencilik San ve Tic AŞ'ile birlikte üretmektedir. Pasinex, Türkiye'nin orta-güneydoğu Torosların, Adana kesiminde Pınargözü ve Akkaya adlarında iki adet çinko ruhsatı projesine de sahiptir.

Pasinex Resources Limited, doğrudan satılabilir çinko cevheri üreten çok az sayıda ki şirketlerden bir tanesidir.

Toronto Menkul Kıymetler Borsası CSE: PSE; ve Frankfurt FSE: PNX borsalarına kayıtlıdır; Pasinex, çinko üretimi ve aramalarına odaklanmış bir madencilik ve arama şirkettir. 2017 yılında 1 milyon ABD doları olan arama bütçemizin, 2018'de %300'ünü aşarak, 3.4 milyon ABD dolarlık bir arama ve etud bütçesi ile Türkiye'deki yatırımlarımızı sürekli olarak genişletiyoruz.

Pasinex, Türkiye'nin Adana Kozan bölgesinde bulunan ortak girişim Pınargözü madeninden, doğrudan satılabilir çinkoyu, oksitlerde % 32 ultra yüksek tenörlü çinko ve sülfürlerde ise % 48 oranında üretmektedir.

Pınarözü madeni, dördüncü bir desandre eklenerek üretimini arttırmış olup 2018 yılında beklenen 60.000 ton doğrudan satılabilir yüksek tenörlü çinko cevherin üretimini mümkün kılacaktır





Marc BARTSCH
Satış Mühendisi, Eickhoff
Bergbautechnik GmbH

Dr. Fiona MAVROUDIS
Uygulama Mühendisliği
Direktörü, Eickhoff
Bergbautechnik GmbH

Yeraltındaki Gelecek Akıllı Uzunayak Maden İşletmeciliği

Günümüzde sıkça kullanılan modern bir terim olan „Endüstri 4.0“ın yakından ilişkili olduğu klasik uygulama alanlarının yanı sıra, yeraltı mekanik kömür hafriyatı da bu açıdan Gizli bir Şampiyon olma yolunda ilerliyor.

Dalgalı bir seyir izleyen ve yavaş yavaş toparlanan kömür fiyatlarına paralel olarak, otomasyon ve uzaktan operasyona yönelik talep artıyor; bu talep, makinelerin kendi kararlarını vereceği ve operasyonel görevleri özerk biçimde yerine getireceği sistemlerin uygulanmasına giden yolu açıyor. Hatta, Endüstri 4.0'ın şimdiden yeraltı maden işletmeciliğinin bütünsel bir parçası olduğunu söylemek mümkün.

Hafriyat süreçlerinin optimizasyonu, ekonomik açıdan istikrarlı sonuçlar ve kar sağlayacak madencilik faaliyetleri için kilit önemdedir. Kalite kontrolü ve üretkenliğe yönelik talepler artarken, makineler istikrarlı bir biçimde gelişiyor ve yenilikçi teknolojilerin kullanımı

giderek daha fazla önem kazanıyor. Almanya'nın Eickhoff Bergbautechnik şirketi, on yıllardır madencilik sektöründe kilit bir oyuncu ve 154 yıldır da maden işletmecilerine hizmet sunuyor.

On yıllara yayılan evrim devam ediyor

1954 yılında Eickhoff kesicilerinin ilk kez piyasa çıkmasından sonra 1966'da uzaktan kumanda, 2001'de IPC teknolojisi, ve 2005'te EiControl kontrol konseptinin kullanımı gibi bir dizi evrim aşamasından geçen şirket, nihayet 2008'de EiControl+ sistemini geliştirdi.

Bugünden geriye dönüp baktığımızda, Eickhoff's Eicontrol+ Sistemi uzun bir süre önce geliştirilmiş, görme, işitme ve hissetme gibi kimi 'insani' özellikleri demir bir makineye entegre ederek, onun zorlu yeraltı ortamında özerk biçimde operasyon yürütmesini mümkün kılmıştı.

İlk olarak Almanya'daki bir madende, Eickhoff SL750 kesicilerinden

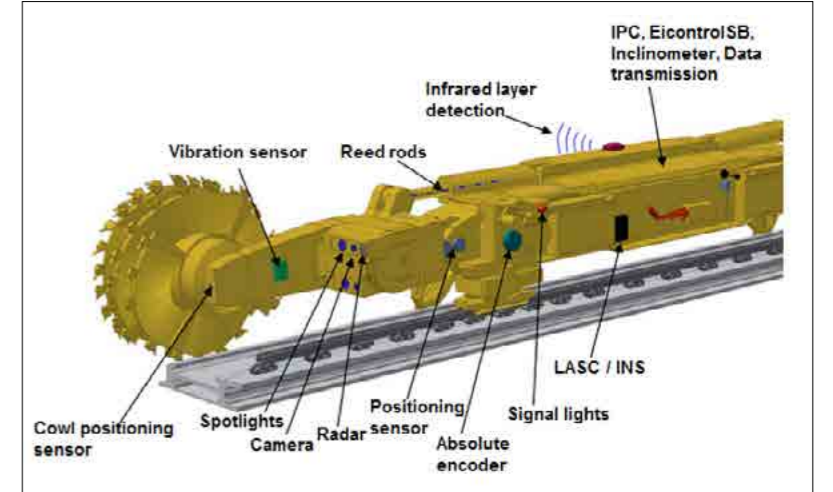
birinde kullanılan bu sistem, radar sensörler, kızılötesi sensörler, titreşim analiz araçları ve tarama kolu kamera sistemleri içeriyordu: Bütünsel bir sistem oluşturan tüm bu cihazlar, tünellerde ya da yüzeydeki kontrol odasında güvenli bir mesafede bulunan operatörlere makineyi 'hissetme' imkanı sağlıyordu.

O günden bu yana sistem üzerindeki çalışılmalar daha da ilerleme sağladı, bazı teknolojiler yenileriyle değiştirildi, kimi sistemler ise amaca uygun biçimde geliştirildi ve hassas biçimde ayarlandı.

Eicontrol+ Sistemi'nin ve onu takip eden teknolojilerin amacı, "akıllı - işbirliğine dayalı" bir alt yapı geliştirmek, kesicinin sensör sistemleriyle bağlantı kurmak ve uzunayak yüzeyindeki tüm parçaları entegre eden bütünsel bir yaklaşım geliştirmektir.

Bu kolay bir iş değildi, çünkü sürekli değişen makine ortamında, özel verilerin işlenmesi, üst düzey bir koordinasyon ve kavrayış gerektiriyordu ve bugün de gerektirmektedir. Yeraltındaki koşullarının değişimi, nihai kullanıcıların değişken talepleri ve prototip çözümlerini uygulama noktasındaki irade eksikliği, diğer sektörlerde çoktan "standart" kabul edilen otomasyon sistemlerinin kurulmasını zorlaştırmaktadır.

Kesicilerin gelişimi, 2010'dan bu yana, mekatronik disiplinleri, makine mühendisliği, elektroteknik ve yazılımı ortak bir çözüm içinde birleştirmeye odaklandı. Bu, makinelerde sensör ve yazılım entegrasyonunun yanı sıra, geleceğe



Resim 1. Makine sensörleri

Titreşim sensörü / Boru çubukları / Kızılötesi katman tespiti / IPC, EicontrolSB, Eğimölçer, Veri aktarımı, Kaporta konumlandırma sensörü / Farlar / Kamera / Radar / Konumlandırma sensörü / Mutlak kodlayıcı / Sinyal ışıkları / LASC / INS

dönük Veri ve İletişim altyapısının gelişiminde de görülebilir.

Kesici, bu işlemleri yedekli olarak gerçekleştiren bir dizi işlevi (Resim 1) üslenen sensörlerle donatılmıştır.

Göreceli ve mutlak konumlandırma ve navigasyon sensörleri, yüzey profilinin ayrıntılı bir resmini sunar. Bu da, oldukça karmaşık bir kontrol algoritması ile bağlantılı olarak, hafriyat işleminin kontrolünde, kesici kasnakların sadece birkaç milimetrelik bir hassasiyetle kullanılmasına imkan tanır. Yeraltındaki çevrenin jeolojik olarak izlenmesine yönelik diğer sensörler kesme sürecine destek olur, eğimleri ve yüzeyin sınırlarını takip eder. Ortamı geometrik olarak gözlemleyen sensörler, potansiyel tehlike kaynaklarını proaktif olarak izler ve makine veya koruyucularla çarpışmayı önler. Makinenin çevresindeki dış ve iç

etkenlerin takip ve analiziyle başka sensörler ile gerçekleştirilir.

Hızlı hata analizi ve kolay bakım sağlamak adına, sistemin tamamı bir teşhis sistemi ile desteklenmektedir. Veriler ve tarihi olaylar izlenir, ve buradan hareketle, durum temelli bir revizyon ve onarım planı geliştirilir. Kesici ayrıca, kendi kendisini teşhis edebilir; durumu ve mevcut kullanımı hakkında bilgi derleyip karar vericilere iletebilir.

Kesici Madencilik 4.0'ın kalbidir

Yüzey sisteminin tamamına baktığımızda, kesici; bütünleyici, işbirliği sağlayan unsur olarak karşımıza çıkar. Taşıyıcı ve koruyucular ile sürekli olarak iletişim kurar, taşıyıcı yükleri, kesicinin konumu, aktif çarpışma takibi ve diğer süreçlerle ilgili bilgileri yüzeydeki kontrol odasına gönderir. ▶

Kesicinin geçişinden sonra, gerek koruyucular gerekse de taşıyıcı otomatik olarak ileriye itilir. Taşıyıcı sürücülerinin kontrolü ve zincirin gerilimi, taşıyıcı yüklerinin ve şanzımanlardaki yük durumunun izlenmesi suretiyle otomatik olarak ayarlanır. Eğer süreçte sıradışı bir durum tespit edilirse – örneğin bir koruyucunun alçalması gibi - durum değerlendirilir ve gerekli tedbirler alınır. Örneğin, bir durdurma sinyaliyle kesici durdurulur ve yüzeydeki servis personeline bilgi verilir.



Resim 2. Eickhoff'un SL 300L'ü: düşük damarlarda uzunayak madencilik için ideal makine

Bu süreç, güçlü ve güvenilir iletişim sistemleri gerektirir. Modern madenlerde halihazırda kurulu olan sistemler, yaygın ve kabul görmüş endüstri standartlarına göre inşa edilmiştir. Yedekli olan bu sistemler enerji kablosu, DSL, fiberoptik veya Wlan aracılığıyla bilgi aktarabilir. Birbirleriyle, kontrol odasıyla veya kapı sonu istasyonu ile iletişim, ethernet üzerinden sağlanır. Burada veri aktarımı için farklı protokoller kullanılır; bütün sinyal aktarımı ya kendinden güvenlidir ya da ateşe dayanıklı muhafazalara yerleştirilmiştir.

Daha fazla imkan: Uzaktan kumandadan tam otomasyona

Çalışanların tehlikeli alanlardan uzaklaştırılması, artan otomasyonun ve uzaktan kumanda operasyonların en önemli avantajlarından biridir. Ayrıca, özellikle 1.2 m altındaki düşük damarlarda, artıkların hafriyatının daha verimli bir biçimde yapılmasını sağlar. Bu

da, tüm alt sistemlerin otomasyonu ve uzaktan kumandasıyla gerçekleştirilir.

Operatör; yüzey kameraları, sensörler ve konumlandırma yazılımı yardımıyla tüm işlemleri yüzeydeki kontrol odasından izleyebilir. Yüzeydeki kontrol odası ile kesici arasındaki bağlantı, yedekli elektrik hattı, modem ve fiberoptik bağlantılar üzerinden aktarılan TCP / IP protokolleri ile kurulur. İşlevler ya el kumandası ile gerçekleştirilir ya da yarı otomatiktir; bu durumda, operatör yalnızca küçük düzeltmeler yapar.

Bir sonraki aşama

Bir sonraki aşama, maden ortamında kullanılan tüm alt sistemler arasında tam bağlantı kurulmasıdır. Tam otomasyon için tüm yüzey unsurları arasında doğrudan bağlantı kurulmalı ve genel bir şeffaflık oluşturulmalıdır; daha fazla analiz, öngörü ve atılacak adımların tespiti için asgari gereklilik budur. Çünkü ancak ilgili tüm verilerin şeffaf ve bütünsel biçim-

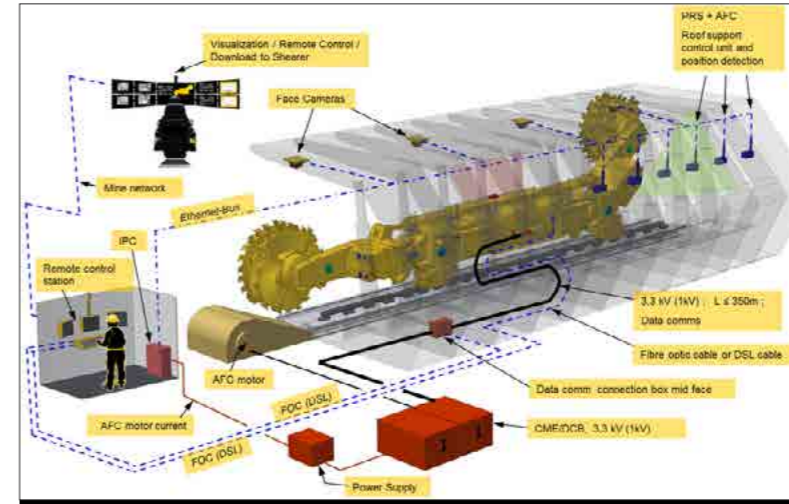
de kaydı ve kullanımı sayesinde, örneğin katman izleme gibi karar tabanlı sistemler etkili bir şekilde işletilebilir.

Gelişimin bir sonraki aşamasında, akıllı - ve en önemlisi güvenli - madencilik vizyonu gerçek olur: İlk kez Avustralya'da uygulamaya konmuş olan, insansız yüzey operasyonu.

Böylece madenciler tehlike bölgesinden tamamen uzaklaştırılırken, iş kalitesi ve buna bağlı olarak yaşam kalitesi önemli ölçüde artar.

En ileri teknolojiyle donatılmış bir Eickhoff kesicisi kullanan Avustralya'daki bir maden, madencilik evrimindeki bir sonraki adımı attı: Çapraz bağlı sensörler, bütünsel iletişim sistemleri ve çeşitli teknolojilerle derlenen süreç verileri, analiz ve karar alma amacıyla yüzeydeki kontrol odasına gönderiliyor.

Makine üzerindeki birbiriyle bağlantılı sensörler makinenin sınırlarının ötesinde faaliyet gösteriyor



Resim 3. Bütünsel uzunayak sistem entegrasyonu

Görüntüleme / Uzaktan kumanda / Kesiciye yükleme - Yüzey kameraları - Maden ağı - Ethernet bağlantısı - IPC - Uzaktan kumanda istasyonu - AFC motoru - AFC motor akımı - FOC (DSL) - Elektrik kaynağı - CME / DCB, 3.3 kV (1 kV) - Yüzey ortasındaki veri iletişim bağlantısı kutusu - Fiber optik kablo veya DSL kablosu - 3.3 kV (1 kV); L ≤ 350 m; veri iletişimi - PRS + AFC Çatı destek kontrol birimi ve konum tespiti

ve şu ana dek görülmedik bir algı sunuyor; otomatik sistem, karşısına çıkan zorluklarla kendi kendine baş ediyor ve aynı zamanda operatörü de gerçek zamanlı olarak bilgilendiriyor.

Yerin altındaki son derece dinamik ve zorlu koşullarda, bu optimize sistemler, bağımsız biçimde çalışma ortamlarına uyum sağlıyor, düzenleme ve kontrol fonksiyonlarını kendi kendine yerine getiriyor. Üstüne üstlük, ilave Eickhoff Yüzey kamera sistemi (EiFaceControl) de gözlem ve izleme amacıyla kullanılabilir.

Elde edilen verilerin sanal ortamda bir uzunayak görseline dönüştürülmesi suretiyle, güvenli bir mesafedeki operatörler izleme ve değerlendirme faaliyetine odaklanıyor. "Geçmiş görüntüleme" imkanı, uzunayakta gelecekte atı-

lacak adımların ve kararların bilinçli biçimde gerçekleştirilmesini sağlayan, daha da geniş bir uzaktan kumanda alanı sağlıyor.

Hafriyat işleminde akıllı proaktivite ve hassasiyet, bu sürecin olumlu sonuçları arasında bulunuyor.

Tüm meselenin özü

Kontrol sürecinin nabzını, durum tabanlı EicontrolSB otomatik sistemi tutar. Bu, gerçekten de kesici-yükleyicinin kalbini oluşturur, çünkü kesme işlemini metodik bir biçimde farklı ve bağımsız adımlara ayırır.

Kazı işleminden önce ayarlanan ve üretim esnasındaki herhangi bir anda yeniden ayarlanabilen bu süreç, dış ortamın gereklerine uyum sağlamak için her zaman değiştirilebilir. Makine özerk biçimde ça-

lıştır ve RMC operatörü tarafından verilen düzeltme ve girdilere tepki verir.

Her bir kesikte, makine kesim profilinde tanımlı parametreyi takip eder: hemen tepki vereceği, harici bir girdi alana dek. Bu durum, kol ve çekiş otomasyon modlarının %99'a varan oranlarda insansız kullanımına izin verir ve uzunayak koşullarına daha iyi adapte olduğunda madencilik işlemlerinin daha etkili olduğunu gösteren gerçek zamanlı sonuçlar sunar.

Bu yeni teknolojiler, operatörlerin fiziksel açıdan zorlayıcı, tehlikeli ve monoton çalışma alanlarına maruz kalmak yerine güvenli bir mesafeden süreci izlemesine olanak tanır. Böylece onların başka görevlere odaklanmasıyla beraber, insan, makine ve çevre arasındaki gelecek etkileşim daha olumlu bir istikamete girer.

Maden işletmecileri ve sanayi tedarikçileri zihinlerini açarak vizyonlarında keskin bir değişim yapmak ve stratejilerini madencilik 4.0 ortamına uydurmaya odaklanmak durumunda kalacaklar: İşgücünün ise bu yepyeni fakat oldukça faydalı sistemi kabul etmeye teşvik edilmesi gerekecek.

Karşımızdaki en büyük mesele, yukarıdan aşağıya tüm tarafların bu zihniyeti benimsemesini ve onların bu sürecin aktif ve katkı sunan bir parçası olmasını sağlamaktır. Giderek daha insansız bir hal alan bu operasyonlarda, beşeri sermaye hala vazgeçilmez bir unsurdur ve her bir birey önümüzde uzanan yolculuğa kendi katkısını yapacaktır. ■



Emrah MEHMETOĞULLARI
Muhasebe Müdürü
Siemens Sanayi ve Tic. A.Ş.

2008 yılında global olarak yaşanan ekonomik problemlerden sonra karlılık oranlarının arttırılması için Madencilik Endüstrisi ciddi bir baskı altında bulunmaktadır. Küresel olarak krizin etkileri atlatılmış olmasına rağmen yatırımcılar ciddi güven problemi yaşadıklarından yeni yatırımlar azalmaya başlamıştır. Diğer taraftan bu kriz ülkemizde az hasar ile atlatıldı ve Türkiye Madencilik sektörü hızlı bir şekilde büyümeye devam etmekte ve bir çok alanda yeni maden yatırımları yapılmaktadır.

Madencilik İçin Dijital Çözümler

Diğer taraftan küresel madencilik sektörü, paydaşlarının beklentilerini yerine getirmeye çalışırken Emtia fiyatlarının düşmesi, küresel talebin düşmesi, Cevher yoğunluklarının azalması, Yüksek kalitede cevhere ulaşmanın zorlaşması, Yer altı madencilğine geçiş zorunlulukları, artan çevre, emniyet ve güvenlik riskleri gibi büyük zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır.

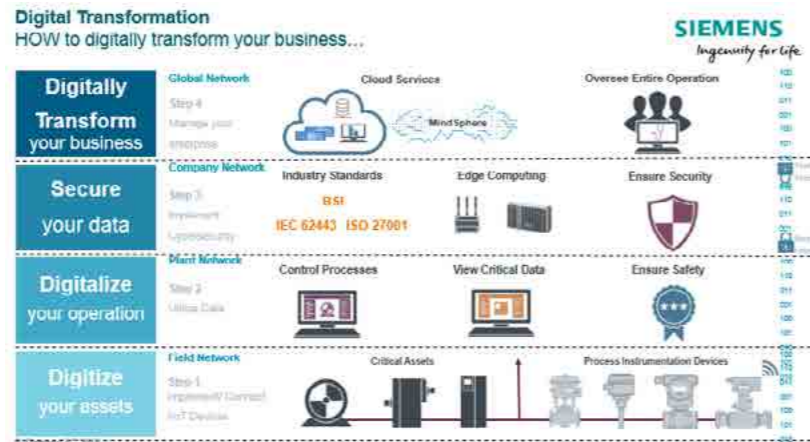
Yatırımcılar ve şirketler rekabetçi olabilmek için daha yalın, daha güçlü ve daha yenilikçi olmak zorunda. Bununla birlikte karlılıklarının artması için yatırım verimliliklerini arttırmalı, işletme giderlerini düşürmeli, Organizasyonlarını ve proseslerinin optimizasyonlarını sağlamalıdır.

Bu bağlamda, üretkenliği ve ope-

rasyonel mükemmelliği artırmak için yeni olanaklar sunarak dijitalleşme ve dijital çözümler çok önemli bir rol oynamaktadır.

İlk adım olarak proses enstrumanlarının ve kritik ekipmanların verilerinin dijital ortama aktarılması gerekmektedir. İkinci adımda operasyonların dijital hale gelmesi için iyi ve güçlü bir Proses kontrol sistemine, raporlama ve dashboarding sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Üçüncü aşamada dış dünyaya açılım artık gerçekleşeceğinden Siber güvenlik, firewall çözümlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Dördüncü adımda bu verileri ve kontrol sistemini bulut ortamına taşıyarak işletmelerin Dijital Dönüşümü sağlanmış olacaktır.

Bilindiği gibi dijitalizasyon ilk olarak Almanya'da hükümet ve başta Siemens olman üzere Alman firma-



Holistic digitalization solutions for the Mining Industry

SIEMENS
Ingenuity for Life



ları ile ilk ışıkları yakılan ve Endüstri 4.0 olarak adlandırılan son endüstri devrimidir. Türkiye'de Madencilik dijitalleşmesi ve geleceğe daha güvenilir, güçlü ve verimli olarak adım atılması için Siemens Türkiye olarak Elektrifikasyon ve otomasyondaki gücümüzü dijitalizasyon çözümleri ile birleştirip güvenilir bir Dijital dönüşüm partneri haline gelmekteyiz.

Siemens Türkiye çözüm iş birimi olarak ilk odak noktamız Anahtar teslim çözümler üretmektir. Projelerimizin tamamını - proje yönetiminin mühendisliğe, mühendislikten dizayna, dizayndan devreye almaya - yerel insan kaynağımız ile gerçekleştirmekteyiz.

Ana şalt sahanızdan sahadaki en ufak enstrumana kadar ekipman, sistem, çözüm ve servis hizmetleri sunuyoruz. Güçlü ürün ve çözüm portföyümüzün üzerine dijitalizasyon çözümlerimizi entegre etmekteyiz.

Siemens dijitalizasyon çözümlerine kısaca göz atacak olursak Mühendislik ve tesis yönetimini birleştiren yazılım COMOS, Proses kontrol sistemi için tüm dünyada kendini kanıtlamış en güvenilir DCS olan SIMATIC PCS7 tabanlı ve işletmelerin daha güvenilir, verimli ve kullanıcı dostu olarak kontrol edilebilmesini sağlayan sektöre özel hazırlanmış olan Cemmat/MinAS kütüphanemiz, tesis ortaya çıkmadan önce tesisin içinde 3 boyutlu gezinme imkanı sağlayan COMOS Walkinside, tesis devreye girmeden simülasyonunu yapma imkanı sağlayan SIMIT, akıllı ve bağlanabilir saha cihazları ve gerçek zamanlı tesis verilerinden yola çıkarak karar verme süreçlerini hızlandıran XHQ ve tamamen açık nesnelerin interneti sistemi ve bulut işletim sistemi MindSphere, Digital çözüm portföyümüzün parçaları olarak sayılabilir.

Siemens Dijital Çözüm portföyü ile tesisiniz henüz düşünce aşama-

sında veya dizayn aşamasında olsa bile operasyonlar gerçekçi modellerle geliştirilebilmekte ve test edilebilmektedir.

Comos Walkinside yazılımı ile maden mühendisleri, tesisin 3D sanal gerçeklik modelini oluşturarak diğer konuların yanında etkiyleyici olarak operatörlerin eğitimlerini herhangi bir ekimana veya sisteme hasar verilemeden ve risk altına almadan gerçekleştirebilmektedir. Diğer taraftan, COMOS yazılımı 3. Party uygulamalar ve coğrafi olarak dağınık olabilecek operasyon alanları arasında güçlü ve verimli veri alışverişi yapabilmektedir.

Madencilik endüstrisinin son fa-kat sonuncu olmayacak olan yeni endüstri devrimini kaçırmamak adına dijitalleşmenin ilk adımların atılması ve ülkemiz madencilğinin gelişimi için Siemens Türkiye olarak misyonumuz güçlü ve güvenilir bir partner olmaktır. ■



Suudi Arabistan Nisan Ayında Petrol İhracatını Kısacak

Suudi Arabistan Nisan ayında ham petrol ihracatını güçlü talebe rağmen günlük 7 milyon varil/gün seviyesinin altına indirecek.

Suudi Arabistan Nisan ayında ham petrol ihracatını güçlü talebe rağmen günlük 7 milyon varil/gün seviyesinin altına indirecek.

Suudi bir yetkili yaptığı açıklamada Nisan ayında günlük üretimi 10 milyon varil seviyesinin "oldukça" altında tutmaya devam edeceklerini belirtti.

Yetkili, "Uluslararası müşterilerden gelen talep 7,6 milyon varil/gün ancak, biz müşterilerimize 7 milyon varil/günden daha az petrol tahsis ettik" diye konuştu.

ABD, Petrol ve Doğalgaz İhracatında 1 Numara Oluyor

ABD'nin bu yıl Suudi Arabistan'ın elindeki dünyanın en büyük petrol ve petrol ürünleri ihracatçısı olma özelliğini alacak



ABD'nin petrol ve doğalgaz ihracatı 'bu yıl Suudi Arabistan'ı geçecek' Times gazetesinde yer alan bir haberde ABD'nin bu yıl içinde dünyanın en büyük petrol ve petrol ürünleri ihracatçısı olma özelliğini, bu unvanı 70 yıldır elinde bulduran Suudi Arabistan'ın elinden alacağı belirtiliyor. Haberde yer verilen Rystad Enerji adlı araştırma şirketinin tahminlerine göre "çok kısa bir süre öncesine kadar akıllara bile gelmeyecek" bu değişim bu yıl içinde gerçekleşecek. Suudi Arabistan'ın 1950'li yıllarda petrol ihraç etmeye başlamasından bu yana küresel petrol pazarında öncü olduğu, ancak teknolojinin gelişmesiyle Teksas'ta başlayan kaya petrolü üretiminin, "ABD'nin dünya çapındaki kendi enerji hâkimiyeti çağını başlattığı" vurgulanıyor. Rystad'ın raporunda, ihracatta ABD'nin sıvı doğalgaz da dahil, Suudi petrol ve petrol ürünlerini yılın üçüncü çeyreğinde geçeceği tahmin ediliyor. Times, şu anda Suudi Arabis-

tan'ın günde 7 milyon varil petrol ve 2 milyon varil sıvı doğalgaz ve diğer ürünleri ihraç ettiğini aktarıyor. ABD'nin ise günde 3 milyon varil ham petrol ve 5 milyon varil sıvı doğalgaz ve diğer ürünleri ihraç ettiği belirtiliyor. Geçen yıl ABD'nin ihracatının günde 2 milyon varil arttığı, bu yıl da günde 1 milyon varil büyüyerek Suudi Arabistan'ı geçeceği vurgulanıyor. Ancak haberde, ABD'nin enerji alanındaki kazanımlarının çevre açısından bir bedeli olduğu ve Change International örgütünün durumu "İklim felaketi" diye nitelediği söyleniyor. Teksas'tan ham petrol ihracatının artmasıyla büyüyen küresel petrol arzının, Rus ve Suudi ekonomilerini zayıflattığı ve bu ülkelerin fiyatların düşmesini engellemek için üretimlerini kısmak zorunda kaldıkları belirtiliyor. Rystad Enerji'nin ortaklarından Per Magnus Nysven "Amerikan petrol ve gaz ihracatının artmasıyla, ABD'nin ticaret açığı buharlaşacak ve dış borçları çabuk ödenecek" diyor.



Madencilik Devi Glencore'dan Kömür Üretimini Sınırlama Sözü

İsviçreli madencilik şirketi, yatırımcılarının iklim değişikliğine yönelik hassasiyetleri nedeniyle kömür üretimini gelecek yıllarda 2019 seviyesinde tutmayı taahhüt etti - "İklim Girişimi 100" adlı kurumsal yatırımcı lobisinin baskısı şirketin kararında etkili oldu.

İsviçreli madencilik şirketi Glencore, kömür üretimini gelecek yıllarda 2019 seviyesinde tutma kararı aldı. Şirketten yapılan açıklamada, aralarında "İklim Girişimi 100" inisiyatifi üyelerinin olduğu kurumsal yatırımcılarla gerçekleştirilen istişarelerin ardından, sera etkisi yaratan gaz emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunmak amacıyla, gelecek yıllarda kömür üretimini artırmama kararı alındığı duyuruldu. Açıklamada, şirketin kömür üretimini 2020'den itibaren 2019'daki üretim miktarıyla sınırlayacağı belirtildi. Dünyanın en fazla arz çeşitliliğe sahip maden şirketlerinden biri olan Glencore'un düşük karbonlu ekonomiye geçişte kilit rol oynamayı amaçladığı vurgulanan açıklamada, "Gelecekte, enerji dönüşümü için el-

zem ham maddelerin üretimini arttıracak yatırımlara öncelik vermeyi ve kömür üretim kapasitemizi genel olarak mevcut seviyelerde tutmayı amaçlıyoruz." ifadesi yer aldı. Şirket 2019'da kömür üretiminin 145 milyon metreküp olmasını beklediklerini kaydetti.

Paris Anlaşması olarak anılan BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, küresel ortalama sıcaklık artışını yüzyıl sonuna kadar sanayi öncesi döneme kıyasla en fazla 2 santigrat derece fazla tutmayı, ideal olarak da 1,5 derecede sınırlamayı amaçlıyor. Anlaşma, her ülkenin sera etkisi yaratan gazların salımını azaltma konusunda kendi hedeflerini belirlemesini ve kendi yaklaşımını geliştirmesini öngörüyor.



Goldman Petrolde Yükseliş Bekliyor

Goldman Sachs, petrol tahminini son gelişmeler ışığında yukarı yönlü revize etti

Suudi Arabistan'ın petrol üretimini ABD'deki kayaç petrolü üreticilerinin arzı artırımlarından daha hızlı şekilde kısıtına işaret eden Goldman Sachs, fiyatların cari seviyelere göre yüzde 13'e varan oranda artması potansiyeli bulunduğunu bildirdi. Goldman Sachs analisti Jeffrey Currie yaptığı açıklamada, "Suudi Arabistan'ın üretimini hızla kısması global göstere konumundaki Brent petrolünde fiyatı yakın gelecekte 70-75 dolar/varile doğru itebilir" diye konuştu. Analist, Venezuela'ya yönelik yaptırımların da arzda yavaşlamanın önümüzdeki aylarda hızlanmasına yol açabileceğini belirtti. "Petrol piyasası büyük olasılıkla Mart ve Nisan'da ciddi şekilde sıkışmaya devam edecek" diye konuşan Currie, "Petrol fiyatları kolaylıkla 70-75 dolar/varil aralığında işlem görebilir" dedi. Ancak Currie, 2019 yılı sonu için Brent petrolüne yönelik 60 dolar/varillik fiyat tahminini devam ettirdiklerini de belirtti.

Aramco, Çinli Şirketten Pay Aldı

Saudi Aramco, Çin'in Zhejiang eyaletindeki bir petro-kimya projesinden yüzde 9'luk hisse satın aldı.



Saudi Arabistan'ın ulusal petrol ve doğalgaz şirketi Saudi Aramco, Çin'in Zhejiang eyaletindeki bir petro-kimya projesinden yüzde 9'luk hisse satın aldı. Çin'in Zhoushan kentinde inşa edilmesi planlanan ve günlük 800 bin varil üretim kapasitesine sahip olması beklenen alanla ilgili imzalanan anlaşmanın yanında Saudi Aramco'nun ayrıca, Rongsheng Petrochemical, Juhua Group, ve Tongkun Group'la da ikinci bir anlaşma imzaladığı belirtildi.

Şirketten yapılan açıklamada satın alımın miktarı belirtilmezken, Saudi Aramco'nun uzun vadede Asya'daki müşterilerine hizmet verebilmek adına söz konusu alanı petrol depolama tesisi olarak kullanılacağı belirtildi. Saudi Aramco, Zhejiang kentinde gelecek beş yıl içinde geniş ölçekli bir perakende ağı kurma amacıyla Zhejiang Enerji ile de üçüncü bir anlaşma imzaladı. Söz konusu perakende ağı projesinin üretilen rafine edilmiş ürünlerin saklanması için Zhejiang petrokimya projesiyle entegre edileceği vurgulandı. Şirket, Çin mer-

kezli projeler üzerinde imzaladığı Uzlaşma Belgelerinin (Memoranda of Understanding / MoUs) Zhejiang bölgesindeki varlığını artırma çabaları kapsamında yapıldığını açıklarken, Saudi Aramco CEO'su Amin Nasser şu değerlendirmeyi yaptı: Anlaşmalar, Çin piyasasına olan bağlılığımızı göstermenin yanında Asya'daki ağıımızın stratejik entegrasyonunu da güçlendirecek. Söz konusu anlaşmalar, Çin ve Zhejiang bölgesiyle olan ilişkilerimizi de geliştirerek gelecekte birçok olası işbirliğinin de önünü açacak.



“Küresel Sermaye Kömürden El Çekmeye Başladı”

Enerji Ekonomisi ve Finansman Analizi Enstitüsü'nün (IEEFA) son raporuna göre küresel finans kuruluşları kömür finansmanını sınırlandıran yeni politikalara dönüş yapıyor. Küresel alanda 100 büyük finans kuruluşu kömürden çıkmakta olduğunu veya çıkacağını duyurdu. Dünya çapında enerji dönüşümünün hız kazanması ve bu kapsamda yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payının giderek artıyor olması küresel finans kuruluşlarının finansman politikalarında kömürden yenilenebilir enerjiye dönüşünü teşvik ediyor.

Enerji Ekonomisi ve Finansman Analizi Enstitüsü'nün (Institute for Energy Economics and Financial Analysis, IEEFA) açıkladığı son araştırma küresel alanda 100 finansal kuruluşun kömür finansmanını sınırlandıran politikaları uygulamaya koyduğunu ortaya çıkardı. “100 Küresel Finans Kuruluşu Kömürden Çekiliyor, Devamı Gelecek” Raporu, küresel sermayenin, kömür sektörünü hızla terk ettiğini gösteriyor. 2013'den bu yana, bünyesinde 10 milyar dolardan fazla likidite yönetilen küresel ölçekteki önemli banka ve sigorta şirketleri, ayda bir kömürden çıkış açıklamasında bulunuyordu. Rapor, 2018'in başından beri, küresel finans kuruluşlarının, kömürü sınırlandıran politikalarıyla ilgili açık-

lamalarının 34'e ulaştığını ortaya koyuyor. Kömürü sınırlandıran ilk açıklama 2013 yılında Dünya Bankası tarafından yapılmıştı. Aralık 2018'de gelen 100. duyuru, üç ülkenin daha istisnasını kaldırarak kömür finansmanındaki yasağını genişleten Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (European Bank of Reconstruction and Development, EBRD) tarafından gerçekleştirildi. 2019'un başından bu yana Güney Afrika'dan Nedbank, İngiltere'den Barclays, Kanada'dan Export Development, Finlandiya'dan Varma tarafından beş yeni kömür sınırlama politikası kamuoyuna duyuruldu. En son haber, geçen hafta Avusturya'lı Vienna Insurance Group'dan geldi ve yeni kömür santralleri ve madenlerinin sigortalanmayacağı duyuruldu.

Malezya'dan Türk Yatırımcıya Davet

Malezya'nın 13 eyaletinden biri olan Kelantan Eyalet Yönetimi, Türk yatırımcıları yatırıma davet ediyor.

Malezya'nın 13 eyaletinden biri olan Kelantan Eyalet Yönetimi, Türk yatırımcıları yatırıma davet ediyor. Türkiye Cumhuriyeti Kuala Lumpur Ticaret Müşavirliği'nden Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği'ne (TOBB) iletilen duyuruda, Kelantan Eyalet Yönetimi'nin, belirlenen sektörlerde yatırım yapmaya ilgi duyan Türk yatırımcıları, bölgelerine davet ettikleri belirtiliyor. İşte yatırım için girişimci bekleyen alanlar:

- Tok Bali semtinde 4 bin dönüm arazi üzerinde sanayi sitesi kurulması
- Demir cevheri ve manganez madencilik yatırımı



Çin ve Hindistan Altın Rezervlerini Artırdı

IMF verilerine göre Ocak ayında Çin, Hindistan ve Katar altın rezervlerini artırdılar.

Çin'in altın rezervini 11,82 ton artırarak 1864,39 tona çıkardığı Ocak ayında, Katar'ın altın rezervi 6,26 ton artışla 37,52 ton ve Hindistan'ın altın rezervi 6,53 ton artışla 606,99 ton olarak gerçekleşti.



Hindistan'dan Termik Santrallere Onay

Hindistan, toplam 1.320 MW kapasiteli yeni termik santrallerin kurulması ve eskilerinin yenilenmesi planını onayladı.



Hindistan kabinesi bazı eski termik santrallerin gözden geçirilmesi ve yeni kömürlü elektrik santrallerinin kurulmasını içeren bir planı onayladı. Hindistan Maliye Bakanı Arun Jaitley enerji açığını gidermeyi amaçladıklarını belirterek, 1.320 megawatt kapasiteli kömür yakıtlı elektrik projelerinin ülkenin Doğu'sundaki Bihar ve Kuzey'deki Uttar Pradesh Eyaletleri'nde kurulacağını söyledi. Bihar Elektrik Santrali 104.39 milyar rupi (1,49 milyar dolar), Uttar Pradesh'deki santral 110,89 milyar rupiye mal olacak. İki santralin de 2023-2024 arası operasyona başlaması bekleniyor.

Fortescue: Kasırganın 1,5-2 milyon Ton Demir Cevheri Sevkiyatını Geciktirmesi Bekleniyor

Dünyanın dördüncü büyük demir cevheri şirketi Avustralyalı Fortescue, Mart ayının son haftasında ülkenin batı kıyılarını vuran kasırgadan sonra 1,5-2 milyon ton demir cevheri sevkiyatının gecikmesini beklediklerini açıkladı.

Şirketten yapılan açıklamada "Gelecek 24 saatte limanın yeniden açılacağını varsayarsak, mevcut tahminlerde sevkiyat bozulmasının 1,5-2 milyon ton aralığında olmasını bekliyoruz" denildi.

Güney Afrika'nın Kömür İhracatı Ocak'ta %21 Düştü

Güney Afrika'nın kömür ihracatı Ocak ayında bir önceki yıla göre %21 oranında düşerek son 19 ayın en düşük seviyesine indi. Güney Afrika'nın Ocak'ta kömür ihracatı Hindistan talebinin keskin şekilde düşmesinin etkisiyle 19 ayın en düşük seviyesine indi. Güney Afrika'nın 2019 yılı Ocak ayında termal kömür ihracatı, 4,9 milyon ton (157.000 ton/gün) olarak gerçekleşti. Gümrük verilerine göre düşüşte en büyük etken Hindistan'dan gelen talebin keskin azalması oldu. Hindista'a ihracat % 45 düşerek 1,5 milyon ton oldu.



Avrupa Uzay Ajansı (ESA), Uzay Madenciliği Üssü Kurmayı Hedefliyor

Avrupa Uzay Ajansı (ESA), 2025 yılına kadar Ay'a insanlı uçuşlar gerçekleştirmeyi ve orada bir uzay madenciliği üssü kurmayı hedeflediğini açıkladı.



Dünya'daki kaynakların sürekli olarak tükeniyor olması, insanlığı yeni kaynak arayışına itiyor. Geçtiğimiz yıl Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA), Birleşik Devletler'in yeniden Ay'a gitmeyi amaçladığını açıklamıştı. Şimdi de Avrupa Uzay Ajansı (ESA), 2025'e kadar Ay'a gitmenin ve orada kalıcı bir uzay üssü kurmanın mümkün olup olmayacağını inceleyeceğini duyurdu.

Yapılan açıklamaya göre ESA, Ay yüzeyinde bir uzay madenciliği yapacak ve mümkün olduğunda Dünya'ya malzeme gönderecek bir çalışma üssü kurmak için roket

üreticisi Ariane Group ile anlaşma imzaladı. Tüm bu gelişmeler, tükenmekte olan Dünya kaynaklarına bir alternatif oluşturma adına son derece önemli. Bununla birlikte uzay madenciliği, ülkeler arasında yeni bir uzay yarışını başlatacak gibi görünüyor.

Birleşik Devletler, Rusya ve Çin, Dünya'da olduğu gibi uzay yarışında da çok ciddi bir rekabet içinde. Uzay madenciliği, ülkelerin hem ekonomik hem de siyasi açıdan güçlenmesi adına büyük önem taşıyor..



Brezilya Madencilik Şirketinden Baraj Uyarısı

Minas Gerais eyaletinde 25 Ocak'ta çöken maden atık barajının ardından, aynı şirket tarafından işletilen bir diğer barajın daha çökme riski taşıdığı bildirildi.

Brezilya'da madencilik şirketi Vale, 25 Ocak'ta Minas Gerais eyaletinde 200'den fazla kişinin ölümüne neden olan atık barajının çökmesinin ardından, barajlardan birinin daha çökebileceği uyarısında bulundu. Vale şirketinden yapılan açıklamada, bağımsız denetçilerin, şirketin işlettiği barajlardan birinin her an çökebileceğini tespit etmesinin ardından bölge halkına tahliye talimatı verildiği bildirildi.

Barao de Cocais bölgesindeki maden atık barajındaki risk seviyesinin, şirket tarafından en yüksek seviye olan üçe yükseltildiği ve üçüncü seviyenin, "bir çatlamanın yaklaştığı ya da hâlihazırda yaşandığı" anlamına geldiği belirtildi. Şirket sözcüsü, Vale'nin barajda-

ki risk seviyesini ikinci dereceye kadar yükseltmesinin ardından, şubat ayında eyalet yetkilileri tarafından, barajın 10 kilometre kadar uzağındaki yöre sakinlerine bölgeden ayrılmaları uyarısı yapıldığını söyledi. Sözcü, şubattan bu yana 442 kişinin evlerinden ayrıldığını aktardı. Eyalet sivil savunma dairesinden Flavio Godinho, basına verdiği demeçte, yetkililerin mevcut acil durum planını gözden geçirmek için Barao de Cocais'te çalışmalarda bulunduğunu kaydetti. Godinho, Globo TV'ye yaptığı açıklamada, "barajdaki herhangi bir aktivitenin bir çatlağı tetikleyebileceği" uyarısında bulundu.

Olay nedeniyle Brumadinho kentinde yaklaşık 3 bin kişi tahliye edilmişti. Madencilik şirketi Vale



SA, faciada hayatını kaybedenlerin ailelerine 100 bin real (26 bin 400 dolar) verileceğini açıklamıştı. Başsavcılıktan geçen ay yapılan açıklamada, ülkenin güneydoğusunda Brumadinho kentindeki maden atık barajını işleten Vale şirketinin 4'ü müdür olmak üzere 8 çalışanın, barajın çökmesiyle ilgili yürütülen soruşturma kapsamında gözaltına alındığı bildirilmişti. Brezilya'da Minas Gerais'e bağlı Mariana'da 2015'te Vale SA ve Avustralyalı BHP Billiton şirketlerinin işlettiği maden atık barajının çökmesi sonucu 19 kişi hayatını kaybetmiş, yüzlerce kişi evlerini terk etmek zorunda kalmıştı.

Moğolistan'da ilk Kok Çelik Fabrikası Fizibilitesi Onaylandı

Moğolistan'da ilk kok çelik fabrikası fizibilitesi onaylandı ve Moğolistan'ın Gobisumber vilayetinde "Erdenes Steel" LLC firması tarafından inşaa edilecek kok ve çelik fabrikası projesinin fizibilitesi Mineral Meslek Konseyi tarafından onaylandı.

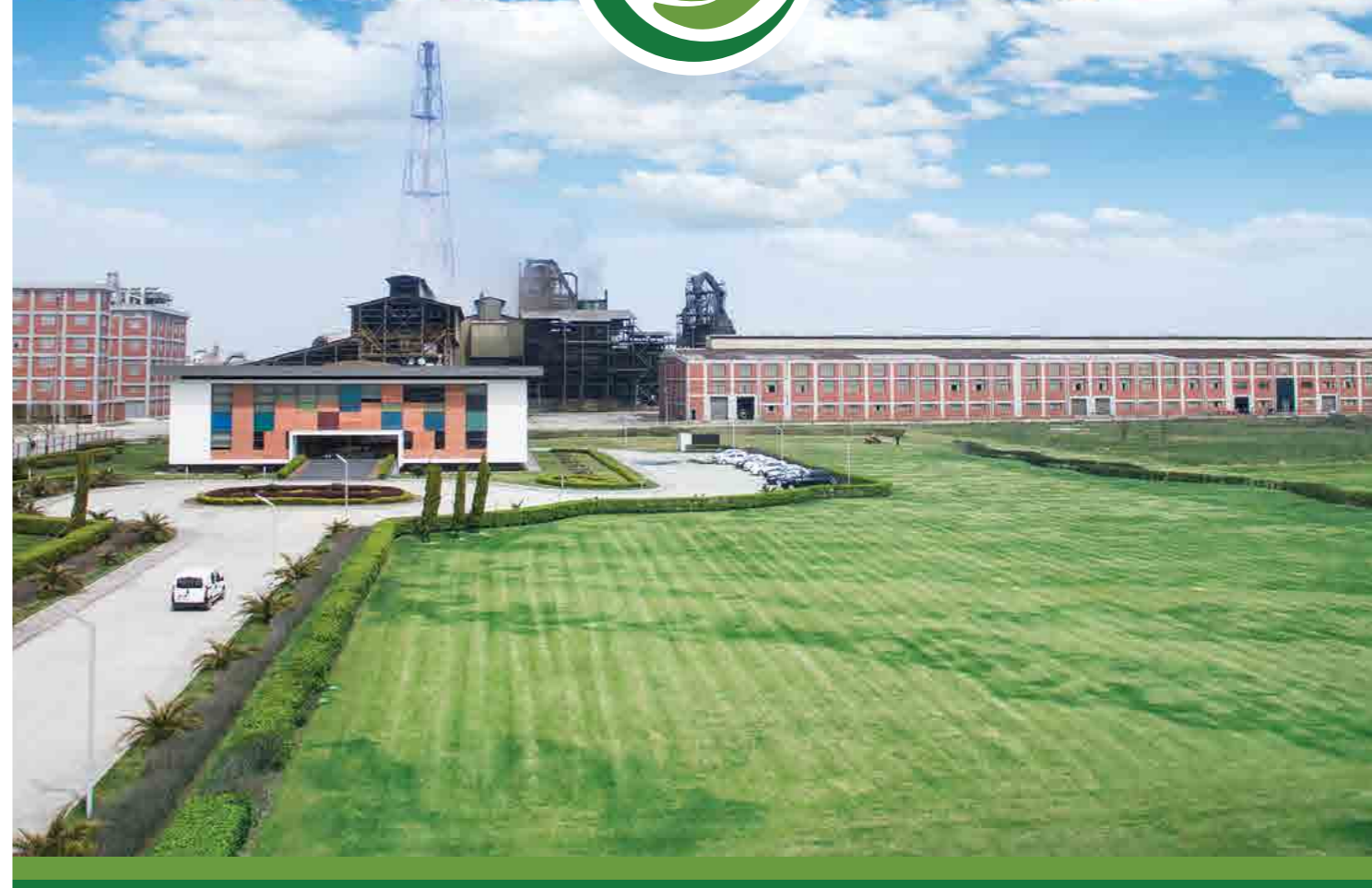
Fabrikanın inşaat çalışması 3 buçuk yıl sürecek olup bu fabrika yılda 500 bin ton kok ve 300 bin ton çelik bobin üretim kapasitesine sahip olacak. Ayrıca fabrika içinde kok, dökme demir, çelik eritme tesisi ve çelik ürünler ve diğer yan ürünleri üreten tesisler yer alacaktır. Söz konusu

fabrikada Tavantolgoi, Mogoingol kok kömürü, Bayangol, Bargilt ve Choir bölgesi yataklarından elde edilen demir cevheri ve konsantresi kullanılması öngörülmektedir.

Projenin uygulanması ile 900 bin ton kok kömürü, 523,5 bin ton demir cevheri ve konsantresi ihtiyacı

yurt içinden karşılanacak vekatma değerli nihai üretim yapan fabrikaların sayısını artırılması ve ithalata dayalı dökümhane ürünlerini azaltılması hedeflenmektedir. Ayrıca 1500 kişiye iş istihdamı sağlanacak ve yılda ortalama 87,7 milyar MNT vergi geliri devlete ve yerel bölge bütçesine katkı sağlayacak.

Eti Bakır Samsun İzabe Tesisi



ÇEVREYE VE İNSANA SAYGILI

Türkiye'nin cevherden **katot bakır üreten tek tesisi** Eti Bakır A.Ş. SAMSUN işletmelerinde, **%99,9** saflıkta katot bakır üretimi yapıyor.

- Eti Bakır A.Ş.'nin Samsun, Küre ve Murgul tesislerinde şu ana kadar;
- **2 milyon 900 bin** metrekarelik alan **8 milyon dolar** harcamayla rehabilite edildi.
- **900 bin** ağaç dikildi ve **2019** yılı sonuna kadar **650 bin** ağaç daha dikilecek.
- **1.250.000 m²** alanın rehabilitasyon çalışması devam ediyor.



Melih TURHAN
Maden Y. Mühendisi

Altın Aramaları Anıları

Meslek hayatımda gerek Türk Maadin Şirketi'nde çalışırken, gerekse daha sonraki danışmanlık yaptığım dönemlerde Altın madeni arama çalışmaları yaptığımdan bundan önceki sayılarımızda bahsetmişim. Bu çalışmalar esnasında altının özellikleri, doğada bulunuşu, madenin işletilmesi, elde edilmesi, saflaştırılması, değerlendirilmesi, ticareti ve kullanım alanları, diğer madenlerle alışmaları ve karşılaştırılması hakkında çok araştırmalar yaptım. Çok literatür karıştırdım. Kitaplar ve makaleler okudum. Birçok altın madeni işletmesini gezip gördüm. Bunlara Güney Afrika'da gezdiğim incelediğim 20 kadar altın madeni ile Zimbabve'deki 3 altın madeni dahildir.

Türkiye'de kendim de gerek bazı bakır, volfram, molibden aramaları esnasında yan ürün olarak, gerekse doğrudan altın madeni aramalarında bulundum. Bunların birçoğunu bizzat ben yönettim. Kırklareli - Demirköy'deki molibden - bakır - volfram aramaları, İğneada sahil kumlarındaki altın aramaları, Trabzon - Uzungöl'deki bakır aramaları ile beraber yaptığımız altın aramalarını sayabiliriz. Buraya kadar saydıklarım hakkında "Sektörden Haberler Bülteni" nin eski sayılarında bazı notlarım ve makalelerim vardır. Ama İzmir - Beydağ ilçesi civarında, Niğde - Bor ilçesi Melendiz Dağı civarındaki altın hedefli Jeokimya çalışmalarımız hakkında şimdiye kadar herhangi bir makale yazmadım. Burada onlardan da kısa notlar vermek istiyorum.

Bu makalede konuyla ilgili bazı anılarımı ve madencilikle ilgili veya ilgisiz birçok kimsenin ilgisini çekeceğini umduğum bazı bilgileri de özetlemekte yarar görüyorum.

Altın Neden Bu Kadar Değerlidir?

Altın bir zamanlar ons fiyatı altından da yüksek ve daha ağır olan bir metali, beyaz platini de geçerek daha değerli bir maden olmuştur. (Altın'ın özgül ağırlığı: 19,32 gr/cm³, Platinin özgül ağırlığı ise 21,45 gr/cm³tür.) (Halen fiyatları: altın 1290 USD/Ons, Platin ise 865 USD/Ons civarındadır.)

Çok yakın akrabası olan, birlikte bir çok alışimlara katılan, doğada da ilk bulunuşu Elektrum (% 80 Au ve % 20 Ag) olan, gümüş madeni ile fiyat ve değer bağıntısı da tarih boyunca hemen hemen devamlı bir şekilde altının lehine artarak gelişmiştir. (Bkz. Tablo: I) Altının para olarak basılması ve bir yatırım aracı olması, mücevheratta parlak sarı rengi ve diğer fiziksel özellikleri, yani ısı ve elektrik iletkenliği gayet iyi ve kolay işlenebilme özelliği dolayısıyla insanlar tarafından yüksek talepte bulunulması kıymetini arttırmaktadır.

Altın Asil Bir Metaldir

On altıncı yüzyılda platinin bulunuşuna kadar asil metal olarak yalnız altın (Au) ve gümüş (Ag)

biliniyordu. On dokuzuncu yüzyılda asil metaller ailesine platin grubu (PGM) diğer metaller Paladyum (Pd), Rubidyum (Ru), Rhodyum (Rh), Osmiyum (Os) ve İridyum (Ir) de katıldı. Elementlerin Periyodik Sistem tablosunda da asil metaller birbirlerine komşudur.

Asil metallerin asil olmayan metallerden ayrılan en önemli ortak özellikleri havadaki oksijen, nem ve kükürt oksit içeriğinden yüksek oranda etkilenmemeleri ve korozyona dayanıklılıklarıdır. Diğer ortak özellikleri de özgül ağırlıklarının beşten büyük ($D > 5 \text{ gr/cm}^3$) olmasıdır.

Altının diğer özellikleri arasında Ergime Noktası: 1064°C. ve Kaynama Noktası: 2666°C. olarak belirtebiliriz.

Altının Kullanım Alanları

Literatürde altının kullanım alanları özet olarak

- % 86 Mücevherat ve para, - % 7 Elektronik, - % 3 Dişçilik, - % 4 Diğer alanlar, şeklinde belirtiliyorsa da tarihsel gelişmeler göz önünde bulundurulursa kullanımının gelişmesi enteresandır. Altının kullanımı Uygarlığın başlangıcından M.Ö. 1000 yıllarına kadar daha ziyade süs eşyası, mücevherat, kap-kacak yapımı, dekoratif süslemeler gibi, hükümdarların güç ve kudret gösterişi aracı olarak sınırlı kalmıştır. M.Ö. 1000 yılından sonra altın bir değişim aracı, para olarak M.S.1916'ya kadar serbest dolaşımında kalmıştır. Tezyinat ve mücevheratta kullanılsa



Resim. 1 - Altın bilezikler, yüzükler ve ziynet altınları

da altının bu dönemi "para" dönemidir.

Birinci Dünya Savaşından sonra altının hareketi ve para olarak kullanımı birçok devlet tarafından kısıtlanmıştır. Her ne kadar mücevherat imali için bir miktar serbest bırakılsa da altının çoğu doğrudan darphaneden devletlerin hazinesine gidiyordu. Bu kısıtlamalar sonradan kaldırılmıştır. 1950'den beri altının endüstriyel alanda kullanımı giderek artmıştır.

Bilhassa altının devlet hazinelerinde ve Merkez bankalarında ülke paralarının karşılığı olarak ve uluslararası bilanço dengesi için bulundurulması en güzel ve kıymetli metal olarak stoklanması ihtiyacı talebi arttırmaktadır.

Son günlerde Dünyada üretilen altının % 20'si devletlerin hazinelerine ve Merkez Bankalarının rezervlerine gittiği tahmin edilmektedir. Üretim % 5'i ise özel kişi veya kurumların eline geçmektedir. Kalan % 75 ise imalat, elektronik sanayii, dişçilik, mücevherat (yüzük, bilezik, saatçilik v.d.) ve diğer alanlarda kullanıldığı düşünülmektedir. ►

Altının devlet hazinelerinde ve Merkez bankalarında ülke paralarının karşılığı olarak ve uluslararası bilanço dengesi için bulundurulması en güzel ve kıymetli metal olarak stoklanması ihtiyacı talebi arttırmaktadır.

Tablo 1 - Tarih boyunca altın ve gümüş değerlerinin karşılaştırılması

YILLAR	DEĞER ORANI Au/Ag	AÇIKLAMALAR
M.Ö. 3500 öncesi	1 veya altıda	Bu dönemde kayıt yok
M.Ö. 3500	2,5	Mısır'da Menes Kanunu
" 708	13,5	Asurlularda, Ninova Çivi yazısı belgelerde
" 500	13,0	İran'da (Perslerde), Herod III. Zamanı
" 400	12,0	Yunanistan'da (Platon Zamanı)
" 300	10	Yunanistan'da B.İskender istilası dolayısıyla Au fiyatlarında düşüş.
" 58 - 49	8,9	Roma'da Caesar zamanı. Au fiyatlarında düşüş.
M.S. 1 - 37	10,9	Roma'da İmp. Augustus ve Tiberius zamanı
" 54 - 68	11,8	Roma'da Neron zamanı
" 312	14,4	Bizans'ta Konstantin zamanı
" 438	14,4	Roma ve Bizans'ta Teodosius Kanunu
" 864	12	Avrupa'da Pistense Fermanı
" 1344 - 1482	11,1	İngiltere'de darphane kayıtları
" 1482 - 1492	12,2	Avrupa'da
" 1492	11,0	Avrupa'da. Amerika'nın keşfi
" 1497	10,7	İspanya'da
" 1550	12	Avrupa'da
" 1690	16,0	Avrupa'da Newton zamanı
" 1760	14,3	Londra, Del Mar
" 1800	15,7	Avrupa ve A.B.D.'de
" 1886	22,0	Avrupa ve A.B.D.'de. G. Afrika'da Rand'ın keşfi
" 1900	34,4	Avrupa ve A.B.D.'de.
" 1915	38,2	" " I. Dünya Savaşı
" 1920	20,8	" " " " " " " "
" 1930	60,8	" " " " " " " "
" 1935	45,5	" " " " " " " "
" 1940	50,0	" " " " " " " "
" 1950	41,2	" " " " " " " "
" 1960	38,5	Avrupa ve A.B.D.
" 1970	21,1	" " " " " " " "
" 1975	41,9	" " " " " " " "
" 2019 (*)	84,5	" " " " " " " "



Resim 2 - Bir "Reşat" altınının görünümü



Resim 3 - Bir Cumhuriyet (Ata) altınının görünümü

Altının Ticari Şekilleri

Esas itibarıyla "Külçe" halinde piyasaya sürülür. Genellikle bu külçeler takriben 31 kilogramlık (takriben 1000 ons'luk) kalıplar şeklindedir. Kalite olarak "Good Delivery" denilen safiyette yani Min. % 99,5 Au içerikli olmalıdır. Ama külçeler 5 kiloluk, 1 kiloluk, 500, 250, 100, 50, 20, hatta 1 gramlık dahi olabilir. Bazı rafineriler külçelerin ağırlıklarını "ons" birimi ve kesirleri üzerinden belirler.

Bir çok altın rafinerileri, ki bunlar genellikle devlet kontrolünde ve resmi enstitülerdir, "Good Delivery" kalitesinde üzerinde ağırlığını ve altın içeriğini belirten damgalar bulunan takriben 400 onsluk (= 12,5 kg'lık) külçeler çıkarırlar.

Altının Safiyeti ve Ayarları

Altın alaşımlarının Au içeriği bindelik oranla veya (Karat) ta denilen ayar oranları ile belirlenir.

Binde bin (1000/1000) oranı (en saf altın) 24 ayar (karat) altına yani %100 altına tekabül eder.

22 ayar = 916/1000; 18 ayar = 750/1000; 14 ayar = 585/1000; 8 ayar = 333/1000 Au demektir.

Tablo 2 -Dünyada Altın Fiyatları

Yıllar	Fiyatlar (USD/ons)
2000	279
2005	444
2008	871
2010	1225
2012	1669
2014	1266
2015	1168
2019	1285

Tablo 3 - Saf altının içeriğinde izin verilen max. yabancı elementler

Tanımı	İçeriği % Au	Yabancı elementler ve max. Miktarları (ppm)
Altın külçe (Good Delivery)	> 99,5	Daima bulunabilen elementler ile (gümüş ve bakır) % 0,5
Saf altın	> 99,99	Gümüş < 100 ppm Bakır < 20 ppm Diğer < 30 ppm
En saf altın	> 99,999	Platin + Paladyum < 5 ppm Demir < 3 ppm Gümüş < 3 ppm Bizmut < 2 ppm Kurşun < 2 ppm Bakır < 0,5 ppm Nikel < 0,5 ppm

Altının Doğada Bulunuşu ve Mineralleri

Altının Mineralleri:

Altın maden yataklarında çoğunlukla elementer formda yani nabit (Au) olarak bulunur.

Nabit Altın: (Au) - Parlak altın sarısı renkte. % 80 - 90 Au içerir. Sertliği: 2,5
Özgül ağırlığı: 19,3. Önemli altın cevheridir.

Bileşik mineral olarak bazen **Elektrum** denilen gümüşle alaşımı şeklinde de olabilir. Bu alaşımda gümüş oranı değişebilir ama genellikle (% 20 - % 50 Ag) arasındadır. Doğal bir alaşımdır.

Altının diğer mineralleri: **Sylvanit:** (Au, Ag)₂Te₄ - % 24,2 Au içerir. Tellür damarlarında bulunur

Krennerit: Au Te₂ - % 34 - 44 arası Au içerir. Nadir bulunur. Sertliği: 2-3; Özgül ağırlığı: 8,5 Ortorombik kristallidir. Gümüş beyazı renklidir.

Aurostibit: Au Sb₂ - (Aurostibin'de denir) Beyaz renklidir. Sertliği: 3 ve Özgül ağırlığı: 9,98'dir. % 44 - 45 Au içerir.

Calaverit: Au Te₂ - % 43,7 Au içerir. Krennerite benzer. Sertliği: 2,5
Özgül ağırlığı: 9 - 9,3 - Kısmen önemli bir Au cevheridir.

Altının Tellür, Antimon, Bakır, Kurşun ve Selenyum içeren başka mineralleri de vardır.



Resim 4 - Doğal bir altın minerali görünümü

Altının Maden Yatakları

Doğada altın her türlü kayacın içine girebilir ama en çok nabit altın (Au) olarak veya bir çok elementle beraber en çok ta gümüş, bakır ve platinoid metallere birlikte olur. Altın silisifiye zonları çok sever ve ekseriya kuvarsla beraber bulunur.

Altın elementer (yalnız altın) Au içeren yataklardan veya diğer minerallerle birlikte bulunduğu bakır, nikel, kurşun, çinko, gümüş, volfram madenlerinden yan ürün olarak elde edilir.

Bu yataklar (a). Primer (birincil) olabilir veya (b). Sönder (Tortul) olabilir.

Kaynakça'da (2) belirttiğimiz çalışmanın yazarı R.W. Boyle altın madeni yatakları oluşumu hakkında şunları söylemektedir: Eskiden bir çok otorite bütün altın yataklarının magmatik veya hidrotermal orijinli olduklarını savunuyorlardı. Bu aşırı iddialı bakış açısı temelden yanlıştı. Çünkü altının bir çok jeokimyasal özelliklerini bilhassa elementin, kayaçların oksidasyon ve alterasyon çevrimi esnasındaki davranışını ve bu başkalaşım esnasında nasıl bir konsantrasyona tabi olduğunu göz önüne almıyorlardı. Yazarımız altın yataklarını dokuz kategoriye ayırarak şöyle sınıflandırmaktadır:

- 1 - Altınlı dayklar, katmanlar (sills), mercek ve kütleler; iri taneli granitik kütleler, aplit ve pegmatitler.
- 2 - Altınlı skarn tip yataklar
- 3 - Altın-Gümüş veya Gümüş-Altın damarları, ince damar toplulukları, ezik zonlar, stokvork tipi yapılar, mineralize baca oluşumları, fay zonlarındaki gayri muntazam silisifiye çatlak ve kırık dolguları, Yapraklanma ve makaslanma zonları, bilhassa volkanik kayaçlardaki breşleşme zonları.

- 4 - **Tortul katmanlarda faylardaki** kıvrım ve sırt resifleri, ezik zonlar, yataklanma düzlemlerindeki tabakamsı devamsızlık (diskontinüite) yüzeyleri, antiklinaller ve açıklıklar. Faylar ve kırıklıklar civarındaki kimyasal çökelmeye elverişli ramplasman zonları,
 - 5 - Tortul, volkanik ve magmatik kayaçları ve bazı granitik sokulumları içeren **kompleks jeolojik ortamlardaki** Altın - Gümüş ve Gümüş - Altın damar, mercek ve kitleleri.
 - 6 - Magmatik Volkanik ve Sedimanter (tortul) kayaçlardaki **Disemine ve Stokvork** yapılı cevherlermeler:
- a) Çeşitli magmatik (intruzif) kayaçlardaki disemine ve stokvork yapılı altın - gümüş yatakları
 - b) Volkanik akıntılara bağlı volkanoklastik kayaçlar içindeki disemine altın - gümüş yatakları
 - c) Volkanoklastik ve sedimanter (tortul) tabakalar içindeki disemine altın - gümüş yatakları. Bunlar tufitik kayaçlarla kimyasal çökelmeye uygun tortul kayaçlar olabilir.

- 7 - **Kuvars çakıllı konglomeralar ve kuvarsitler** içindeki Altın yatakları
- 8 - **Plaserler:** A) Elüvyal yataklar. Bunlar **karstik** boşluklarda oluşmuş yatakları da içerir.
B) **Alüvyal** yataklar
- 9 - Diğer altın içeren kaynaklar

Altın Nasıl Aranır

Elbetteki önce jeoloji ile başlamak gerekir. Yukarıda saydığımız altın yatakları genellikle alterasyon zonlarında, oksidasyon zonlarında, silisifikasyon zonlarında uç verir veya içinde bulunur. Geniş alanlarda önce hedef küçültmek için uzaktan algılama ve uzay fotoğrafları ile bu zonların belirlenmesi yararlı olur. Altın madenleri civarında Şap (Alunit = $K_2SO_4 \cdot 3 Al_2O_3 \cdot SO_4 \cdot 6 H_2O$) ve mangan maden yatakları ekseriyetle bulunmaktadır.

Hedef küçültmek için **jeokimya** devreye girmesi gerekir. **Jeofizik** yöntemler de buna yardımcı olur. Arazi ve akarsu ağı uygun ise **dere yataklarından kum numuneleri** (Stream Sediment Samples) almak ve bunları **iz elementleri** için analiz etmek ve haritalara işlemek gerekir. Dere kumu numuneleri alındığı noktalardan yukarıya su toplama havzalarını temsil eder. Bitişik su toplama havzalarında farklı değerler **bir anomalie** işaret olabilir. Bu anomalie bölgeleri önce Sırt numuneleri ile tahkik edilir. **Sırt numuneleri** değişik noktalardan alınacak **kayaç numuneleri** (Rock Chips) veya **Toprak numuneleri** ile kontrol edilir.

Olumlu sonuçlar alınmıyorsa bölge uygun ölçekli **karrelaj haritası** yapılarak kare köşelerinden toprak numuneleri alınır. (Soil Samples). Bu numuneler iz elementleri için analiz edilir. Sonuçlar her element için ayrı haritalarda işlenerek eşdeğer eğrilerin haritaları yapılır. Anomalie bölgeleri belirlenir.

Altın bir çok elemanla beraber bulunabilir. Bazı elemanlarla daha çok bulunur. O bakımdan bazı elemanlar altın yatakları için önemli iz elemanlarıdır. Bunlar yatağın tipine göre değişiklik gösterse de önem sırasına göre **Si (SiO₂) kuvars, S, Ag, As, Sb, Te, B, Bi, Hg, Mo, W, Cu, Zn, Pb, Cd, Tl, Ba, Sr, Mn, Se, F, Cl, U ve Th** dur. Altının kendisi **Au bizzat** en önemli (endikatör) iz elemanı ise de analizinin nispeten güç ve pahalı olması göz önünde bulundurulmalıdır. AA (Atomic Absorbtion) cihazları ile ICP metoduyla yaş olarak 32 eleman için bu analizler seri olarak yapılabilmektedir.

Ben uzay fotoğraflarını ve jeokimya uygulamasını Uzungöl bölgesinde (Bkz. Sektörden Haberler Bülteni Sayı: 72 "Yarım Kalan Maden Aramaları" başlıklı makalem) biraz anlattım. Aşağıda anlatacağım Beydağı ile Melendiz dağı bölgelerinde jeokimya uygulaması yaptım.

Jeokimya yoluyla elde edilen anomalliler yüzeysel olarak yarma ve kanallarla derinliğine ise sondajlarla araştırılır.

Sondajlardan alınacak olumlu sonuçlar gerekiyorsa yeraltı kuyu ve galerileri ile de tahkik edilerek cevherleşmenin tenörü, sınırları ve boyutları belirlenir. Rezerv hesaplamalarında bilgisayar programları kullanılmak işi hızlandırmaktadır.

Altın Nasıl Elde Edilir:

Altın üretiminin Milattan 4000 yıl öncesinden başladığı ve ilk altının muhtemelen plaserlerden elde edildiği düşünülmektedir. Altının elde edilmesi plaser kum ve çakıllarının su ile yıkanarak temizlenmesi ve konsantre edilmesi ile oluyor. Altın postu (Golden Fleece) bu işleme iyi bir örnektir.

İlk basit ve ilkel metot nabit altının Tavalama şeklinde elde edilmesidir. (İgneada sahil kumlarında prospeksiyon amaçlı olarak bu yöntemi uyguladık.)

Kuvars damarlarının içerdiği nabit altın da kuvarsların havanlarda dövülerek ufalanması ile altının serbestleştirilmesi işlemi bunu takip etmiştir.

Altın günümüzde de plaserlerden veya sert kayaçlardan kırılıp öğütüldükten sonra çeşitli gravimetrik yöntemlerle zenginleştirilerek elde edilir ve potalarda ergitilerek külçe haline dönüştürülür.

Altını gangtan ayırabilmek için sallantılı masalar, sulu oluklar, kadifeli konveyörler veya santrifüj makineleri kullanılır. Bu gravimetrik ayırtmadan başka Flotasyon yöntemi ile de altın zenginleştirilmesi mümkündür.

İşletilebilecek tenör alt limiti altın fiyatlarına göre değişmektedir. 1982 de (Temmuz ayında) G. Afrika ziyaretimde altının Fiyatı = 211 USD/ons iken, 6 gr/ton tenörlü bazı madenler "tatil-i faaliyet"e girmişti. (Crown Mine - Yeraltı ve 600 m derinlik). Günümüzde ise 0,6 gr/ton tenörlü bazı madenler işletilebilmektedir. Çünkü halen Fiyat 1285 USD/ons civarındadır.

Bazı plaserlerden veya öğütülmüş cevherlerden Civa amalgamasyonu yolu ile de altını ayırmak mümkündür. Cıvanın sağlık açısından sakıncalı olması ve işlemin güçlüğü nedeniyle bu yöntem terk edilmektedir. Cevherden altını ayırabilmek için Liç yöntemleri de vardır. XIX'uncu yüzyılda Güney Afrika'da keşfedilen Siyanür liçi bunlardan biridir.

Siyanür Liçi: Bu yöntem iki şekilde uygulanabilmektedir. A) Yığın Liçi , B) Tank Liçi

- A. Yığın liçinde, yapısı uygun olan cevherler belli bir ebada kırıldıktan sonra geçirgen olmayan bir katman üzerine belli bir yükseklikte yığılarak hazırlanan cevherin üzerine siyanür solüsyonu püskürtülerek yapılır. Solüsyon yığının içinden geçerken poröz ve permeabl parçaların içine de nüfuz ederek altını eritir ve içine alır. Sonra bu altınlı solüsyon aktif karbon veya Zn metali tozuyla işleme tabi tutularak altın ayrılır.
- B. Tank Liçi: Bazı cevherler öğütüldükten sonra direkt siyanür solüsyonu ile işleme tabi tutulur. Bu yöntem Aurosiyanür halinde solüsyona geçen altının aktif karbon üzerinde toplanarak ayrılmasıdır.

(CIP) (Carbon In Pulp) veya (CIL) Carbon In Liquid yöntemleri de denen bu siyanürlü ayırıştırma işlemlerinde, Altın yüklü aktif karbonlar daha yüksek konsantrasyonlu bir siyanür solüsyonu ile işleme tabi tutularak sıyrılır. Buna **siyırma** (Elution) işlemi denir. Buradan zengin siyanür solüsyonu Elektroliz hücrelerine verilerek **elektroliz** işlemiyle demir talaş üzerinde toplanır. Demir talaşlar HCl ile işlem görür ve altın kazanılır.

Konsantrelerin kalıplar halinde dökülebilmesi için kurutulması ve gerekirse kalsine edilmesi gerekir. Müteakiben potalarda ergitilir. Bu suretle (**Dore**) denilen altı külçesi elde edilir.

Buradan sonra altının gideceği yer saflaştırılması için rafineridir.

Altının Saflaştırılması:

Yukarıda anlatılan yöntemlerle zenginleştirilen altın hiçbir zaman tam saf olamaz. Bu nedenle bir rafinasyona gereksinim vardır. Saflaştırma işlemi üç değişik yöntemle yapılabilir.

1. Yaş kimyasal işlem: Zengin Au konsantreleri, safsızlıkların nedeni olan gümüş, bakır ve diğer metallerin, kral suyu yahut HCl ile işleme tabi tutularak giderilmesi suretiyle rafine edilir. Sıcak Nitrik asitle işlem yapmakta altınla her zaman birlikte olabilen gümüşü ve diğer metalleri giderir. Bu yöntemler tekrarlanarak Saflık derecesi % 99,99 Au seviyesine ulaşabilir.

2. Miller Yöntemi: Dünyada bir çok Altın İzabehanelerinde kullanılan bu yöntem ham altının elementer klor gazı ile işlem görmesi sonucu oluşan altın klorür'ün 400°C üzerindeki sıcaklıklarda duraysızlığı esasına dayanmaktadır. 1100°C üzerindeki sıcaklıklarda altının yanındaki diğer gümüş ve baz metaller klorür olarak cüruf tabakasında toplanmaktadır. Bizat altının bile (ergime derecesi: 1061°C) bu sıcaklığın altındadır. Ama örneğin AgCl (1554°C) ve Cu (I) Cl (1490°C)'tir. Bu reaksiyon sıcaklığında diğer klorürleşen metaller ise buharlaşır.

Örneğin PbCl₂ (954°C), FeCl₂ (1023°C) v.d.

Bu prosesin ekonomik avantajı, doğrudan piyasaya sürülebilecek safiyete yakın saflıkta altın elde edilebilmesi nedeniyle maliyetin düşük olmasıdır.

3. Elektroliz Yöntemi: Bu yöntem 19'uncu yüzyıl sonlarından beri kullanılıp geliştirilmiştir. Tuz asidi (HCl) içeren bir elektrolitle çalışılır. Altın 0,25 mm kalınlıkta levhalar haline getirilir. Katot olarak kullanılır. Elektroliz hücrelerinin boyutlarını her işletme kendi ihtiyacına göre tasarlar. % 3'ten fazla safsızlık (örneğin Ag) içeren ham altına bu metod uygulanamaz. Ürün saflığı Min. % 99,9 Au olur. İstenirse % 99,99'a da ulaşılabilir.

Rafinerilerde Külçe Dökümü:

Madenlerde elde edilen Dore külçelerin saflaştırılması ve nizami külçeler halinde dökülmesi işlemini altın ra-

finerileri yapar. Rafinerilere gelen kalıplar halindeki altın külçeleri önce tartılır ve hassas bir şekilde numunesi alınır. Bunlar özel fırınlarda özel krozelerde (potalarda) ergitilir. Fırın sıcaklıkları 1150 ° Civarındadır. Ergitme esnasında da kontrol amacıyla kullanılmak üzere numuneler alınır ve safsızlıkların giderilmesi için bazı fondanlar (Flux) ile oksijen, oksitleyici kimyasallar kullanılır. Ergitilen altın istenilen safiyete gelmiş ise (ki bu minimum binde 995 olmalıdır) uygun kalıplara dökülür. Kalıplara döküm esnasında tartım da yapılır. Her bir külçenin üzerinde safiyeti ve ağırlığı ile rafineri ismini içeren damgası bulunmalıdır.

Türkiye'de Durum

Harita.1'de Türkiye'de altın madenlerinin yerlerini gösteren (MTA Gn. Md.'lüğünün yayınladığı) bir harita var. Elbette bu harita önemli çalışmaların sonunda hazırlanmıştır. Ama ben inanıyorum ki Türkiye çapındaki gözlemlerimle belirlemiş olduğum, haritada işaretlenen yerlerden başka yerlerde de, gerek primer elementer altın yatağı gerekse yan ürün olarak elde edilebilecek diğer metal yataklarında (bakır, kurşun, çinko v.d.) daha çok altın var. Ekonomik olabilecek başka sahalar da var.

1985 yılında Maden Kanununun değişmesiyle Türkiye'ye yabancı sermaye girişinde bir artış oldu. İlk altın madeni de ondan sonra bulundu ve işletilmeye başlandı. İlk altın madeni işletmesi 2001 yılında üretime geçen İzmir-Bergama ilçesindeki "Ovacık Altın Madeni"dir. Başlangıçta tenör 6-7 gr./ton idi. Ve Günde 1000 ton ham cevher işleniyordu. Siyanürasyon metodu ile çalışmaya başlanması ve Türkiye'de ilk defa uygulanan bir yöntem olması dolayısıyla madenin çalışmasına karşı çıkanlar oldu. Halbuki Dünya'nın her tarafında uygulanan bu yöntem gerekli önlemlerin alınması şartıyla hayati tehlikeye taşımayan en ekonomik yöntemdi. Nitekim Ovacık'ta da Avrupa'nın en modern ve yüksek teknolojisini kullanan tesisler kuruldu. Halka ve karşı çıkan çevrelere de bu anlatıldı.

Böylece Türkiye'de altın madenciliğinin önü açıldı.

Günümüzde Türkiye'de 15 altın madeni işletmeye açılmış durumdadır. Bunları üretime başladıkları yıllar itibarıyla şöyle sayabiliriz:

- 1 - Ovacık - İzmir - Bergama; Koza Şti. (2001)
- 2 - Sart - Manisa - Salihli; Pomza Şti. (2002)
- 3 - Kışladağ - Uşak - ; Tüprag Şti. (2006)
- 4 - Mastra - Gümüşhane; Koza Şti. (2009)
- 5 - Çöpler - Erzincan; Alacer Şti. (2010)
- 6 - Efemçukuru - İzmir; Tüprag Şti. (2011)
- 7 - Kaymaz - Eskişehir; Koza Şti. (2011)
- 8 - Tepeköy (Bolkardağ) - Niğde; Gümüştaş Şti. (2012)

- 9 - Midi - Gümüşhane; Yıldızbakır Şti. (2012)
- 10 - Himmetdede - Kayseri; Koza Şti. (2015)
- 11 - Altuntepe - Fatsa - Ordu; Bahar Şti. (2015)
- 12 - Bakırtepe - Sivas; Demirexport Şti. (2015)
- 13 - İnlice - Konya; Esan Şti. (2016)
- 14 - Kızıltepe - Sındırgı - Balıkesir; Zenit Şti. (2017)
- 15 - Lapseki - Çanakkale; Tümad Şti (2018)

(2)'deki Sart Madeni'nden plaserlerden altınla beraber mikronize kuvars ta üretilmektedir.

(9)'daki Midi' de flotasyon yoluyla pirit (FeS₂) konsantresi içinde altın üretilmektedir.

(4), (8)'de (14)'te Mastra, Niğde'de ve Kızıltepe'de altın gümüşle birlikte üretilmektedir.

(10)'da Yığın Liçi yöntemi ile altın üretilmektedir.

(11)'de ve (12)'de Yığın Liçi yöntemi ile altın gümüşle beraber üretilmektedir.

Tablo 4 - Türkiye'nin son yıllardaki altın üretim miktarları

Yıllar	Miktar (ton)
2001	1,4
2005	5
2007	10,4
2009	15
2010	17,1
2011	24,9
2013	33
2015	27,9

Beydağ ve Melendiz Dağı Bölgelerindeki Altın Aramaları

1980'li yılların sonlarında TMŞ de çalışırken daha önceden tanıdığım bir İngiliz Jeolog Türkiye'de birlikte altın aramaları yapmamızı teklif etti. O bize daha önce tespit ettiği ve Uzaydan çekilmiş fotoğraflarını sağladığı hedef bölgeleri bildirecek, şirket olarak biz aramaları yapacağız. Sahalarda işletilebilecek bir maden varlığı tespit edilirse üretimden kendisine bir pay verilecekti.

Şirket olarak biz de zaten Krom madenciliğinin kriz dönemlerinde gelir sağlayacak başka madenler (Molibden, bakır, volfram, altın cıva, antimuan v.d. gibi) arayıp bulmak ve işletmek istiyorduk.

Şirketimiz bu teklifi uygun buldu. Jeolog arkadaşla aramızda yazılı bir anlaşma yaptık. Bize biri Niğde civarında, diğeri İzmir'in Beydağı ilçesi civarında olmak üzere iki hedef bölgenin yerini 1/100 000'lik harita üzerinde dikdörtgenler şeklinde çizerek verdi. Bu bölgeleri uzay fotoğraflarından yararlanarak belirlediğini, kuvvetle muhtemel altın içeren bölgeler olduğunu ifade etti. Arazilerin (jeolojisini detay olarak değilse bile) gezip gördüğünü ve mineralizasyon için ümitli bulunduğunu söyledi.

Biz belirlenen sınır çizgilerine bağlı kalarak bölgede ruhsat alabilmek için gerekli müracaatları yaptık.

Melendiz Dağı Bölgesi:

Melendiz dağı en yüksek tepeleri kuzeyde 2963 metre ve güneyde 2546 metre rakımlara erişen bir silsiledir. Güneydoğusunda Niğde il merkezi, güneyde Bor kasabası, batıda Altunhisar kasabası doğuda da Tepeköy ile çevrilidir.

Şirket bünyesinde ben Maden Y. Mühendisi başta olmak üzere bir kimya mühendisi ve bir topografaftan oluşan ekibi oluşturduk. Arazi Jeokimya yapmaya çok uygundu. Dere kumlarından numune alarak önce hedef alanımızı küçültmek üzere çalışma yaptık. Su toplama havzaları arazimizi tamamen kaplayacak şekilde uygun aralıklarla ve dere kavşak noktalarının biraz üstünde olacak şekilde kum numune yerlerini tespit ettik.

Belirlediğimiz yerlerden dere kumu numuneleri aldık. Bu işler için bazen yerli halktan yardımcı işçilerden de yararlanıyorduk. Bölgenin tamamına yakını temsil edecek numunelerin alımı 1 hafta kadar sürdü.

Bu numuneler kurutulup 80 mesh elekten geçirilerek analiz edilecek miktarda iki eşit kısma bölünüyor. Biri analize veriliyor. Diğer numune depoda muhafaza ediliyordu. Analizleri burada şirketin kendi laboratuvar imkanlarıyla sadece Au ve Ag iz elementleri için yaptık.

Analiz sonuçlarını 1/ 25 000 lik topo haritalarına işledik. Her eleman için ayrı haritalar yaptık. Bazı anomali bölgeleri elde ettik. Bu anomali bölgelerinin kontrol çalışması yapılması gerekiyordu. Fakat aşağıda anlatacağım nedenlerle yarım kaldı.

Beydağı Bölgesi:

Aynı jeolog arkadaş İzmir ili Beydağ ilçesi civarında bir bölgeyi de işaretlemişti. Orada da müracaatlar yaparak ruhsat elde etmeye çalıştık. Burada daha önceden alınmış başka kişilere ait ruhsatlar nedeniyle kapalı alanlar karşımıza çıktı. Dolayısı ile bizim hedef alanımız birkaç parça şeklinde elde edilebildi. ►

Bölge Küre köyü, Bademli, Adaküre, Erikli ve Mutafar köyleri güneyindeki Karlık Dağını kapsıyordu. Alaşehir yakınında da küçük bir ruhsat elde etmiştik. Bu ruhsatlarda su toplama havzaları alanı temsil edecek ve kapsayacak şekilde numune noktaları seçtik. Bu noktalardan dere kumu numuneleri aldık. Bunları iz elementleri için laboratuvarımızda analiz ettik.

1/25 000'lik haritalara işledik. Bazı anomali bölgeleri elde ettik.

Bunun üzerine Beydağı projesini arazide yürütmek üzere genç bir Maden Mühendisi daha aldık. Beydağı ilçe merkezinde bir katı büro olarak kullanılmak üzere Mühendisin ikametine tahsis ettiğimiz iki katlı bir apartman kiraladık.

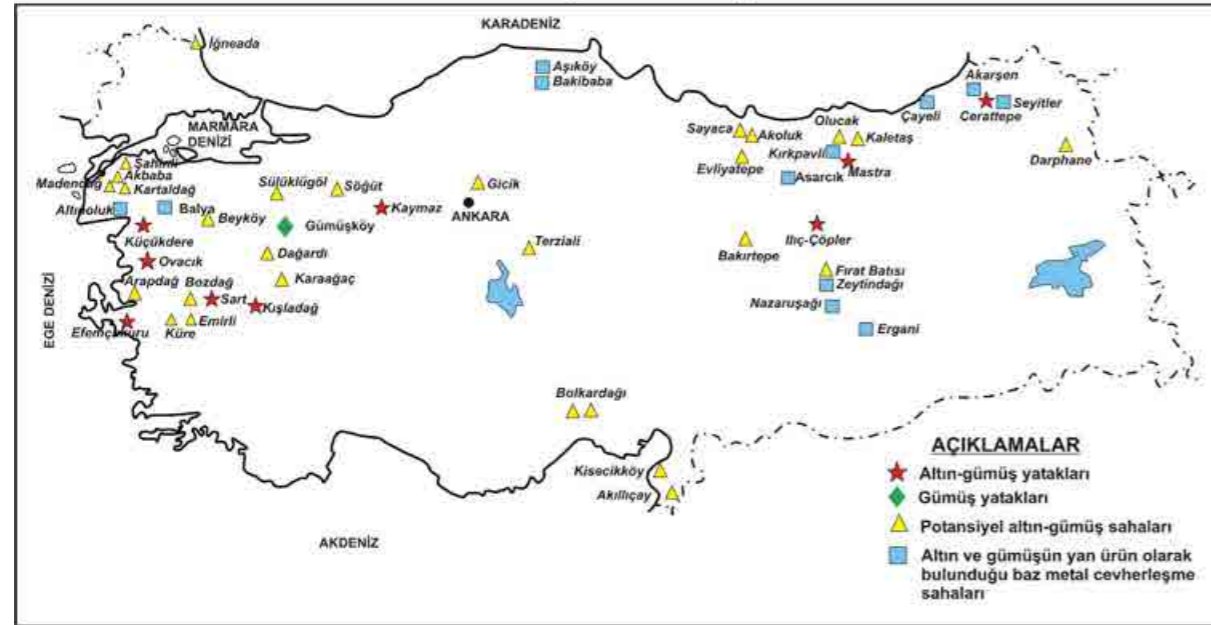
Dere kumlarından elde ettiğimiz anomali bölgelerinden önemli olan bazılarında karelay yaparak toprak numuneleri aldık. Keza bu numuneler de kurutularak, 80 mesh elekten geçirilerek elek altları analiz edildi. Detaylı haritalarda toprak numune analiz değerleri her

eleman için işlendi. İş eşdeğer eğriler çizilmek suretiyle oluşan anomali bölgelerini, kazı ve sondajlarla kontrol safhasına geldi. Bu işler iki ay kadar sürdü.

Ama işbirliği yaptığımız İngiliz Jeolog arkadaşla bu noktada bazı anlaşmazlıklar çıktı. Şirket isterse onun itiraz ve taleplerini karşılayabilirdi. Bazı maddi ve idari sıkıntılar da baş gösterdi. Bu sıkıntılardan ve şirket içi anlaşmazlıklardan daha önceki makalelerimde de bahsetmiştim. Bu nedenlerle genel müdür projeden vazgeçti. Aramaları bıraktık.

Açıklamalarımızdan da anlaşılacağı üzere ülkemiz (Anadolu ve Trakya) tarihin ilk çağlarından bu güne altın ülkesidir ve madenciliğin beşiğidir. Eğer devletten yeterli destek verilirse, bürokrasi tarafından gereksiz engellemelere maruz kalmazsa, teknolojiyi kullanarak yapılacak aramalarla Türkiye'de daha çok altın madeni bulunabilir. Madenlerin işletilmesinin İşsizliğin önlenmesine, bütçe açıklarının kapanmasına, döviz dengesinin sağlanmasına önemli katkıları olacaktır. ■

TÜRKİYE ALTIN GÜMÜŞ CEVHERLEŞME SAHALARI



Harita 1 - Türkiye'de altın ve gümüş madeni yataklarını gösteren harita (MTA Genel Müdürlüğü)

Kaynak:

- 1- Die Eigenschaften Der Minerale - 1 -: Arno Schüller - Akademie Verlag - Berlin - 1950
 - 2- Edelmetall - Taschenbuch (Zweite Aufgabe) : Degussa AG - Frankfurt - 1995
 - 3- The Geochemistry of Gold and Its Deposits : R. W. Boyle - Geological Survey of Canada Bulletin 280 - Energy, Mines and Resources Canada - 1979
 - 4- Gold Metallurgy on the Witwatersrand V By A. King - 1949
 - 5- MTA Enstitüsü Yayınları
 - 6- Yaşam İçin Maden - Dr. Muhterem Köse (Ocak 2019)
 - 7- MTA - Türkiye ve Dünyada Altın - Temmuz 2016
- Fizibilite Etütleri Daire Başkanlığı - Hazırlayanlar:
1. İbrahim Hakan Ünal - Jeoloji Y. Mühendisi
 2. Serpil Tuncel - Jeoloji Y. Mühendisi
 3. Birnigar Yoleri - Maden Y. Mühendisi
 4. Murat Arslan - Jeoloji Mühendisi

Ant Group

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



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

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



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

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

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

Diğer filtre çeşitlerimiz;

Vakum Belt Filtreler - Vakum Pan Filtreler - 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



www.tmdr.org.tr

REKLAM İNDEKSİ

Çayeli Bakır.....	Ön kapak içi	MRT.....	47
Darüşşafaka.....	Arka kapak içi	Özfen.....	51
Alfatek.....	Arka kapak	Ketmak.....	65
Esan.....	01	Doğanak.....	73
Anagold.....	03	Pasinex.....	79
Tüprağ.....	07	Eti Bakır.....	93
Talpa.....	23	AntGroup.....	103

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

BAZI ŞEYLER OLMASA DA OLUR

Ama Eğitim Olmazsa Olmaz

0850
222
1863

darussafaka.org

Çocuklarımızın eğitimine az çok demeden her ay düzenli destek olun.

Darüşşafaka
1863
CEMİYET

a ALFATEK



ZOR İŞLERE KOLAY ÇÖZÜMLER

**Ram
mer**

SANDVIK

ALFATEK İHR. İTH. VE PAZ. A.Ş.

Merkez Satış ve Servis:
Ferhatpaşa Mah.
Akdeniz Cad. 63. Sk. No:4
Ataşehir, İstanbul
T: +90 216 660 09 00
F: +90 216 660 09 09

Ankara Servis:
57. Sk. No: 101
Ostim, Ankara
T: +90 312 385 79 46
F: +90 312 385 79 48

Mersin Servis:
Atalar Mah. Atatürk Cad.
No: 8 Yenice
Tarsus, Mersin
T: +90 324 651 01 05
F: +90 324 651 01 09

a www.alfatekturk.com.tr
info@alfatekturk.com.tr