

Çin - Türkiye Madencilik Güvenliği ve Teknolojisi Semineri

Soma faciasının ardından yurt içi ve yurt dışında güvenli madencilik konusunda çalışmalarını sürdüren T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı yetkilileri, 4 Eylül 2014'te Çin Devlet Kömür Madeni Güvenliği Müdürlüğü ve Çin Kömür Teknolojisi ve Mühendislik Grubu Şirketi (China Coal Technology and Engineering Group Corporation - CCT&EG) yetkililerini Ankara'da ağırladı. Çin heyetinin Türkiye ziyareti kapsamında Bakanlıkta düzenlenen seminere, Bakanlık yetkilileri ile kamu ve özel sektörün temsilcileri katılırken seminerde kömür madenciliği alanında Çin'deki teknolojik gelişmeler ve yasal uygulamalar hakkında bilgi paylaşımında bulunuldu.

Madencilik Türkiye dergisinin de davetli olduğu seminerde gerek maden kaynakları gerekse madenlerin ekonomisindeki kullanılabilirliği ile dikkati çeken Çin'in kömür sanayisindeki gelişimi ve güvenli üretimin genel durumu, Çin'de metal ve ametal ocağı güvenli üretimin denetim genel durumu, yer altı ocağının güvenli tasarımında iş güvenliği düzenlemeleri, kömür ocaklarında işçi sağlığı ve iş güvenliği kontrolü, kömür madenlerinde 6 güvenlik sisteminin kurulması konuları irdelendi.

Seminer kapsamında ilk sunumu Çin Devlet Kömür Madeni Güvenliği Müdürlüğü, Genel Müdür Yardımcısı Wanjiang Li gerçekleştirirken Li, "Çin'in Kömür Sanayisindeki Gelişimi ve Güvenli Üretimin Genel Durumu" başlıklı sunumda linyitten antrasite değişen çeşitlilikte olan Çin'in kömür kaynakları hakkında bilgiler verdi. Li'nin sunumuna göre Çin'in kömür üretim miktarı dünya üretiminin %47'sini oluşturuyor. 2013 üretimi 3,68 milyar ton olan Çin, tüketimde de dünya lideri. Çin Devleti, kömür sanayinin gelişmesi için araştırma, tasarım, inşa, üretim, işleme ve kullanımı kapsayan komple bir zincir oluşturmuş durumda. Üretim şirketleri dışında kömür endüstrisi ile ilgili Ar-Ge yapan birçok üniversite, enstitü benzeri kuruluşları bulunuyor. Kömür üretiminde mekanizasyon %80'e ulaşmış durumda. Ülkenin

kömür üretimlerinin %91'i yer altından gerçekleşiyor ve üretim gücü düşük kömür ocakları yavaş yavaş kapatılıyor.

Li'nin aktardıklarına göre ülkede kömür madenciliğinde yasal düzenlemeler yapılmış, standartlar belirlenmiş ve gelişmiş teknoloji -ekipman kullanımı ile personel eğitimine önem verilmiştir. Alınan önlemler ve devlet tarafından gerçekleştirilen sıkı denetimler sayesinde ölüm oranlarının 2000 - 2013 kıyaslamasında %5,71'den %0,288'e düşüş sağlanmıştır.

Çin kanunlarına göre; şirketler güvenli üretimin ana sorumlusudur. Belediye ve ilgili bürolar, güvenli üretimin denetiminden ve ceza kesilmesinden sorumludur. Devlet, kömür ocağına belirlenen standartlara göre güvenlik izni verir, denetler, ceza keser, güvenlik çalışmalarını inceler ve yönetir, kaza olursa araştırır ve bir daha olmaması için gerekeni yapar. Ayrıca üretici şirket, personele eğitim vermek zorundadır. Devlet, sertifika kontrolü yapar. Aracı kurumlar eğitim organize eder, devlet sınav yapar ve sertifika verir.

Li'nin ardından Devlet Kömür Madeni Güvenliği Müdürlüğü Gözetim ve Denetim 1. Şubesi, Gözetim Uzmanı Bin Zhou, Çin'de Metal ve Ametal Ocağı Güvenli Üretimin Denetim Genel Durumu konusunda bir sunum gerçekleştirdi. Zhou'nun sunumuna göre; Çin'in maden kaynakları Amerika ve Rusya'nın arkasında dünyada 3. sırada yer alıyor. Nadir toprak, alçı, vanadyum, titanyum, tantal, volfram, bentonit, grafit, glauber tuzu, barit, manyezit, antimuan gibi bazı madenlerde dünyanın en büyük rezervleri Çin'de bulunuyor. Ancak büyük ölçekte ihtiyaç duyulan demir, alüminyum ve bakır gibi madenlerde yetersizlikler yaşanıyor.

Ülkede işletilen maden ocağı sayısı 40.000'den fazla. Bunların %12,8'i metal, %87,2 kısmı ametal maden ocağı şeklinde. Eyaletler arasında maden ocağı dağılımı dengesiz. Yunnan, Guizhou ve Sichuan bölgelerinin her birisinde 5000'i aşan maden ocağı bulunmakta. ▶





MİNERVA MÜHENDİSLİK

**ALTIN
VE
BAZ METAL MADENLERİ**

**ARAMA / GELİŞTİRME
FİZİBİLİTE / DEĞERLENDİRME**

KONULARINDA

**20 YILDAN FAZLA
BİLGİ BİRİKİMİ VE
TECRÜBEYE SAHİP**

KADROSUYLA

**MADEN ŞİRKETLERİNE
RUHSAT SAHİPLERİNE
YATIRIMCILARA
TÜRKİYEDE VE DÜNYADA
ULUSLARARASI STANDARTLARDA**

**HİZMET VERMEK ÜZERE
HAZIRIZ**



Minerva Mühendislik Madencilik Danışmanlık San. ve Tic Ltd. Şti.

Mustafa Kemal Mahallesi Barış Sitesi
2109. Sokak No:12 Çankaya ANKARA

Tel : 0312 239 22 08

Faks: 0312 239 22 09

www.minervamuhendislik.com

İbrahim Güney

iguney@minervamuhendislik.com

Adnan Erdoğan

aerdogan@minervamuhendislik.com

Çin'de, 6 kanun, 6 idari yönetmelik, 9 kural, 47 ulusal sektör güvenlik standardından oluşan detaylı bir sistem mevcuttur. Ülkede son dönemlerde alınan bazı çalışma tedbirleri ise aşağıdaki şekildedir:

Yasaya girme sürecinin ivme kazanması, önemli teknolojiye dair araştırma projesinin yürütülmesinin organizasyonu, Ultra Büyük Ölçekli, Ultra Derin Kuyulu Metal Maden Ocağında Çıkartma Güvenliğine Ait Önemli Teknolojiye Dair Araştırma Projesinin yürütülmesinin organizasyonu, eski ekipman ve teknolojinin değiştirilmesi ve yenisinin yaygınlaştırılması.

Seminer'in üçüncü sunumu ise Yer Altı Ocağının Güvenli Tasarımında İş Güvenlik Düzenlemeler başlığında, CCETG Nanning Tasarım ve Araştırma Enstitüsü Baş Mühendisi Xingli Deng tarafından yapıldı. Deng sunumunda; Çin'deki kurumların teknoloji ve işletme kazancına göre sınıflandırıldığından bahsederken yüksek sınıftaki kurumların büyük ölçekli projeleri üstlenebileceğini aktardı. Çin'de maden ocağı tasarımlarında kurumların; Maden Sahasının Genel Planlanması, Maden Sahasının Genel Çevresine Etki Değerlendirme Raporu, Fizibilite Raporu, Proje Güvenliği Onay Raporu, Proje Başvuru Raporu, Çevre Etkilenme Raporu, Maden Ocağı Teknik Tasarımı, Emniyet Tesisinin Tasarımı, İş Güvenliği Özel Raporu çalışmalarını eksiksiz yapmaları ve devlet tarafından onay almaları gerektiğini belirten Deng, tasarıma yönelik politika, mevzuat ve yönetmelikleri Ulusal İş Güvenliği Kanunu, Ulusal İş Güvenliği Sektörel Standardı, Kömür Ocağı Güvenlik Kuralı, Madencilik Ocak Tasarımı Düzenlemesi, Maden Ocağı Projesi Güvenlik Tesisine ait Tasarım Sansörü ve Kabulü Düzenlemeleri şeklinde sıraladı. Deng sunumunun devamında aşağıdaki konulara değindi:

Çin'in bütün kömür işletmelerinde kömür ocağı güvenliği standartları uygulanmaktadır. Çin genelinde çok farklı damar yapıları bulunmaktadır. Bundan dolayı Çin hükümeti tarafından yayımlanan iş güvenliği standartları, çok geniş kapsamlı olup bütün kömür ocaklarına uygundur.

Çin'de teknolojik, mekanik, dijital, etken ve verimli maden ocağının inşa edilmesi konusunda aşağıdaki kurallara uyulmaktadır:

Modern maden ocağının aslı olan teknoloji; bilgi toplama (dedektör ve alıcı), bilgi gönderme (iletişim), veri halletme (bilgisayar), bilgi kullanma ve birikme (otomatikleşme) vb. unsurlardan oluşmaktadır. Problemler uzaktan bağlantı ile çözülebilecek veya izlenebilecek hale getirilmelidir.

Çin'de maden ocakları küçük ölçekli, orta ölçekli ve büyük ölçekli üç tipe ayrılmaktadır. Uygulanan kurallara göre kömür ve metan patlama risk düzeyi yüksek olan ocağın üretim kapasitesi yılda 5 milyon tonu aşmamalıdır. Yüksek metan gazı içeriği bulunan ocağın üretim kapasitesi yılda 8 milyon tonu aşmamalıdır. Düşük metan gazı içeriği ocağının üretim kapasitesi yılda 15 milyon tonu aşmamalıdır.

Çin'in standartlarına göre maden ocağında sanayi alanının jeolojik felaket tehlikesi olmayan yerde bulunması gerekir.



Malzeme deposu ve atık cevher deposu ile hava girişi arasındaki uzaklığı 80 metreden daha az olmamalıdır.

Çin'in standartlarına göre yer altı kazı ve üretim sistemlerine yönelik detaylı kurallar bulunmaktadır. Örnek olarak:

1. Ana kuyu ve galeri, metan ex-proof tehlikesi yaşanan kömür seviyesinde yerleştirilmemelidir.
2. Herhangi bir maden ocağında yer üstüne bağlantılı en az 2 acil çıkışın bulunması gereklidir.
3. Bir çıkıştan diğer çıkışa aralık 30 metreden daha az olmamalıdır.

Çin'de üretim tekniğinde, metan gazıyla mücadelede, toz önlemede, yangın sistemlerinde, havalandırma sistemlerinde, su önlemede, tavan çöküş ve darbe baskısının önlenmesinde, denetim ve gözetim sistemlerinde yer altı ve yer üstü elektrik ve koruma sistemlerinde, yer altı soğutma sisteminde, ana nakliye ve yardımcı nakliye sistemlerinde, acil çıkış ve sığınak sistemlerinde ve kurtarma sisteminde çok detaylı standartlar bulunmaktadır.

Seminerin 4. sunumu, Kömür Ocaklarında İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kontrolü konusunda, CCETG Chongqing Tasarım ve Araştırma Enstitüsü Gaz Şubesi Başkanı Guangcai Wen tarafından yapıldı. Wen, maden ekipmanlarında güvenlik yönetimi ve belgelendirmesi konusunda bilgiler verirken günümüzde Ex-proof logosu ile imalat yapan firmaların sayısının 5000'i aştığını, yaklaşık 7000 civarında ürünün güvenlik sertifikası kazandığını belirtti. Bunların arasında 17 ülkeden 158 imalatçı ve 1300'ü aşan ürünün madencilik imalatı güvenliği simgesiyle Çin piyasasına girdiğini aktardı. Çin'de bazı malzeme ve ekipmanların yasaklı olduğunu ve bunların madenlerde kesinlikle kullanılmadığını belirten Wen, gazla mücadele ve kömürün kendiliğinden yanması konusunda uyguladıkları pek çok standart ile kömür ocaklarında işçi sağlığını ve iş güvenliğini kontrol altında tutabildiklerini anlattı.

Kömür Madenciliğinde Kullanılan '6 Güvenlik Sistemi'ni aktaran CCETG Chongqing Tasarım ve Araştırma Enstitüsü Ölçme Şubesi Başkanı Rong Fan ve CCETG Chongqing Tasarım ve Araştırma Enstitüsü Acil Kurtarma Araştırma Enstitüsü Genel Müdür Yardımcısı Lin Liu seminerin son sunumlarını gerçekleştirdiler. ►

İŞİNİZİ GÜÇLÜ BİR ORTAKLA İNŞA EDİN

**SHELL FUELSAVE DİSEL,
YAKITTAN TASARRUF
ETMENİZ İÇİN GELİŞTİRİLDİ***

İnşaat sektörü, zorluklarla doludur. Zorlu operasyonları yönetmek için makine, yakıt ve bakım masraflarını dengelemeniz gerekir. Elbette yatırımlarınızda en yüksek verimi elde etmek istersiniz. İş ortağınız olarak, iş makinelerinizin verimliliği için size yardımcı olabiliriz! Shell FuelSave Diesel, yakıt tasarrufu sağlamak, yakıttan kaynaklı bakım maliyetlerinizi azaltmak ve iş makinelerinizin daha az yakıtla daha uzun süre çalışmasına yardımcı olmak için özel olarak tasarlanmıştır.*

Shell FuelSave Diesel ile ilgili ayrıntılı bilgi almak için Shell Ticari Akaryakıtlar - Öncü Distribütörümüz Senos Petrol ile iletişime geçebilirsiniz. Tel: 0262 721 19 20

Shell
FuelSave Diesel
Yakıttan tasarruf etmeniz için geliştirildi*



* Karşılaştırma, Shell'in standart dizel ve Shell'in verimlilik artırıcısını içeren aynı standart dizel akaryakıtı arasında yapılmıştır. Gerçek tasarruf miktarı araca, sürüş şartlarına ve stiline göre değişebilir. Ayrıntılı bilgi için www.shell.com.tr

Gaz izleme sistemi, personel takip sistemi, haberleşme sistemi, acil durum sığınma sistemleri, drenaj ve kurtarma sistemlerinden oluşan "6 Güvenlik Sistemi"nin üzerinde durulduğu sunumlarda alt sistemler de detaylıca irdelendi.

Seminer boyunca gerçekleştirilen sunumların ardından Çin'li yetkililere çeşitli sorular da yöneltildi. Bu soruların ve verilen yanıtların bazıları ise aşağıdaki şekilde gerçekleşti:

Soru (S): Alınan önlemlere rağmen, ölümlü ya da yaralanmalı kazalar olması halinde ruhsat sahibi hakkında ne gibi işlemler yapılmaktadır. Cezai uygulamalar nelerdir?

Cevap (C): Çin'deki sisteme göre ölüm ve yaralanma halinde olayın öncelikle sebebi araştırılır, yasalara ve standartlara uyulup uyulmadığına bakılır, eğer kurallara uyulmamışsa ruhsat sahibinin gelirinin %60 ila %100'ü arasında bir kısmına devlet el koyar ve çeşitli hukuki cezalar uygulanır. Maden şirketine 20 milyon RBM (Çin para birimi) seviyesinde ceza uygulanıyor. Kazanın sorumlularına hapis cezası veriliyor. Ayrıca gerekirse maden kapatılıyor.

S: Kömür ocak ve tesislerinin denetimi için Belediyelere çeşitli yetkiler verilmiş durumda. Belediyelerde yeterli sayıda teknik ve yetişmiş eleman var mı? Sorunlar yaşanıyor mu?

C: Çin'deki ocaklara devletin desteği büyüktür. Belediyelerde uzman teknik personel istihdamı zorunludur. Aynı zamanda kömür ocaklarında çalışan işçilere süpervizörlük yapılmakta ve bir eğitimden geçmeleri sağlanmaktadır.

S: Kazaların azalmasında ileri teknolojilerin kullanımı konusundaki uygulamalar nelerdir?

C: 2000 yılında milyon ton başına ölüm oranı 5,72 iken, 2010'da 0,2'ye düşmüştür. Bu önemli düşüş devletin kontrolü ve şirketlerin kurallara uymasıyla ve Çin'deki madenlerde %80 oranında uygulanan mekanizasyonla alakalıdır. Yer altında gazın kontrolünde ve takibinde gelişmiş teknolojiler kullanılmakta. Yer altındaki makine ve ekipmanlar çeşitli testlerden geçirilip, belirlenen standartlara uygunsalar kullanımlarına izin verilmektedir.

En başta katı güvenlik kuralları ve gaz takibi, riski ortadan kaldırmak için gerekli tüm tedbirlerin alınması ölüm oranlarını düşürmüştür. Yasalara uyulursa kazaların önüne geçebiliriz. Çin'de devlet kontrolündeki ocaklarda 10 yıldır ciddi bir kaza meydana gelmemiştir. Bunun nedeni, uygulanan katı kurallara uyulmasıdır. Küçük işletmelerde küçük kazalar olabilmektedir. Devlet onların da takibindedir.

S: Yerel belediyeler ocakları denetliyor. Yerel belediyeleri de kontrol eden başka bir konsey var. Konseyin belediyelere yaptırım durumu nedir?

C: Belediyelerin görevini yapmadığı tespit edilirse konseyin çeşitli yaptırımları var. Eğer Konsey görevini yapmazsa Çin

Hükümeti tarafından ilgili kişiler görevden alınabiliyorlar.

S: Güvenli olmayan madenlerin kapatılması konusuna toplumun ve STK'ların desteği var mı?

C: STK'lar ve toplum, büyük oranda hükümetin kararlarını destekliyorlar. Bu arada işletmeler, yapılan denetimlerde tespit edilen eksikleri tüm uyarılara rağmen gidermezse, bir kaza olmaksızın işletme kapatılabiliyor.

S: Özellikle kömür madenciliği konusunda ülkemiz ve Çin birbirine çok benziyor. Çin'de iş kazası oranları çok düşmüş, 10 yıldır büyük kaza yaşanmamış. Bizde de sıkı düzenlemeler var. Ama kazalar halen oluyor. Yanlışlık nerede?

C: Çalışanların ve denetleyicilerin yeterli eğitim ve uzmanlık seviyesine ulaşamamalarından kaynaklanıyor olabilir. Bir de kullanılan malzeme ve ekipmanların standartlara uygun olmamasından kaynaklanıyor olabilir. Madenin gerekli havalandırma tasarımının gerekli şekilde yapılmamasından, gaz izleme ve kontrol odalarının eksikliği ya da yetersizliğinden olabilir. Çin'de, yukarıdaki eksikleri giderdiğimizde ve kuralları sert şekilde uyguladığımızda kazaların en aza indiğini gördük.

S: Sunumlarda, ocaklarda çelik tahkimat kullanıldığı görülüyor. Tüm ocaklarda çelik tahkimat mı var? Ağaç tahkimat varsa ne gibi önlemler alınıyor?

C: Madenlerimizde ağaç tahkimat kullanımı yasak. Tamamen çelik tahkimat kullanılıyor.

S: Sığınma odalarınız hakkında bilgi verir misiniz?

C: Sığınma odaları geçici ve kalıcı (sabit) olacak şekilde ikiye ayrılıyor. Sabitler ortalama 100 kişilik, geçiciler maksimum 32 kişilik. Kuzey bölgelerde coğrafi şartlar gereği geçici odalar kullanılıyor. Güneyde ise sabitler tercih ediliyor. Prensipten ziyade yer altındaki işçi sayısına yetecek kadar oda yerleştiriliyor yer altına. Önceliğimiz kaza anında personeli madenden çıkarmaktır. Çıkarılamıyorsa yaşam odalarına yönlendirmektir. Şu anki standartlara göre 300 metre derinliği ya da 2 km'den fazla galeri uzunluğu bulunan ocaklarda en az iki kurtarma sistemi olmalı. Birisi kaçış odası diğeri acil kurtarma sistemi.

S: Yaşam odası mecburiyeti kaç yıldan beri uygulanıyor? Bugüne kadar ki kazalarda bu odalarda kurtarılan oldu mu?

C: Yaşam odasından ziyade yer altına basınçlı hava sağlayan sistemler daha önemli. Geçenlerde yaşanan bir kazada bu sistemle 9 işçi kurtarıldı. Yaşam odaları şu ana kadar zorunlu değildi. Bu yıl sonu itibarıyla zorunlu hale geliyor. Ancak zorunlu olmasa bile uzun zamandır madenlerimizde yaşam odaları kullanılıyor. ■

AŞINDIRICI SERVİSLER İÇİN VICTAULIC ÇÖZÜMLERİ

VICTAULIC KAUÇUK KAPLI BORULAR İÇİN YENİ XL KAPLINLARI VE FİTTİNGLERİ SUNAR



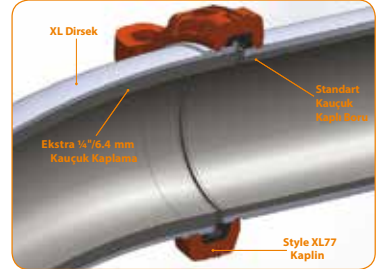
STYLE XL 77

XL Fittingleri borulara bağlamak için Esnek Kaplinler



STYLE XL 79

XL Fittingleri fittinglere bağlamak için Esnek Kaplinler



XL fittinglerin farklılıkları nelerdir?

Standart kauçuk kaplı fittingler ile karşılaştırıldığında yeni patentli dizaynımız ekstra 1/4"/6.4mm kaplama ile 3 kat daha uzun ömürlüdür.

XL fittingler standart iç çap ölçüsü ve merkezden itibaren aynı ölçülerde olup, hiçbir engelleme olmadan tam akış sağlamak için özel olarak dizayn edilmişlerdir. XL fittingleri kullanarak bakım sürelerini kısaltır, zaman ve para tasarrufu sağlarsınız ve diğer sistemler ile karşılaştırılmayacak şekilde verimlilik yaratabilirsiniz.

XL fittingler ve kaplinler ile ilgili daha fazla bilgi almak için, lütfen inceleyiniz <http://www.victaulic.com>



www.victaulic.com