



TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ

UNION OF CHAMBERS OF TURKISH ENGINEERS AND ARCHITECTS
BURSA İL KOORDİNASYON KURULU

TMMOB EMO Bursa Şb. Tahtakale Mh. Veziri Cad. Kent İşhanı K.4 BURSA
Tel: 0 (224) 222 70 76 – 223 02 41 – 225 15 05 Fax: 0 (224) 223 57 15 E-mail: bursa.ikk@tmmob.org.tr

ÜLKEMİZDE YAŞANAN İŞ CİNAYETLERİ ÜZERİNE BİR DAHA SÖYLÜYORUZ - 2

Bursa ili Mustafakemalpaşa ilçesi Devecikonağı beldesi Bükköy-Alpagut köyleri arasındaki özel sektöre ait bir yeraltı kömür işletmesinde 10 Aralık 2009 tarihinde grizu patlaması sonucu meydana gelen iş kazasında 19 maden işçisi yaşamını yitirmiştir. Kazada! yaşamını yitiren 19 maden emekçimizi bir kez daha saygıyla anıyor, yakınlarına ve ulusumuza başsağlığı diliyoruz.

Olayın duyulmasının ardından ilgili meslek odalarımızın yetkilileri ve iş güvenliği uzmanlarımız olay yerine hareket ederek gelişmeleri ve kurtarma çalışmalarını yakından izlemiştir.

Yapılan ön inceleme ve ilk izlenimlerden bir dizi ihmalleri barındırdığı anlaşılan ve insan yaşamına gerekli önemin verilmediğini ortaya koyan bu olay maalesef ilk değildir. Daha öncede Ülkemizde ve kentimizde kimi zaman kaza , kimi zaman doğal afet şeklinde nitelendirilen can kayıplarına neden olan sayısız olay meydana gelmiştir.

Şu başlıklar size bir şeyler anımsatıyor mu ?

“ DEPREMLERİN VE DOĞA OLAYLARININ "AFET" OLARAK YAŞANMASI ÜLKEMİZİN VE HALKIMIZIN YAZGISI OLAMAZ! OLMAMALIDIR!”

“ BURSA'DAKİ HASTANE YANGININDAN HİÇ KİMSE FIRSAT KOLLAMAMALI, HERKES KENDİNE GEREKEN DERSİ ÇIKARMALIDIR.”

“DOĞA OLAYLARININ “AFET”E DÖNÜŞMESİ TAKDİR-İ İLAHİ DEĞİLDİR. DOĞA OLAYLARININ AFETE DÖNÜŞÜMÜ ENGELLENEBİLİR BİR OLGUDUR. YETER Kİ BİLİMİN VE TEKİNİN GEREĞİ YAPILSIN”

“ÜLKEMİZDE YAŞANAN İŞ CİNAYETLERİ ÜZERİNE BİR DAHA SÖYLÜYORUZ ”

“ BİR DAHA SÖYLÜYORUZ – 2 ”

YETER ARTIK !!! İŞ CİNAYETLERİ DURDURULSUN...

Kazayla ilgili olarak yürütülen incelemeler sonucunda aşağıdaki tespitler yapılmıştır:

Kazanın meydana geldiği ocakta kömür üretimi “yeraltı üretim yöntemi”yle gerçekleştirilmektedir. “3 vardiya” üretim yapılan ocakta yaklaşık 150 kişi çalışmaktadır. Kazanın olduğu vardiyada ise 32 işçinin görev yaptığı saptanmıştır.

Ocağa, 220 metre uzunluğundaki desandre (eğimli galeri/yol) ile inilmekte olup kömür içinde sürülen taban yolları ile madencilikte “ayak” olarak isimlendirilen, kömür üretim alanlarına ulaşılmaktadır.

Kömür damarının kalınlığı 9-12 metre arasında değişmekte olup, damar eğimi 20 derece civarındadır.

Ocağın havalandırılması, ana vantilatör ve tali pervanelerle gerçekleştirilmektedir.

Üretim yapılırken sert kömür damarında patlayıcı madde kullanılarak gevşetme yapılmaktadır.

Ocakta her vardiyada bulunması gereken maden mühendisi sayısı yeterli değildir.

Çalışan işçiler çevre köylerden sağlanmakta olup sendikalı değillerdir. Genellikle eğitim seviyeleri düşük olup, düşük ücretlerle çalışmaktadırlar.

Kaza, 16-24 vardiyasında ayakta kömür üretimi yapılması esnasında ortamda bulunan grizunun (metan gazı+hava karışımı) patlamasıyla meydana gelmiştir. Grizunun patlaması ile oluşan yüksek

sıcaklık ve karbon monoksit (CO) gazı çalışan işçilerin yanmalarına ve zehirlenmelerine yol açarak ölümlerine neden olmuştur.

Grizu patlamasının şiddetiyle göçükler meydana gelmiş ve işçiler göçük altında kalmıştır.

Yetkililerce olayın/kazanın nedenlerini belirlemek üzere bilirkişiler atanmış ve incelemeler başlatılmıştır. Ancak ilk tespitlerden olayın, çalışma ortamında belirli bir oranın üzerinde bulunmaması gereken metan gazının, bir ısı kaynağıyla (muhtemelen patlayıcı madde kullanılması sonucu) tetiklendiği ve grizunun patladığı anlaşılmaktadır.

Kaza sonrası kurtarma işlemlerinde ciddi organizasyon ve koordinasyon yetersizliği bulunmaktadır.

Madencilik sektörü, doğası gereği özellik arz eden ve bu nedenle bilgi, deneyim, uzmanlık ve sürekli denetim gerektiren dünyanın en zor ve riskli iş koludur. Maden kazaları incelendiğinde olayın; teknik, sosyal, ekonomik, eğitim, planlama ve denetim sorunları gibi pek çok nedeni olduğu görülmektedir.

Türkiye iş kazalarında dünyada üçüncü, Avrupa'da birinci sırada yer almaktadır. Özel maden işletmelerinde, işçi sağlığı ve iş güvenliği önlemleri genellikle maliyet unsuru olarak görülmektedir. Maden kazaları son yıllarda belirgin olarak artmaktadır. Odamız kayıtlarına göre, 2008 yılında 43 maden çalışanı iş kazası sonucu yaşamını yitirmişken, 2009 yılında bu sayı son kaza ile birlikte 76'ya çıkmıştır. Ancak bu sayının daha yüksek olduğu tahmin edilmekte ve hayatını kaybedenler içerisinde maden mühendisi meslektaşlarımız da bulunmaktadır. Özellikle yeraltı kömür madenciliği, işçi sayısı başına düşen kaza ve ölüm sıralamasında bütün sektörlerin başında yer almaktadır. Bu nedenle, madencilik sektörü daha yakından izlenmeli, değerlendirilmeli ve kaza önleme çalışmalarına daha fazla ağırlık verilmelidir. Odamızın her zaman dile getirdiği gibi meydana gelen bu "kazalar kader değildir". Bu acı olaylar eğer gerekli önlemler alınmaz ise periyodik olarak devam edecektir.

Özellikle 80'li yılların başından itibaren uygulamaya konulan özelleştirme, taşeronlaşma, rodövans vb yanlış uygulamalar; kamu madenciliğini küçültmüş, kamu kurum ve kuruluşlarında uzun yıllar sonucu elde edilmiş olan madencilik bilgi ve deneyim birikimini dağıtmıştır. Yoğun birikim ve deneyime sahip olan kurum ve kuruluşlar yerine üretimin, teknik ve alt yapı olarak yetersiz, deneyim ve uzmanlaşmanın olmadığı kişi ve şirketlere bırakılması, buna ek olarak kamusal denetimin de yeterli ve etkin bir biçimde yapılamaması iş kazalarının artmasına neden olmaktadır.

Ülkemizde; yüksek risk taşıyan, kuralsız ve denetimsiz çalışan, mühendislik bilim ve tekniğinden uzak, teknik elemanın gözetim ve denetimi olmaksızın, tamamen ilkel koşullarda çalışan pek çok maden işletmesi bulunmaktadır. Bu işletmelerde her an kaza olma olasılığı mevcuttur. Bu nedenlerle;

Sektörün özelliği göz önüne alınarak kapsamlı bir risk haritasının ilgili Bakanlıklarca hazırlanması ve denetimlerin buna göre yapılması gerekmektedir.

Teknik nezaretçi ve iş güvenliğinden sorumlu olan mühendis ücretini, denetlemek durumunda olduğu işyeri sahibinden almakta olup bu durum mühendisin işletme ile ilgili kararlarında özgür davranmasını engellemektedir. Bu açıdan, teknik nezaretçinin ve iş güvenliğinden sorumlu mühendisin özgürce karar verebilmesi ve görevini layıkıyla yerine getirebilmesi amacıyla, ücretini oluşturulacak bir fondan alması için gerekli yasal düzenlemeler acilen yapılmalıdır.

Kazaların önlenmesi için bilimsel ve teknik yatırımların yanı sıra, örgütlenmenin ve sendikalaşmanın önündeki engellerin kaldırılması, çalışma yaşamı ile birlikte çalışanların sosyal ve ekonomik yaşamlarının da iyileştirilmesi zorunludur. Ayrıca, işçi sağlığı ve iş güvenliği yatırımları teşvik edilerek desteklenmelidir.

İş güvenliği denetiminden birinci derecede sorumlu olan Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, yaşanan iş kazalarının önlenmesi için görevlerini tam olarak yerine getirmelidir. Yasal mevzuatlarda yapılacak düzenlemelerle denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekirken, çıkarılan yönetmelikte denetimin özelleştirildiği ve ticarileştirildiği, iş güvenliği mühendislerinin görev, yetki ve sorumluluklarının net olarak tanımlanmadığı, meslek odalarının görüşlerinin dikkate alınmadığı görülmektedir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkarılan yeni İş Kanunu ve ilgili yönetmelikleri, madencilik sektöründe etkin denetlemenin yapılabilmesi bakımından yetersizdir ve ciddi sakıncalar

içermektedir. Söz konusu mevzuat, yeniden gözden geçirilerek madencilik sektörünün özellik arz eden sorunları da göz önüne alınarak yeniden düzenlenmelidir.

Kaza sonrası organizasyon ve koordinasyonun, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı bünyesinde kurulacak bir birim tarafından yürütülmesi, buna ilişkin planlamaların bu birim tarafından geliştirilerek kaza sonrası yaşanan belirsizliklerin giderilmesi büyük önem arz etmektedir.

Kazaların oluşmasına neden olan etkenlerin; ilgili kurum ve kuruluşların koordinasyonu ile birlikte en kısa zamanda masaya yatırılması ve çözümlenebilmesi için acil olarak bir eylem planı hazırlanması gerekmektedir. Ulusal ölçekte oluşturulacak bu yapının; kazaların önlenmesi için gerekli risk haritalarını çıkarması, gerekli planlamaları ve eğitimleri koordine etmesi, ilgili yasa ve yönetmelikleri tekrar gözden geçirerek shahanın ihtiyaçlarına uygun olarak yeniden düzenlemesi ve iş güvenliği kültürünün geliştirilmesi için çalışmalar yapması gerekmektedir.

Tüm maden işletmelerinde maden üretimi, mutlaka yeterli sayıda maden mühendisi nezaretinde yapılmalıdır. İşyerinde her vardiyada daimi olarak maden mühendisi bulundurmayan işletmelere üretim izni verilmemelidir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, denetim elemanı olarak yararlanacağı maden mühendisi kadrolarını çoğaltarak denetimlerini artırmalıdır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın madencilikten sorumlu birimi olan Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne, yasa ile "madencilik faaliyetlerinin iş güvenliği ve işçi sağlığı ilkelerine uygun yürütülmesini takip etme" görevi de verilmiştir. Bu kuruluş, madencilik sektörünün ihtiyaçlarına yönelik olarak yeniden yapılandırılarak, iş güvenliği ile ilgili denetim birimini oluşturmalı, personel kadrosu gerek nicelik gerekse nitelik bakımından geliştirilmelidir.

Maden Mühendisleri Odası'nın görevi ve yasal hakkı olan mesleki denetimin engellenerek üye denetimini yeterince yapamaması da sorunların çözümünü zorlaştırmaktadır. Bu çerçevede gereken yasal düzenlemeler zaman geçirilmeden yapılmalıdır.

Her işletmede risk değerlendirmesi yapılmalı, değerlendirme sonucunda çalışması uygun olmayan işletmeler kapatılmalıdır.

GAZ SIKIŞMASI -GRIZU PATLAMASININ NEDENLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Belirli oranlardaki metan gazıyla havanın karışarak oluşturduğu patlamaya "**Grizu Patlaması**" denir .Patlamanın gerçekleşebilmesi için % 12 oranında oksijen gerekmektedir. Havada % 5-6 oranında bulunan metan gazı ancak bir sıcaklık etkisiyle yanarken metan oranının % 5-16 olması durumunda patlayıcı özellik kazanır. En kolay patlama metan oranının % 8, en şiddetli patlama ise % 9.5 olduğunda gerçekleşir. Oluşan karışım 650° C' de 2 fazlı bir yanma gerçekleştirir, bu karışım önce ani bir genleşerek patlama merkezine doğru çok büyük kuvvetle gazı sıkıştırır. Büyük tahrip gücüne ve yıkım etkisine sahip patlamadır.

Grizu, ülkemizde yaşlı kömür damarlarında çok sık görülen bir patlamadır.Yürürlükteki yasalar doğrultusunda metanın havada izin verilen değeri hacimce % 1'dir. Bu seviyeye ulaşmadan gerekli güvenlik önlemleri alınması ve maden ocağının acilen boşaltılması gereklidir. Ocak derinliği, eğimi, üretim yöntemi, fay ve çatlak grizu riskini değiştiren faktörlerdir. Bunun yansında metalin metale sürtünmesi, ocakta herhangi ateşleme kaynağının varlığı veya çelik ekipmanların ısınması sonucunda patlama oluşabilir.

Kimyasal formülü CH₄ olan metan renksiz, kokusuz ve patlayıcı bir gazdır.Havadan daha hafif bir gaz olan metan normal şartlarda zehirli olmamakla birlikte maden havzasında oksijen oranını % 12'nin altına düşürecek kadar yoğun ise boğucu etki göstermektedir. Tutuşma sıcaklığı 650- 750° C olan metanın 1 kilogramın yanması neticesinde 13300 Kcal ısı açığa çıkmaktadır. Bu oran 1 kilogram barutta 580 Kcal'dir.

Metan gazı yeraltı maden işletmelerinde 3 şekilde karışır.

- 1- Kazı sırasında ortama metan yayılması;
- 2- Metan boşalması;
- 3- Ani metan çıkışı (degaj).

Kömür aynasından, mekanik kazı sırasında kazılan kömürden ve konveyörde taşınan kömürden de metan çıkışı gözlemlenir.

Metan patladıktan sonra patlama noktasında yüksek bir basınç kuvveti ile "**ileri şok**" olarak adlandırılan hava dalgasını oluşturur. Patlama noktasındaki gazların soğuması ve su buharının yoğunlaşması neticesinde düşen basınç etkisi ile "**ters şok**" isimli ikincil bir etki oluşur. Bu ters şok ileri şoktan daha düşük kuvvetli olmasına rağmen daha fazla yıkıcı etkiye sahiptir.

Grizu Patlaması ile mücadele üç aşamada yapılabilir;

1- Metan birikiminin önlenmesi ;

- Metanın drenaj ile önceden tahliyesi tercih edilmelidir.
- Grizu tehlikesi olan madenlerde doğal havalandırma yerine mekanik havalandırma yapılmalıdır.
- Ortamdaki metanın tahliyesini sağlamaya yeterli havanın geçişine olanak verecek kesitte taban, tavan yolları oluşturulmalıdır.
- Aynaların havalandırılmasında temiz hava kullanılmalıdır.
- Çalışma alanında havalandırma doğal havalandırma ile aynı yönde yapılmalı ve ters havalandırmadan kaçınılmalıdır.
- Maden, içerideki havanın dışarıya çıkacağı şekilde emici fanla havalandırılmalıdır.
- Tali havalandırma yalnızca hazırlık işlerinde uygulanmalı, üretim panoları ana havalandırma sistemine bağlanmalıdır. Havalandırma kapıları düzgün ve sağlam şekilde kurulmalıdır.
- Hava kaçakları en aza indirilmelidir.
- Sistematik ölçümleri havalandırma ve gaz emisyonu izlenmelidir.

Bunun için;

- Havalandırma ve gaz ölçümleri için kayıt defterleri ve sistemik planlar bulunmalı ve sürekli güncellenmelidir.
- Periyodik hava örnekleri alınmalı ve analizleri yapılmalıdır.
- Havalandırma ve gaz dedektörlerinin kalibrasyonları periyodik olarak yapılmalıdır.
- Gaz ölçümü ve havalandırma için özel nitelikli personel bulundurulmalıdır.

2- Biriken metanın alev almasının engellenmesi;

- Yeraltında açık alev, kibrit veya sigara kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Statik Elektrik tehlikesi nedeniyle aydınlatma için alev sızdırmaz ve akülü ekipmanlar kullanılmalıdır.

3- Patlamanın yayılmasının sınırlandırılmasıdır.

- Maden ocağı çok sayıda bağımsız havalandırma bölümlerine ayrılmalıdır.
- Grizu patlamasını izleyen toz patlamaları engellenmelidir.
- Kalıcı ve kolay ulaşabilen kurtarma birimi oluşturulmalıdır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın 15-08-2009 tarihinde çıkardığı "**İş Sağlığı ve Güvenliği Ortak Birimleri**" ile ilgili Yönetmelikle "**İş Sağlığı ve Güvenliği**" alanını piyasa koşullarına teslim etmiş ve taşeronlaştırmıştır.

21/02/2004 tarih, 25380 sayılı R.G'de yayımlanarak yürürlüğe giren "**Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği**" nin uygulanmadığı ve denetlenmediği acı gerçektir.

Bu kaza sonrasında Bursa gibi büyük bir sanayi kentinde Yönetmeliğin 7. maddesi Kaçış ve Kurtarma Araçları "**İşveren, bir tehlike anında işçilerin çalışma yerlerini en kısa zamanda ve güvenli bir şekilde terk edebilmeleri için uygun kaçış ve kurtarma araçlarını sağlayacak ve kullanıma hazır bulunduracaktır**" maddesi kapsamında böyle bir ekibin bulunmaması bir handikaptır.

JEOLJİK AÇIDAN

Literatürde Bükköy sahası olarak bilinen kömür yataklanması yaklaşık 15.000.000 ton rezerve sahiptir. 1983 yılında TKİ' den Bükköy Madencilğe devredilmiştir. Kömür damarı ortalama 5,00 metre kalınlıkta olup net ısı değeri 3840 kcal/kg' dir. Kükürt de yüksek olup %3,7 civarındadır. Sahada üst düzeyde bir tektonizma olup çeşitli faylarla saha parçalanmıştır. İşletilen damar dik damar konumundadır.

Damarın yüzeyi kestiği kotta bulunmak üzere bir bölümü açık işletme yöntemiyle üretilmiş ancak derinlik artınca yeraltı işletmesine geçilmiştir. Kömür oluşumu sırasında kimyasal reaksiyonlar sonucu oluşan metan gazı kömür damarının arasına sıkışıp kalmakta ve kömür üretilirken kazıldıkça açığa çıkmaktadır. Yeraltı işletmelerinde, kapalı galerilerde çalışıldığından açığa çıkan metan gazı hava ile karışmakta ve Grizu dediğimiz tehlikeli karışımı meydana getirmektedir.En küçük kıvılcımda dahi infilak

eder. İnfilaktan sonra bir seri patlamalar olur. Patlamada açığa çıkan ısı 2650⁰ C' dir. Basınç 10 Atü ve infilak hızı 330 m/sn kadar olabilmektedir.

Büyük tahribatlara ve ölümlere yol açan grizu patlamalarının oluş nedenleri %30 dinamit atılması, %24 ocak yangınları, %13 trolley kablosu, %9 elektrikli makineler ve aydınlatma, %7 çakmak, kibrit, sigara ve % 17 diğer nedenlerdir.

Grizometre, grizuyu ölçebilmek için kullanılmaktadır. Havadaki grizu oranının önceden saptanmış sınıra ulaşması halinde ışıklı veya sesli olarak uyarı yapan aletlerdir. Grizu kazalarının önlenmesi açısından grizometrelerle kapalı ocaklardaki gaz ölçümü düzenli olarak mutlaka yapılmalıdır. Bu konuyla ilgili işçi sağlığı ve iş güvenliği tedbirleri mutlaka alınmalı, eğitimler aksaksız yaptırılmalıdır. Ocaklar açılmadan yapılan sondajlı etütler sırasında daha detaylı ve bilimsel çalışmalar yapılmalı, bu çalışmalarda kömürün kimyasal ve fiziksel özellikleri yanında gaz içerikleri de ölçülerek haritalara geçirilmelidir. Bu haritalar ocakların açılması ve işletilmesi sırasında emniyet açısından son derece önemli rol oynayacaklardır.

Ocaklar son derece aktif tektonizma gördüklerinden mevcut fay kırıklarından su ve gaz boşalımı olabileceğinden yeraltında faylar titizlikle haritalanmalı, yapısal özellikleri sık sık gözden geçirilmelidir.

Devlet işletmelerinde bu kurallara sıklıkla uyulmakta ancak özel sektör işletmelerinde genellikle her işe 1 ya da 2 mühendis baktığından yapılan gözlemler ve etütler eksik kalmaktadır. Bu nedenle her maden ocağında maden mühendisinin yanı sıra sahadaki kömür oluşumu ile ilgili kıvrım ve kırıkları her aşamada kontrol edebilecek jeoloji mühendisinin de istihdamı yasal olarak zorunlu olmalıdır. Bugün taş ve mermer ocaklarında dahil üretim esnasında jeoloji mühendisi bulunmasına rağmen, krom, kömür vb. kapalı çalışan maden ocaklarında gerek üretim için gerekse üretim esnasında yapılmayı takip edebilecek jeoloji mühendisleri bulunmamaktadır.

Ülkemizin son yaşanan olaydaki gibi acıları tekrar yaşamaması için yukarıda bahsedilen tüm önlemler alınmalıdır. İşletmeler kara düzen değil tamamen bilime dayalı ve bilinçli olarak işletilmelidir. Böylece kaza ve ölüm oranları en aza indirilmelidir.

TMMOB BURSA İKK olarak "**İş Sağlığı ve Güvenliği**" alanının piyasa koşullarına teslim edilmesine ve alanın taşeronlaştırılmasına karşı yasal süreç bağlamında , İNSAN odaklı kamu yararına çalışmalarına devam edecektir.

İş kazaları önlenbilir. İş cinayetlerinin ise sorumluları vardır. Sorumluluğunuzu yerine getirin.

14.12.2009

**TMMOB
BURSA İL KOORDİNASYON KURULU**