



**II. ULUSLARARASI  
MADENLERDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
KONFERANSI VE SERGİSİ**

**GÜVENLİ MADENCİLİĞİN YOL HARİTASI**

**2<sup>nd</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
AND EXHIBITION ON OCCUPATIONAL  
HEALTH AND SAFETY IN MINES**

**ROADMAP TO SAFER MINING**

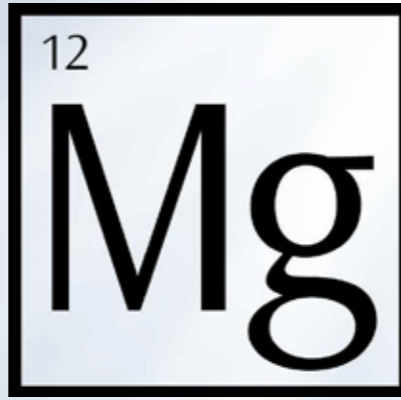
**05 - 06 Aralık 2016 - December 05-06 2016  
Hilton Convention Center - İstanbul**



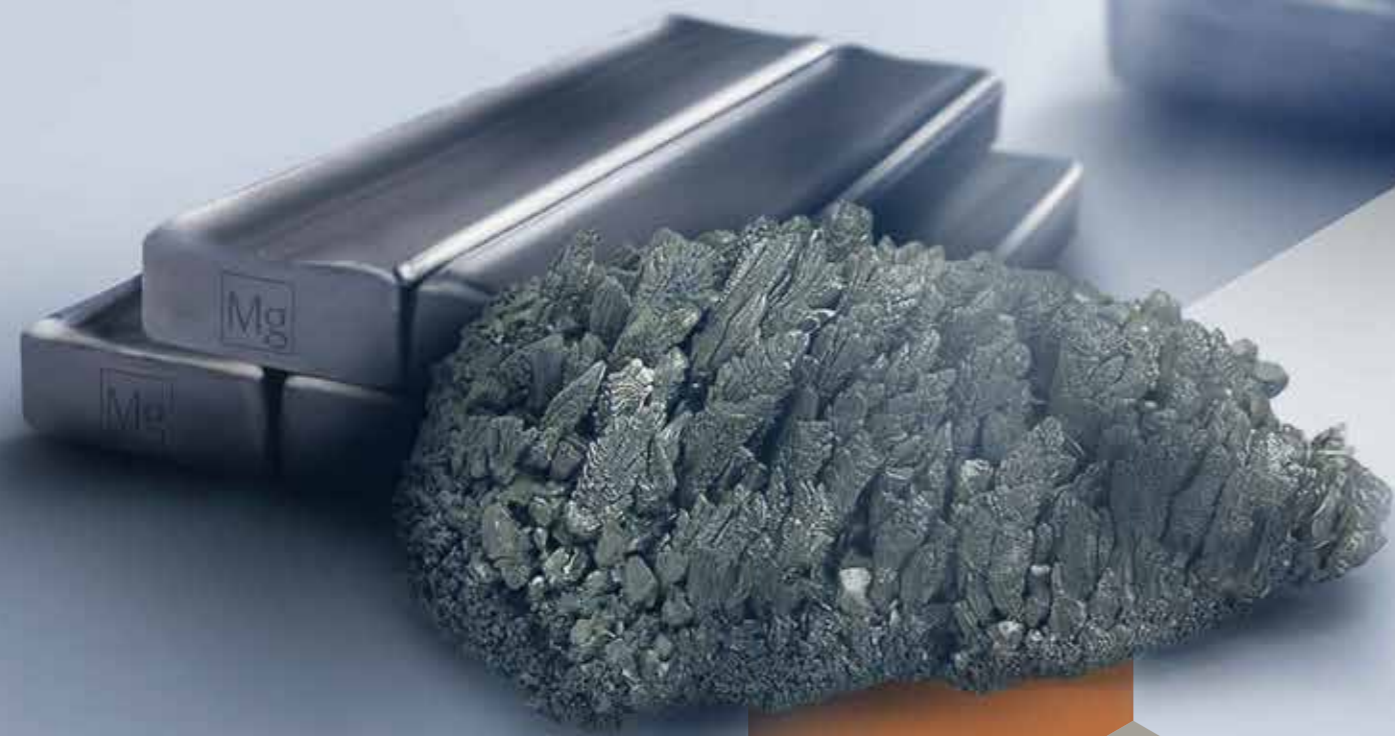
**TMD**

**TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ  
TURKISH MINERS ASSOCIATION**

# Türkiye'de ilk



Endüstriyel mineraller ve metalik madenlerdeki bilgi birikimimizi daha da ileri taşıyoruz. Türkiye ve Avrupa'nın tek birincil magnezyum tesisinde ülkemizin ilk magnezyum metal üretimini yapmanın heyecanını ve gururunu duyuyoruz.



esan

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

Çayeli Bakır, madencilikteki analiz tecrübesi ile laboratuvarını hizmetinize açıyor.

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



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

Çayeli Bakır İşletmeleri A.Ş. Analiz Laboratuvarı

Madenli Beldesi, 53200 Madenli, Çayeli / RİZE

Tel: (0464) 544 1 329 | (0464) 544 1 333

Fax: (0464) 544 64 50

www.cayelibakir.com | cbilab@fqml.com



Çayeli Bakır  
İşletmeleri A.Ş.

Asıl cevherimiz çalışanlarımız

## Değerli Katılımcılar

Türkiye Madenciler Derneği olarak ikincisini düzenlediğimiz “Uluslararası Madenlerde İş Sağlığı ve İş Güvenliği Konferansı ve Sergisine” hoş geldiniz.

Sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının yaratılması çalışma yaşamının olmazsa olmazıdır. Bunun sağlanmasından işveren, teknik ve idari yöneticiler ve çalışanlar olmak üzere tüm taraflar ortaklaşa sorumludurlar. Konferansımızın bu yılki Sloganı MADENCİLİĞİN GÜVENLİ YOL HARİTASI olarak belirledik.

Konferansın 1’sini Soma ve Ermenek facialarının ardından 3-4 Aralık 2014’te yapmıştık. Maalesef II.Konferansımızın hemen öncesinde 17 Kasım 2016’da Siirt Madenköy’deki bir açık ocakta meydana gelen heyelan sonucu 10 işçi hayatını kaybetmiştir. Halen 6 kişinin heyelan altından çıkarılması için çalışmalar devam ediyor. Hayatını kaybedenlere rahmet, yakınlarına ve sektörümüze başsağlığı diliyorum.

Sektörümüz dönemseldiğimize inandığımız zorluklarla ödüllü bir süreçten geçmektedir. Ancak bu sektörümüzün ülkemiz için ne kadar önemli gerçeğini değiştirmemektedir. Uygun politikaların seçilmesi halinde madencilik, ülkemizin kalkınmasında ve gelişmesinde çok önemli bir rol oynayacağından eminim.

İş kazaları dünyada ve ülkemizde önemli bir sorun olarak devam etmektedir. Öyle ki Dünyada her bir dakika da 4 kişi iş kazaları sonucu ölmektedir. Bu istatistik işin ne derece önemli olduğunu ve bu konuda ne kadar çalışılmasının gerektiğini ortaya koyuyor.

Madencilik faaliyet alanı itibariyle çalışanlar açısından en yüksek risk taşıyan sektörlerden biridir. İnsanlığın gelişmesinde, refahında başlıca rolü oynayan madencilik Dünyanın en zor uğraşlarının başında gelmektedir. Çağlar boyu yaşamın vazgeçilmez metallerini üreten madencilik, aynı zamanda çok sayıda ölümlü iş kazalarının meydana geldiği bir sektördür. Ancak çağımızda ulaşılan teknolojik düzey, maden fiyatlarının yükselmesi, ulaşılan iş güvenliği bilinci düzeyi bu kazaları kader olmaktan çıkarmıştır. Ama bu dediklerim gelişmiş madenci ülkeler için geçerli. Bu gün bunu başarmış ülkeler var. Avustralya madenlerinde son 10 yılda ölümlü iş kazası sayısı “sıfır”dır. Maalesef bunları bugün ülkemiz için söyleyememekteyiz. Aksine genel olarak “bana bir şey olmaz” anlayışı diğer sektörlerimizde olduğu gibi bizim sektörümüzde de yaygındır. Bunu sadece işçi meslektaşlarımız bağlamında söyleyemiyorum aynı zamanda işveren, teknik eleman, bürokrat herkeste bu zafiyet var. İş güvenliği bilinci eksikliği bu zincirin her kesimi için geçerli.

İş sağlığı ve güvenliği kavramı çoğu ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de kömür madenciliğine bağlı olarak gündeme gelmiştir. Zonguldak’ta 1865’te Dilaverpaşa Nizamnamesiyle ilk kez bir düzenleme yapılmıştır. Daha sonra Maadin Nizamnamesi (1869) çıkarılmış ve bu nizamname 1954’te 6309 sayılı Maden Kanunu çıkarılıncaya kadar yürürlükte kalmıştır. Tarihi olarak bunların yanı sıra Kurtuluş savaşı devam ederken (1921) TBMM’nin maden işçilerinin haklarına ilişkin bir kanunu kabul etmesine de dikkatinizi çekmek istiyorum.

Konferansımıza çoğu yurt dışından olmak üzere çok sayıda uzman konuşmacı olarak katılıyorlar. Çok başarılı geçeceğine inandığım Konferansa, Konferans öncesi 3-4 Aralık’ta kısa kursa (workshop) gösterilen ilgi bizleri mutlu etmektedir.

İSG konusunda Bilgi ve deneyimlerin uluslararası düzeyde paylaşımı çok büyük önem arz etmektedir. Konferansımız bu açıdan önemli bir platform olarak öne çıkmaktadır.

Konferans’a büyük emek veren başta Yürütme Kurulu Başkanı Sayın Dr. Güner Gürtunca başta olmak üzere Yürütme Kuruluna, bu zor dönemde bizimle birlikte olan konuşmacılara, İş Sağlığı ve Güvenliğinin önemine inanmış değerli sponsorlarımıza Avustralya ve Kanada misyonlarına, bize önemli destek sağlayan Enerji ve Tabii Kaynaklar Eski Bakan Yardımcısı Sayın Ali Rıza Alaboyun’a, Müsteşar Yardımcısı Sayın Doç. Dr. Abdülkerim Yörükoğlu’na, TKİ Genel Müdürü Sayın Mustafa Aktaş’a çok teşekkür ediyorum.

Konferansın yükünü çeken dernek çalışanlarımıza ve özellikle Koordinatörümüz Sayın Evren Mecit Altın’a ayrıca teşekkür ederim.

Konferansımızın ülkemize, madencilik camiasına yararlı olması dileği ile saygıları sunarım.

**Atılgan SÖKMEN**  
*Türkiye Madenciler Derneği*

## Dear Guests

Welcome to the “2<sup>nd</sup> International Conference and Exhibition Occupational Health and Safety in Mines” organized by the Turkish Miners Association.

Creating a healthy and safe working environment is the first and most important rule of business life. All parties including employers, technical and administrative directors, and employees are to take responsibility in this respect. We determined this year’s conference slogan as “ROADMAP TO SAFER MINING”.

We organized the first conference of this series on December 3-4, 2014; following the Soma and Ermenek disasters. Unfortunately, ten workers lost their lives in a landslide at an open pit in Madenköy, Siirt, on November 17, 2016, just before our second meeting. Search and rescue operations are currently underway to pull six workers from the landslide wreckage. I would like to offer my prayers for them and express my condolences to their families and to the sector.

Our sector is going through difficult times which we believe to be temporary. This situation, however, does not undermine our sector’s value for Turkey. I am confident that, adoption of relevant policies will highly contribute to the development and growth of our country.

Work accidents remain an outstanding problem, both worldwide and in our country. As such, work accidents kill four people per minute across the globe. These statistics prove the critical role of this business and how much we need to work to do something about it.

Due to its area of activity, mining is currently one of the sectors with the highest risk for employees. Mining, which plays a major part in the development and well-being of humanity, is the most difficult occupation on earth. Mining, offering humanity indispensable commodities for ages, experiences several fatal occupational accidents. Nonetheless, with the technological advances today, the increase of the mineral prices, and awareness on the occupational health and safety, these fatalities are no longer a fate. Yet, these factors only apply to the mining sectors in developed countries. Some countries have managed to minimize fatalities. The number of fatalities in Australian mines within the last 10 years is “zero”. Unfortunately, we cannot say the same for our country today. On the contrary, the mentality of “nothing will happen to me” is very common in our sector as well as in other sectors in Turkey. This mentality can be seen not only at workers but also employers, technical staff, and bureaucrats. The lack of awareness about occupational safety does not vary with position, but it is omnipresent along the chain.

The concept of Occupational Health and Safety became an outstanding issue with coal mining in Turkey, like in many other countries. Dilaverpaşa Regulation, issued in Zonguldak in 1865, was the first regulation in this area. Then, the Maadin Regulation (1869) entered into force and remained in effect until the Mining Law No. 6309 issued in 1954. I would also like to draw your attention to the fact that in 1921, while the Turkish War of Independence was still going on, the Turkish Grand National Assembly passed a law on the rights of miners.

A number of expert speakers, mostly international, will attend the conference. We are pleased to see the workshop held before the conference on December 3-4 enjoyed great attention.

It is very important to share experiences and information on OHS at the international level. In this respect, our conference stands out as an important platform.

I would like to extend my gratitude to Mr. Güner Gürtunca, Chairman of the Executive Board, first and foremost, for his huge contribution to the conference, to the Executive Board; speakers for supporting us through these difficult times; sponsors for believing in the critical role of Occupational Health and Safety; Australian and Canadian missions; Ali Rıza Alaboyun, former Deputy Minister of Energy and Natural Resources; Assoc. Prof. Abdülkerim Yörükoğlu, Deputy Secretary; Mr. Mustafa Aktaş, Chairman of the Turkish Coal Enterprises. They supported us tremendously. I would also like to thank all employees within our association who took the burden of the conference organization and especially to Mrs. Evren Mecit Altın, our coordinator.

I hope the conference will benefit our country and the mining community.

Respectfully,

**Atılgan SÖKMEN**  
*Turkish Miners Association*  
*Chairman*



**4 ARALIK**  
DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ

 **II. ULUSLARARASI MADENLERDE  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONFERANSI VE SERGİSİ**

**GÜVENLİ MADENCİLİĞİN YOL HARİTASI**

**05 - 06 Aralık 2016**  
**Hilton Convention Center - İstanbul**



Madencilik sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) koşullarını geliştirmeye yönelik girişimlere, Türkiye Madenciler Derneği (TMD) de önemli bir katkı yapmaya hazırlanıyor. TMD, 5-6 Aralık 2016 tarihlerinde Uluslararası Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı ve Sergisi'nin ikincisini düzenleyecek. Konferansımızda, İSG alanında yaşanan sorunlar ve çözüm imkanları ele alınacak ve "Güvenli Madencilik Yol Haritası" çizilmeye çalışılacak.

2014 yılındaki I. Konferansımıza 400'ü aşkın katılımcı oldu ve sergi ile birlikte büyük bir ilgi uyandırdı. 2 günlük konferansta 20'nin üzerinde yabancı uzman yer alırken ülkemizin kamu ve özel sektöründe çalışan yine 20'nin üzerinde uzman da konularına tam bir hâkimiyetle katılımcıları aydınlattı. Tüm konuşmalar, sunumlar CD halinde konferans sonrasında katılımcılara verildi ve Sektörden Haberler Bülteni Dergisi ile dağıtıldı.

2016 senesindeki II. Konferansımız, çeşitli ülkelerden konularının üst düzey temsilcilerinin katılımının yanı sıra uluslararası kuruluşlar, mevzuat düzenleyici ku-

rumlar, sivil toplum kuruluşları, yatırımcılar, akademisyenler ve öğrenciler dahil olmak üzere ilgili bütün kesimlerin bir araya gelmeleri için önemli bir platform oluşturacak. Konferansımız, Türkiye'den başka ABD, Avustralya, Çin, Güney Afrika, Kanada gibi ülkelere öne çıkan pek çok uzman isimle bir araya gelme ve maden iş güvenliği konularında öne çıkan sorunları tartışma fırsatı da sunacak.

Konferans boyunca pratik ve teorik tartışmalar, ülke deneyimleri, sektörel politikalar ve teknik gelişmelerin yanı sıra, İSG kültürünün gelişiminde insan ve eğitim boyutları da ele alınacak.

Ayrıca II. Konferansımızda, dünya madenciliğinde risk yönetimi uzmanı olan David Reece tarafından 3&4 Aralık 2016 da "Küresel Madencilik Sektöründe Operasyonel Risk Yönetimi" konusunda bir kurs verilecek.

Türkiye Madenciler Derneği, gerek Türkiye gerekse yurtdışından ilgi duyanları İstanbul'da ağırlamak üzere konferansa davet etmekten gurur ve mutluluk duymaktadır.

**KONFERANS YÜRÜTME KURULU**

<b>Başkan:</b> Dr. Güner GÜRTUNCA	Danışman
Doç Dr. Suha NİZAMOĞLU	TMD - Türkiye Madenciler Derneği
Dr. M. Mete YEŞİL	Egemad Madencilik A.Ş.
Dr. Sabri ALTINOLUK	Danışman
Dr. Ercan BALCI	Çayeli Bakır İşletmeleri A.Ş.
Burcu AKÇA	ILO - Uluslararası Çalışma Örgütü
Dr. Caner ZANBAK	Danışman
Tibet KARA	Avustralya Konsoloslugu
Evren MECİT ALTIN	TMD - Türkiye Madenciler Derneği





**4 DECEMBER**  
INTERNATIONAL MINERS' DAY



## 2<sup>nd</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE AND EXHIBITION ON OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN MINES

### ROADMAP TO SAFER MINING

December 05-06 2016  
Hilton Convention Center - İstanbul



Turkish Miners Association is proudly contributing to the progress of improving safety and health conditions in mining industries, and is pleased to announce the 2nd International Conference and Exhibition on Occupational Health and Safety in Mines to be held between December 5 and 6, 2016, in İstanbul, Turkey. The main purpose of the conference is to create a venue to discuss the OHS problems in mining and potential solution strategies, thereby improving OHS for mine workers with a view for proposing a "Roadmap to Safer Mining" in Turkey.

Our first Safety and Health Conference was held in December 2014 with the participation of more than 400 delegates and exhibitors. The 2014 Conference had mining OHS experts from Turkey and other countries such as Australia, Canada, and USA.

The 2nd Conference, in 2016, will be attended by mining engineers and managers, government organizations, private mining companies, OHS managers, university faculty and students, as well as

manufacturers. This conference will present an opportunity to meet with distinguished speakers of international reputation from Australia, USA, South Africa, Canada, Switzerland and Turkey. The conference will provide a forum where practical and theoretical OHS problems and solutions will be discussed, and also experiences from different countries with latest technological improvements will be presented. The culture of safety with its human-capital implications will also be discussed in this year's conference. In addition, an "Operational Risk Management in The Global Mining Industry" workshop will be given by Davir Reece who is one of the leading risk management experts in the world. This workshop will be on December 3&4, 2016.

The Turkish Miners Association is pleased to organize the second of these premier conferences and cordially invites you to participate in this important event, which will help improving OHS in mining internationally. We look forward to seeing you in İstanbul, in December 2016.

#### CONFERENCE EXECUTIVE BOARD

<b>Conference Chairperson</b> Dr. Güner GÜRTUNCA	Consultant
Doç Dr. Suha NİZAMOĞLU	TMD - Turkish Miners Association
Dr. M. Mete YEŞİL	Egemad Madencilik A.Ş
Dr. Sabri ALTINOLUK	Consultant
Burcu AKÇA	ILO - International Labour Organisation
Dr. Caner ZANBAK	Consultant
Tibet KARA	Consulate General of Australia
Evren MECİT ALTIN	TMD - Turkish Miners Association



## 4 ARALIK 2016 PAZAR

11.00 - Taksim Cumhuriyet Anıtına Çelenk Koyma ve Basın Açıklaması  
20.00 - Dünya Madenciler Günü Gala Yemeği Hilton Bosphorus - İSTANBUL

## 1. GÜN - 5 ARALIK 2016 PAZARTESİ

09.00-09.20 - Kayıt

09.20-09.30 - Açılış  
Dr. Güner GÜRTUNCA, Konferans Başkanı, ABD

### 09.30-10.20 - Açılış Konuşmaları

- Atılğan SÖKMEN, Yönetim Kurulu Başkanı, Türkiye Madenciler Derneği, **Türkiye**
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, **Türkiye**
- Sedat YENİDÜNYA Genel Müdür Yardımcısı, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, **Türkiye**
- Ayhan YÜKSEL Yönetim Kurulu Başkanı, Maden Mühendisleri Odası, **Türkiye**
- Steve RANK, Avustralya Başkonsolosu, Avustralya Başkonsolosluğu, **Avustralya**
- Ulric SHANNON, Kanada Başkonsolosu, Kanada Başkonsolosluğu, **Kanada**
- Numan ÖZCAN, ILO Türkiye Ofisi Direktörü, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), **Türkiye**
- Nurettin AKÇUL, Genel Başkan, Türkiye Maden İşçileri Sendikası, **Türkiye**
- Ahmet ARSLAN, Genel Başkan, Öz Maden-İş Sendikası, **Türkiye**

10.20-10.40 - Kahve Arası

### 10.40-12:00 - Uzman Konuşmacılar

- Oturum Başkanı: Prof. Dr. Nuh BİLGİN, İTÜ Emekli, **Türkiye**
- Küresel Madencilik Sektöründe Operasyonel Risk Yönetimi, David REECE, Danışman, The Safety Managers Pty. Ltd., **Avustralya**
  - Avustralya Kömür Madenlerinde Güvenlik ve Sağlık, Prof. Dr. İsmet CANBULAT, New South Wales Üniversitesi, **Avustralya**

12.00-13.00 - Öğle Yemeği

### 13.00-14.50 - Kömür Madenciliği

- Oturum Başkanı: Dr. Sabri ALTINOLUK, Danışman, **Türkiye**
- Maden Kazalarının ABD Maden Müfettişliği Tarafından İncelenmesi, Prof. Dr. Karl ZIPF, Araştırmacı, Colorado School of Mines, **ABD**
  - Pike River Kömür Madeni Kazası - Kazanın Analizi, David REECE, Danışman, The Safety Managers Pty. Ltd., **Avustralya**
  - Eynez Doğu Kömür Madeni'nde Kendiliğinden Yanma Yönetimi, Savaş ŞAHİN, Genel Müdür, Demir Export A.Ş., **Türkiye**

14.50-15.10 - Kahve Arası

### 15.10-17.00 - İSG Politikaları ve Uygulamaları

- Oturum Başkanı: Dr. Zafer Topar, Danışman, Egemad Madencilik, **Türkiye**
- Maden Planlaması ve Altyapı Tesislerinin İş Güvenliğindeki Önemi, Dr. Nejdet BİÇER, Etüd, Plan-Proje ve İnceleme Başkanı, Türkiye Taş Kömürü Kurumu Genel Müdürlüğü (TTK), **Türkiye**
  - İş Güvenliği Politikasıyla Türkiye'de Kömür Madenciliğinin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Durumu, Kutay KAYA, İş Müfettişi, ÇSGB, **Türkiye**
  - Kömür Madenlerinde İş Güvenliği Çalışmaları: MTA Örneği, Hafize AKILLI, A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, MTA, **Türkiye**
  - Maden Arama ve Üretim Faaliyetleri İSG Uygulamaları: Petrol ve Doğalgaz Arama ve Üretim Faaliyetleri İSG Uygulaması, Zafer Topar, İş Güvenliği Uzmanı, TP, **Türkiye**

17.00 - Kapanış

## 2. GÜN - 6 ARALIK 2016 SALI

09.00-09.10 - Kayıt

### 09.10-10.25 - İnsan Faktörü ve Eğitim

- Oturum Başkanı: Burcu AKÇA, İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Program Sorumlusu, ILO, **Türkiye**
- Güvenlik, Sağlık ve İnsan Faktörü, Iain ANDERSON, Genel Müdür, Çayeli Bakır İşletmeleri, **Türkiye**
  - Güçlü Bir Güvenlik Kültürünün Oluşturulması, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Martin HAHN, Maden Sektörü Uzmanı, ILO, **İsviçre**
  - Avustralya Maden Endüstrisinde Eğitim, Doç. Dr. Mehmet KIZIL, Queensland Üniversitesi, **Avustralya**

10.25-10:45 - Kahve Arası

### 10.45-12.15 - Yeraltı Havalandırma

- Oturum Başkanı: Iain ANDERSON, Genel Müdür, Çayeli Bakır İşletmeleri, **Türkiye**
- Maden Patlatmalarında Havalandırma Koşulları - Güney Afrika Deneyimi, Prof. Dr. HR PHILIPS, Maden Danışmanı, **Güney Afrika**
  - Kömür Madenlerinde Metan Gazı Kontrolü ve İş Güvenliğine Etkisi, Dr. Özgen KARACAN, Kıdemli Araştırmacı, NIOSH, **ABD**
  - Yeraltı Kömür Madenlerinde Kendiliğinden Yanma Yönetimi, Dr. Basil BEAMISH, Genel Müdür, B3 Mining Services Pty. Ltd., **Avustralya**

12.15-13.15 - Öğle Yemeği

### 13.15-14.45 - Uluslararası İSG Uygulamaları

- Oturum Başkanı: Mehmet YILMAZ, TÜPRAG Metal Madencilik Yönetim Kurulu Başkanı, **Türkiye**
- Güney Afrika Yeraltı Madenlerinde İş Güvenliği, Gökhan GÜLER, Baş Mühendis, **Güney Afrika**
  - Çin'de İSG Uygulamaları - Geçmiş, Şimdiki ve Gelecekteki Durumlar, Prof. Dr. Jerry TIEN, Monash Üniversitesi, **Avustralya**
  - Madenlerde Araştırma ve Geliştirme Modelleri, Prof. Dr. İsmet CANBULAT, New South Wales Üniversitesi, **Avustralya**

14.45-15.05- Kahve Arası

### 15.05-16.05- Metal Madenciliği

- Oturum Başkanı: Ali Can AKPINAR, Arama Müdürü, Esan Eczacıbaşı **Türkiye**
- TÜPRAG Kışladağ Altın Madeni, Alper GÜRSOY, Kışladağ İş Sağlığı, Güvenliği ve Güvenlik Müdürü, TÜPRAG Metal Madencilik A.Ş., **Türkiye**
  - Eczacıbaşı İSG Politikaları, Murat KÜNDEŞ, İş Güvenliği Uzmanı, Esan Eczacıbaşı A.Ş., **Türkiye**
  - Çevre, Sosyal, İSG Alanındaki Köklü Değişim, Yılmaden Holding Örnek Çalışmaları, Öyküm HIZ, HSE Müdürü, Yılmaden Holding, **Türkiye**

### 16.05-16.20 - Yenilikçi Yaklaşımlar ve Yeni Teknolojiler

- Oturum Başkanı: Dr. Caner ZANBAK, Danışman
- 3M'in Maden Sektörüne Yönelik İnovatif ve Akılcı Çözümleri, Kerem KÜRKLÜ, Türkiye Güvenlik ve Grafik Ürünleri Ülke Direktörü, 3M, **Türkiye**

### 16.20 -16.50 - Güvenli Madenciliğin Yol Haritası

Dr. Güner GÜRTUNCA, Konferans Başkanı, ABD

16.50-17.00 - Kapanış

Atılğan SÖKMEN, Türkiye Madenciler Derneği Yönetim Kurulu Başkanı, **Türkiye**

## 4 DECEMBER 2016 SUNDAY

11.00 - Press Release

20.00 - International Miners' Day Gala Dinner Hilton Bosphorus - ISTANBUL

## DAY ONE - 5 DECEMBER 2016 - MONDAY

09.00-09.20 - Registration

09.20-09.30 - Welcome

**Dr. Güner GÜRTUNCA**, *Conference Chairperson, USA*

09.30-10.20 - Opening Speeches

- **Mr. Atılğan SÖKMEN**, *Chairman of the Turkish Miners Association, The Turkish Miners Association, Turkey*
- The Ministry of Energy and Natural Resources of Turkey, **Turkey**
- **Mr. Sedat YENİDÜNYA**, *Deputy Manager, General Directorate of OHS, The Ministry of Labour and Social Security of Turkey, Turkey*
- **Mr. Ayhan YÜKSEL**, *Chairman of the Chamber of Mining Engineers, Chamber of Mining Engineers, Turkey*
- **Mr. Steve RANK**, *Australia Consul General, Consulate General of Australia, Australia*
- **Mr. Ulric SHANNON**, *Canada Consul General, Consulate General of Canada, Canada*
- **Mr. Numan ÖZCAN**, *Director, ILO Office for Turkey, International Labour Organization (ILO), Turkey*
- **Mr. Nurettin AKÇUL**, *President, Mine Workers Union of Turkey, Turkey*
- **Mr. Ahmet ARSLAN**, *President, Trade Union for Mining Workers, Turkey*

10.20-10.40 - Refreshments

10.40-12:00 - Keynote Speakers

**Conference Session Chairman: Prof. Nuh BİLGİN**, *ITU-Retired, Turkey*

- Operational Risk Management in Global Mining Industry, **Mr. David REECE**, *Consultant, The Safety Managers Pty. Ltd., Australia*
- Management of OHS in Highly Productive Australian Coal Mines **Prof. İsmet CANBULAT**, *Univ. of New South Wales, Australia*

12.00-13.00 - Lunch Break

13.00-14.50 - Coal Mining

**Conference Session Chairman: Dr. Sabri ALTINOLUK**, *Consultant, Turkey*

- Disaster Investigations by the Mine Safety and Health Administration (MSHA) in the USA, **Prof. Karl ZIPF**, *Research Professor, Colorado School of Mines, USA*
- Pike River Coal Mine Explosion - Analysis of a Disaster, **Mr. David REECE**, *Consultant, The Safety Managers Pty. Ltd., Australia*
- Spontaneous Combustion Management at Eynez East Coal Mine, **Mr. Savaş ŞAHİN**, *General Manager, Demir Export A.Ş., Turkey*

14.50-15.10 - Refreshments

15.10-17.00 - OHS Policies and Applications

**Conference Session Chairman: Dr. Zafer TOPER**, *Consultant, Egemad Madencilik, Turkey*

- OHS Practices in TTK, **Dr. Nejdet BİÇER**, *Head of Research - Planning and Project Department, Turkish Hard Coal Enterprises, Turkey*
- Turkish Coal Mining Industry's Occupational Health and Safety Status by Labour Inspection Point of View, **Mr. Kutay ERBAYAT**, *Leabor Inspector, ÇSGB, Türkiye*
- OHS Practice at MTA, **Mrs. Hafize AKILLI**, *HSE Specialist, General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA), Turkey*
- Accident Root Cause Analysis: Oil and Gas Exploration and Production Activities, **Mr. Zafer EMİRHAN**, *OHS Specialist, TP, Turkey*

17.00-18.00 - Kokteyl

## DAY TWO - 6 DECEMBER 2016 - TUESDAY

09.00-09.10 - Registration

09.10-10.25 - Human Factor & Training

**Conference Session Chairman: Mrs. Burcu AKÇA**, *National Programme Officer for Occupational Safety and Health, ILO, Turkey*

- Safety and Health and Human Factor, **Mr. Iain ANDERSON**, *Managing Director, Çayeli Bakır İşletmeleri, Turkey*
- Building a Strong Safety Culture, **Mr. Martin HAHN**, *Sectoral Spoeialist, ILO, Switzerland*
- Training in Australian Mining Industry, **A. Prof. Mehmet KIZIL**, *Univ. of Queensland, Australia*

10.25-10:45 - Refreshments

10.45-12.15 - Underground Ventilation

**Conference Session Chairman: Mr. Iain ANDERSON**, *Managing Director, Çayeli Bakır İşletmeleri, Turkey*

- South African Experience of Mine Explosions With Particular Reference to Ventilation Conditions, **Prof. HR PHILIPS**, *Mining Consultant, South Africa*
- Methane in Coal Mines, its Control and Impact on Coal Mining Safety, **Dr. Özgen KARACAN**, *Senior Researcher, NIOSH, USA*
- Spontaneous Combustion Management in Underground Coal Mines, **Dr. Basil BEAMISH**, *General Manager, B3 Mining Services Pty. Ltd., Australia*

12.15-13.15 - Lunch Break

13.15-14.45- International OHS Practices

**Conference Session Chairman: Mehmet YILMAZ**, *Chairman of TUPRAG, Turkey*

- Safety in South African Underground Mines, **Mr. Gökhan GÜLER**, *Chief Engineer, South Africa*
- Mining OHS Practices in China - Past, Current and Prospects, **Prof. Jerry C. TIEN**, *Monash University, Australia*
- Mining R&D Strategies and Outcomes, **Prof. İsmet CANBULAT**, *Univ. of NSW, Australia*

14.45-15.05 - Refreshments

15.05-16.05 - Metal Mining

**Conference Session Chairman: Mr. Ali Can AKPINAR**, *Eexploration Manager, Esan Eczacıbaşı, Turkey*

- TÜPRAG Kışladağ Gold Mine OHS Practice, **Mr. Alper GÜRİSOY**, *Health & Safety and Security Manager, TÜPRAG, Turkey*
- Eczacıbaşı OHS Practice, **Mr. Murat KÜNDEŞ**, *HSE Specialist, Esan Eczacıbaşı, Turkey*
- Transformational Change in HSSE - Case Study of Yılmaç Holding, **Ms. Öyküm HIZ**, *HSE Director, Yılmaç Holding, Turkey*

16.05-16.20 - Innovative Approaches and New Technologies

**Conference Session Chairman: Dr. Caner ZANBAK**, *Consultant, Turkey*

- 3M's Innovative and Smart Solutions of Personal Safety in Minings, **Mr. Kerem KÜRKLÜ**, *Turkey Safety and Graphic Products Country Director, 3M, Turkey*

16.20-16.50 - Roadmap to Safer Mining

**Dr. Güner GÜRTUNCA**, *Conference Chairperson, USA*

16.50-17.00 - Closing

**Mr. Atılğan SÖKMEN**, *Chairman of the Turkish Miners Association, Turkey*

T.C.  
ENERJİ VE  
TABİİ KAYNAKLAR  
BAKANLIĞI

ÇSGB  
T.C. ÇALIŞMA VE  
SOSYAL GÜVENLİK  
BAKANLIĞI

KATKILARIYLA  
WITH THE  
PARTICIPATION



DESTEKLEYEN KURULUŞLAR  
SUPPORTED BY



ALTIN SPONSOR  
GOLD SPONSORS



GÜMÜŞ SPONSOR  
SILVER SPONSORS

BRONZ SPONSOR  
BRONZ SPONSORS



GELENEKSEL SPONSOR  
TRADITIONAL SPONSORS



KURUMSAL SPONSOR  
CORPORATE SPONSOR



GALA YEMEĞİ SPONSORU  
GALA DINNER SPONSOR

TRAXYS

ULAŞIM SPONSORU  
TRANSPORTATION SPONSORS



MEDYA SPONSORLARI  
MEDIA SPONSORS

Madencilik Türkiye

Mining Turkey

TMD SEKTÖRDEN HABERLER

TEST EDİLDİ, ONAYLANDI

DİMER

Ürünlerimizin kalitesi, 5 kıtada 70'e yakın ülkede.



www.dimer.com.tr





## Konuşmacı Özgeçmişleri - Speaker Biographies



**Dr. Güner Gürtunca**  
**Özel Madencilik Danışmanı ABD**  
**Private Mining Consultant USA**

Dr. Güner Gürtunca 1976 ODTÜ Maden Mühendisliği Bölümü mezunudur. 1978 yılında 9 Eylül Üniversitesi'nde yüksek lisans, 1984 yılında Avustralya Sydney'deki New South Wales Üniversitesi'nde doktorasını tamamlamıştır.

Dr. Gürtunca, 1976-1978 yılları arasında TKİ'ye ait olan Soma, Garp Linyitleri yeraltı kömür madeninde kömür üretiminde görev yapmıştır. Avustralya'da doktorasını tamamladıktan sonra 1984 yılında Güney Afrika Randfontein Estates Gold Mining Company'ye katılmış, iki sene boyunca kaya mekanikleri uzmanı olarak görev yaptıktan sonra 1986 yılında Güney Afrika Maden Odası'ndan Kaya Mekanikleri Sertifikası'nı almaya hak kazanmıştır. 1986 yılında eski adı Maden Odası Araştırma Organizasyonu olan CSIR Madencilik Teknolojileri Bölümü Miningtek'e katılan Dr. Gürtunca, kaya mekanikleri ve dolgu mühendisliği konularında araştırmalar gerçekleştirmiştir. 1993 yılında Kaya Mühendisliği Grubu'nun Program Yöneticisi olmuş, ardından 1996 yılında ise Miningtek'te yönetici olarak göreve başlamıştır. CSIR Miningtek maden verimliliği, madencilik sağlık ve güvenliği alanlarında araştırmalar yürüten bir kuruluştur. Dr. Gürtunca ayrıca 2000-2003 yılları arasında Pretoria Üniversitesi'nde yarı zamanlı Maden Mühendisliği Profesörü olarak ders vermeye başlamıştır. Güney Afrika Maden Sanayisi ile stratejik araştırma ortaklıkları kurulmasına katkıda bulunmuş, bu ortaklıklar DEEPMINE ve COALTECH gibi araştırma programları sayesinde madencilik üzerine yapılan Ar&Ge çalışmalarında yeni bir dönem başlatmıştır.

Küresel Madencilik Araştırma Ortaklığı (GMRA) kurucu üyelerinden olan Dr. Gürtunca, ayrıca GMRA'nın Yönetim Kurulu'nda da görev almıştır. Daha sonra Snowden grubunun Yönetim Kurulu'na atanan Dr. Gürtunca, Uluslararası Kaya Mekanikleri Derneği (ISRM) bünyesinde farklı pozisyonlarda görev almıştır ve 2003 yılından bu yana ISRM Afrika'dan Sorumlu Başkan Yardımcısı görevinde bulunmaktadır.

Dr. Gürtunca Mayıs 2004 ve Kasım 2010 tarihleri arasında Pittsburgh Araştırma Laboratuvarı Direktörü olarak görev yapmıştır. Dünyanın teknolojik yönden en gelişmiş maden sağlığı ve güvenliği araştırma kuruluşu olan Pittsburgh Araştırma Laboratuvarı, ABD Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü (NIOSH) bünyesinde hizmet vermektedir. Ekim 2012 tarihine dek NIOSH'de Kıdemli Danışman olarak görev yapan Dr. Gürtunca, ayrıca ABD West Virginia Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü'nde Sert Kaya Yeraltı Madencilik Metotları ve Dolum Teknolojileri, Madencilik İş Sağlığı ve Güvenliği ve Risk Yönetimi dersleri vermiştir.

Dr. Gürtunca günümüzde bağımsız danışmanlık hizmetleri yürütmektedir.

.....

Dr. Gürtunca received his BSc (Hons, 76) and MSc (78) in Mining Engineering from Middle East Technical and 9 Eylül Universities respectively in Turkey. He also obtained his Doctorate in Mining Engineering from School of Mining Engineering of University of New South Wales, Sydney, Australia in 1984.

Dr. Gürtunca worked in coal production between 1976 and 78 at an underground coal mine of Turkish Coal Board (Soma, Garp Linyitleri). He joined Randfontein Estates Gold Mining Company in South Africa in 1984 after completing his Doctorate in Australia. He worked as a rock mechanics officer for two years and also got his Chamber of Mines Rock Mechanics Certificate in 1986. He later joined CSIR Mining Technology Division (Miningtek, formerly known as Chamber of Mines Research organization,

COMRO) in 1986 and carried out research in rock mechanics and backfill engineering. He became a Programme Manager of Rock Engineering Group in 1993 and later the Director of Miningtek in 1996. The CSIR Miningtek undertakes research in the areas of mining productivity and mine safety and health. Dr. Gürtunca was also appointed as a Part-time Extraordinary Professor of Mining Engineering at University of Pretoria between 2000 and 2003. He developed strategic research initiatives and partnerships in the South African Mining Industry and these partnerships gave birth to a new way of conducting R&D in mining in the form of DEEPMINE, COALTECH etc. research programmes.

Dr. Gürtunca was one of the founding members of the Global Mining Research Alliance (GMRA) and also served as a member of the Board of Directors of GMRA. He was also appointed as a member of the Board of Directors of Snowden group. Dr. Gürtunca served at the various levels of the International Society of Rock Mechanics (ISRM) and his latest position was the Vice President for Africa of ISRM until 2003.



**YERALTI ZENGİNLİKLERİMİZİ EKONOMİYE KAZANDIRARAK MİLYAR DOLARLIK DÖVİZ GİRDİSİ SAğLAYAN DEğERLİ MADEN İHRACATÇILARIMIZA MİNNETTARIZ VE HİZMET VERMENİN GURURUNU YAşIYORUZ**

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

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

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

**E-Posta : [dkib@dkib.org.tr](mailto:dkib@dkib.org.tr)**  
**Web : [www.dkib.org.tr](http://www.dkib.org.tr)**

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



Ceyhun Atıf Kansu Caddesi 114 Bayraktar Center  
D Blok 3. Kat No:5-6 Balgat / ANKARA  
Tel: +90 312 583 78 78 • Fax: +90 312 583 78 79  
[www.metanikel.com.tr](http://www.metanikel.com.tr)



## David REECE

*Danışman, The Safety Managers Pty. Ltd., Avustralya  
Consultant, The Safety Managers Pty. Ltd., Australia*

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

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

.....

David Reece has 39 years experience as a mining engineer, mine manager and operational risk manager in the Australian and international mining industries and is a Non-Executive Director and Board member of the Health and Safety Committee of a coal mining company. Current consultancy roles focus on the establishment, auditing and assessment of effectiveness of safety and health management systems based on the Organisational Risk Management approach. He has led investigations into major incidents such as mine flooding, mine heating and fire incidents and the Pike River Coal Mine Explosion; and was a witness in the Pike River Royal Commission.

From 2008 to 2014 Reece worked closely with Jim Joy in the establishment and implementation of Organisational Risk Management within Anglo American in Australia, South Africa and Canada; as well as reviews and interventions within Copper, Platinum and Iron Ore businesses. He has provided similar assistance and guidance to sectors of the mining industry in Mongolia and Kazakhstan.

.....

## Küresel Madencilik Sektöründe Operasyonel Risk Yönetimi

Risk değerlendirmesi ve risk yönetimi, diğer büyük sektörlerde olduğu gibi madencilik şirket ve sahalarında da yaygın aktiviteler haline geldi. En az son 25 yıldır, olası madencilik felaketlerini önlemek adına, çeşitli madencilik yöntemleriyle ilişkili tehlikeleri kavramak ve riskleri değerlendirmek amacıyla sistematik yöntemler geliştiriliyor.

Risk değerlendirmesi ve yönetimindeki ilk dönem gelişmeleri, genelde bir felaketin ardından yasal yükümlülüklerde yapılan değişimlerin bir sonucuydu. Ancak 21. yüzyılda pek çok madencilik şirketi, daha iyi risk yönetiminin daha iyi iş anlamına geldiği tespitinden hareketle, sektörel faaliyetlere yönelik kendi kılavuz ve standartlarını geliştirdiler.

- Etkili bir risk yönetimi için gerekli olan koşullar
- Sahada uygulamaya dönük Operasyonel Risk Yönetimi (ORY) doğru uygulama modeli
- Mineral sektörden örnek sürücü ve uygulamalar
- Madencilikte operasyonel risk yönetimi alanında öne çıkan son trendler

Yukarıdaki ORY doğru uygulama modeli, saha operasyonundaki dört katmanda maden tasarımı, önemli değişimler, çalışma yöntemleri ve kişisel güvenlik konusunda iyi, proaktif kararlar alma fırsatı bulunduğu işaret ediyor. Sunumda bu yaklaşım genel bir açıdan ele alınacak.

Kritik Kontrol Yönetimi, doğru ve etkili kontrollerin uygulanması ve sürdürülmesini sağlayarak, ağır

sonuçlara yol açma potansiyeli en yüksek olan istenmeyen olaylara dair riskleri azaltmaya odaklanır. ICMM 2014 yılında KKM alanında doğru uygulama bilgileri içeren bir kılavuz hazırlanması için proje başlattı. Bu sunumda tartışılacak KKM, 2015 yılında ICMM web sitesinde yayımlanan söz konusu kılavuzdan hareketle hazırlanmıştır.

Özetle, madencilik sektöründeki başlıca risklerin yönetimi amacıyla geliştirilmiş bu süreçler, çabaların odaklanmasını, kritik riskleri etkili bir biçimde yönetmeyi ve sektörde yaşanabilecek en ağır olayları engellemeyi mümkün kılabilir.

## Operational Risk Management in the Global Mining Industry

Risk assessment and risk management have become common activities in mining houses and sites around the world, similar to other major industries. For at least 25 years, systematic methods have evolved to help understand hazards and assessing risks related to various mining methods in an attempt to reduce potential mining disasters.

Early developments in risk assessment and management were usually driven by changes to legal requirements, often following a catastrophe. However, in this century, many mining companies have developed their own guidelines and standards for this activity, driven by the recognition that good risk management is good business.

- The underpinning requirements for establishing effective risk management
- A good practice model of Operational Risk Management (ORM) for site application
- Example drivers and applications from the minerals industry
- Current major trends in mining operational risk management

The above good practice ORM model suggests four locations in the site operation where there is an opportunity to make good proactive decisions about mine design, major changes, work methods and personal safety. The presentation will overview this approach.

In 2014, the International Council of Mining and Metals (ICMM) commissioned a project to develop a guide containing good practice information about CCM. CCM discussed in this presentation and workshop is based on the content of that guide, published on the ICMM website in 2015.

In summary, these processes for the management of major mining industry risks potentially provide an opportunity to focus efforts, effectively manage challenging risks and eliminate the highest consequence events from the industry..

.....

## Pike River Kömür Madeni Patlaması – Afet Analizi

Yeni Zelanda'ya bağlı Güney Adası'nın batı kıyısındaki Greymouth şehrinin yakınındaki Pike River Yeraltı Kömür Madeninde 19 Kasım 2010 tarihinde meydana gelen patlamada yerin altındaki otuz bir işçiden yirmi dokuzu hayatını kaybetti. Maden ocağı, sonraki dokuz gün içerisinde gerçekleşen üç patlamanın ardından kapandı. Her bir giriş, patlamaların etkisiyle kapandı ve bu durumunu koruyor. Acil müdahale için ocağın hiçbir kısmına erişim sağlanamadı. Bir maden arama kurtarma ekibi, bozulan gaz sayaçlarından dolayı madene yeniden girmekte gecikince ikinci patlamada zarar görmekten kıl payı kurtuldu. Olay sonrasındaki soruşturmalar, yorum ve analizler yalnızca madenle ilgili mevcut belgelerden alınan bilgi ve verilere dayanıyordu. Bunların arasında birden çok sonda veya uzaktan kumandalı robotlarla elde edilen lazer taramaları, videolar ve sabit fotoğraflar ile yüzeyden damara açılan sondalardan boru demetleriyle alınan gaz numuneleri ve bunların analizi yer alıyordu. Aşağıdaki kurumlar bağımsız ve ortaklaşa çalışarak beş adet soruşturma ve analiz süreci yürütmüştür: Çalışma Bakanlığı (endüstrideki başlıca düzenleyici kurum); Yeni Zelanda Emniyet Teşkilatı (NZP); hem bakanlığa hem emniyete rapor sunan bağımsız bir uzman soruşturma ve analiz ekibi; Kraliyet Soruşturma Komisyonu ve NZP Cezai Soruşturma Birimi (CIB).

**Sözlü, yazılı, video ve görsel araçlarla desteklenecek sunumun içeriği özetle aşağıdaki gibidir:**

- Bölgedeki kömür madenciliği - yeraltı madenciliğinde mücadele edilen jeolojik ve damar özellikleriyle ilgili özet bilgi
- Pike River'in geçmişi - ekonomik iklim
- Madencilik operasyonlarının patlama sırasındaki koşulları ve durumu - Olaya etki eden unsurlar: Ocak tasarımı, yönetim anlayışı, operasyonel faaliyetler
- Patlama - olası sebepler, ilk etaptaki bilgi araştırması, veri analizi, artçı patlamalar
- Maden Arama Kurtarma
- Kurtarma operasyonu - havalandırma denetimi, inertizasyon, erişim sınırlaması
- Kısıtlı erişim olan bölümlerdeki araştırma faaliyetleri - Fiziksel olarak doğrudan erişilemeyen bölgelerden veri toplanması
- Düzenleyici kuruluşun, polisin ve uzman ekibin soruşturma süreçleri - soruşturma amaçlı bilgi toplama işlemi; veri analizinden, soruşturma amaçlı değerlendirmeler (doğa; neden ve kusurluluk)
- Olay analiz süreçleri ve bulguları - uygulanan analiz tekniklerinin kısaca gözden geçirilmesi (kimyasal analiz, havalandırma modellemesi, patlama modellemesi, hata ağacı analizi, Olay Etken Analizi Metodolojisi (ICAM) ve Sistem Güvenliği Kaza Soruşturması (SSAI))

.....

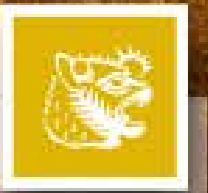
### **Pike River Coal Mine Explosion - Analysis of a Disaster**

An explosion at the Pike River Underground Coal Mine, near Greymouth on the west coast of New Zealand's South Island, occurred on 19th November 2010, claiming the lives of twenty-nine of the thirty one workers who were underground at the time. Over the next nine days the mine exploded three more times before it was sealed. It remains sealed by explosion rated seals at each of the entries. No immediate or subsequent personnel access to any part of the mine has occurred. One mines rescue team, on the brink of re-entry, delayed by deteriorating gas readings, narrowly averted becoming casualties of the second explosion.

The subsequent investigations, interpretation and analyses were based solely on information and data gathered from the existing mine documentation; laser scans, video and still photos gathered using multiple borehole access or remote controlled robotic units and gas sampling and analysis using tube bundle sampling of surface to seam boreholes. Five investigative and analytical processes were separately and cooperatively undertaken by: Department of Labour (DoL - the peak industry regulator); the New Zealand Police (NZP); an Independent Expert Investigation and Analysis team reporting to both the DoL and the NZP; a Royal Commission of Inquiry and NZP Criminal Investigation Branch (CIB).

**The presentation will provide verbal, documentary, video and illustrative information summarising:**

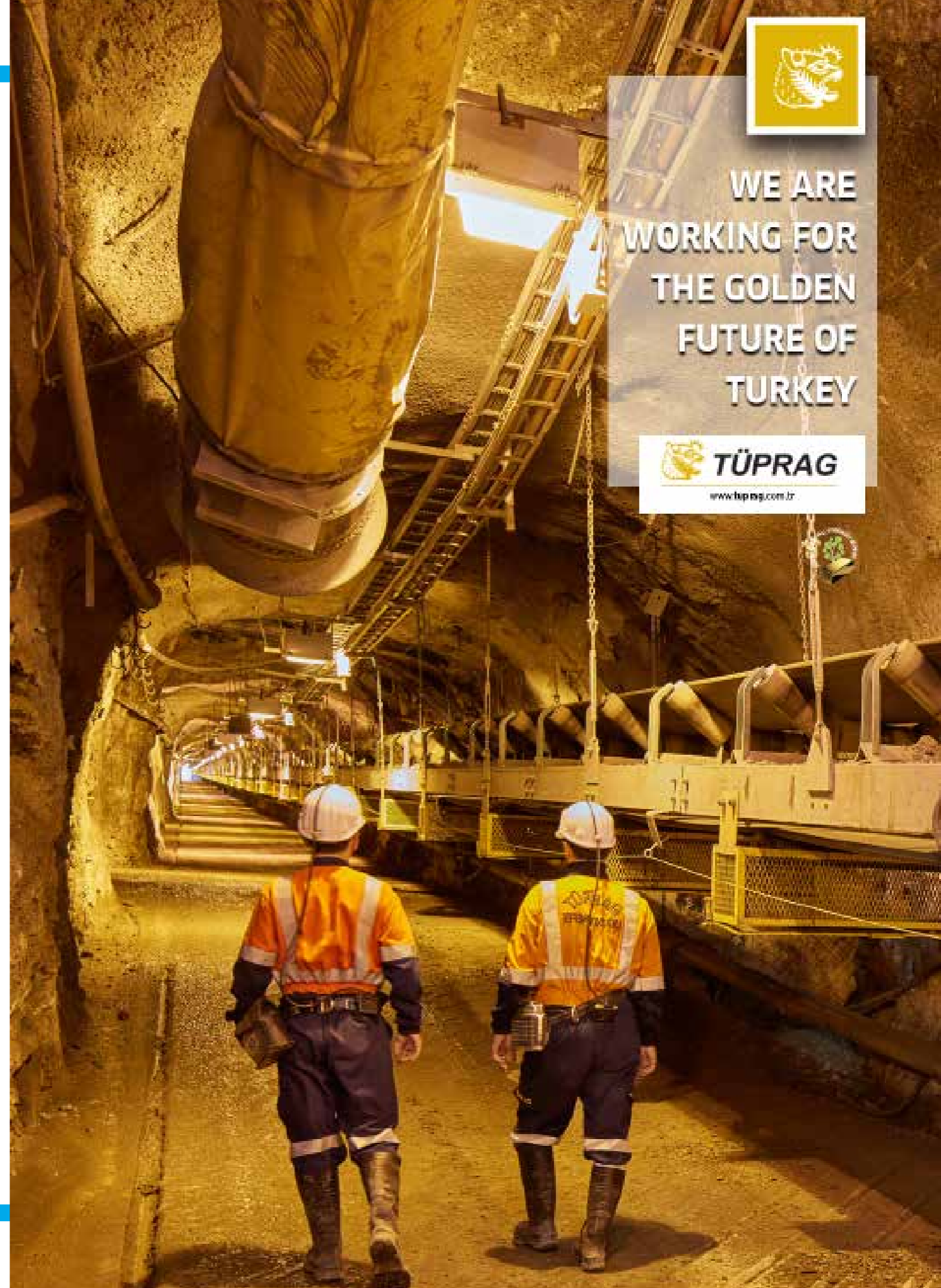
- Coal mining in the area - brief insight into the geology and seam characteristics that challenge underground mining
- The history of Pike River - economic climate
- Conditions and state of mining operations around the time of the explosion - incident contributing factors: mine design, management approach, operational activities
- Explosion - likely causes, initial search for information, data analysis, subsequent explosions
- Mines Rescue
- Recovery operation - ventilation control, inertisation, access limitation
- Fact finding activities with limited scene access - gathering data with no direct physical access ability
- Investigative processes of the regulator, police and expert team - notably separating investigative fact finding from data analysis; considerations of investigation objective (nature and cause vs. culpability)
- Incident analysis processes and findings - brief review of some of the analytical techniques applied (chemical analysis, ventilation modelling, explosion modelling, fault tree analysis, Incident Causal Analysis Methodology (ICAM) and System Safety Accident Investigation (SSAI))



**WE ARE  
WORKING FOR  
THE GOLDEN  
FUTURE OF  
TURKEY**

**TÜPRAG**

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





**Prof. Dr. İsmet CANBULAT,**  
*New South Wales Üniversitesi, Avustralya*  
*Univ. of New South Wales, Australia*

Prof. Dr. İsmet Canbulat, lisans derecesini İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Mühendisliği bölümünden almıştır. Ardından Güney Afrika'ya giderek Bilimsel ve Sınai Araştırma Konseyi'nin (CRIS) araştırma faaliyetlerinde görev yapmıştır.

Maden Mühendisliği yüksek lisans derecesini Witwatersrand Üniversitesi'nden, doktora derecesini ise Pretoria Üniversitesi'nden almıştır. Araştırma alanında 10 yıl çalıştıktan sonra danışmanlık alanına geçiş yapmış, önce Groundwork Consulting firmasında ve ardından Avustralya'da Strata Engineering'de beş yıldan fazla süreyle görev yapmıştır. Prof. Dr. Canbulat, 2008 yılında Brisbane'deki Anglo American Metallurgical Coal'a katılmış, burada 6 yılı aşkın süreyle yeraltı faaliyetleri Jeoteknik Baş Mühendisi olarak çalışmıştır. 2014'te UNSW'ye katılmıştır ve halen burada Profesör unvanıyla Kenneth Finley Kaya Mekaniği Kürsüsü'nde görev yapmaktadır.

Canbulat, Maden ve Jeoteknik Mühendisliğinin pek çok boyutuyla ilgili olarak konferans bildiri kitapçıklarında ve hakemli dergilerde yayınlanmış 70 teknik makale ve raporun yazarlığını ve eş yazarlığını yapmıştır. Başlıca ilgi ve uzmanlık alanları arasında kaya mekaniği teorisi ve uygulaması, zemin kontrolü ve kaya kütlesi sınıflandırması, oda-topuk ve çatı sistemlerinin tasarımı ile nümerik modellemenin yanı sıra maden mühendisliğinde maden tasarımı, plan seçimi ve jeoteknik etki değerlendirmesi, risk yönetimi ve ileri seviye risk temelli tasarım ve değerlendirme, maden kapama ve tasman değerlendirmesinde zemin stabilitesi yer almaktadır.

Canbulat; Avustralya ve Asya Madencilik ve Metalürji Enstitüsü Öğretim Üyesi olmasının yanı sıra Avustralya Mühendisler Odası, Avustralya Jeomekanik Derneği, Uluslararası Kaya Mekaniği Derneği, Madencilik, Metalürji ve Arama Derneği (ABD) ile Bowen Havzası Yeraltı Jeoteknik Derneği (BBUGS) üyesidir. Aynı zamanda Profesyonel Mühendis olarak Queensland Profesyonel Mühendisler Kurulu'na üyedir.

.....

Prof. İsmet Canbulat received his BSc Mining Engineering degree from Istanbul Technical University. He then moved to South Africa and worked in research for the Council for Scientific and Industrial Research (CSIR). He obtained his MSc Mining Engineering degree from the University of the Witwatersrand and PhD from University of Pretoria. After 10 years in research he moved to consultancy where he spent over five years at Groundwork Consulting and later at Strata Engineering in Australia. In 2008, Prof Canbulat joined Anglo American Metallurgical Coal in Brisbane, where he was the Principal Geotechnical Engineer for underground operations for over 6 years. In 2014, he joined UNSW where he is still Professor and Kenneth Finlay Chair of Rock Mechanics.

Canbulat has been author and co-author of 70 technical papers and reports (peer-reviewed) published in conference proceedings and refereed journals on many aspects of Mining and Geotechnical Engineering. His principle research interests and expertise lie in rock mechanics theory and application, ground control and rock mass classification, design of pillar and roof support systems, numerical modelling in addition to other areas in mining engineering including mine design, layout selection and geotechnical impact assessment, risk management and advanced risk based design and evaluation, ground stability aspects of mine closure and subsidence assessment.

Canbulat is a Fellow of the Australasian Institute of Mining and Metallurgy, Member of Engineers

Australia, Australian Geomechanics Society, International Society for Rock Mechanics, Society of Mining, Metallurgy and Exploration (USA) and Bowen Basin Underground Geotechnical Society (BBUGS). He is also a registered Professional Engineer through Board of Professional Engineers Queensland.

.....

### **Avustralya'daki Yüksek Verimli Kömür Madenlerinde Ar-Ge Yönetimi**

Avustralya'da Yeni Güney Galler ve Queensland'da bulunan dünyanın en güvenli madenlerinde 400 milyon tonun üzerinde satılabilir metalürjik ve termal kömür üretimi yapılmaktadır. Hacmi gittikçe büyüyen bu madenlerin üretimi ve verimliliği de ekipman güvenilirliği ve otomasyonda yapılan önemli gelişmelere bağlı olarak gün geçtikçe artış göstermektedir. Üretimdeki bu artışla, farklı maden işletmelerindeki kapsamlı ve sistematik soruşturmaları, riskler ile iş sağlığı ve güvenliğine dair maden tehlikelerine ilişkin tüm konuların analizini içeren tehlike yönetimi planlarının (zemin kontrolü, havalandırma, gaz ve püskürme, baskın, kendiliğinden tutuşma, yangın ve patlamalar gibi) güvenilirliğine büyük oranda önem verilmeye başlanmıştır.

Ayrıca, derinlik artışı, olumsuz jeolojik koşullar, artan dikey ve yatay gerilmeler, daha zayıf zemin koşulları, geçirgenliğin azalması, yerinde oluşan gaz seviyelerinin yükselmesi ve maden geliştirme faaliyetlerinin artması iş sağlığı ve güvenliğini zorlayan ek faktörlerdendir. Bu güçlükler; maden işletmelerinin yeraltı kaynaklarını güvenli ve ekonomik olarak çıkarmalarını sağlamak amacıyla istenmeyen olayları en aza indirecek ve potansiyel riskleri hafifletecek geniş ve çeşitli bir personel kadrosunu barındıran, iyi tanımlanmış, yapılandırılmış bir iş sağlığı ve güvenliği yönetim süreci gerektirir. Avustralya'nın İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (özellikle Yeni Güney Galler'deki) ile maden işletmecilerinin, madenin tüm fazlarında tehlikeleri fark ederek kontrol uygulamalarını gerçekleştirecek şekilde, operasyonlarını yürütmeden önce bir güvenlik yönetim sistemi oluşturmaları ve uygulamaları zorunlu tutulur.

Bu yazıda, Avustralya'nın yüksek verimli kömür madenlerindeki pratik iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemlerinin süreçleri ile bunların maden tasarlama ve planlama süreçleri üzerindeki etkilerinden bahsedilmektedir.

.....

### **Management of H&S in Highly Productive Australian Coal Mines**

Australia produces over 400 million tonnes of saleable metallurgical and thermal coal from world's safest mines operating in New South Wales and Queensland. These mines are becoming larger in size while their production and productivity rates are continuously increasing, due to significant improvements achieved in equipment reliability and automation. This increased productivity is placing significant emphasis on the reliability of hazard management plans (e.g., ground control, ventilation, gas and outburst, inrush, spontaneous combustion, subsidence, fire and explosions etc.) that are unique to each operating mine, and involve a comprehensive and systematic investigation and analysis of all aspects of risk to health-and-safety associated with the mining hazards. Moreover, increased depths, adverse geological conditions, higher vertical and horizontal stresses, weaker ground conditions, lower permeability, increased in situ gas levels, increased development rates are additional factors that make management of health-and-safety challenging. These challenges require a well-defined, structured health-and-safety management process that requires efforts of a large and diverse number of personnel to minimise the unwanted events and mitigate potential risks to enable the mines to extract underground reserves safely and economically.

Work Health and Safety Regulations in Australia (particularly in NSW) stipulates that a mine operator has duties under the regulations to establish and implement a safety management system before mining operations commence to recognise the hazards and implement controls at all stages of a mine. This paper describes the process of practical healthy-and-safety management systems and its impact on mine design and planning process for highly productive coal mines in Australia.

### **Maden Ar-Ge Stratejileri ve Sonuçları**

Madencilikte araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) çalışmalarının nihai amacı; verimliliği artıracak, üretim maliyetlerini düşürecek, çevreyi veya iş sağlığı ve güvenliğini olumsuz etkileyebilecek unsurları azaltacak ve sürdürülebilir madencilik uygulamalarına katkıda bulunacak yeni teknolojileri geliştirmek ve uygulamaktır.

Yıllar içinde, küresel madencilik sektörü ve hükümetler farklı araştırma stratejileri izlemiştir. Bu stratejiler; maden şirketlerindeki kurum içi araştırma ekiplerini, devlete bağlı kurumların yaptığı araştırmaları, hükümetin rekabeti artırıcı teşviklerini ve sektöre bağlı araştırma kurumlarını içermiştir. Bu stratejileri hayata geçirmek için gereken finansman planları da farklılık göstermiştir: Araştırma kurumlarına doğrudan devlet fonu, rekabetçi teşvik yoluyla devlet fonu, ticari maden şirketlerinde ve ekipman tedarikçilerinde kurum içi finansman, maden şirketlerinin idaresindeki devlet fonu ve bunların farklı birleşimleri gibi.

Bilimsel teorilerin ve uygulama kapasitesinin geliştirilmesi amaçlanan Ar-Ge çalışmalarında odaklanılan konu, uygulamalı araştırma ve temel araştırmada farklıdır. Finansman planına göre değişen Ar-Ge çalışmalarını sektör, hükümet, akademik çevre, danışmanlık şirketleri, tedarikçiler ve bireyler üstlenmiştir.

Tecrübeyle sabittir: İyi yapılandırılmış araştırma programları; verimliliği, iş sağlığı ve güvenliğini, sürdürülebilirliği geliştirmiş; hükümetlerin, madencilik sektörüne ve çalışanlarına destekleyici nitelikteki uygun yasaları hayata geçirmesine katkıda bulunmuş; üniversitelerde ve araştırma kurumlarındaki inovasyonları artırmıştır.

Madencilikte Ar-Ge çalışmaları Avrupa'da neredeyse sona ermiş olsa da Avustralya, ABD, Kanada ve Güney Afrika, üstün Ar-Ge stratejileri izleyerek yeni teknolojiler geliştirmiştir.

Bu yazıda, bahsi geçen farklı araştırma stratejileri, bunların artı ve eksileri, sektöre kattıkları değer incelenmekte ve Türk madencilik sektörünün odak noktasına ve araştırma ihtiyacına yönelik önerilere yer verilmektedir.

### **Mining R&D Strategies and Outcomes**

The ultimate aim of research and development (R&D) in mining has been to develop and implement new technologies to improve the productivity, reduce production costs, reduce adverse environmental, health-and-safety impacts, and to support sustainable mining practices.

Over the years, the mining industry and governments around the world have implemented different research strategies. These strategies involved mining companies' in-house research groups, research through government managed organisations, government competitive grants, and industry managed research organisations. The funding schemes to support these strategies have also been diverse; they included direct government funding into research organisations, government funding through

competitive grants, internal funding within commercial mining companies and equipment suppliers, government funding managed by mining companies and combinations of thereof.

The focus of R&D varied, from applied research to fundamental research to improve scientific theories and operational capabilities. Depending on the funding scheme, R&D has been undertaken by industry, government, academia, consulting companies, suppliers and individuals.

Experience has proven that well-structured research programmes have improved productivity, health-and-safety and sustainability; supported governments to develop appropriate legislation to support the mining industry and its workforce; and reinforced innovations at universities and research organisations.

While the R&D in mining has nearly ended in Europe, new technologies emerged in Australia, USA, Canada and South Africa through excellent R&D strategies.

This paper critically evaluates these different research strategies, examines the pros and cons, the value they added to the industry and makes recommendations with regard to focus and need for research for the Turkish mining industry.



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

*Member of the Afarak Group*



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

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



**Prof. Dr. Karl ZIPF**  
**Araştırmacı, Colorado School of Mines, ABD**  
**Research Professor, Colorado School of Mines, USA**

Dr. Zipf, Colorado Maden Okulu (CSM) Maden Mühendisliği bölümünde Araştırma Profesörüdür. Madenlerde iş sağlığı ve güvenliği, gaz patlama deneyleri, yapısal testler ve analiz, kömür madenlerinde atmosferik izleme, kaya mekaniğinde nümerik modelleme, kayanın kırılma mekaniği ve madencilikte zemin kontrolü alanlarında uzmanlığa sahiptir. Dr. Zipf, Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü'nde (NIOSH) yürüttüğü federal hizmetten emekli olduktan sonra 2015 başlarında CSM'ye katıldı. Kömür madenlerinde sızdırmazlık ve yerinde sığınak alternatifler gibi maden güvenliği düzenlemelerini etkileyen raporların yazarı veya eş yazarıdır. Ayrıca şev altı üretim, çok damarlı madencilik, oda-topuk madenlerinde büyük ölçekli çökmelerle ilgili zemin kontrol çalışmaları yürütmüştür.

NIOSH'ta federal hizmetten önce Dr. Zipf Avustralya'daki Queensland Üniversitesi'nde ve Rolla'daki Missouri Üniversitesi'nde Maden Mühendisliği bölümünde ders verdi. Dr. Zipf, kariyerinin başlangıcında Morrison-Knudsen Co.'da ve Wahler Associates'da bitümlü şist, kömür ve altın madenlerinde çeşitli jeoteknik çalışmalarda danışman mühendis olarak çalıştı. Yeraltı demir cevheri madeni olan eski Bethlehem Steel Co. Grace Madeni'nde ve yeraltı molibden cevheri madeni olan eski Amax Climax Madeni'nde madenci olarak çalıştıktan sonra madencilik sektörüne ilgisi arttı.

Dr. Zipf, Maden Mühendisliği doktorasını 1988'de Pennsylvania State Üniversitesi'nden aldı. Dr. Zipf, Colorado'da Profesyonel Mühendis olarak görev yapmaktadır.

.....

Dr. Zipf is Research Professor in Mining Engineering at Colorado School of Mines with expertise in health and safety issues in mining, gas explosion experimentation, structural testing and analysis, atmospheric monitoring in coal mines, numerical modeling in rock mechanics, fracture mechanics of rock, and ground control in mining. Dr. Zipf joined CSM in early 2015 after retiring from federal service at the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). He is lead author or contributing author of reports that influenced mine safety regulations such as coal mine seals and built-in-place refuge alternatives. He also conducted ground control studies of highwall mining, multiple seam mining, and large-scale collapses of room-and-pillar mines.

Prior to federal service with NIOSH, Dr. Zipf taught Mining Engineering at the University of Queensland in Brisbane, Australia and the University of Missouri in Rolla. Earlier in his career, Dr. Zipf worked as a consulting engineer with Morrison-Knudsen Co. and Wahler Associates on numerous geotechnical studies for oil shale, coal and gold mines. He developed his interest in the mining industry after working as a miner at the former Bethlehem Steel Co. Grace Mine, an underground iron ore mine, and the former Amax Climax Mine, an underground molybdenum ore mine.

Dr. Zipf earned his Ph.D. in Mining Engineering from Pennsylvania State University in 1988 and is a licensed Professional Engineer in Colorado. Select recent publications include:

Zipf, R.K., "Engineering practices for a safe, inert atmosphere in sealed areas of coal mines," Mining Engineering, Vol. 67, No. 9, pp. 53-60, 2015.

Thimons, E.D., Bauer, E.R., Sapko, M.J., Zipf, R.K., Schall, J., Rubinstein, E., Finfinger, G.L., Trackemas, J.D., Patts, L.D., LaBranche, N., "Recommendations to Facilitate the Use of Built-In-Place Refuge

Alternatives in Mines," Report of Investigations 9698, NIOSH, Pittsburgh Research Laboratory, 80 pp., 2015.

Zipf, R.K., Gamezo, V.N., Mohamed, K.M., Oran, E.S., Kessler, D.A., "Deflagration-to-detonation transition in natural gas-air mixtures," Combustion and Flame, <http://dx.doi.org/10.1016/j.combustflame.2014.02.002>, Vol. 161, No. 8, pp. 2165-2176, 2014.

Zipf, R.K., Marchewka, W., Mohamed, K., Addis, J., and Karnack, F., "Tube bundle system for monitoring of coal mine atmosphere," Mining Engineering, Vol. 65, No. 5, pp 57-63, 2013.

Zipf, R.K., M.J. Sapko and J.F. Brune, "Explosion Pressure Design Criteria for New Seals in U.S. Coal Mines", NIOSH IC 9500, 76 pp. 2007.

Zipf, R.K., "Pillar Design to Prevent Collapse of Room-and-Pillar Mines", Ch. 59 in Underground Mining Methods: Engineering Fundamentals and International Case Studies, W. H

.....

### **ABD Maden Sağlığı ve Güvenliği İdaresi (MSHA) Tarafından Yürütülen Afet Soruşturmaları**

ABD'de ölümcül bir maden kazası olduğunda, maden şirketleri olayın meydana gelmesinden itibaren 30 dakika içinde Maden Sağlığı ve Güvenliği İdaresi (MSHA) Bölge Müdürlüğü ile iletişime geçmelidir. MSHA derhal harekete geçerek -süresi maden sahasının uzaklığına göre değişmekle birlikte- bir saat içerisinde sahaya denetçilerini gönderir. Genellikle ilk kaza soruşturma ekibi 24 saat içinde maden sahasında hazır olur. MSHA maden denetçileri sahaya vardıkları andan itibaren durumun kontrolünü ele alırlar. Maden yönetiminin madencilik operasyonları üzerindeki her türlü yetkisi ortadan kalkar. Arama ve kurtarma çalışmalarıyla ilgili tüm kararlar MSHA olay komutanı tarafından verilir.

Olay komutanı, gerektiğinde maden şirketi personelinden yardım isteyebilir. Maden sahası, "olay yeri" olarak kabul edilir ve MSHA denetçileri bilimsel soruşturma ve muhtemel idari ceza ve/veya hapis cezaları için delil araştırır.

MSHA soruşturma ekibinin büyüklüğü ve yapısı, kazanın büyüklüğüne ve kazazede sayısına göre değişir. Örneğin, tavan düşmesinden kaynaklanan ve bir kişinin ölümüyle sonuçlanan bir kazanın soruşturmasında, MSHA bünyesindeki maden mühendisleri, zemin kontrolü uzmanı jeologlar, maden güvenliği denetçileri, hukuk danışmanları, müdürler ve yöneticilerinin bir araya geldiği bir düzine denetçi görev alır. Soruşturma kapsamında, ekip birkaç hafta tam zamanlı çalıştıktan sonra nihai raporu sunabilmek için aylarca yoğun bir gayret gösterir. Ancak 29 kişinin hayatını kaybettiği Upper Big Branch maden patlaması gibi afetlerin soruşturmasında MSHA dışındaki uzmanların da dahil olduğu 100'den fazla görevli çalışır. Soruşturma raporunun sunulması 1 veya 2 yılı bulabilir. Rapor teslimi sonrasındaki yasal süreç yıllarca sürebilir.

MHSA soruşturmasında, kazanın sebebini ve nasıl gerçekleştiğini tam anlamıyla tespit edebilmek için mümkün olan en iyi teknikler kullanılır. Soruşturmada aynı zamanda, maden güvenliği düzenlemelerinde kazaya yol açan ihlallerin de tespit edilmesi amaçlanır. Bu ihlaller, maden şirketlerinin milyon dolarlarca idari para cezasına çarptırılması ve bazen kişilere verilen hapis cezası ile sonuçlanabilir. Kaza soruşturma raporları, genellikle benzer kazaların meydana gelmesini önlemek amacıyla maden güvenliği yönetmeliğinde yapılabilecek değişiklik tavsiyeleri de içerir. MSHA yetkisi dahilinde yeni maden güvenliği düzenlemeleri hazırlayabilir. Kongre, kazanın büyüklüğüne bağlı olarak, yeni maden güvenliği standartlarını belirleyecek 2006 MADEN Kanunu gibi yasaları yürürlüğe koyabilir.

Bu sunumda, başta Upper Big Branch (UBB) olmak üzere, Sago, Crandall Kanyonu ve Jim Walters Resources'taki maden kazaları örnek olarak verilerek ABD'nin maden kazası soruşturma süreci ele alınacaktır. Sunumda, UBB maden kazasından, kaza soruşturma ekibinden, tespit edilen maden güvenliği ihlallerinden kısaca bahsedilerek kaza sonucunda yönetmelikte yapılan değişikliklere değinilecektir. Aynı zamanda, şirketin eski CEO'sunun kısa süre önce aldığı mahkumiyet örneğinde olduğu gibi kaza sebebiyle verilen hapis cezalarından kısaca bahsedilecektir.

MSHA'nın kaza soruşturma sistemi kusursuz değildir, bünyesinde hatalar ve eleştiriye açık yönler mevcuttur. Bu sunumda, bahsi geçen sisteme yönelik başlıca eleştirilere ve sisteme yönelik potansiyel değişiklik önerilerine yer verilmektedir. Başlıca eleştirilerden biri, MSHA'nın hem maden güvenliği yönetmeliğinin uygulayıcısı hem de maden kazalarının soruşturmacısı olmasıdır. Bir diğer eleştiri ise MSHA'nın ölümlerle sonuçlanan her maden kazasında şirketi "suçlaması" ve soruşturmalarında istisnasız olarak her zaman maden güvenliği ihlalleri tespit etmesidir. Bir başka eleştiri ise doğrudan yönetmeliği hedef alır. Buna göre, MSHA soruşturma sürecinde, kaza sebebi niteliğindeki "kusuru" hiçbir zaman yasal düzenlemede ya da iyi yönetilememiş bir prosedürde bulmamaktadır. Büyük uçak kazalarında soruşturmalardan Ulusal Ulaştırma Emniyet Dairesi'nin yükümlü olduğu gibi, en az beş ölümlü maden kazalarında da soruşturmaları MSHA'dan ayrı bir birimin yürütmesi önerilmektedir.

.....

### Disaster Investigations by the Mine Safety and Health Administration (MSHA) in the U.S.A.

When a mining accident involving a fatality occurs in the U.S.A., mining companies are required to contact their MSHA District Office within 30 minutes of the event. MSHA will immediately dispatch mine inspectors to the mine site who may arrive within an hour of notification depending on the mine's location. Usually, an initial accident investigation team is formed and deployed at the mine site within 24 hours.

When the first MSHA mine inspectors arrive at the mine accident site, they assume all command and control of the situation. Mine management no longer has any authority over their mining operation. All decisions concerning rescue and recovery operations are made by the MSHA incident commander who may request assistance from mining company personnel as needed. The mine site is treated as a "crime scene," and MSHA investigators seek to preserve evidence for their scientific investigation and possible civil and/or criminal penalties for violations of mine safety regulations.

The size and make-up of the MSHA investigation team depends on the severity of the accident and the number of victims involved. For example, investigation of a single fatality due to a roof fall might involve up to a dozen investigators including mining engineers and geologists with expertise in ground control, mine safety inspectors, legal experts, and managers and administrators within MSHA. The investigation will likely take several weeks of full-time effort by the team, followed by several months of significant effort to issue a final report on the accident. However, investigation of a disaster, such as the Upper Big Branch mine explosion where 29 people died, can involve more than one hundred people including experts from outside MSHA. It can take 1 to 2 years to issue the investigation report, and the legal proceedings can continue for years thereafter.

The MSHA investigation will use the best science possible to determine exactly what caused an accident and how it happened. The investigation also seeks to determine what mine safety regulations were violated that led to the accident. These violations may lead to civil penalties to the mining company with fines in the millions of dollars and sometimes criminal penalties to individuals. Accident investigation reports usually include recommendations for changes to mine safety regulations aimed at preventing similar incidents. MSHA can use its own authority to develop new mine safety regulations. Depending on the severity of the accident, Congress may enact legislation such as the MINER Act of 2006 to create new mine safety standards.

This presentation will discuss and illustrate the mining accident investigation process in the U.S.A. using the Upper Big Branch (UBB) disaster as a primary example along with the Sago, Crandall Canyon and Jim Walters Resources disasters for other illustrations. The presentation will briefly summarize the UBB disaster, describe the accident investigation team, state the mine safety violations found, and discuss regulatory changes resulting from the disaster. The presentation will also summarize the criminal penalties that resulted from the disaster, including the recent incarceration of the company's former CEO.

The MSHA accident investigation system is not perfect, and it does have its flaws and critics. The presentation will summarize some of the main criticisms of this system and discuss potential changes to the system that have been proposed. A major criticism is that MSHA is both the enforcer of mine safety regulations and the investigator of mining accidents.

MSHA seeks to "blame" the mining company for any event resulting in a fatality and will inevitably find mine safety violations during its investigation. Another criticism is the regulations themselves. During the course of an investigation, MSHA can never cite a "flawed" regulation or poor enforcement procedures as potential reasons for a mining accident. Creating a separate body independent from MSHA enforcement, similar to the National Transportation Safety Board for investigating major aircraft crashes, has been proposed to investigate mining accidents involving 5 or more fatalities.

Dräger



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

Dräger. Yaşam için Teknoloji.

**ULUOVA**  
İnşaat ve Makine San. Ltd. Şti.  
[www.uluova.com.tr](http://www.uluova.com.tr)

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



**Savaş ŞAHİN**  
*Genel Müdür, Demir Export A.Ş., Türkiye*  
*General Manager, Demir Export A.Ş., Turkey*

Savaş Şahin, 1997 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Maden Mühendisliği bölümünden mezun oldu. Aynı yıl, Eurogold Madencilik'e bağlı Ovacık Altın Madeninde yeraltı vardiya işçisi ve amiri olarak işe başladı. 2000 yılında, Çayeli Bakır İşletmelerinde maden planlama mühendisi olarak görev yaptıktan sonra Normandy Madencilik Ovacık Altın Madeninde şef planlama mühendisi olarak görev yaptı. 2004-2009 yılları arasında Xstrata Zinc şirketine ait olan George Fisher Kurşun Çinko Madeni'de (Mount Isa) Kıdemli Planlama Mühendisi olarak ve Tazmania'da Beaconsfield Altın Madeni'nde Şef Üretim Mühendisi olarak çalıştıktan sonra Türkiye'ye geri döndü. SRK Türkiye Ofisi'nde Kıdemli Maden Danışmanı olarak Türkiye ve yurtdışındaki projelerin fizibilite çalışmalarında yer aldı. 2010 yılında, halen çalışmakta olduğu Demir Export A.Ş.'de Proje Müdürü olarak göreve başladı. Ardından 2011 yılından itibaren Teknik Genel Müdür Yardımcısı olarak çalışması sonrasında 2013 yılı itibarıyla de halen devam ettirmekte olduğu Genel Müdürlük görevine atandı. Aynı yıl Bilkent Üniversitesi işletme yüksek lisans programından mezun oldu.

.....

Savaş Şahin graduated from Department of Mining Engineering in Middle East Technical University in 1997. In the same year, he started his career as an underground shift boss and operations engineer at the Ovacık Gold Mine operated by Eurogold Mining Company. In 2000, he worked as a mine planning engineer at the Çayeli Copper Mine after which he undertook the role of chief planning engineer at the Normandy Mining Ovacık Gold Mine. After serving as a Senior Planning Engineer at the George Fisher Lead and Zinc Mine (Mount Isa) operated by Xstrata Zinc, and Chief Production Engineer at the Beaconsfield Gold Mine in Tasmania between 2004-2009, Şahin returned to Turkey. As a Senior Mining Consultant at SRK Turkey, he participated in the feasibility studies for projects carried out in Turkey and abroad. In 2010, he was appointed as Project Manager in Demir Export A.Ş., he continues to work in this position. In 2011, he was assigned as Deputy Technical Manager and, in 2013, as General Manager, his current position. In the very same year, he received an MBA degree from Bilkent University.

.....

Eynez Kömür Madeni, TKİ (Türkiye Kömür İşletmeleri) imtiyazında, Demir Export ve Fernas (DEF) Ortak Girişimi tarafından işletilmektedir. Proje, belli kalite spesifikasyonlarına uygun olarak yılda 2,5 milyon ton ham cevher çıkarmak amacıyla tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Madende, ana madencilik yöntemi olarak LTCC adı verilen Arkadan Göçertmeli Uzun Ayak yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem, maden damarı kalın olan (>25 m) ve belli teknik sorunlarla başa çıkılmasını gerektiren Soma havzasına özgüdür. Tanımlanan en büyük riskler, reaktif linyit kömürünün kendiliğinden yanması, ventilasyon ve kömür tozu, solunabilir toz, kaya düşmesi, izolasyon, yüksekte çalışma, ulaştırma güvenliği, vinçler ve kaldırma işlemleri ve acil durum hazırlığıdır. Çalışan ve ziyaretçi yaralanmalarının önüne geçmek amacıyla DEF, bahsi geçen başlıca riskler ile diğer riskleri ele alan kapsamlı bir güvenlik yönetim planı oluşturmuştur.

.....

Eynez Coal Mine is operated by JV of Demir Export and Fernas (DEF) on the concession of TKİ (Turkish Coal Enterprises). The Project is designed and built to deliver 2.5 Mtpa RoM coal at certain quality specifications. The mine is employing multiple sublevel LTCC (Longwall Top Coal Caving) as the major mining method. The mining method is unique to Soma Basin, which is a thick (>25m) seam and have particular technical issues to be dealt with. Major identified risks are related to spontaneous combustion of reactive lignite coal, ventilation and coal dust and respirable dust, rockfall, isolation, working at height, transport safety, cranes and lifting, emergency preparedness. DEF prepared an extensive safety management plan to address these major risks and other risks to prevent injury of workforce and visitors at the mine.



**Dr. Nejdet BİÇER**  
*Etüd, Plan-Proje ve Tesis Dairesi Başkanı, Türkiye Taş Kömürü Kurumu Genel Müdürlüğü (TTK), Türkiye*  
*Head of Research - Planning and Project Department, Turkish Hard Coal Enterprises, Turkey*

1979 Yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Maden Fakültesinden Maden Mühendisi olarak mezun oldu. Aynı yıl Kozlu Taşkömürü İşletme Müessesesinde Ocak Mühendisi olarak göreve başladı. Aralık 1982 de gittiği İngiltere'nin Newcastle Upon Tyne Üniversitesinden 1987 yılında Doktora derecesi aldı.

Aralık 1987 den itibaren tekrar döndüğü Türkiye Taşkömürü Kurumunda Nisan 2002 tarihinden itibaren Etüd, Plan-Proje ve Tesis Dairesi Başkanı olarak görev yapmaktadır.

Madencilik fizibilitesi, altyapı yatırımları ve projelendirme konularında çalışmaları bulunmaktadır.

.....

Dr. Necdet Bicer was born in Zonguldak, in 1956. He graduated from the Mining Faculty of the Technical University of Istanbul as Mining Engineer in 1979. He joined TTK as Production Engineer at Kozlu Coal Company.

He spent five years at the University of Newcastle upon Tyne in UK and got his PhD degree in 1987. Then he again joined TTK and since has been involved in a wide variety of mining projects. Since April 2002 he has been serving as Head of Research, Planning and Project Department of TTK. He is responsible for the design, assembly, installation, maintenance and evaluation of large scale underground mining projects.

.....

### **Maden Planlaması ve Altyapı Tesislerinin İş Güvenliğindeki Önemi**

Maden İşletmelerinin yıllar sürece faaliyetleri boyunca iş güvenliği yönünden oluşabilecek riskleri asgari düzeyde tutmak için planlama-projelendirme ve bu doğrultuda alt yapı tesislerinin kurulumu büyük önem arz etmektedir.

Başlangıçta yanlış dizayn edilen bir maden ve/veya gerçekleştirilmesi öngörülen yatırımların eksik yapılması uzun yıllar sürece işletme faaliyetleri döneminde geri dönülmez bir şekilde olumsuz etkileri olacaktır. Projelerde öncelikle risklerin tespitinin yanı sıra risk oluştuğunda ne şekilde baş edileceği de öncelikle bilinmeli ve önleyici tedbirler hazır durumda bulundurulmalıdır.

Derin taşkömürü madenciliği yapılan Türkiye Taşkömürü Kurumu altyapı tesislerinin yeniden yapılandırılmasında; özellikle iş güvenliği risklerinin azaltılması, risk oluştuğunda hızlı ve etkin müdahale öngörülerek dizayn edilmekte projenin fiziksel gerçekleştirilmesi buna göre yapılmaktadır.

Bu sunumda 60 yıl önce kurulan altyapının 1990'lı yıllara gelindiğinde hızlı derinleşme nedeniyle yetersiz kalması irdelenmektedir. Son 20 yılda yapılan ve devam eden yatırımların artan risklerle (metan gazı infilak ve veya degajmanı, kömür tozu infilakı, kendiliğinden yanması, kalker deniz suyu baskını veya patlaması) baş edecek şekilde yapılması anlatılmaktadır.

.....

### **The Relevance Of Mine Planning and Infrastructure Facilities For Occupational Health and Safety**

Project planning and designing, and subsequent establishment of infrastructure facilities are key to minimizing occupational risks at mines throughout long years of operations.



Poorly designed mines and/or failing to make the originally designed investments will have long-term negative impacts on operators' activities.

Apart from identifying main risks to a project, there must be a proper risk management process and predetermined preventive measures in place.

The restructuring project at the black coal miner Turkish Hard Coal Authority's infrastructure facilities, is designed and implemented with an eye to reducing occupational safety risks and taking prompt and effective action in the emergence of risks.

This presentation will discuss a 60-year-old mining infrastructure that, due to mine deepening, fails to meet the needs of the sector in the 1990s. It also addresses the restructuring of the last 20 years' investments, both ongoing and completed, in a way to handle increased risks such as coal gas explosion and outburst, coal dust explosion, spontaneous combustion, limestone flooding or blasting.



**C. Kutay ERBAYAT**  
**İş Müfettişi, ÇSGB, Türkiye**  
**Work Inspector, ÇSGB, Türkiye**

C. Kutay ERBAYAT 1983'te İzmir'de doğdu; ilk ve orta öğrenimini Ankara'da tamamladı. 2007'de Orta Doğu Teknik Üniversitesi Maden Mühendisliği Bölümü'nde lisans eğitimini tamamladıktan sonra danışmanlık sektöründe çalışmaya başladı.

Burada 4 yıl saha mühendisliği ve iş güvenliği koordinatörlüğü yaptıktan sonra 2011 yılında Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığında göreve başladı. Halen aynı kurumda iş sağlığı ve güvenliği yönünden müfettiş olarak görev yapmaya devam etmektedir.

.....

C. Kutay ERBAYAT was born in Izmir in 1983. He completed his primary and secondary education in Ankara. After completing his undergraduate education at the Department of Mining Engineering at Middle East Technical University in 2007, he started to work in the consulting sector. After working as a site engineer and occupational health and safety coordinator for four years in this field, he took office at the Ministry of Labour and Social Security Inspection Board in 2011. Since then, he has been working at the same institution as an occupational health and safety inspector.

.....

### İş Teftişi Bakış Açısıyla Türkiye'de Kömür Madenciliğinin İş Sağlığı ve Güvenliği Yönünden Durumu

Resmi istatistiklere göre kömür ve linyit çıkartılması, ülkemizde iş kazaları ve buna bağlı can kayıplarında en tehlikeli faaliyet grubu olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle devlet denetim mekanizması zaman ve insan kaynağının önemli bir kısmını bu faaliyet grubuna yönelik denetim çalışmalarına ayırmaktadır. Devlet adına çalışma hayatını denetleme yetkisine sahip olan İş Teftiş Kurulu Başkanlığı, bu şekilde denetim faaliyetlerini yoğun bir şekilde yürütmeye devam etmektedir. Bu teftişlerden elde edilen bilgiler, iş müfettişlerince doğrudan sahada yapılan tespitler olduğundan, ülkemizin kömür madenciliğinin iş sağlığı ve güvenliği açısından konumunu görmeye imkân sağlamakta ve sorunların doğru bir şekilde tespit edilmesi için önem arz etmektedir. Gerek iş kazası istatistikleri, gerekse teftiş yoluyla edinilen bilgi ve gözlemler, Türkiye'de yeraltı kömür madenciliğinin sorunlarına işaret etmektedir. Bu sunumda, ülkemizin kömür madenciliği ile ilgili ortaya çıkan tablo iş sağlığı ve güvenliği bakımından somut verilere dayalı olarak teftiş gözüyle ele alınmak istenmiştir.

### Turkish Coal Mining Industry's Occupational Health and Safety Status by Labour Inspection Point of View

According to the official statistical data, extraction of coal and lignite is the most hazardous economic activity in terms of occupational accidents and fatalities. For this reason, state inspection mechanism allocates a significant share of its time and human resources to the inspection efforts towards this activity group. Turkish Labour Inspection Board, which holds the authority to inspect the working life, thus continues its inspection efforts intensively. As they are directly identified on site, the information gathered from these inspections may allow us to see the whole picture of the occupational health and safety status of coal mining industry in our country and have great importance in identifying the problems correctly. The occupational accident statistics as well as the information and observations gathered via inspections, indicates the problems of the coal mining in Turkey. In this presentation, the purpose is to discuss the overall picture of coal mining industry of our country based on factual information and from the inspection point of view.



### 1957'den bugüne...

- Demir
- Kömür
- Altın
- Bakır

 içinde tecrübe var.

DE  
DEMİR  
EXPORT



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

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



### Hafize AKILLI

**A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, Maden Tetkik ve Arama (MTA), Türkiye**  
**HSE Specialist, General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA), Turkey**

MTA Genel Müdürlüğünde 1991 yılında işe başlamış olup, Enerji Hammadde Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığında Jeoloji Yüksek Mühendisi olarak görev yapmaktadır. Soğuk ve sıcak su arama çalışmalarının etüt ve sondaj takibi bölümlerinde görev almıştır. Arazi çalışmalarında jeoloji mühendisi, kamp şefi ve proje başkanlığı görevlerini de yürütmüştür. 2001 yılında Japonya'da JICA (Japan International Cooperation Agency) tarafında düzenlenen "Jeotermal Enerji ve Çevre Bilimleri" adlı eğitime katılan yazar, MTA Genel Müdürlüğü Redaksiyon Kurulu üyesi olarak da halen Genel Müdürlüğe katkılarını sağlamaktadır. A sınıfı İş Güvenliği Uzmanı olan Hafize AKILLI yarı zamanlı olarak da MTA Genel Müdürlüğündeki iş güvenliği çalışmalarına da katılmaktadır. Doktora çalışmalarını da yürüten yazarın hidrojeoloji, jeotermal ve iş güvenliği konularında çeşitli yayınları bulunmaktadır.

Hafize Akıllı started working at the General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA) in 1991 and currently serves as a Geological Engineer, MSc, at the Department of Energy Raw Material Research and Exploration. She previously worked in the research and drilling monitoring phases of cold and hot water exploration efforts. She was also involved in field work as a geological engineer, camp chief and project director. In 2001, the author attended the JICA (Japan International Cooperation Agency) training on "Geothermal Energy and Environmental Sciences" in Japan. She also supports the work of the General Directorate of MTA as a member of the Publication and Editorial Board. A Class A Occupational Safety Specialist, Hafize Akıllı also attends part time in the occupational safety work by the General Directorate of MTA. The author currently works on her PhD and has various publications on hydrogeology, geothermal and occupational safety.

### Kamuda Madencilik Aramalarında İş Güvenliği Çalışmaları: MTA Örneği

MTA Genel Müdürlüğü, yer bilimleri ve madencilik konusunda bilimsel ve teknolojik yöntemler kullanarak arama, araştırma ve analiz çalışmaları yapan, elde edilen bilgileri sanayinin ve toplumun hizmetine sunan araştırmacı bir kuruluştur. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun yürürlüğe girmesinden sonra MTA Genel Müdürlüğü bünyesinde İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmaları hız kazanmıştır. Büro, laboratuvar, etüt ve sondaj çalışmaları gibi farklı birimleri ve disiplinleri bünyesinde bulunduran Kurumumuz, tehlikeli sınıfta yer almaktadır. Dünyada ve ülkemizde gelişen güvenlik kültürüyle beraber, iş sağlığı ve güvenliğinin temelini oluşturan risk değerlendirme çalışmaları, Merkez ve taşra teşkilatlarında yapılmaktadır. Proaktif bir yaklaşım içerisinde tehlikeler, riskler ve alınması gereken önlemler tespit edilerek, çalışanların ve Kurumun güvenliğine öncelik verilmektedir. Aynı şekilde Acil Durum Eylem planları hazırlanarak her birim için destek elemanları belirlenmektedir. Kurumumuzda yapılan jeoloji ve maden arama çalışmaları konusunda arazideki etüt ve sondajlı kamplarında da risk değerlendirme çalışmaları gerçekleştirilmekte, çalışanları için güvenli bir çalışma ortamı yaratmaya çalışılmaktadır. Kurumumuz tarafından iş sağlığı ve güvenliği kavramı, mevzuatın uyulması gereken bir zorunluluk olarak algılanmamakta, iyileştirici ve geliştirici bir yaklaşım olarak benimsenmektedir.

### Occupational Safety in Public Mineral Explorations: MTA Case Study

The General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA) is a research organization that carries out research, exploration and analysis on geology and mining via scientific and technological

methods and offers all its findings to the use of sector and the public. With the Law No. 6331 on Occupational Health and Safety entering into force, MTA focused efforts on the occupational health and safety. The organization, encompassing a wide range of units and disciplines such as office works, laboratory studies, surveys and drilling, is classified as a hazardous workplace. With the enhanced global and national focus on safety, risk assessment activities, which lie at the heart of occupational health and safety, are performed in urban and rural areas. Prioritizing employee and institutional safety, hazards, risks and precautions are determined with a proactive approach. Furthermore, support personnel are appointed to each unit in order to ensure appropriate development of Emergency Action plans. As part of the geological surveys and mineral explorations within the organization, risk assessment is also performed at survey and drilling sites to create a safe work environment for the employees. Our organization considers occupational health and safety as a reformatory and improving approach rather than a legal obligation.



**Akdeniz Mineral Kaynakları A.Ş.**  
Merkez: Cumhuriyet Caddesi Selbaşı Sokak No: 14 34373 Harbiye - İstanbul  
Tel: +90 (212) 343 41 08 Faks: +90 (212) 343 41 75 E-posta: info@akdenizmineral.com.tr  
Üretim Tesisleri: Eskişehir - Kütahya yolu 35. Km. 26690 Eskişehir

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



**OREKS MADENCİLİK LTD.ŞTİ.**



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



**Zafer Emirhan**  
**İş Güvenliği Uzmanı, TP, Türkiye**  
**OHS Specialist, TP, Turkey**

Doğuş Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümünden tam burslu olarak 2005 yılında mezun oldu. Aynı zamanda Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Çift Anadal Programını (ÇAP) tamamlayarak, bu bölümden de 2006 senesinde mezun oldu. Üniversite öğrencilik yıllarında 4 yıl boyunca Tiyatro Kulübü Başkanlığı görevini yürüttü. 2010 yılında Pittsburgh Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünde Tedarik Zinciri Yönetimi alanında yüksek lisans eğitimini tamamladı. 2011 yılından itibaren Türkiye Petrolleri Adıyaman Bölge Müdürlüğü'nde İş Güvenliği Uzmanı (Ç.S.G.B. C Sınıfı ve NEBOSH) olarak çalışmaktadır. TP bünyesinde kara sondaj çalışmaları yanında birçok deniz (offshore) sondajı projesinde de (arama ve sismik) sahada aktif görev aldı. Mevcut durumda Gaziantep Üniversitesi'nde Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde doktora öğrencisidir. İş kazalarının sistem dinamik modellenmesi üzerine tez çalışması yürütmektedir.

.....

Graduated from Dogus University, Computer Engineering department in 2005 with a full scholarship. At the same time he completed Industrial Engineering department with Double Major Program in 2006. During his studies at the undergraduate level, he was the head of Theatre Club. In 2010 he graduated from University of Pittsburgh, Swanson School of Engineering, Industrial Engineering department majored in "Supply Chain Management". Since 2011 he has been working as EHSQ specialist (NEBOSH certified) at the Turkish Petroleum, Adiyaman Management District. He has worked actively on site in many onshore and offshore drilling projects (including exploration and seismic vessel). Currently he is a PHD candidate at the Gaziantep University, Industrial Engineering Department. His thesis title called "System Dynamic Modelling in a Risky and Uncertain Environments".

.....

### **Kaza Kök Sebep Analizi Çalışmaları: Petrol ve Doğalgaz Arama ve Üretim Faaliyetleri İSG Uygulaması**

Petrol-doğalgaz arama ve üretim faaliyetlerinde yapılan işin sürekli yer değiştiren hareketli doğası gereği maruziyetinin azaltılması ve/veya önlenmesi çok daha ayrı bir öneme sahiptir.

Bu çalışmada petrol-doğalgaz arama ve üretim faaliyetlerinde yaşanan iş kazaları üzerinde durulacaktır. Risk ve belirsizlikler yeterli düzeyde yönetilmediği zaman maalesef petrol sektöründe oluşan kazalar ölümlerine sonuçlanmakta ya da uzuv kaybı gibi kalıcı sakatlıklara yol açmaktadır. Sektörün dinamik yapısı göz önüne alındığında risk yönetiminin başarısı bu sektör için yadsınamaz mahiyettedir. Risk ve belirsizliklerin yönetiminde, kaza kök sebep analizi bulguları tetikleyici faktör olarak temel teşkil etmektedir. Kök sebep analizi yaşanmış olan iş kazalarının ve ramak kalaların tekrarını önlemek için buna neden olan kritik faktörlerin, doğrudan sebeplerin ve kök sebeplerin bulunmasını sağlayan sistematik bir kaza inceleme yöntemidir.

Kaza araştırmaları sonucunda tespit edilen kök sebepler için gerekli düzeltici ve önleyici faaliyetlerin planlanarak uygulanması ve kontrolü olarak takip edilmesi, kaza ve/veya ramak kaza riskinin tamamen ortadan kaldırılmasında ya da en aza indirilmesinde anahtar görevi üstlenmektedir. Bu çalışmada, TP Adıyaman Bölge Müdürlüğü'nde yaşanmış ve kaza kök sebep araştırması yapılmış olan 15 adet iş kazası, ramak kaza ve yüksek potansiyelli olayın değerlendirmesi hedeflenmiştir. Ayrıca yaşanmış olan bir iş kazasının kaza kök sebep analizi bulguları detaylı olarak ele alınacaktır. Elde edilen bulgular tehlikeli operasyonların başarıyla tamamlanmalarında etkinlikle kullanılabilir niteliktedir.

.....

### **Accident Root Cause Analysis: Occupational Health and Safety in Oil and Natural Gas Exploration and Production Activities**

Turkish Petroleum (TP), the National Petroleum Company, carries out several oil and natural gas

exploration and production projects in order to meet the demand for oil and natural gas. Due to mobility of the oil and natural gas exploration and production activities, mitigating or eliminating risk exposure has a particular importance.

This research will review work accidents in oil and natural gas exploration and production activities. Inadequate management of risks and uncertainties in the oil sector may lead to accidents that result in fatalities or permanent injuries such as loss of limbs. Considering the dynamic nature of the sector, successful risk management has of undeniable value to the sector. Accident root cause analysis findings constitute the basis of risk and uncertainty management as triggering factors. Root cause analysis is a systematic accident investigation method which allows for determination of critical factors, direct causes and root causes of past accidents and near misses in order to prevent reoccurrence thereof.

Planning, implementation and supervised monitoring of corrective and preventive actions related to the root causes identified in the accident investigation are of key importance in eliminating or minimizing the risk of accidents and/or near misses to a certain degree. This research aims to evaluate 15 work accidents, near misses and high-risk incidents that occurred in the TP Adiyaman District Management. Root cause analyses have already been conducted for the incidents in question. In addition, root cause analysis findings of one work accident will be reviewed in detail. The findings are qualified for successful completion of risky operations.

**ETİ BAKIR**  
Metal madenciliği, metalurji kimya alanlarında faaliyet gösteren şirketimiz;  
Ülkemizde Mineralden Metal Bakır Üreten  
**Tek Kuruluşur.**

- %18-23 Bakır İçerikli Bakır Konsantresi
- %48-50 Kükürt İçerikli Pirrit Konsantresi
- %99,998 Bakır İçerikli Elektrolitik Bakır
- %96-97 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> İçerikli Sülfürik Asit
- %65-69 Antimon İçerikli Antimon Konsantresi

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





**Iain ANDERSON**  
*Genel Müdür, Çayeli Bakır İşletmeleri, Türkiye*  
*Managing Director, Çayeli Bakır İşletmeleri, Turkey*

Adelaide Üniversitesi Makine Mühendisliği bölümü mezunu olan Iain Anderson, madencilik sektörü ve ticaret gemilerinde 30 yılı aşkın süre operasyon ve bakım görevlerinde bulunmuştur. Anderson, 2001 yılında Ovacık Altın Madeni'nde Mühendislik ve Bakım Müdürü olarak görevlendirilmiştir ve o tarihten bu yana Türkiye'de yaşamaktadır. Anderson, Rize ilinde bakır ve çinko konsantreleri üreten yeraltı baz metal işletmesi Çayeli Bakır İşletmeleri A.Ş. Genel Müdürü olarak görev yapmaktadır. Anderson'ın çalışanlarının güvenliği ve emniyetiyle ilgili görüşlerinde geçmiş deneyim ve gözlemleri önemli bir rol oynamıştır. Anderson, verimli iş sağlığı ve güvenliği programlarının oluşturulabilmesi için yönetim yaklaşımının ve çalışanların davranışlarının mutlaka dikkate alınması gereken, çok önemli unsurlar olduğuna kuvvetle inanmaktadır.

.....

A graduate of the faculty of Mechanical Engineering at the University of Adelaide, Mr Iain Anderson has been employed in operational and maintenance roles for in excess of 30 years in the mining sector and merchant navy. Mr Anderson was appointed Engineering & Maintenance Manager at Ovacık Gold Mine in 2001 and has lived in Turkey ever since. For the past 6 years of his career Mr Anderson has been the General Manager of Çayeli Bakır İşletmeleri A.Ş., an underground base metals operation located in the province of Rize that produces copper and zinc concentrates. Mr Anderson's views on the safety of his employees have been shaped by his experiences and observations. He strongly believes that the attitudes of management and behaviour of employees are significant elements that do need to be considered if effective occupational health and safety programs are to be established.

### **Güvenlik, Sağlık ve İnsan Faktörü**

Maden tasarımı, yeni teknolojilerin kullanımı, iş güvenliği eğitimi ve yasal düzenlemeler çalışanlarımızın iş sağlığı ve güvenliğinin iyileşmesine büyük katkıda bulunmaktadır. İşletmeler kaza oranlarını azaltma konusundaki uluslararası kıstaslarla boy ölçüşebilmek için uyumluluk esaslı iş sağlığı ve güvenliği programının ötesine nasıl geçebilirler? Çalışan güvenliği ve üretim verimliliği birbirine rakip ve aynı anda ulaşılması mümkün olmayan hedefler midir? Örnek çalışma olarak Çayeli Bakır'ın 22 yıllık operasyonel deneyimlerinden yola çıkılan bu sunumda, şirket yönetim faaliyetlerinin ve tutumlarının, çalışan davranışlarını olumlu yönde etkileme, kaza oranlarını azaltma ve üretim etkinliğini artırma potansiyeli ele alınacaktır.

### **Safety and Health and Human Factor**

Mine design, the use of new technologies, occupational training and the regulatory framework contribute toward improved health and safety of our employees. How can any entity move beyond a compliance based health and safety program to reduce accident rates comparable to world class benchmarks? Is the safety of our employees and production efficiency competing and mutually exclusive objectives? Using the 22 years operational learning's of Çayeli Bakır as a case study, this presentation will examine how attitudes and the actions of company management have the potential to positively influence employee behaviours, reduce accident rates and improve production efficiencies.



**Martin HAHN**  
*Maden Sektörü Uzmanı, ILO, İsviçre*  
*Sectoral Specialist, ILO, Switzerland*

Martin Hahn, Uluslararası Çalışma Örgütü'nde (ILO) çalışmaya başladığı 2003 yılından beri denizcilik, madencilik ve temel metal üretimi gibi sektörel konularla ilgilenmiştir. 2006'dan bu yana madencilik ve metal endüstrilerinde sektör uzmanı olarak görev yapan Hahn, başta 1995 yılında imzalanan, 176 sayılı Madenlerde Sağlık ve Güvenlik Sözleşmesi'nin yaygınlaştırılması olmak üzere ILO'nun madencilik ve metal sektörlerindeki çalışmalarını koordine etmektedir. Bu kapsamda, Hahn 2006 tarihli yeraltı kömür madenlerinde uygulama esaslarını geliştirmeye ve kanunlaştırmaya yönelik koordinasyon çalışmalarını yürütmüştür. Ayrıca, özellikle iş sağlığı ve güvenliği hakkındaki yasal altyapıyı iyileştirmek üzere çeşitli ülkelere, sendika ve meslek birliklerine teknik destek vermektedir.

Almanya'nın Frankfurt/ Main kentinde doğan Martin Hahn, çocukluğunun büyük bir kısmını Brezilya'nın São Paulo kentinde geçirmiştir. Tübingen Üniversitesi'ndeki hukuk eğitiminin ardından Ravensburg asliye mahkemesinde hizmet içi eğitim almış, daha sonra Frankfurt/Main barosuna kabul edilmiştir. Hem eğitim hayatında hem de Almanya ve Brezilya'da yürüttüğü faaliyetlerinde, kurumsal kanun ve iş kanunlarına odaklanmaktadır. Yüksek lisansını Sheffield Üniversitesi hukuk bölümünde yapan Hahn'ın madenlerde iş sağlığı ve güvenliği, uluslararası çevre kanunu ve sektörel uluslararası iş standartları konularında pek çok makalesi bulunmaktadır.

.....

Since joining the ILO in 2003, Martin Hahn has dealt with sectoral issues related to the maritime, mining and basic metal production sectors. Since 2006, he is the sectoral specialist for the mining and metal industries and coordinates the ILO work in the mining and metals sectors, in particular in relation to the promotion of the Safety and Health in Mines Convention, 1995 (No.176).

To this effect, Mr. Hahn coordinated the development and adoption of the 2006 code of practice on safety and health in underground coalmines and provides technical assistance to countries and social partners on improving legislative frameworks, in particular in relation to occupational safety and health issues.

Martin Hahn was born in Frankfurt/Main, Germany, and has spent part of his childhood in São Paulo, Brazil. After concluding his law studies at the University of Tübingen and in-service-training at the regional court of Ravensburg, Martin Hahn was admitted to the bar in Frankfurt/Main, Germany. In his studies, as well as in his work (in Germany and Brazil), he has particularly focussed on issues of corporate law and labour law. He has received a LL.M. from the University of Sheffield and published articles on safety and health in mines, international environmental law, as well as sectoral international labour standards.

### **Güçlü Bir Güvenlik Kültürünün Oluşturulması**

Madencilik sektöründe düzenleyici kurumlar ve şirketler tarafından çok uzun bir süredir hak ettiği değeri göremeyen insan unsurunun önemi son on yıldır daha net bir biçimde anlaşılıyor. Bu alanda öne çıkarılan eğitim, maden güvenliği ve sağlığının iyileştirilmesinde önemli bir faktör olsa da güvenlik kültürünün hayata geçirilmesi için gereken tek unsur değil.

### **Building a Strong Safety Culture**

After having been underestimated by regulators and companies for too long, the importance of the human factor has been recognized more clearly in the mining industry in the last decade. The strong emphasis given on training is one important element to improving safety and health in mining, but not the only element that needs to be in place for a safety culture to become a reality.



**Doç. Dr. Mehmet KIZIL**  
*Queensland Üniversitesi, Avustralya*  
*Univ. of Queensland, Australia*

Doç. Dr. Mehmet Kızıl halihazırda Avustralya Queensland Üniversitesi Makine ve Maden Mühendisliği Yüksekokulu Madencilik Programı Lideri olarak görev yapmaktadır. Mehmet Kızıl, maden mühendisliği lisans derecesini 1986'da Türkiye'deki Dokuz Eylül Üniversitesi'nden almıştır. Ardından İngiltere'ye gitmiş, Nottingham Üniversitesi'nde doktorasını tamamlamıştır. 1993'te Türkiye'ye dönmüş, Dokuz Eylül Üniversitesi'nde yardımcı doçent olarak görev yapmıştır. Müteakiben 1996'da Queensland Üniversitesi'ne geçmiş ve o tarihten bu yana 600'den fazla maden mühendisinin yetişmesine katkıda bulunmuştur.

Ülke çapında ödüller kazanmış bir öğretim üyesi olan Kızıl'ın eğitim ve öğretim alanlarındaki yenilikçi yaklaşımları hem öğrencileri hem de meslektaşları nezdinde kabul görüp takdir edilmiş, kendisinin Bölüm, Fakülte ve Üniversite düzeyinde çeşitli öğretim üyeliği ödülleri kazanmasına ön ayak olmuştur. Kızıl, 2008, 2010 ve 2013 yıllarında Avustralya Öğrenme ve Öğretim Konseyi ile Avustralya-Asya Mühendislik Eğitimi Derneği tarafından üç adet ulusal ödüle layık görülmüştür. Birleşik Krallık, Türkiye ve Avustralya da dahil olmak üzere dünyanın çeşitli yerlerindeki üniversitelerde Mühendislik Araştırmacısı ve Öğretim Üyesi olarak 25 yılı aşkın deneyimi bulunmaktadır. Kızıl'ın yayınlanmış 2 kitabı, 1 kitap bölümü ve 130'dan fazla dergi ve konferans bildirisi vardır. Öğretim ve araştırma ilgi alanları arasında aşağıdaki konular yer almaktadır: Madencilik eğitimi, Maden planlaması ve tasarımı, Madencilik sistemleri - Üretim analizi ve iyileştirilmesi, Madencilikte bilgisayar uygulamaları ve sanal gerçeklik, Maden havalandırması.

Associate Professor Mehmet Kızıl is currently the leader of the Mining Program in the School of Mechanical and Mining Engineering at The University of Queensland, Australia. Mehmet received his bachelor of mining engineering from Dokuz Eylul University in Turkey in 1986. He then went to England to his PhD with the University of Nottingham. In 1993, he returned to Turkey where he worked as assistant professor at the University of Dokuz Eylül. Kızıl joined UQ in 1996 and since then has contributed to the education of more than 600 mining engineering graduates.

A national award-winning lecturer, Kızıl teaching and learning innovations have been recognised by both students and colleagues achieving numerous School, Faculty and University teaching awards. In 2008, 2010 and 2013 he received three national awards from the Australian Learning and Teaching Council and Australasian Association for Engineering Education. He has over 25 years experience working as an Engineering Researcher and Academic in universities around the world, including the United Kingdom, Turkey and Australia. Kızıl has published 2 books, 1 book chapter and more than 130 journal and conference papers.

His teaching and research interests are in the areas of: Mining education, Mine planning and design, Mining systems - Production analysis and improvement, Computer applications and virtual reality in mining and Mine ventilation.

### **Eğitimin Madencilik Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliğinin İyileştirilmesindeki Yeri**

Madencilik tehlikeli bir iştir. Madencilik başladığı günden bu yana, sektörde ölümcül olaylar meydana gelmektedir. Ancak yıllar içinde gelişen teknoloji ve metotların yanı sıra iş güvenliğine verilen süregelen önemle birlikte, ölümcül kaza oranları geçmişe kıyasla dünya genelinde düşmüştür. Maden güvenliğinde dünya liderleri; Avustralya, Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'dir. Geçtiğimiz yüzyılda, bu ülkeler inovasyon ve güvenliğe odaklanarak sektördeki ölümcül kaza sayısını büyük ölçüde aşağıya çekmeyi başarmıştır. Güvenlik çalışmaları arasında, maden şirketlerinin çalışanlarına en iyi hizmeti ve uygun eğitimleri vermelerini sağlamak amacıyla konulan sıkı yasa ve düzenlemeler vardır.

Yüksek yaralanma ve ölüm oranları nedeniyle ve iş güvenliğini ve üretkenliği iyileştirmek amacıyla madencilik endüstrisinde eğitimler öncelik haline gelmiştir. Ancak başarılı bir eğitim hayatı geçirmiş ve etkili teknik eğitimlere katılmış madenciler, potansiyel tehlikeleri tanıyabilir, riskleri değerlendirebilir ve risk kontrol prosedürlerinin nasıl uygulanacağını öğrenebilir. Avustralya'nın maden yasalarına göre, işçilerin belirli işlerde çalışmak için özel sertifikalara sahip olmaları gerekiyor. 2001 tarihli Queensland Kömür Madencilik Sağlık ve Güvenlik Yönetmeliği'nde eğitime özel bir başlık açılmış. Bu başlıkta, eğitim programı, yeni maden işçilerinin eğitilmesi, bilgi tazeleme eğitimi ve kömür madencilerinin yetkinliği gibi konulara değiniliyor.

Hem çalışanların hem de süpervizörlerin iyi eğitim aldıklarından emin olmak için bir eğitim süreci yürütülmeli. Bu eğitim sayesinde ilgili taraflar karşılaşabilecekleri tehlikelerden haberdar oluyorlar. Maden sahasına giren herkese sektörde yeni olup olmadıklarına bakılmaksızın uygun bir görev verilmeli. Eğitim Paketi, belirli bir sektör, endüstri ya da şirket için ulusal düzeyde kabul görmüş bütüncül yetkinlik standartlarını, değerlendirme için kılavuz ilkelerini ve Avustralya Yeterlilikler Çerçevesi'nde (AQF) belirtilen nitelikleri kapsar. Eğitim Paketlerindeki eğitim ve değerlendirmeler, kayıtlı olduğu alanda gerekli niteliklere ya da belli yetkinlik birimlerine sahip Kayıtlı Eğitim Kurumu (RTO) tarafından veya Avustralya Yeterlilik Eğitimi Çerçevesi'nde (AQTF) belirtilen başka bir RTO ile işbirliği halinde çalışan kayıtlı bir eğitim kurumu tarafından gerçekleştirilmelidir. Kayıtlı Eğitim Kurumu Standartları. Her paket, zorunlu ve seçmeli yetkinlikleri kapsayan farklı içeriklere sahiptir.

Madencilik şirketleri, maden işçilerinden maden müdürlerine doğru yükselen hiyerarşik bir yapıdadır. Maden müdürü, çeşitli sertifika ve diplomalara sahip olmalıdır. Maden müdürü olabilmek için izlenmesi gereken yol genellikle aşağıdaki tabloda belirtildiği gibidir:

Alan	II. Sertifika	III. Sertifika	IV. Sertifika	Diploma	İleri Düzey Diploma
Kömür madenciliği	Açık Kömür Ocağı İşletmecisi Yeraltı Kömür Ocağı İşletmecisi	Yeraltı Kömür Ocağı İşletmecisi	Maden Süpervizörü (Yeraltı Kömür Madeni) Açık Kömür Ocağı Süpervizörü Açık Ocak Müfettişi	Yeraltı Kömür Madeni Müdürü	İleri Düzey Diploma Yüzey Kömür Madeni Müdürü Yeraltı Kömür Ocağı Müdürü

Bu sunumda, Avustralya'daki maden işçileri, mühendisler ve teknik profesyonellere yönelik mevcut eğitim gereklilikleri ve eğitim programları ele alınmaktadır. Aynı zamanda, eğitim programlarını daha iyi tasarlamak ve eğitim ihtiyaçlarını belirlemek amacıyla Avustralya kömür madeni sektöründe meydana gelen ölümcül olayların sebeplerine dair istatistikler paylaşılmaktadır.

### **Training and Its Role in Improving Health and Safety in the Mining Industry**

Mining is a hazardous occupation. Fatalities within the mining industry have been occurring ever since mining processes began. However, as the technology and methods advanced throughout the years and an ongoing focus on safety, fatality rates have dropped significantly all over the world when compared historically. Global leaders in mining safety include Australia, Canada and the United States of America. Over the past century, these countries have managed to significantly reduce the number of fatalities within the industry through innovation and safety focus. Part of this safety focus includes introducing strict regulations and legislations to ensure the mining companies provide the upmost duty of care for its employees and appropriate training and education.

Training is becoming a high priority for the minerals industry due to high injury and fatality rate and for improving safety and productivity. Only with successful education and effective training can miners recognise possible hazards, assess the risks and learn to implement the necessary procedures to control them. According to Australian mining legislations, workers need to have special certificates to start working for certain jobs. Queensland Coal Mining Health and Safety Regulation 2001 has a special part about training. This part consists of training scheme, new coal miner, refresher training and coal mine workers competency.

There must be training process to ensure both employees and supervisors are well trained. The training will ensure that the relevant parties have knowledge of the hazards they may face. Everybody entering a mine site, regardless of if they are new the industry or old, must be appropriately inducted. A Training Package is an integrated set of nationally endorsed competency standards, assessment guidelines and Australian Qualifications Framework (AQF) qualifications for a specific industry, industry sector or enterprise. Training and assessment using Training Packages must be conducted by a Registered Training Organisation (RTO) that has the qualifications or specific units of competency on its scope of registration, or that works in partnership with another RTO as specified in the AQTF Standards for Registered Training Organisations. Each package has different content with mandatory and elective competencies.

Mining companies have a hierarchical structure from mine workers to the mine manager. A mine manager must complete a number of certificates and diplomas to reach that position. A typical pathway for being a Mine Manager is shown below.

Stream	Certificate II	Certificate III	Certificate IV	Diploma	Advanced Diploma
Coal Mining	Open Cut Coal Mining <b>Underground Coal Mine Operator</b>	Underground Coal Operator	Mine Supervisor (Underground Coal) Open Cut Coal Mine Supervisor Open Cut Examiner	Underground Coal Mine Manager	Surface Coal Mine Manager Underground Coal Mine Manager

This presentation will discuss the current training requirements and training programs for mine workers, engineers and technical professionals in Australia as well as providing some statistics on the reasons behind fatalities in the Australian coal mining industry to better design training programs and determine the training needs.



**Prof. HR PHILIPS**  
*Maden Danışmanı, Güney Afrika*  
*Mining Consultant, South Africa*

Huw Phillips Galler'de doğmuş, kömür madenciliği yapılan bir vadide büyümüştür. 1968'de lisans derecesini almasının ardından Ulusal Kömür Kurulu'na katılmış ve takip eden beş sene boyunca çeşitli yeraltı üretim görevlerinde çalışmıştır. Ardından kıdemli araştırma görevlisi olarak Newcastle upon Tyne Üniversitesi'ne geçmiş, burada Maden Mühendisliği yüksek lisans ve doktora derecelerini almıştır. Huw, 1977'de UNSW'de Maden Mühendisliği derslerine girmeye başlamış, ardından 1980'de kıdemli öğretim elemanı olmuştur.

Huw, 1985 yılında 37 yaşındayken Johannesburg'daki Witwatersrand Üniversitesi'nde Madenler Odası Maden Mühendisliği Profesörü olmuş, ertesi yıl ise Maden Mühendisliği Bölüm Başkanlığı görevine getirilmiştir ve 2010 yılına kadar 25 yıl süreyle bu görevi sürdürmüştür. Kasım 2013'te Witwatersrand Üniversitesi kendisine Onursal Profesör (Professor Emeritus) unvanı vermiş, Huw 2015 yılı sonunda üniversiteden emekli olmuştur.

Profesör Phillips gerek Avustralya'da gerekse Güney Afrika'da sektörle yakın ilişkiler kurmuş, sektörel komitelerde ve çok sayıda can kaybının yaşandığı beş büyük patlama da dahil olmak üzere çeşitli soruşturma komitelerinde üyelik yapmıştır. Huw; maden mekanizasyonu, maden havalandırma, madenlerde iş hijyeni ve güvenlik sorunları gibi konularda 60 makale yazmıştır.

Huw Phillips was born in Wales and grew up in one of the coal mining valleys. After graduating in 1968 he joined the National Coal Board and worked in various underground production posts for the next five years. He then joined the University of Newcastle upon Tyne, as a senior research associate and, while there, he obtained the degrees of M.Sc. and Ph.D. in Mining Engineering. In 1977 Huw was appointed to a lectureship in Mining Engineering at UNSW and became a senior lecturer in 1980.

In 1985, at the age of 37, Huw was appointed Chamber of Mines Professor of Mining Engineering at the University of the Witwatersrand, Johannesburg and the following year became the Head of the School of Mining Engineering, a position he held for 25 years until 2010.

In November 2013, the University of the Witwatersrand conferred on him the title Professor Emeritus and at the end of 2015 he retired from the University. Professor Phillips has been very involved with industry affairs in both Australia and South Africa and has sat on many industry committees and enquiries, including those for five multi-fatality explosions. Huw is the author of some 60 papers dealing with mine mechanisation, ventilation, occupational hygiene and safety problems in mining.

### Güney Afrika'daki Maden Patlamaları (Havalandırma koşulları özelinde)

1980'li yıllarda Güney Afrika kömür sektörü, 179 maden işçisinin hayatını kaybetmesiyle sonuçlanan pek çok metan patlamasına şahit oldu. Daha sonraları, 1993'te meydana gelen kömür ocağı patlamasında 53 kişi daha hayatını kaybetmiştir. Yanıcı sınıftan az sayıda gazın bulunduğu altın madenciliği sektörü bile Saint Helena madeninde gerçekleşen metan patlamasına 63 işçiyi, Kinross madeninde 1986 yılında çıkan yangına ise 177 işçiyi kurban vermiştir. Bu trajik kazalar, patlama ve yangın araştırma tesisinin kurulmasına, geniş kapsamlı bir araştırma programına fon oluşturulmasına zemin hazırlamış, dönemin hükümetinin Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma Komisyonu kurma kararı almasında etkili oldu. Bu detaylı araştırma programının sonuçları, Leon Komisyonu'nun geniş kapsamlı önerileri ve kömür madenciliği sektörünün güvenlik sicilini iyileştirme yönündeki kararlı tutumu sayesinde ülkede 23 yıl boyunca hiçbir büyük ölçekli patlama meydana gelmedi.

Bu sunumda, Güney Afrika'daki üç maden patlamasından alınan derslere değinilecek ve maden havalandırma sistemlerinin planlama ve uygulama süreçlerindeki eksiklikler tanımlanacaktır. Güney Afrika'daki kömür üretiminin yalnızca çok küçük bir kısmı uzun ayak yöntemiyle elde edilmektedir. Uzun ayak yöntemi oldukça verimli olmasına rağmen, yeterli havalandırmanın sağlanması için azımsanmayacak ve kendine has engeller barındırır. Sunumun sonunda bu zorluklardan bahsedilecek ve uzun ayak yöntemine ilişkin uluslararası havalandırma standartları değerlendirilecektir.

### South African Experience of Mine Explosions (with particular reference to ventilation conditions)

During the 1980's the South African coal industry experienced a spate of methane explosions in which 179 mine employees lost their lives and in 1993 a coal mine explosion killed a further 53 people. Even in the gold mining sector, where only a few mines are classified as fiery, a methane explosion at Saint Helena gold mine killed 63 workers, while a fire at Kinross gold mine in 1986 claimed 177 victims.

These tragic incidents resulted in the establishment of a research facility dedicated to explosion and fires research, the funding of an extensive research programme and almost certainly influenced the government of the day in its decision to establish a Commission of Enquiry into Mine Health and Safety. The results of this focussed research programme, the wide-ranging recommendations of the Leon Commission and the determination of the coal mining industry to improve its safety record have all combined to result in 23 years without a major explosion.

This presentation will review the lessons learnt from three of the South African explosions and will identify deficiencies in the planning or implementation of the mine ventilation. Only a small proportion of coal production in South Africa comes from longwalls, but it is recognized that while longwalls are highly productive their adequate ventilation presents significant and unique challenges. The presentation will conclude with a discussion of these challenges and review the international norms for longwall ventilation.



**Dr. Özgen KARACAN**

**Kıdemli Araştırmacı, NIOSH, ABD**  
**Senior Researcher, NIOSH, USA**

Dr. C. Özgen Karacan, doktora derecesini Ankara'daki Orta Doğu Teknik Üniversitesi Petrol Mühendisliği Bölümü'nden, Doçentlik unvanını ise Yüksek Öğretim Kurulu'ndan almıştır. Pennsylvania State Üniversitesi'nde çalıştıktan sonra 2003 yılında ABD'nin Pittsburgh şehrindeki NIOSH Maden Güvenliği ve Sağlığı Araştırma Ofisi'nde görev yapmaya başlamıştır ve halen burada kıdemli araştırma mühendisi olarak görev yapmaktadır. Dr. Karacan ulusal ve uluslararası çeşitli ödül komitelerinde görev almış, finansman kuruluşlarına yönelik teklifleri ve bilimsel yayınları gözden geçirmiş, liyakat inceleme ve terfi komitelerine üye olarak seçilmiş, kömür yatağı ve kömür madeni metan tutumu ve kömür madenlerinde metan kontrolü konularında çok sayıda makale yayınlamıştır. Dr. Karacan, kendi çalışma alanında uluslararası düzeyde bir uzman olarak değerlendirilmektedir ve halihazırda Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) bünyesinde Kömür Madeni Metanı (CMM) Uzmanlar Grubu'nun başkan yardımcılarında biridir. Elsevier tarafından yayınlanan Uluslararası Kömür Jeolojisi Dergisi'nde (IJCG) 2009'dan bu yana Genel Yayın Yönetmeni olarak görev yapmaktadır.

.....

Dr. C. Özgen Karacan has Ph.D degree from Petroleum Engineering Department of the Middle East Technical University in Ankara, and Associate Professor credentials from Higher Education Council. After working at the Pennsylvania State University, he joined NIOSH's Office of Mine Safety and Health Research in Pittsburgh, USA, in 2003, where he currently works as a senior research engineer. Dr. Karacan held different award committee positions, reviewed proposals for funding agencies, scientific papers and have been appointed for merit review and promotion committees nationally and internationally, and published extensively in areas related to coalbed and coal mine methane capture, and methane control in coal mines. He is recognized as an international expert in his field of study and serves as one of the vice chairs in the Group of Experts on CMM for the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE).

Since 2009, he has been serving as the Editor-in-Chief of the International Journal of Coal Geology (IJCG) published by Elsevier.

.....

### **Kömür Madenlerinde Metan Gazı, Gazın Denetimi ve İş Güvenliğine Etkisi**

Kömür madenlerindeki metan çıkışı, hem yeraltı kömür madencilerinin güvenliğini hem de maden

ocağının üretkenliğini olumsuz yönde etkileyebilir. Maden ocağından dışarı çıkarılan kömürün saldığı metan ile ocağın içindeki yüzey ve kırışlerden salınan metan, doğrudan ocağın havalandırmasına karışır. Çıkarılan kömür damarlarının altındaki ve üstündeki çatlak zeminlerden salınan metan gazı da önce göçük alana, oradan da havalandırma tertibatına ulaşabilir. Bu nedenle, ilk tedbir olarak havalandırma tertibatı, metan seviyelerinin nizami sınırlarda tutulması için yeterli kapasiteye sahip olacak şekilde tasarlanmalıdır.

Ancak çoğu zaman kömür damarları ve kömür yatağı zeminlerinin gazla dolması veya jeolojik anormallik ve problemler gibi, madende ani metan salımıyla sonuçlanabilecek durumlarda havalandırma sistemi yetersiz kalabilir. Madenin içinde iyice havalandırılmamış, metan seviyesi yüksek bölgeler olabilir ve ani metan salımı sonucunda havalandırma tertibatının kapasitesi yetersiz kalabilir. Bu nedenle, havalandırma planı ve metan denetimi kapsamında, zemindeki metan seviyesini azaltmak ve madene emisyonunu engellemek amacıyla maden çıkarma öncesinde ve sonrasında metan gazının tahliye edilmesi çok önemlidir. Metan drenajı, hem işyerini korur hem de daha güvenli ve daha ekonomik operasyonlar için gereken maden ocağı tasarımı için önemlidir.

Bu sunumda, genel olarak kömür madenlerinde metan kontrolünün önemine değinilirken farklı koşullara bağlı olarak özellikle kömür yatağı ve madenlerinde maden çıkarma işlemi öncesinde ve sonrasında yapılması gereken metan drenajı yöntemlerine vurgu yapılmaktadır. Sunumda ayrıca, parametrelerden, kömür madenlerinde metan salımına ilişkin konulardan ve uygulanan farklı denetim stratejilerinden bahsedilmektedir. Farklı ülkelerin özel jeolojik ve maden ocağı tasarım koşulları da ele alınmaktadır. Bunların yanı sıra, Türkiye'deki kömür madenleri için de geçerli olabilecek potansiyel drenaj ve metan denetim stratejileri de sunumda ele alınan konular arasındadır.

.....

### **Methane in Coal Mines, Its Control and Impact on Coal Mining Safety**

Methane emissions during coal mining can adversely affect both the safety of underground coal miners and the productivity of the mine. The combination of methane emitted from the coal transported out of the mine and methane emissions from the face and ribs is directly discharged into the mine ventilation air. The methane emitted from fractured strata overlying and underlying the mined coal seam can also migrate to the caved zone and finally to the ventilation system as well. Therefore, the ventilation system, as the first line of measure, must be appropriately designed and must have sufficient capacity to maintain methane levels within statutory limits.

However, in most cases where coal seam and coal-bearing strata are gassy, or where there are geological anomalies and disturbances, which may result in sudden methane emissions into the mine, ventilation system may not be enough by itself. There may be local areas that are not ventilated well but high in methane within the mine, or the capacity of the ventilation system may be overwhelmed by sudden methane emissions. Therefore, it is important to practice pre- and post-mining methane degasification as part of the ventilation plan, collectively methane control, to reduce methane content of the stratum and emissions into the mines. Successful application of methane drainage not only protects workforce, but also impacts how mines can be designed for safer and more economic operation.

This talk focuses on the importance of methane control in coal mines in general, with particular emphasize on pre- and post-mining coalbed and coal mine methane drainage methods depending on different conditions. As part of the talk, parameters and issues related to methane emissions in coal mines and application of different control strategies are discussed. Examples from different countries that are specific to their geologic and mine design conditions are also presented. The talk also discusses potential degasification and methane control strategies that may be applicable to Turkish coal mines.



**Dr. Basil BEAMISH**  
*Genel Müdür, B3 Mining Services Pty. Ltd., Avustralya*  
*General Manager, B3 Mining Services Pty. Ltd., Australia*

Beamish, B3 Mining Services Pty. Ltd. firmasının Genel Müdürüdür. Beamish, hem operasyonel hem de araştırma temelli olarak kömür madenlerindeki tehlikeler konusunda 36 yılı aşkın deneyime sahiptir. Yönetim planlamasıyla ilgili olarak kendiliğinden yanma değerlendirmesinde dünya çapında kabul görmüş, önde gelen bir uzmandır. Ayrıca Avustralya’da ve ABD de dahil olmak üzere pek çok deniz aşırı ülkede kömür madenlerine danışmanlık hizmeti vermektedir. Beamish, Yeni Zelanda’daki Auckland Üniversitesi ile başlayıp Avustralya’daki Queensland Üniversitesi ile devam eden öğretim üyeliği deneyiminde 29 yılı aşkın süredir Maden Mühendisi yetiştirmektedir. Halihazırda New South Wales Üniversitesi’nde Misafir Doçent olarak Maden Mühendisliği lisans öğrencilerine ve yasal olarak zorunlu tutulan Maden Havalandırma Görevlileri kursunda her yıl kendiliğinden yanma modülleri hakkında ders vermektedir.

.....

Basil Beamish is the Managing Director of B3 Mining Services Pty. Ltd. and has over 36 years of experience in coal mine related hazards both operationally and from a research perspective. He is the world’s leading expert in spontaneous combustion assessment for management planning and provides consultancy advice to coal mines in Australia and several overseas countries including the United States of America. Basil has also lectured to Mining Engineers for over 29 years initially at The University of Auckland in New Zealand and then in Australia at The University of Queensland. He is currently an Adjunct Associate Professor with The University of New South Wales where he presents spontaneous combustion modules on an annual basis to Mining Engineering Undergraduates and to the statutory Mine Ventilation Officers’ course.

### Yeraltı Kömür Madenlerinde Kendiliğinden Yanma Durumunun Yönetimi

.....

Kömürün Kendiliğinden Yanmasına karşı etkili bir Başlıca Maden Tehlikeleri Yönetim Planı (PMHMP) geliştirilerek yeraltı kömür madenciliğinin güvenli ve verimli icrası sağlanabilir. Her madene uygun bir planın hazırlanması için gereken çeşitli temel unsurlar mevcuttur. Öncelikle sağlam bilimsel verilere dayalı bir tehlike tanımının ve değerlendirmesinin yapılması, geçerli risk değerlendirme ve yönetim denetimlerinin tanımlanabilmesine olanak sağlar. Yönetim planına dahil edilebilecek bu tanımlar kullanılarak pratik bir Tetikleyici Eylem Müdahale Planı (TARP) formüle edilebilir. TARP’ın temelinde, normal madencilik koşullarında yorumlanan ısınma durumundan yüksek ısınma düzeyine kadar yapılandırılmış bir hiyerarşi oluşturan tanımlanmış tetikleme düzeyleri mevcuttur. Tetikleme düzeyleri genellikle oksidasyon ile artan kömür sıcaklıklarına bağlı olarak tespit edilen gaz çıkışı trendlerine dayalıdır. Önde gelen uygulamaları içeren vaka çalışmaları sunulacaktır. Bunların arasında yakın zamanda başarıyla kontrol altına alınmış bir kendiliğinden yanma olayı gibi saha deneyimi de yer almaktadır.

### Spontaneous Combustion Management in Underground Coal Mines

.....

Development of an effective Principal Mining Hazard Management Plan (PMHMP) for Spontaneous Combustion ensures that underground coal mining can be conducted in a safe and productive manner. There are a number of essential elements needed to develop a plan that is appropriate for each mine. In the first instance hazard identification and evaluation based on sound scientific data enables valid risk

assessment and management controls to be identified. These can be incorporated into the management plan and are used to formulate a practical Trigger Action Response Plan (TARP). The TARP operates with defined trigger levels that create a structured hierarchy of interpreted heating status from normal mining conditions through to an advanced stage of heating development. The trigger levels are normally based on the recognition of gas evolution trends associated with increasing coal temperatures from the coal oxidation processes taking place. Case studies of leading practice will be presented, including site experience from a recently successfully controlled spontaneous combustion event.



**Gökhan GÜLER**  
*Baş Mühendis, Güney Afrika*  
*Chief Engineer, South Africa*

Güler Maden Mühendisliği lisans derecesini Orta Doğu Teknik Üniversitesi’nden 1988 yılında almış ve mesleki kariyerine aynı yıl Tüpraş Metal Mad. San. (Eldora Gold Corporation iştirakidir) bünyesinde başlamıştır.

1990’da Güney Afrika’ya göç etmiş ve General Mining Metals and Minerals Ltd.’e bağlı Gengold’a katılmıştır. Üç yıl süreyle şirketin Unisel, St. Helena ve Buffelsfontein Altın Madenlerinde yeraltı faaliyetlerinde yer almıştır.

1993’te eski adı Maden Arama Örgütü Odası (COMRO) olan Bilimsel ve Sınai Araştırma Konseyi’ne (CSIR) katılmış ve burada 2007 yılı ortasına kadar 14 sene görev yapmıştır. Bu süre zarfında aşağıdaki görevlerde bulunmuştur: Kaya Mühendisliği araştırmacısı; Proje Müdürü; Saha İş Müdürü; Maden Mekanizasyonu ve Otomasyonu; Program Müdürü ve İhale Müdürü.

Daha sonra dört yıl daha madencilik sektöründe Madencilik Danışmanı olarak çalışmıştır. Güler 2011’de Kıdemli Maden Mühendisi olarak Anglo American Platinum Joint Ventures’a katılmış, ilk olarak Pandora JV faaliyetlerinden sorumlu olarak görevlendirilmiştir. 2012’de ise Bokoni JV faaliyetleriyle görevlendirilmiş, bu kapsamda JV yönetim ekiplerine projelerde teknik destek sunmuştur.

Maden Mühendisliği yüksek lisans derecesini 1997’de Witwatersrand Üniversitesi’nden alan Güler, aşağıdaki meslek örgütlerine üyedir: FSAIMM, MAusIMM, ECSA (Pr.Eng), TMMOB.

Fatoş Hanım ile evli olup Çelik (18) ve Tuana (15) isimlerinde iki çocuk babasıdır.



#### FAALİYET ALANLARIMIZ

- ▶ Yeraltı Madencilik Faaliyetleri
- ▶ Yerüstü Madencilik Faaliyetleri
- ▶ Zenginleştirme Tesisleri
- ▶ Çimento Hammadde Tesisleri
- ▶ Agregat ve Mıdır Üretim Tesisleri



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



Güler completed his studies for the Mining Engineering degree in the Middle East Technical University (Turkey) in 1988 and started his professional career in Tüprag Metal Mad. San. (a subsidiary of Eldora Gold Corporation) in the same year.

In 1990, he immigrated to South Africa to join Gengold of the General Mining Metals and Minerals Ltd. He spent three years in its various underground operations including Unisel, St. Helena and Buffelsfontein Gold Mines.

In 1993, he joined the Council for Scientific and Industrial research (CSIR), formerly the Chamber of Mines Research Organization (COMRO) and worked in this organization more than 14 years until mid-2007. In that time, he assumed various roles including: Rock Engineering researcher; Project Manager; Business Area Manager; Mine Mechanisation and Automation; Programme Manager and Contract Manager.

Subsequently, he worked as a Mining Consultant in the mining industry for another four years. In 2011, Gökhan joined Anglo American Platinum Joint Ventures as a Senior Mining Engineer, being assigned initially to the Pandora JV operation, however, in 2012, he joined Bokoni JV operation including projects in which providing technical back-up and supporting the JV management teams.

He completed his M.Sc. degree in Mining Engineering in the Witwatersrand University in 1997, is a member the following professional organisations: FSAIMM, MAusIMM, ECSA (Pr. Eng), TMMOB. He is married Fatoş and having two kids, Çelik (18), Tuana (15).

.....

## Güney Afrika Yeraltı Madenlerinin Güvenliği

Madencilik, Güney Afrika'daki en büyük sektörlerinden biri ve ekonomik büyümenin başlıca aktörlerindedir. Sektör, tahminen GSYH'nin yüzde 7'sini üretmekle birlikte, çarpan etkisi yüksektir. 2015 yılı istatistiklerine bakıldığında, endüstride doğrudan 494.000 kişinin istihdam edildiği ancak ilişkili sektörlerde ve madencilik alanlarında 880.000 ilave iş imkanı sağlandığı görülmektedir. Ayrıca, ihracatın yüzde 50'sini ve özel sektördeki gayri safi sabit sermaye oluşumunun yaklaşık yüzde 20'sini ülkedeki madencilik faaliyetleri oluşturmaktadır.

Güney Afrika'daki maden ocakları kendilerine özgüdür ve eşi benzeri olmayan engeller barındırır. Bununla birlikte, madencilik şirketleri, sendikalar, çalışanlar ve devlet kurumlarının yakın işbirliği, Güney Afrika madenlerinin güvenlik alanındaki performansını önemli ölçüde etkilemiştir. 1994 yılından bu yana, ölüm sayısında yüzde 88'lik bir azalma kaydedilmiştir. Daha sonraki dönemde çalışan sayısı artmasına rağmen 2015 yılında meydana gelen 77 ölüm, sektör tarihindeki en düşük sayıdır.

Güney Afrika'daki Maden Sağlığı ve Güvenliği Yasası (MHSA) maden işçilerinin ve madencilik faaliyetlerinden etkilenen bölge sakinlerinin sağlık ve güvenliğini korumaya yönelik genel bir yönetmeliktir. Yasanın esas amaçları şunlardır:

- İşverenin, uygulama kuralları belirleyerek, eğitim vererek, potansiyel tehlike unsurlarını tanımlayarak ve araştırarak, endüstride hijyen uzmanlarını istihdam ederek ve sahada tıbbi gözetim ve kayıt yöntemleri geliştirerek sağlık ve güvenlik konusunda sorumluluk almasını sağlamak.
- Çalışanların, güvenli olmayan veya güvenli olmama potansiyeli taşıyan bölgelerde çalışmayı reddetme veya buralardan uzak durma haklarını güvence altına almak.
- Maden Sağlığı ve Güvenliği Müfettişliği'ni kurmak.

- Üçlü Maden Sağlığı ve Güvenliği Konseyi (MHSC) kurmak.

Bugüne kadar elde edilen tüm başarıların temelinde, diğer tüm ilişkili yönetmeliklere ek olarak, endüstrinin, sendikaların ve devletin güvenli ve sağlıklı bir işyerini teşvik etmek amacıyla sağlık ve güvenlik alanındaki engeller karşısında uyum içerisinde faaliyet gösterdikleri üç taraflı bir yaklaşım yer almaktadır.

MHSC, 1996 yılında madencilik endüstrisinde güvenlik yönetimini sağlamak ve endüstrideki güvenlik sorunlarına eğilmek üzere kurulmuştur. Onlarca yıllık önemli araştırmaların sonucunda elde edilen kazanımlardan yola çıkılarak kurulan bu yapı, madencilik sektörü tarafından finanse edilmektedir. MHSC, Güney Afrika'daki maden ve mineral sektöründe sağlık ve güvenlik standartlarını ve sürecini iyileştirmek üzere eğitim alan yeterli sayıda nitelikli işgücünün yer almasını sağlama görevini üstlenen Madencilik Yeterlilik Kurumu (MQA) ile yakın çalışmaktadır.

2009 yılında, şirketlerin madencilik sektörünün az sayıdaki mükemmeliyet örneklerinden feyz almalarına yardımcı olmak üzere Madencilik Sektörü İş Güvenliği ve Sağlığı (MOSH) Öğrenme Ağı kurulmuştur. Madenciler, bu özel sistem sayesinde sağlık ve güvenlik ile ilişkili risklerin azaltımında öncü uygulamaları benimseyip uygulayabilmektedir.

MHSC'nin başlıca üç paydaşı, 2014 yılında dünya standartlarında araştırmalara imza atmak, araştırma kapasitesi geliştirmek ve araştırma çıktılarının uygulamasını kolaylaştırmak amacıyla bir Mükemmeliyet Merkezi açmıştır. Bu araştırma programı kapsamında tamamlanan on adet "hızlı sonuç getiren" proje, Merkez tarafından hayata geçirilecek. Ayrıca, Merkezde temel ve uygulamalı araştırma ve teknoloji aktarımına ve derin madencilik alanındaki sismik araştırmalara 40 milyon ila 250 milyon Rand tutarında bir bütçe ayrılmıştır.

.....

## Safety in the South African Underground Mines

Mining in South Africa remains a major sector and contributor towards economic growth. The sector's total contribution to GDP is estimated at 7% but has a significant multiplier effect. 2015 statistics confirm that the industry employs 494 000 people directly, but jobs created in associated industries and through the induced effects of mining added another 880 000 jobs. Furthermore, 50% of exports and almost 20% of private sector gross fixed capital formation is a result of mining activities within the country.

The South Africa's mining environment is unique and exceptionally challenging. However, in close collaboration in between mining companies, unions, employees and the governmental departments have made significant impact in improving the safety performance of South African mines. Since 1994, the number of fatalities has reduced by 88%. In 2015, a total of 77 fatalities were recorded, the lowest in the history of the industry, despite the fact that employee numbers have risen over this period.

South Africa's Mine Health and Safety Act (MHSA) is responsible for the overall regulation of safeguarding the health and safety of mine employees as well as residents of areas affected by mining. The base premise of the act is to:

- ensure owner responsibility for health and safety through creation of codes of practise, training, identifying potentially hazardous factors, investigating said factors, employing hygienists for the industry, and founding methods of medical attention and recording for the site.

- safeguard the rights of employees to refuse or move away from areas which are unsafe or potentially unsafe.
- create the Inspectorate of Mining Health and Safety.
- establish the three-party Mine Health and Safety Council (MHSC).

In addition to all other associated regulatory structures, the tripartite approach to safety and health related challenges and requires industry, the unions and government to act in harmony in promoting a safe and healthy workplace, underpins some of the successes achieved to date.

The MHSC was set up in 1996 to direct safety in the mining industry and respond to industry safety challenges. This structure was built on the achievements of decades of fundamental research and funded by the mining industry.

The MHSC works closely with the Mining Qualification Authority (MQA) which has a mandate to ensure that the mining and minerals sector in South Africa has sufficient numbers of competent people who have been trained to improve health and safety standards and process.

In 2009, the Mining Industry Occupational Safety and Health (MOSH) Learning Hub was launched to help companies learn from pockets of excellence in the mining industry. This particular system enables mines to implement and adopt leading practices to reduce health and safety associated risks.

In 2014, the MHSC principal tripartite stakeholders launched a Centre of Excellence to conduct world-class research, build research capacity and facilitate the implementation of research outcomes. Under this research programme, the scopes of the ten "quick-win" projects have been concluded and will be commissioned by the Centre. The Centre also made available a budget of R40m and R250m for fundamental and applied research and technology transfer and on research about seismicity associated with deep level mining respectively.



**Prof. Dr. Jerry TIEN**  
*Monash Üniversitesi, Avustralya*  
*Monash University, Australia*

Profesör Jerry C. Tien, Ph.D., P.E., Clayton, Avustralya'daki Monash Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Maden ve Kaynak Mühendisliği Anabilim Dalı Başkanıdır. Tien, 13,5 yıllık sektör deneyimi de dahil olmak üzere, madencilik ve madencilik eğitiminde 43 yılı aşkın deneyime sahiptir.

Şu anki görevine başlamadan önce, 1985'ten 2013'e kadar önceden Missouri-Rolla Üniversitesi veya UMR olarak da bilinen Missouri Bilim ve Teknoloji Üniversitesi'nde 28 yıl ders vermiştir. 2005-2006 yılları arasında Gobi Gold, Inc. yönetim kurulunda görev yapmış olan Tien, 2009'dan beri ise Vancouver, B.C.'deki Canadian Sinosun Energy Corporation yönetim kurulunda hizmet vermektedir. Kanada ve Çin menşeli bu iki şirket, kaynak ve enerji sektöründe faaliyet gösteren maden şirketleridir. Tien, aynı zamanda Virginia Bluefield'deki Marshall Miller & Associates ve St. Louis'teki Marston & Marston, Inc. şirketlerinin ortağıdır ve Colorado, Denver'deki Behre Dolbear şirketinde kıdemli danışman olarak görev yapmaktadır.

1985'te UMR'ye katılmadan önce, 1976-1985 yılları arasında Peabody Coal Company'de Havalandırma Uzmanı, 1974-1975 yılları arasında White Pine, Michigan'daki White Pine Copper Company'de Maden Planlama Mühendisi olarak çalışmıştır. 2000- 2001 yılları arasında ise, Çin'in Shanxi eyaletinin Taiyuan şehrinde bulunan Asian American Coal, Inc. Şirketinde 18 ay Teknik Servis Başkan Yardımcısı olarak görev almıştır.

Profesör Tien 2006 tarihli ABD Maden Yasası uyarınca, yeraltı kömür ocaklarındaki bant konveyör sistemi havasının sirkülasyonu ve bant konveyör sistemlerinde kullanılan malzemelerin yanıcılığı konularını inceleyen Federal Teknik Araştırma Panelinde bir yıl hizmet sunmak üzere ABD Çalışma Bakanı Elaine Chao tarafından atanmış, 2007'de bu görevini tamamlamıştır.

Tien, aynı zamanda 2006 yılından bu yana, Batıda Madencilik İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi ve Tercüme Merkezinin Başkanlığını yapmaktadır. Bunun yanı sıra, sektöre hizmet etmek amacıyla oluşturulmuş bir uzaktan eğitim programı olan çevrimiçi Maden Mühendisliği Master Programının altı yıl boyunca (2006-2012) başkanlığını üstlenmiştir.

Tien'in ana ilgi alanları maden havalandırma sistemleri, maden güvenliği, maden planlama ve fizibilite araştırmalarıdır. Tien'in aldığı araştırma destekleri arasında en kapsamlısı, maden yangınları ve yangın simülasyonları üzerine, 2007-2012 yılları arası yılda 250.000 ABD Doları ödenek sağlayan beş yıllık NIOSH programıdır.

Tien, Kentucky Eyaleti'nde kayıtlı profesyonel bir mühendis, yine Kentucky'de sertifikalı baş madenci, aynı zamanda Madencilik, Metalürji ve Arama Mühendisleri Derneği (SME) ve Avustralya Madencilik ve Metalürji Enstitüsü (AusIMM) üyesidir. Tien, 1998-1999 yılları arasında Yeraltı Maden Ocakları Havalandırma Komitesi'nde (UVC) yönetim kurulu başkanlığı ve 1999-2000 akademik yılında, Missouri-Rolla Üniversitesi Akademik Konsey Başkanlığı yapmıştır.

Prof. Tien iki kitap yazmıştır. Bunlardan ilki, 1994 yılında Maclean Hunter Yayınevi tarafından yayımlanan 115 sayfalık Çin Altın Endüstrisi kitabı ve 1999 yılında Chicago Intertec Yayınevinden çıkan 460 sayfalık Pratik Maden Havalandırma Mühendisliği kitabıdır. Buna ek olarak, toplamda 140 dergi ve sempozyum makalesi, araştırma ve dahili rapor yazarlığı ve yardımcı yazarlığı da yapmıştır. Tien, Kasım 1994'te Colorado Denver'de gerçekleştirilen Çin Altın Endüstrisi Sempozyumu ve 1999 yılında Missouri Rolla'da gerçekleştirilen 8. ABD Maden Ocaklarında Havalandırma Sempozyumu olmak üzere iki sempozyuma başkanlık etmiş ve Sempozyum Dosyalarının (732 sayfa) editörlüğünü yapmıştır.

Tien, kömür, metal ve ametal madenler olmak üzere 65 farklı maden işletmesine/ maden ocağına, danışmanlık şirketlerine, Çin'deki hükümet acentelerine ve Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı gibi uluslararası acentelere danışmanlık hizmeti vermiştir.

Prof. Tien, hepsi maden mühendisliği üzerine olmak üzere, Fen Bilimleri Lisans Eğitimini 1971 yılında Tayvan'daki National Cheng Kung Üniversitesi'nde, Fen Bilimleri Yüksek Lisansını, 1974 yılında Michigan Teknoloji Üniversitesi'nde, doktorasını 1988 yılında Missouri-Rolla Üniversitesi'nde tamamlamıştır. İşletme Yönetimi Yüksek Lisansını, 1984 yılında Evansville Üniversitesi'nde tamamlamıştır. Kentucky'de kayıtlı profesyonel bir mühendistir.

Şu anda Avustralya Melbourne'da ikamet eden Prof. Tien ABD vatandaşıdır, evli ve iki çocuk babasıdır. İngilizce ve Çinceyi akıcı olarak konuşup yazabilmektedir.

.....

Professor Jerry C. Tien is Chair, Division of Mining and Resources Engineering, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Monash University, Clayton, Australia. He has had over 43 years of experience in mining and mining education, including 13.5 years industrial experience.

Prior to taking this current position, he taught at the Missouri University of Science and Technology (formerly the University of Missouri-Rolla, or UMR) for 28 years (1985-2013). Between 2005-2006, he served as a Board of Director for Gobi Gold, Inc. and Canadian Sinosun Energy Corporation (Vancouver, B.C.) since 2009, both are mining companies pursuing opportunities in the resource and energy sector in Canada and China. He is also an Associate with Marshall Miller & Associates (Bluefield, VA) and Marston & Marston, Inc. (St. Louis) and a Senior Consultant for Behre Dolbear, Denver, CO.

Before joining UMR in 1985, he was the Ventilation Specialist of Peabody Coal Company (1976-1985) and Mine Planning Engineer at the White Pine Copper Company, White Pine, Michigan (1974-1975) as a Mine Planning Engineer where he worked on various mine planning projects. And between 2000 and 2001, he was the Vice President – Technical Service for 18 months for Asian American Coal, Inc. in Taiyuan, Shanxi Province, China. Professor Tien served on the U.S. federal Technical Study Panel established by MINER Act of 2006 on the use of belt air and belt material flammability in underground coal mines, a one-year term completed in 2007; he was appointed by U.S. Secretary of Labor Elaine Chao.

He served as the Director for the Western Mining Safety & Health Training & Translation Center since 2006. He also served as the Director of Mining Engineering's online Master of Engineering program for six years (2006-2012) a distance education program serving the mining industry. His main interest areas are mine ventilation and mining safety, mine planning, and feasibility studies. Major research grants include a five-year NIOSH grant on mine fire and fire simulation at \$250,000 each year starting 2007-2012.

He is a registered Professional Engineer (Commonwealth of Kentucky), a certified Mine Foreman (Kentucky), and a member of Society of Mining, Metallurgy, and Exploration Engineers (SME) and Australia Institute of Mining and Metallurgy (AusIMM). He also served as chair for Underground Ventilation Committee (1998-1999), SME and the President of the University of Missouri-Rolla's Academic Council between 1999 and 2000 academic year.

Dr. Tien has authored two books (The Gold Industry of China, Maclean Hunter Publishing Co., 115 pp., 1994 and Practical Mine Ventilation Engineering, Intertec Publishing Co., Chicago, 460 pp., 1999), authored and co-authored over 140 journal and symposium articles, and research & internal reports. He chaired two symposia, the Symposium on China's Gold 2 of 9 n Symposium in 1999 (Rolla, MO), and edited the Symposium Proceeding (732 pp.)

Has consulted for 65 different mining companies/mines (coal, metal and nonmetal mines), consulting firms, government agencies (China) and international agencies (the World Bank, United Nation's Development Program); including regular visits for several companies.

Dr. Tien received his B.S. degree from the National Cheng Kung University (Taiwan) in 1971, M.S. degree from the Michigan Technological University in 1974 and Ph.D. degree from the University of Missouri-Rolla in 1988, all in Mining Engineering. He also received his MBA from the University of Evansville in Indiana in 1984. He is a registered Professional Engineering in Kentucky.

Currently residing in Melbourne, Australia, Dr. Tien is a U.S. citizen, married and has two grown children. He speaks and writes fluent English and Chinese.

.....

## Çin'deki Madenlerde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları - Geçmiş, Bugün ve Gelecek

Çin'de madencilik tarihi en az 4.000 yıl öncesine dayanmaktadır. Bugün 100.000'den fazla metal / ametal madeni ve 25.000 ila 40.000 kömür madeni bulunan Çin'in madencilik sektörü, maden üretimi ve tüketimi ile toplam maden işçisi sayısı itibarıyla şüphesiz dünyanın en büyük sektörüdür. Geçmişten bugüne Çin ekonomisine yaptığı dev katkıya ve son dönemde küresel ekonomi üzerindeki etkisine rağmen Çin madencilik sektörü, yaşanan güvenlik sorunları ve madenlerde çalışma koşullarının güvensizliği nedeniyle yoğun eleştirilere maruz kalmaktadır. Daha on yıl önce, Çin kömür sektöründe hayatını kaybeden işçi sayısı 10.000'e yaklaşmıştır ve bu rakama her yıl binlerce yeni yaralanma vakası eklenmektedir. Madencilik sektörünün tamamı düşünüldüğünde bu rakamlar kolaylıkla iki katına çıkmaktadır.

Ancak devletin güvenlik konusunda çıkardığı, katı tedbirler içeren yönetmelikler ve bunların daha sıkı uygulanması, toplumsal baskının artması ve madencilik sektörünün yapısal bir değişimden geçmesi (güvenliği temin edemeyen, küçük ölçekli işletmelerin kapatılması) sayesinde madenlerde güvenlik koşulları önemli ölçüde iyileştirilmiş, kömür madenlerinde ölen işçi sayısı 2015 yılında 931'e inmiş, böylece bir yılda ölen işçi sayısı ilk kez binin altına düşmüştür. 2002 yılında bu rakam 7.000 iken 2015 yılında %86,7'lik bir azalma olmuştur. Çin'in, dünya kömür üretiminin yarısını gerçekleştiren bir sektörde ölen ve yaralanan işçi sayısını azaltmak için köklü adımlar atıp değişiklikler yaptığı aşikardır.

Bu çalışmada Çin'in geçmişte madenlerdeki işçi güvenliği uygulamaları ile son yıllarda alınan tedbirler ve gerçekleştirilen denetimler sayesinde daha güvenli bir çalışma ortamının sağlanması ele alınacak, Çinli maden işçilerinin sağlığı ve güvenliğini koruma konusunda sürdürülebilir bir yaklaşım tesis etmek için gelecekte atılması gereken diğer adımlar irdelenecektir.

.....

## Mining Safety Health Practices in China – Past, Current and Prospects

Mining in China dates back at least 4,000 years. Today, with no less than 100,000 metal/nonmetal mines and between 25,000 and 40,000 coal mines, China's mining industry is no doubt the largest in the world, in consumption and production of minerals, and in total number of mine workers. Despite its enormous contribution to China's national economy over the years, and most recently, its impact on global economy, China's mining industry has also been receiving wide criticism in its poor safety record and unsafe mine working environment. As recent as ten years ago, reported fatalities in China's coal industry has been close to 10,000 with additional thousands of injuries each year. The numbers could easily double for the entire mining industry.

But with more stringent government safety regulations and enhanced enforcement, increasing social pressure and the mining industry structural change (by closing down unsafe, small scale operations), mining safety appears to have been improving significantly, and coal mining fatalities decreased significantly to 931 in 2015, as the death toll dropped below 1,000 for the first time. This figure represented an 86.7% decline from the toll of some 7,000 in 2002. There seems little doubt that China has made major steps forward in lowering the casualty count in an industry that accounts for half of the world's coal output.

This paper will examine China's prior mining safety practices, its various actions and oversights taken in recent years that have contributed to providing a safer working environment, and look into the future with regard to further steps needed to ensure a sustainable approach to protect of safety and health of China's miners.

Ersel Heavy Machinery established in 1987 and located in TOSB Industrial Zone, Kocaeli-TURKEY. Ersel Heavy Machinery, installs turn-key Mineral Processing Plants and produces equipments for Mining, Cement, Energy industries.



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



- 1- Vertical Roller Mills
- 2- Mills
- 3- Classifiers
- 4- Cone Crushers
- 5- AG / SAG Mills
- 6- Thumber Screening Machine





**Alper GÜRSOY**  
*Kışladağı İş Sağlığı, Güvenliği ve Güvenlik Müdürü, Tüprag Metal Madencilik A.Ş., Türkiye*  
*Health & Safety and Security Manager, Tüprag, Turkey*

Hacettepe Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümünden 2001 yılında mezun oldu. Meslek hayatına inşaat sektöründe yurtdışı projesi ile başladı. Daha sonra madencilik sektöründe farklı firmalarda görev yaptıktan sonra 2005 yılında Tüprag Metal Madencilik San ve Tic. A.Ş. 'de Jeoloji Departmanında çalışmaya yapmaya başladı. 2008 yılından itibaren Kışladağ Altın Madeni İş Sağlığı, Güvenliği, ve Güvenlik Departmanına İSG Uzmanı olarak katıldı. 2014 yılından itibaren de İş Sağlığı, Güvenliği ve Güvenlik Müdürlüğü görevini yürütmektedir. A sınıfı İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık sertifikasına sahiptir.

.....

Gürsoy graduated from Hacettepe University Department of Geological Engineering in 2001. He started his career at a construction project abroad. He then worked at various mining companies before joining the Geology Department at Tüprag Metal Madencilik San. ve Tic. A.Ş. in 2005. In 2008, he started to work as an OHS Specialist at the OHS and Safety Department of Kışladağ Gold Mine. Since 2014, he has been serving as the OHS and Safety Director. He holds a Class A Occupational Health and Safety Specialist certificate.

.....

### **Tüprag Kışladağ Altın Madeni İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi**

Kışladağ Altın Madeni, Kanadalı madencilik firması olan Eldorado Gold Corporation'ın Türkiye'de 100% katılımıyla oluşturulmuş olan uzantısı olan Tüprag Metal Madencilik San. ve Tic. A.Ş. ait işletmelerinden biridir. 2006 yılında üretime başlayan Uşak ili Ulubey ve Eşme ilçeleri sınırında, Gümüşkol köyü yakınlarında yer alan madenimiz, Avrupa'nın en büyük altın madeni yatağı olmakla beraber şu anda her yıl 12,5 ton altın üreten örnek bir altın madeni olarak faaliyetine devam etmektedir.

Tüprag Kışladağ altın madeni olarak kuruluşumuzun ilk gününden beri benimsediğimiz ve asla vazgeçilmeyecek olan “ önce insan ve çevre, sonra madencilik ” prensibimizle, her anlamda ülkemize katkı sağlamayı sürdürmekteyiz. İş Sağlığı ve Güvenliği yaptığımız tüm faaliyetlerde en öncelikli unsurumuzdur. Herhangi bir hadise ve/veya mesleki hastalık yaşanmayan bir işyeri sağlamak için üst yönetiminizin vermiş olduğu destek ile öncelikle tüm ilgili kanun ve mevzatlara uyararak çalışanlarımıza, alt işverenlerimize, tedarikçilerimize ve ziyaretçilerimize daimi olarak sağlıklı ve güvenli bir işyeri sunmak, iş sağlığı ve güvenliği kültürünü oluşturmak ve sürdürülebilirliğini sağlamak en önemli hedeflerimizdendir.

Bu hedeflerimizi gerçekleştirirken, tüm teknolojik gelişmeleri de takip ederek en iyi uygulamaları ve uluslararası kabul görmüş yönetim standartlarında sistemimize dahil ederek devamlı en iyiye ve en ileriye gitme inancı ile çalışmalarımızı sürdürmekteyiz.

.....

### **Tüprag Kışladağ Gold Mine Occupational Health and Safety Management**

Kışladağ Gold Mine is an enterprise of the Tüprag Metal Madencilik San. ve Tic. A.Ş., a Turkish subsidiary wholly owned by the Canadian mining company Eldorado Gold Corporation. Starting production in 2006 in Uşak, more specifically in the border between Ulubey and Eşme districts near a village called Gümüşkol, it is Europe's largest gold mine, setting a model with an annual gold production capacity of 12.5 tonnes. At Tüprag Kışladağ gold mine, we continue to contribute to our country in every aspect, following the principle “people and environment come before mining”, our indispensable motto since day one. We give priority to Occupational Health and Safety in all operations. Our major

goals are to ensure that our employees, subcontractors, suppliers, and visitors enjoy an ever-healthy and safe workplace with no incident and/or occupational illness and to develop a sustainable occupational health and safety culture, always complying with relevant laws and regulations and being backed by our top management.

As we head towards our goals, we strive for the best and farthest, integrating best practices and internationally acclaimed management standards into our system while keeping abreast of all technological developments.



**Murat KÜNDEŞ**  
*İş Güvenliği Uzmanı, Esan Eczacıbaşı A.Ş., Türkiye*  
*HSE Specialist, Esan Eczacıbaşı, Turkey*

1983 yılında Edirne'de doğan Murat Kündeş, lisans eğitimini Kocaeli Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği bölümünde tamamlamıştır. İş yaşamına 2009 yılında Yapı Tur A.Ş.'de başlayan Kündeş, 2011 – 2015 yılları arasında Çolakoğlu Metalurji A.Ş.'de görev yapmıştır. Ocak 2016'da Esan'da İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı olarak çalışmaya başlamış olup halen bu görevini sürdürmektedir.

.....

Born in Edirne in 1983, Murat Kündeş had his BSc degree at Kocaeli University Department of Geological Engineering. He started his career at Yapı Tur A.Ş. in 2009 and worked at Çolakoğlu Metalurji A.Ş. between 2011 and 2015. In January 2016, he started working as an Occupational Health and Safety Specialist at Esan and currently serves in this position.

.....

### **Eczacıbaşı İSG Politikaları**

Esan, Türkiye'nin önde gelen endüstriyel mineral ve metalik maden üretici ve ihracatçılarından. 1978 yılında kurulan Esan bugün 37 ocak ve 7 tesis ile faaliyet göstermektedir. Son olarak metalurji alanına giriş yapan kuruluşumuz Eskişehir Çifteler'de Türkiye'nin ve Avrupa'nın tek Birincil Magnezyum Metal Üretim Tesisini kurmuştur. Esan kendi ürettiği endüstriyel hammadde, metalik madenler ve magnezyum metalinin satış faaliyetlerine ek olarak, çeşitli sektörlerde ticari ürünlerin pazarlama ve satışını da gerçekleştirmektedir. Geniş ürün yelpazesıyla günlük hayattaki birçok ürünün üretilmesinde katkısı olan Esan, yüksek satış hacmi ile Türkiye'nin en büyük 162. sanayi kuruluşudur (İSO 500). Hâlihazırda 40'dan fazla ülkeye ihracat gerçekleştiren kuruluşumuzun yurtdışında İtalya, Ukrayna, Çin, Portekiz ve Kosova'da temsilcilikleri vardır.

Sürdürülebilir madencilik anlayışı ile çalışmalarını sürdüren Esan, faaliyette bulunduğu bölgelerde çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğe katkı sağlamayı amaçlamakta ve bu doğrultuda tüm faaliyet alanlarında geçerli İSG, Çevre ve Sosyal Sorumluluk politika ve prosedürlerini takip etmektedir.

İş Sağlığı ve Güvenliği'nin birincil öncelik olarak benimsendiği kuruluşumuzda yenilikçi teknoloji ve uygulamalardan da destek alarak tüm paydaşlarımız için sağlıklı ve güvenli bir iş ortamı oluşturmak, İSG'yi bir kültür olarak benimsemek ve yaymak, tüm çalışanlarımıza İş Sağlığı ve Güvenliğine yönelik bireysel sorumluluk bilinci ve farkındalık kazandırmak öncelikli hedeflerimizdendir.

### **Eczacıbaşı OHS Practice**

Esan is one of leading industrial mineral and metal producers and exporters of Turkey. Established in 1978, Esan currently operates from 37 mines and 7 production plants. Having entered the field of metallurgy recently, the company has established the only Primary Magnesium Production Facility of Turkey and Europe in Çifteler, Eskişehir.

In addition to the trade of industrial raw materials, metals and magnesium produced in its plants, Esan also markets and supplies commercial goods to a number of sectors. With its wide product range, Esan contributes to the manufacture of a variety of products used in everyday life, and it is Turkey's 162<sup>nd</sup> largest industrial enterprise (according to ICI 500) with its high sales volume. The company currently exports to over 40 countries, and has agencies in Italy, Ukraine, China, Portuguese and Kosovo.

Operating with a sustainable mining approach, Esan aims to contribute to environmental and social sustainability in all operating regions, and in this regard, adheres to OHS and Environmental and Social Responsibility policies and procedures in all fields of business.

Esan embraces Occupational Health and Safety as its top priority, and aims to create a healthy and safe work environment for all its stakeholders by making use of innovative technologies and practices, adapt and promote OHS as a culture, and instill individual responsibility and awareness in its employees about Occupational Health and Safety.



**Öyküm HIZ**  
**HSE Müdürü, Yılmaden Holding, Türkiye**  
**HSE Director, Yılmaden Holding, Turkey**

2009 yılında Sakarya Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümünden mezun olmuştur. Lisans eğitimi içerisinde, Avrupa Birliği değişim programı kapsamında, Portekiz Coimbra Üniversitesi'nde de eğitim almıştır.

2015 yılında, İ.T.Ü Çevre Bilimleri ve Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisansını tamamlamıştır. 8 yıldır özel sektörde çalışmalarını sürdüren HIZ, mesleki hayatına proje mühendisi olarak başlamış; ilerleyen süreçte Enerji & Petrol sektöründe faaliyet gösteren ve Çevresel Çözümler sunan İtalyan-Türk ortaklığında kurulmuş bir proje ve danışmanlık şirketinde, Teknik Operasyonlar Müdürü olarak çalışmıştır. Bu süreçte, ağırlıklı olarak, toprak kirliliği kontrolü ve noktasal kaynaklı kirlenmiş sahalar ile, yeraltı suyu ve topraktan petrol ürünlerinin giderimi konusunda projeler yönetmiş ; kurumsal HSE direktörlüğü, Çevresel Durum Değerlendirmesi, Saha ve Risk değerlendirmeleri, acil durum müdahale çalışmalarının yürütülmesi ve entegre yönetim sistemlerinin yönetilmesi konusunda çalışmalarda bulunmuştur.

2014 yılından beri, Yılmaden Holding'te Çevre, Sosyal, İş Sağlığı ve Güvenliği Müdürü olarak, grup şirketlerinde kurumsal HSE faaliyetlerinin yönetilmesi, IFC, EBRD, Equator, ISO gibi dünya standartlarına uygunluğun sağlanması, Çevre ve İş Güvenliği alanındaki Projelerin Yönetimi, Kriz ve Risk Yönetimi, Sürdürülebilirlik, Madencilik faaliyetleri ve toplumun iç içe olduğu sosyal konuların yürütülmesi, Sürdürülebilirlik faaliyetleri başta olmak üzere çalışmalarına devam etmektedir.

TMMOB Çevre Mühendisleri Odası ve Uluslararası Krom Geliştirme Derneği (ICDA) Avrupa HSE Komitesi üyesidir. İş Güvenliği Uzmanı, Çevre Görevlisi, ISO 9001-14001 ve OHSAS 18001 İç Denetçisidir.

Graduated from Sakarya University, Environmental Engineering Department in 2009. As part of the EU Erasmus Exchange Program, she studied in Coimbra University ( Portugal ) for a while.

She received her MSc degree in Environmental Sciences and Engineering from Istanbul Technical University (I.T.U) in 2015.

8 years of her experience in private sector, she started her career as a Project Engineer; and then, she worked as a Technical Operations Director in a Turkish-Italian JV Environmental Solutions & Consulting Company focused on Energy & Oil-Gas Sector. Within this period, she mainly managed

the projects regarding to the soil contamination control and point-sourced contaminated areas, underground water contamination control and remediation of the soil and water contaminated by the petroleum products. In the meanwhile, she was the Director of Corporate HSSE activities, while she was managing the Environmental Due Diligences (EDD), Environmental Site and Risk Assessments ( ESA/ ERA), Emergency Response Team activities and integrated management systems.

Since 2014, she is currently acting as HSSE Manager in Yılmaden Holding especially on managing corporate HSSE activities, ensuring the convenience with the World Class Standards such as IFC, EBRD, Equator Principles and ISO, Project Management on HSSE field, Crisis and Risk Management, Sustainability, Managing relations between social communities to earn Social License to operate.

She is also a member of the the Chamber of Environmental Engineers ( TMMOB - CMO ) and the Member of the Europe HSE Subcommittee of International Chromium Development Association (ICDA). She is an Occupational Health and Safety Specialist, Environmental Officer and ISO 9001-14001 & OHSAS 18001 Internal Auditor officially.

### Çevre, Sosyal, İş Sağlığı ve Güvenliği Alanındaki Köklü Değişim- Yılmaden Holding Örnek Çalışmaları

### Transformational Change in HSSE – Yılmaden Holding Case Studies

Taşpınar Mahallesi 2855 Cad. No.68 06837 İncek/gölbaşı/Ankara/TURKEY  
Tlf.: +90 312 499 32 55 (pbx) Fax: +90 312 499 33 35  
e-posta: info@labris.com.tr | www.labris.com.tr



Labris, 20 yılı aşkın süredir dünyanın birçok ülkesinden sektöründe lider makine ve ekipman tedarikçilerinin Türkiye'de ve çevre ülkelerdeki temsilciliğini ve distribütörlüğünü yürütmektedir. Geniş ürün gamı ile Türkiye'de ilk ve tek firma olan Labris; yenilikçi yönetimi ve kaliteli uzman kadrosuyla madencilik ve ağır sanayi makine ve ekipman pazarında öncü ve saygın bir yere sahiptir. Labris; konveyör bant sistemleri ve aksesuarları, cevher hazırlama ve zenginleştirme tesisleri, yer altı madenciliği ve tünellerle ilgili bütün ihtiyaçlar için akla ilk gelen adreslerden biridir. 22 yıldır akıllara kazındığı gibi;

## BİZ SÖZ VERMEYİZ, İSPATLARIZ...

MALZEME TRANSFER	CEVHER HAZIRLAMA	YERALTI VE TÜNEL
Hafif, Orta ve Ağır Hizmeti Tipi Tüm Bantlar için Konveyör Bant Ekleme sistemleri, Konveyör Bant Sıyırıcıları, Merkezleyicileri ve Diğer Aksesuarlar, Kauçuk ve Seramik Tambur Kaplama, Konveyör Bant Temini, Silo, Şut ve Bunker Dizaynı ve Kaplama Sistemleri, Özel Konveyör Sistemleri Dizaynı ve Temini, Sıcak ve Soğuk Vulkanizasyon Hizmetleri	Kırma, Eleme, Sınıflandırma Ekipmanları, Öğütme ve Ultra İnce Öğütme Sistemleri, Flotasyon, Gravite ve diğer Zenginleştirme Ekipmanları, Temel ve Değerli Metaller için Hidrometalürjik Proses Ekipmanları, Susuzlandırma çözümleri – Tikiner, Filter Pres, Belt Pres, Sülfirik Asit Tesis Ekipmanları, Kurutma ve Kalsinasyon Fırınları, Mühendislik ve Anahtar Teslim Tesisler	Alev Sızdırmaz Elektrik Ekipmanları, Havalandırma Sistemleri Dizaynı ve Tedarik; Fan, Vantüp, Baş Lambaları ve Ferdi Oksijen Kurtarma Maskeleri, Gaz ölçüm, Personel ve Ekipman Takip Sistemleri, Çelik, Hidrolik ve Mekanize Tahkimat Sistemleri, Kömür Madenciliği Mekanize Hazırlık ve Üretim Ekipmanları, Yeraltı Taşıma Sistemleri; Monoray, KuliKar, Shunting Trolley, Yeraltı Metal Madenciliği Hazırlık ve Üretim Ekipmanları; Kamyon, kepçe, delici



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

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

>> Base Metals & Concentrates

>> Materials for Steel Mills and Foundries

>> Energy Products: Uranium

>> Minor and Alloying Metals

>> Rare Earths

>> Industrial Minerals



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

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



### Kerem KÜRKÜ

*Türkiye Güvenlik ve Grafik Ürünleri Ülke Direktörü, 3M, Türkiye*  
*Turkey Safety and Graphic Products Country Director, 3M, Turkey*

ODTÜ Makine Mühendisliği mezunu. Chalmers Üniversitesi'nde İnovasyon Yönetimi ve Ekonomisi alanında yüksek lisans eğitimi aldı. SFK İsveç'te İş Geliştirme Uzmanı olarak çalıştı. TemSA Global'de İş Geliştirme ve Teknoloji Yöneticisi olarak çalıştı. Pazar Geliştirme Müdürü olarak KordSA Global'de görev aldı. Orta ve Doğu Avrupa Ürün Porföy Müdürü olarak göreve başladığı 3M'de Temmuz 2014 tarihinden bu yana 3M Türkiye Güvenlik ve Grafik Ürünleri Ülke Direktörü görevini sürdürüyor.

He graduated from the department of Mechanical Engineering program at Middle East Technical University, followed by a master's degree in the Management and Economics of Innovation program of Chalmers University. He worked as Business Development Specialist at SFK Sweden, and Business Development and Technology Director at TemSa Global. Later, he served as Market Development Manager at KordSA Global. After joining 3M in capacity of Central and Eastern European Product Portfolio Manager, on July 2014, he was assigned to his current position: 3M Turkey Safety and Graphic Products Country Director.

### 3M'in Maden Sektörüne Yönelik İnovatif ve Akılcı Çözümleri

İş yaşamına bir maden firması olarak başlayan 3M, iş güvenliği çözümleri alanında global uzmanlığa ve geniş ürün portföyüne sahip bir konumdadır. Bu global uzmanlığı sayesinde, 3M yurtdışındaki madenlerde gelecek nesil akıllı güvenlik sistemlerini denemekte; verimlilik arttırmaya yönelik özel ürünleri (iletişimli kulaklıklar ve kaynak çözümleri) müşterileriyle buluşturmakta ve solunum ile işitme alanında çalışanların %100 uyuma ulaşabilmesi için testler gerçekleştirmektedir. Seansta, 3M tarihinin en büyük satınması olan "yüksekte çalışma çözümleri"ne de değinilecektir.

### 3M's Innovative and Smart Solutions of Personal Safety in Minings

3M, starting the business in mining, has global expertise in personal safety solutions with a broad product range. Through this global expertise, 3M will present approaches in global mines, including next generation active safety solutions; productivity increasing special product groups (communication solutions and welding solutions) and methods to ensure product fit, for respiratory and hearing aspects. The session will also incorporate the fall protection solutions, which is the biggest acquisition of 3M's history.

**3M** Bilimi.  
Hayatın her anında.™

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



3M™ AURA™  
9300 +

we are working  
**FOR THE FUTURE**  
of our mining sector



**AEGEAN MINERAL  
& NATURAL STONE  
EXPORTERS'  
ASSOCIATION**  
mns@egebirlik.org.tr

**eib**  
AEGEAN EXPORTERS'  
ASSOCIATIONS