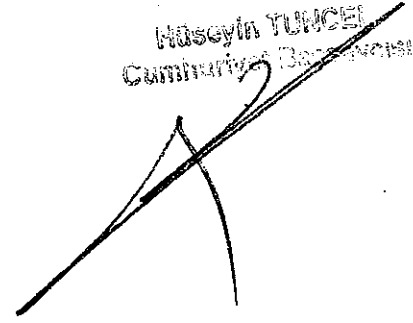


Dosyasına

18.09.2014

Müseyin TUNCEL
Cumhuriyet Başsavcısı



**SOMA KÖMÜR İŞLETMELERİ A.Ş.
TARAFINDAN İŞLETİLEN MANİSA İLİ
SOMA İLÇESİ,
EYNEZ KÖYÜNDEKİ KÖMÜR MADENİNDE
13.05.2014 TARİHİNDE MEYDANA GELEN
MADEN KAZASI İLE İLGİLİ
BİLİRKİŞİ RAPORU**

EYLÜL 2014

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
2. HAVALANDIRMA İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER.....	5
3. SENSÖR ÖLÇÜMLERİ İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER.....	27
4. OLAYIN MEYDANA GELDİĞİ MADENDE YAPILAN KEŞİFLER İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER.....	50
5. ELEKTRİK DAĞITIM HATLARI VE TRAFOLAR İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER	65
6. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, MADEN MEVZUATI, İHALE MEVZUATI, HAK EDİŞLER İLE İLGİLİ HUKUKİ DEĞERLENDİRMELER	90
7. SONUÇLAR.....	119

1. GİRİŞ

Manisa İli Soma İlçesi, Karanlık Dere mevki Eynez Köyü'nde kömür üretim faaliyetlerini sürdüren Soma Kömür İşletmeleri A.Ş.'ne ait maden ocağında, 13 Mayıs 2014 günü meydana gelen, 301 kişinin ölmesi ve çok sayıda kişinin yaralanması ile sonuçlanan maden kazası ile ilgili olarak T.C. Soma Cumhuriyet Başsavcılığı tarafından atanmış olduğumuz bilirkişilik görevi kapsamında, kazaya neden olan kusurluların belirlenmesi, kusur durumlarının tespit edilmesi Başsavcılığa bilirkişi heyetimizden talep edilmiştir.

Bu kapsamda, 14 Mayıs 2014 tarihinde ilk kez olay yerine gidilmiş, ancak devam eden kurtarma çalışmaları nedeniyle savcılık talebi üzerine başka bir tarihte inceleme yapılmak üzere bilirkişi heyeti olay yerinden ayrılmıştır. 16 Mayıs 2014 tarihinde ikinci kez olay yerine gidilmiş, halen devam etmekte olan kurtarma faaliyetlerini sürdüren ocak yetkililerinden ve tahliye ekiplerinden bilgiler alınmış, ilk aşamada ocak gazlarının ölçüm kayıtlarının tutulduğu bilgisayar verilerine ulaşılmış, aynı tarihte Eynez yeraltı ocağına ait kroki ve haritalar elde edilmiştir. Bilirkişi heyetimiz, kurtarma faaliyetlerine devam edildiği 16 Mayıs 2014 tarihinde, tahliye ekipleri tarafından gerekli şartların sağlanması neticesinde olay yeri olan Eynez yer altı kömür işletmesine Soma Cumhuriyet Savcıları ve kurtarma çalışmalarına katılmış bir Maden Mühendisi eşliğinde girmiş, ilk incelemelerini gerçekleştirmiştir.

03 Haziran 2014 tarihinde gerekli kanıt ve delillerin toplanmamış olması nedeni ile olayın meydana geldiği ocağa bir kez daha girilerek olay yerinde keşifte bulunmak üzere Soma Cumhuriyet Başsavcılığı'ndan ek süre talep edilmiştir. Bu süre zarfında alınan ifadeler, maden işletmesi ve ruhsat sahibi ile ilgili kayıt ve defterler incelenerek görüş oluşturulması hedeflenmiştir. Kurtarma ve tahliye çalışmalarının tamamlanması neticesinde, olayın meydana geldiği maden, hava girişinin engellenmesi ve devam etmekte olan ocak yangınının durdurulabilmesi amacıyla her üç girişinden barajlanarak kapatılmıştır. Baraj arkasında bırakılan numune alma borularından düzenli aralıklar ile ocak içi gaz ölçümleri alınarak, yangının devam edip etmediği ile ilgili bilgiler tarafımıza iletilmiştir.

23 Haziran 2014 tarihinde, devam eden ölçüm sonuçlarını paylaşmak, kapalı olan Eynez yer altı işletmesi ocak açma eylem planı oluşturmak için Soma Kömür İşletmeleri yetkilileri, TKİ yetkilileri, Soma Cumhuriyet Savcıları ve bilirkişi heyetimizin katılımı ile gerçekleştirilen toplantıda, olay yeri olan maden işletmesine giriş şartları değerlendirilmiştir. Aynı gün toplantı sonunda gerçekleştirilen arazi keşfi neticesinde, mevcut yer altı üretiminden kaynaklanan, yeryüzünde oluşan çökme ve kayma bölgeleri incelenmiş, fotoğraflanmış, inceleme yapılan sahaların GPS ile koordinatları elde edilmiştir.

16 Temmuz 2014 tarihinde, gaz oranlarının uygun değerlere ulaştığı sonucuna varılması neticesinde, kapalı olan ocak giriş barajları tahliye ekipleri denetiminde yıkılmış, havalandırma fanları çalıştırılarak kısmi hava akışı sağlanmıştır. Kısmi havalandırma neticesinde, ilk tahliye ekipleri ocağa girmişler, gaz ölçümleri gerçekleştirmişler ve yangının yeraltında devam ettiğini, ancak bazı bölümlere kadar ocağa girilebileceği bilgisini bilirkişi heyetimizle paylaşmışlardır. Temiz havanın olay yerine ulaşması sonucunda yangının artarak devam etme olasılığının yüksek olması, metan içeriğinde kontrol dışı artışların yaşanabileceği ve bu nedenle grizu patlama tehlikesinin artarak devam ettiği gerçeği göz önünde bulundurularak, bilirkişi heyetimizce, alınan ifadeler doğrultusunda olayın çıkış noktası olarak beyan edilen ve göçük olduğu tahliye ekiplerince belirlenen bölgedeki durumun incelenmesi, mevcut plan ve haritalardan elde edilen bilgiler ışığında, olayın başlangıç yeri olarak tahmin edilen bölgeye kadar gidilebileceği bilgisine sahip olarak yeraltına inilmeye karar verilmiştir. Alınan ifadelerin incelenmesi sonucunda, bilirkişi heyetimiz tarafından kazanın başlangıç yeri olarak tahmin edilen bölgenin halen yanmakta olduğu, çok yüksek karbonmonoksit (CO) değerlerine sahip olduğu ve kesif duman sonucu ocakta daha fazla ilerlemenin mümkün olmadığı saptanarak gerekli numune ve örnekler alındıktan sonra keşif sonlandırılmıştır.

Bilirkişi heyetimiz, elde ettiği veriler ve keşif çalışmalarından elde edilen bulgular sonucunda yedi bölümden meydana gelen mevcut raporu hazırlamıştır. Raporun ikinci bölümünde, genel havalandırma prensiplerini ortaya koymuş, yeraltında çalışabilmek için yönetmeliklerce izin verilen en az ve en çok gaz sınır değerleri verilmiş, ocak yangınları hakkında tanımlamalar gerçekleştirilmiştir. Aynı bölümde, deliller

arasında bulunan ocak havalandırma planı ve ocak havası kayıt defteri incelenerek oluşturulan görüşler verilmiştir.

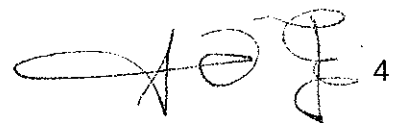
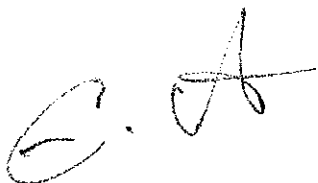
Raporun üçüncü bölümü, Soma Kömür İşletmeleri tarafından kayıt altına alınan gaz ölçüm sensör kayıtlarının değerlendirildiği bölümü kapsamaktadır. Bu bölümde, CO, Sıcaklık, Oksijen (O2), Metan (CH4), CO2 ile ilgili ocak içerisine yerleştirilen sensör ölçümleri değerlendirilmiştir.

Dördüncü bölüm, olay yerinde gerçekleştirilen keşifler sonucu elde edilen bulgular ve olay konusu saha için savcılık kanalı ile tarafımıza iletilen plan ve haritalar üzerinde gerçekleştirilen çalışmaları kapsamaktadır.

Beşinci bölümde, yer altı elektrik tesisatı ve trafolar ile ilgili değerlendirmeler verilmektedir.

Altıncı bölüm, iş sağlığı ve güvenliği, maden mevzuatı açısından durum değerlendirmesi, ihale mevzuatı ve hak edişler ile ilgili hukuki değerlendirmelerin bulunduğu bir bölümdür. Dava dosyasından elde edilen hukuksal boyuttaki tüm belge, bilgi ve bulgular bu bölümde değerlendirilmiştir.

Bilirkişi raporu, olayla ilgili olarak kusuru bulunanların ve kusur durumlarının belirlendiği sonuçlar bölümü ile tamamlanmaktadır.



2. HAVALANDIRMA İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER

2.1 Yer altı Ocaklarında Havalandırma

Madenlerde yapılan hazırlık ve üretim çalışmaları sırasında yeraltına gönderilen temiz hava; cevher, kömür damarı ve çevre kayaçları içerisinde bulunan zararlı gazlar ile birlikte cevher ve kömürün oksidasyonu sonucu ocak havasına karışan gazlar ve oluşan tozlar nedeniyle kirlenmektedir. Ayrıca yeraltı çalışanlarının solunumu, patlayıcı maddelerin kullanımı ve kullanılan makinelerin çalışması sonucunda ocak havasındaki oksijen miktarı azalmaktadır. Bunun yanında derin ocaklardaki yüksek sıcaklık ve nem de çalışma koşullarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Ocak havalandırılmasının amaçları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- Gerekli oksijenin sağlanması (solunum, emniyet lambası, dizel vb.),
- Tehlikeli gazların izin verilebilir oranlarda tutulması ve ocaktan atılması,
- Toz miktarının belirli bir seviyenin altında tutulması,
- Derin ocaklarda sıcaklığın azaltılması,
- Nemli ocaklarda ocak havasının nemliliğinin azaltılması,
- Açık alevli lambalar ve motorlar için oksijen ihtiyacının karşılanması.

2.1.1 Havalandırmada Temel İlkeler

Havalandırmada temel ilke, temiz havayı en alt kota indirmek ve oradan dağıtmak, yeterli miktarda temiz havayı ocağa göndermektir. Havanın uzun mesafeler kat etmesi önlenmelidir. Ana hava akımından etkilenmeyen yerler tali havalandırma ile havalandırılmalıdır. Havalandırılmayan yerler insan girmeyecek şekilde kapatılmalıdır.

2.1.2. Sıcaklık

Yeraltına gönderilen havanın ısı; kayaç ısı, kömürün oksidasyonu sonucu açığa çıkan ısı, makinelerin yaydığı ısı ve diğer ısı kaynakları nedeniyle yükselir. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı'nca hazırlanmış olan *Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi*'ne göre, değişik ısı değerleri çalışanların performansını aşağıdaki gibi etkiler.

- 5 - 25 °C Normal çalışma,
- 25-30 °C Ağır işlerde durgunluk verir,
- 30-32 °C Normal işlerde zorluk verir,
- 32-35 °C Durgun havada çalışılmaz,
- 35 °C den sonra normal işte ancak 30 dakika çalışılabilir.

2.1.3. Gerekli Hava Miktarı

Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi'ne göre, solunum için gerekli hava miktarları her bir işçi için şu değerlerdir.

- Grizu miktarı çok az olan ocaklarda: 1-2 m³/dak
- Grizu miktarı orta seviyede olan ocaklarda: 3-6 m³/dak
- Grizu miktarı yüksek seviyeli ocaklarda: 20-25 m³/dak

2.1.4. Hava Ölçme İstasyonları

Hava ölçme istasyonları;

1. Hava giriş ve çıkışını ayıran kısımlarda, havanın ikiye ayrıldığı kısımlarda,
2. Tek girişle havalandırılan topuklarda, topuk hattının girişlerinde ve son rekubun sonunda,
3. Uzun ayakların alt taban yolu girişinde,
4. Her çalışma yeri için hava giriş yerinde

tesis edilmelidir.

2.2. Havalandırmada Alınacak Güvenlik Önlemleri

Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği, 31.12.2012 tarihine kadar geçerli olan ve 25.07.2014 tarihinde tamamen yürürlükten kaldırılan Maden ve Taş Ocakları İşletmelerinde ve Tünel Yapımında Alınacak İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Önlemlerine İlişkin Tüzük ve Yeraltı ve Yerüstü Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Rehberi'ne göre yeraltı ocaklarının havalandırılmasında alınacak güvenlik önlemlerinden bazıları aşağıda sıralanmıştır.

1. Üretime başlamadan önce her ocak uygun bir havalandırma sistemiyle havalandırılır. Bütün kömür ocakları mekanik havalandırma ile havalandırılır.
2. Vantilatör ve aspiratörler, yol veya kuyu ağızlarından güvenli uzaklıkta bulunacaktır. Vantilatör ve aspiratör, gerektiğinde, hava akımını ters yöne çevirebilecek tipte düzenlenmiş olmalıdır.
3. **Tüm yeraltı çalışmalarında, çalışanların kolayca ulaşabileceği, birbirinden bağımsız ve güvenli yapıda en az iki ayrı yoldan yerüstü bağlantısı bulunur. Bu yollar arasındaki topuk 30 metreden aşağı olmaz, bu yolların ağızları aynı çatı altında bulundurulmaz.**
4. Bütün hava geçiş yollarının yeterli kesitte yapılması ve sık sık denetlenmesi zorunludur.
5. **Havasında % 19'dan az oksijen, % 2'den çok metan, % 0,5'ten çok karbondioksit, 50 ppm (% 0,005)'den çok karbonmonoksit ve diğer tehlikeli gazlar bulunan yerlerde çalışılmaz.**
6. Oksijen miktarı azalan veya yanıcı, parlayıcı ve zararlı diğer gazların karışmasıyla bozulan yahut çok ısınan hava akımları, diğer çalışma yerlerinden geçmesine meydan verilmeden, derhal ve en kısa yoldan, ocak dışına atılır. Hava özelliklerinin bozulmasından, ısınmasından ve oksijen azalmasından kaynaklı olumsuz etkilerinden çalışanları korumak için, çalışmanın zorunlu olduğu durumlarda çalışma alanı ve zamanı sınırlandırılır.
7. **Ayaklarda ve kömür kazılan arınlarında hava hızı en az 0,5 m/sn, en fazla 2 m/sn olmalıdır.**
8. Havalandırma ile ilgili değerler periyodik olarak ölçülür ve ölçüm sonuçları kaydedilir. Havalandırma sisteminin detaylarını kapsayan bir havalandırma planı hazırlanır, periyodik olarak güncellenir ve işyerinde hazır bulundurulur.
9. Hava yollarını ayıran rambleler sıkı yapılmalı, barajlar sızdırmaz, kapılar kendiliğinden kapanır ve sızdırmaz olmalıdır.
10. Ocaklarda yeterli sayıda hava ölçme istasyonu yapılır ve daha sıkı hükümlere bağlanan ocaklar dışında, bu istasyonlarda, ayda en az bir kez, ana ve kısmi hava akımlarının hızı, geçen hava miktarı ölçülür. Numune alınmasına ve analiz yapılmasına kesin olarak gerek olmayan durumlar dışında, her havalandırma bölgesinde, ayda birden az olmamak üzere, düzenli aralıklarla, hava numunesi alınır ve analizi yapılır.
11. **Ocağın çeşitli kısımlarında, sıcaklık ve nem oranı düzenli olarak ölçülür. Hava sıcaklığının sağlığa zararlı düzeye yükselmemesi için gerekli önlemler alınır. Bu düzeye yaklaşıldığında, ölçme işlemi, her gün, gerekli görülecek aralıklarla yapılır ve ölçme sonuçları havalandırma defterine yazılır. Söz konusu koşulların sağlık için tehlikeli olması halinde, çalışma, geçici olarak durdurulur. Bu ölçü ve analizlerin sonuçları, havalandırma defterine yazılır.**
12. Her ocakta hava dağılım şebekesini, akımın yönünü, ana kapıların ve ölçme istasyonlarının yer ve durumlarını, buna ilişkin diğer bilgileri kapsayan havalandırma planı bulundurulmalıdır.
13. **Yangınlı kömür panolarının havalandırması seri olarak yapılmamalı, her ocağın bağımsız havalandırması sağlanmalıdır.**
14. Yangınlı panolarda dönmümlü çalışılan ayaklarda havanın göçükten geçmesine, ilerletimli ayakların başı ve dibine dolgu yapılarak kaçak hava akımlarına engel olunmalıdır.
15. **Ocaklar, gereği kadar bağımsız havalandırma kısımlarına ayrılır; özellikle tehlikeli yerler, bağımsız olarak havalandırılır.**
16. **Havalandırma esas itibarıyla aşağıdan yukarıya doğru yapılır. Zorunluluk halinde, Bakanlıktan izin alınarak, yukarıdan aşağıya doğru havalandırma yapılabilir.**
17. Grizulu ve yangına elverişli kömür damarlarının bulunduğu ocaklarda, tüm işçiler, çalışma süresince, yanlarında karbonmonoksit maskesi taşımak zorundadırlar.
18. Ocak grizulu veya damar kendi kendine yanmaya elverişli ise ayak arkası, tavan veya yanlarda meydana gelen boşluklar sıkıca doldurulur ve diğer sağlık ve güvenlik tedbirleri alınır.

19. Grizulu ocaklarda;

1. **Tali havalandırma sadece ana havalandırma akışı ile bağlantısı bulunan, ilerleme çalışmaları ve kurtarma çalışmalarının yapıldığı yerlerde uygulanır. Üretim yapılan yerlerde sadece çalışanların sağlık ve güvenliği için yeterli ek tedbirler alınması şartıyla tali havalandırma yapılabilir.**
2. Havalandırma ile ilgili değerler her vardiyada ölçülür, metan gazı ölçümleri bu ölçümlerle beraber yapılır. Havada % 1'den çok metan gazı tespitinde, bu oran % 1'in altına düşünceye kadar ölçümler aralıksız sürdürülür. Üretim ünitelerinden dönüş havası içinde ve üretim yerlerindeki gazların birikebileceği yerlerde metan gazı seviyesi sürekli olarak izlenir.
3. Aynı hava akımından yararlanan ayaklarda ve damar içindeki düz ve eğimli yollarda metan oranı % 1,5'u, bunların bağlandığı hava dönüş yollarında % 1'i geçmez.
4. Genel havasındaki metan oranı % 1,5'i geçen yerlerdeki iletkenlerin ve elektrikli aygıtların gerilimi derhal kesilir ve şartlar düzelmedikçe yeniden verilmez.
5. Havasında % 2'den çok metan tespit edilen ocaklarda veya ocak kısımlarında, çalışanların kurtarılması ve grizunun temizlenmesi dışında çalışma yapılmaz. Temizlik çalışmalarında bulunacak kişilerin konu ile ilgili özel eğitim alması zorunludur. Metan oranının çalışma ortamında sık sık değiştiği hallerde, metan oranına göre ayarlı, ses ve ışık uyarısı yapan metan dedektörü bulundurulur veya bir merkezden izlenebilecek otomatik kontrol sistemi kurulur.

2.3. İşveren ve Çalışanların Yükümlülükleri

Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nin ikinci bölümünde yer alan; patlama ve yangın tehlikesinin bulunduğu yerlerde **İşverenlerin ve Çalışanların Yükümlülüklerinden** bazıları aşağıda belirtilmiştir.

1. İşveren, patlama ve yangın çıkmasını ve bunların olumsuz etkilerini önlemek üzere, patlayıcı ve sağlığa zararlı ortam havasının oluşmasını önlemek, yapılan işlemlerin doğası gereği patlayıcı ortam oluşmasının önlenmesi mümkün değilse patlayıcı ortamın tutuşmasını önlemek, patlama ve yangın başlangıçlarını tespit etmek, yayılmasını önlemek ve mücadele etmek için yapılan işe uygun tedbirler alır.
2. Çalışanlar veya temsilcileri, işyerinde sağlık ve güvenlikle ilgili alınması gereken tüm tedbirler ve uygulanması hakkında bilgilendirilir.
3. Ortam havasında sağlığa zararlı ve/veya patlayıcı maddelerin bulunup bulunmadığının tespit edilmesi ve bu maddelerin konsantrasyonunun ölçülmesi için gerekli tedbirler alınır. Sağlık ve güvenlik dokümanında gerekli görülmesi halinde, elektrikli tesisatlar ve içten patlamalı motorların gücünü otomatik olarak kesen aygıtlar, belirlenmiş yerlerdeki gaz birikimlerini otomatik ve devamlı olarak ölçen kontrol aygıtları ve otomatik alarm sistemleri sağlanır. Otomatik ve mekanik ölçüm sonuçları sağlık ve güvenlik dokümanında öngörüldüğü şekilde kayıt altına alınır ve saklanır.
4. Kendiliğinden yanmaya elverişli madenlerde, bekleme barajları dahil olmak üzere gerekli tedbirler alınır ve bu madenlerde denetimler yapılır. Barajların açılmasında gerekli güvenlik tedbirleri alınır. Bu barajlar hazırlanacak olan planlarda gösterilir.

2.4 Ocak Havası

Ocak havası, atmosferik hava ile ocakta bulunan gazlar ve bunların karışımından oluşur. Yerüstünden ocağa girerek işyerlerine ulaşan havaya *Giriş havası*, çalışma yerlerinde kirlenerek ocağı terk eden havaya da *Dönüş havası* denilmektedir. Bu nedenle ocak havası *Temiz* ve *Kirli* hava olmak üzere iki gruba ayrılabilir.

Ocaklarda henüz kirlenmemiş olan temiz havanın yerüstündeki atmosferik hava ile aynı bileşende olduğu kabul edilir. Temiz ocak havasını oluşturan gazlar hacimce;

- % 78,09 azot, N₂
- % 20,95 oksijen, O₂,
- % 0,03 karbondioksit, CO₂,