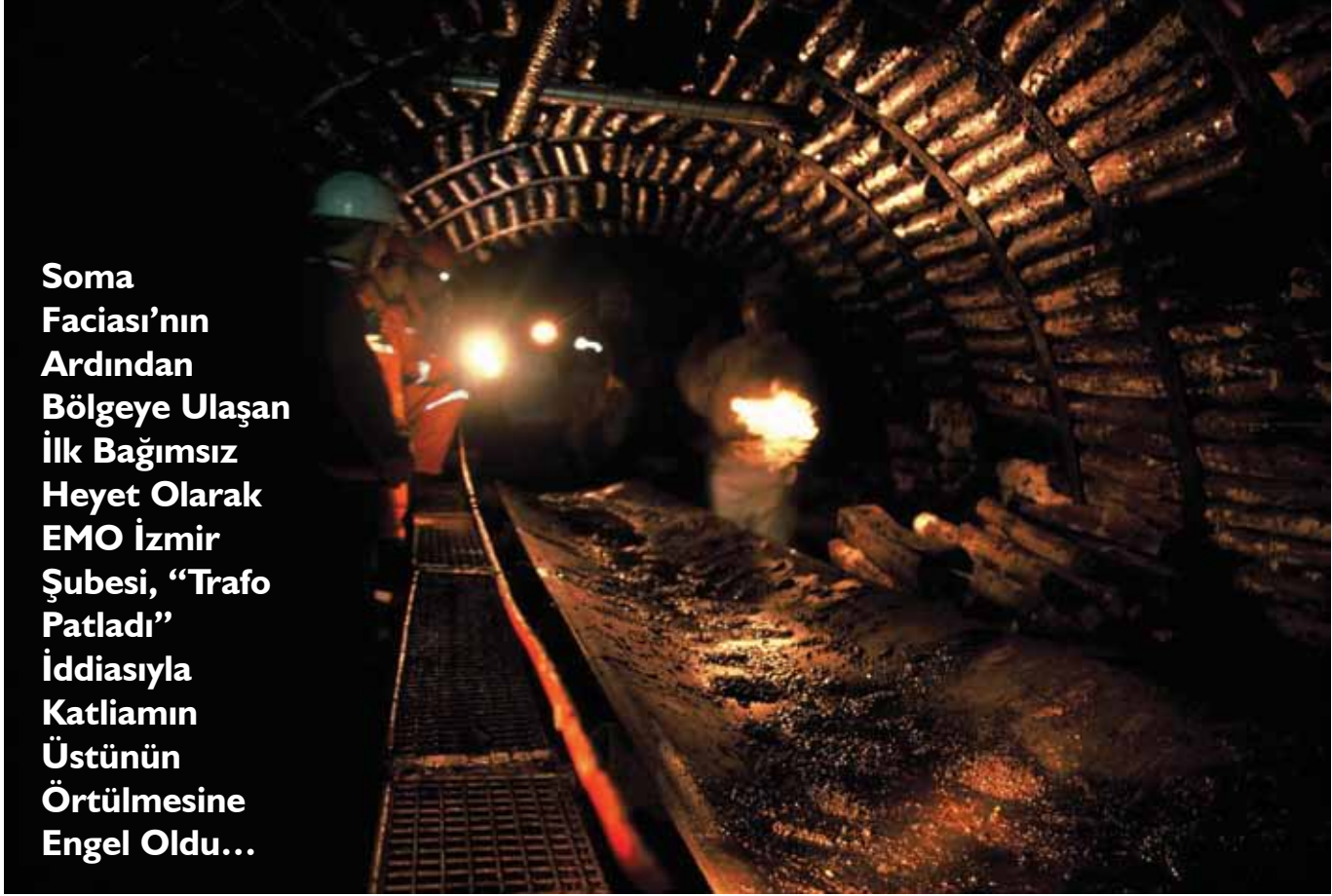


EMO İzmir Şubesi Soma Raporu'nda Çarpıcı Saptamalar Yapıldı...

## “OTOMASYON VE KONTROL SİSTEMLERİ EKSİK, ESKİ VE İPTİDAİ”



**Soma Faciası'nın Ardından Bölgeye Ulaşan İlk Bağımsız Heyet Olarak EMO İzmir Şubesi, “Trafo Patladı” İddiasıyla Katliamın Üstünün Örtülmesine Engel Oldu...**

**13** Mayıs 2014 tarihinde, saat 15:00 civarında Manisa'nın Soma İlçesi'nde Eynez Mevkii'nde bulunan Soma Kömür İşletmesi'ne ait maden tesisinde yüzlerce işçinin çalıştığı esnada yangın ve göçük olayı meydana gelmiştir.

Yaşanan maden faciasına ilişkin olarak Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Heyeti, incelemelerde bulunmak üzere olay günü saat 22:00 civarlarında olay yerine gitmiş ve kamuoyunu facia hakkında bilgilendiren ilk bağımsız ekip olmuştur. Kriz yönetimi anlamında ciddi bir koordinasyonsuzluk gözlemi de yapan ekibimiz, arama kurtarma faaliyetleri nedeniyle madenin içerisinde inceleme yapamamakla beraber, madenin Otomasyon Kontrol Odası'na girme imkanı bulmuş ve sistemi video kaydıyla belgelemiştir.

Heyetin yaptığı ilk incelemelerde; tesiste çalışan elektrik, makina ve maden mühendisleri ile maden işçilerinden edinilen bilgilere göre ocağın yaklaşık 700. metrelerinde kömür yangını ve yangından kaynaklı sonrasında kısmi göçük oluştuğu, taze hava sağlayan fanların etkisiyle yangının duman etkisinin yayıldığı, uzun süre sonra fanların çalışma yönlerinin ancak değiştirildiği, bu arada çok sayıda işçinin yayılan duman ve yangından etkilendiği, yangının kamuoyuna yansıyan ilk açıklamalarda olduğu gibi elektrik kaynaklı olmadığı bilgileri edinilmiştir. Yine ilk inceleme sonucunda;

havalandırma, erken algılama, kişisel güvenlik donanımları, kaçış yolları, özel yaşam alanları vb. konularda tesisin ciddi eksikler taşıdığı, olayın oluş biçimi ile ilgili yapılan tartışmalarda açığa çıkmıştır. Bunlardan meslek alanımızla ilgili olan erken tespit teknolojilerinin kullanımı ile elektrik ve makina tesisatlarının kontrolü ve otomasyonunda eksikler olduğu; ocakların sıcaklıklarının, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> (Metan) gibi gazların sürekli izlenebildiği, bu izlemelere bağlı olarak olası tehlikelerin öncesinde tespiti, havalandırma ve yönlendirme sistemlerinin otomasyonu/yönetimi yapılması ve tüm bu işlemlerin kayıt altına alınabilmesi amacıyla gerekli donanımın tesiste yeterli düzeyde olmadığı anlaşılmıştır. Şubemiz söz konusu bulgularını olay günü sosyal medya üzerinden, ertesi gün ise basın açıklaması ile kamuoyuna duyurmuştur.

Gerek Maden Mühendisleri Odası'nın sonraki açıklamaları, gerekse 17 Mayıs 2014 tarihinde firmanın yaptığı basın toplantısı beyanatları, Şubemizin ilk bulgularını doğrulamış ve katliamın sebebi kömür yanmasına bağlı CO zehirlenmesi olarak kesinleşmiştir. Daha sonrasında yapılan araştırmalar sonucunda söz konusu madenin, kömürün kendi kendine yanmasına çok müsait bir işletme olduğunun bilindiği ve bu konuda akademik çalışmaların da yapılmış olduğu

belirlenmiştir. Yine aynı şekilde savcılık tarafından atanan Bilirkişi Heyeti'nin Ön Raporu'nda da benzer yönde bulgular daha da detaylı olarak yer almıştır. Buna göre 2014 Mart ayından kaza anına kadar sıklıkla madenin belli bölgelerinde özellikle CO ve CO<sub>2</sub> sensörlerinden izin verilen limit değerinin 10 katına kadar ölçümlerin olmasına rağmen gerekli raporlamaların yapılmadığı ve önlemlerin alınmamış olduğu tespit edilmiştir.

CHP Manisa Milletvekili Özgür Özel tarafından kamuoyu ile paylaşılan Grafik-1'de olay günü olay anından bir saat öncesinden başlayarak CO seviyesinde madenin tahliyesini gerektirecek düzeyde yükselmeler olduğunu göstermektedir.

EMO İzmir Şubesi ve EMO yetkilileri uzun bir süre maden ocağında bulunmuş ve bu süre içerisinde kamuoyunu bilgilendirme faaliyetleri dışında konu hakkında daha detaylı bilgi arayışı içerisinde olmuştur.

Bu çerçevede Çağdaş Hukukçular Derneği'nin (ÇHD), madende kurtarma faaliyetlerine katılan madencilerle gerçekleştirmiş olduğu, olayın ve kurtarma faaliyetlerinin ayrıntılı görsel belgelendirilmesi çalışmalarına da katılmış ve işçilerin anlatımlarından, madenin işçi sağlığı ve güvenliği açısından ciddi sıkıntılarının olduğu bir kere daha teyit edilmiştir. Özellikle madenin havalandırma topolojisi konusunda, teknisyen seviyesindeki madencilerin uyarılarına rağmen gerekli önlemlerin alınmadığı anlaşılmıştır.

Özellikle Şekil 1'de kırmızı ile belirtilmiş olan, işçilerin yoğun çalıştığı panellerden hava çıkışına doğru çekilmesi önerilen "bypass" hatlarının gerçekleştirilmemiş olmasının, herhangi bir zehirli-boğucu-patlayıcı gaz çıkışı anında ciddi bir esneklik sağlayabilecek "zone"lama (bölgeleme) imkânını yok ettiği ve hava yönetimi açısından yaşamsal bir eksik olduğu mütaala edilmiştir. Olayın oluş biçimi düşünüldüğünde, CO gazının açığa çıkmasından sonra uzun bir süre madene taze hava verilmeye devam edilmiş ve bu bir yandan yangının yayılmasına, diğer yandan herhangi bir bölgeleme olmadığı için gazın tüm madenin kılcal damarlarına kadar yayılmasına neden olmuştur.

Özet olarak;

1- Madenin hava topolojisi ve yönetiminde ciddi kusurlar taşıdığı açıktır. Modern bir fan, yedek fan, damper ve otomasyon sistemi ile herhangi bir kazanın izole edilebileceği açıktır.

2- Maden içindeki sıcaklık, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, Metan vb. sensör sayısı çok eksiktir ve Eski ve iptidai bir otomasyon sistemi ile bağlantılandırılmış olup; sensörleri, damper, fan vb. aktüatörlere bağlayan bir kumanda sistemi mevcut değildir. Tüm kontrol ve manevralar manuel olarak yapılmaktadır.

Oysa, tüm sensör ve aktüatörleri merkezi bir kontrol sistemine bağlayan, ex-proof ve fail-safe otomasyon teknolojileri, petro-kimya, enerji vb. alanlarda yoğunlukla kullanılmakta olup; maden içerisinde Zigbee vb. haberleşme teknolojileri ile tüm ekipmanları (ve hatta dağıtılacak çiplerle tüm madencileri) bir ağ halinde birbirine bağlayan, yangın ve göçük altında dahi çalışabilecek teknolojiler konusunda ciddi bir uluslararası birikim ve literatür oluşmuştur.

3- Madendeki kamera sistemi çok eski ve yetersiz olup, kaza anında pek çoğundan görüntü dahi alınamamıştır. Yine aynı şekilde madendeki tüm sensörleri, fanları,

motorları ve hatta insanları on-line izleyecek ve 24 saat kaydedecek bir SCADA ve alarm logging sisteminin olmadığı görülmüştür.

4- Kaza anında koruyucu ekipmanların kullanımı ve güncelliği konusunda ciddi bir problem olduğu açıktır. Ölen madencilerin çoğu bu ekipmanları kullanmadan vefat etmiştir.

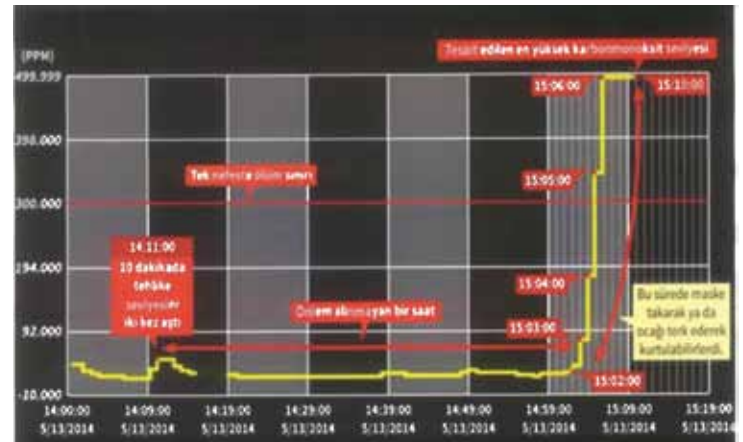
### Acil Önlem Adımları

-TKİ, redevans ve hizmet alımı sözleşmelerini iptal etmeli ve bu şirketlerde çalışan tüm personel TKİ bünyesine aktarılmalıdır. İşçilere iş güvencesi ve sendikalaşma hakkı sağlanmalıdır. Yeraltında çalışacak işçiler "dayıbaşı" yerine kendi öz yönetim modeli ile oluşturulacak mekanizmalarla idare edilmeli ve kaza anında bu mekanizmanın öncülüğünde tahliyeleri sağlanmalıdır.

-Tüm maden ocaklarında işçilerin özlük hakları korunarak, çalışma sahaları güvenli hale getirilinceye kadar üretim durdurulmalıdır. Madende güvenliğin sağlanması için denetimler döneminde minimum personel ile önleyici çalışma yapılmalıdır. Madende eksiklerin giderileceği ve güvenliğin tam anlamı ile sağlanacağı güne kadar, personel eğitimi ve madende fiziksel iyileştirmeler için mesai yapılmalıdır. Üretim baskısı nedeni ile yapılmayan onarım, bakım kapsamındaki tüm sorunlar çözülmelidir.

-Aralarında Maden Mühendisleri Odası, EMO gibi meslek odaları ve kurumlardan da uzmanların bulunduğu bağımsız bir teknik heyet oluşturularak, tüm madenlerde inceleme yapılması sağlanmalıdır. Eksiklerin bilimsel kriterlere uygun bir şekilde tespit edilmesi ve giderilmesi bu heyetlerin gözetiminde gerçekleştirilmelidir. İş gücü

**Madenin havalandırma topolojisi konusunda, teknisyen seviyesindeki madencilerin uyarılarına rağmen gerekli önlemlerin alınmadığı anlaşılmıştır. Maden içindeki sıcaklık, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, Metan vb. sensör sayısı çok eksiktir ve Eski ve iptidai bir otomasyon sistemi ile bağlantılandırılmış olup; sensörleri, damper, fan vb. aktüatörlere bağlayan bir kumanda sistemi mevcut değildir.**



Grafik 1.

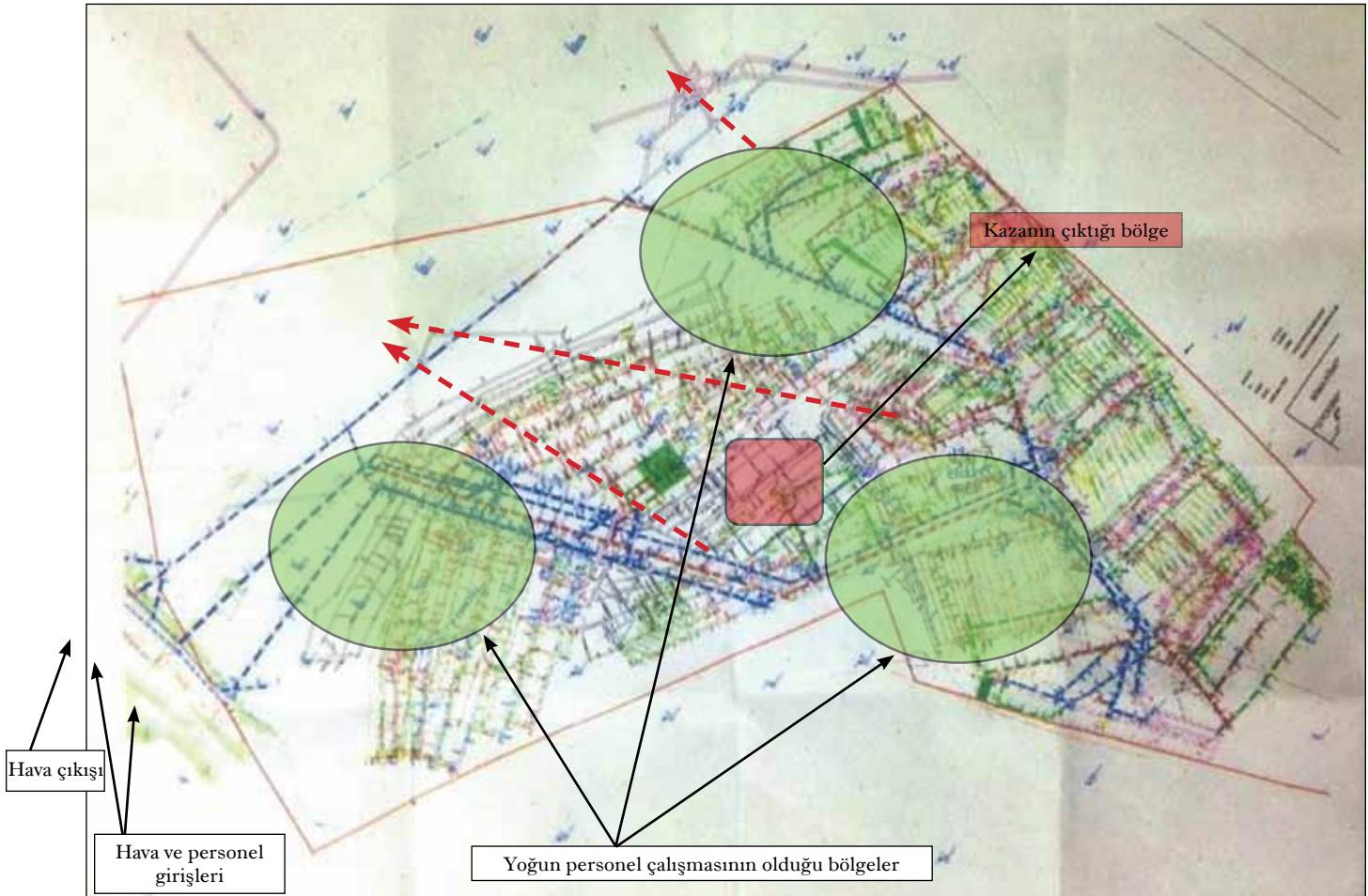
ve kamu kaynakları, üretimin durdurulmasının ardından bilimsel heyetin kılavuzluğunda eksiklerin giderilmesine harcanmalıdır.

-İyileştirme çalışmaları döneminde yaşanacak enerji açığı için de ayrıca önlem alınması gerekmektedir. Konut ve sanayide kullanılacak kömür için gerekli ise geçici bir süre ithalat ile çözüm üretilmelidir. Elektrik üretiminde oluşacak açıklar için de arz güvenliğini sağlamak üzere yenilenebilir kaynaklar başta olmak üzere çeşitlendirme olanakları araştırılmalıdır. Yenilenebilir kaynakların yetersiz kaldığı durumda yerli kömür yakan santraller için yine geçici bir süre kömür ithalatı veya elektrik ithalatı planlaması yapılmalıdır.

-Düşük risk grubundaki işletmelerde hatta sıradan binalarda bile uyarı ve yangın önleme sistemleri bulunmakta ve kaza anında hayat kurtarmaktadır. Madenlerde de tüm teknolojik olanaklar kullanılmalıdır. Bu anlamda uluslararası standartların uygulanması ve teknolojik gelişmelerin takip edilmesi için TMMOB'a bağlı odaların katılımı ile bağımsız bir daimi komite kurulmalıdır. Bu komitenin hem mevcut hem de geliştirilecek ekipmanların kullanımını için aldığı kararlar, TKİ tarafından maliyet gözetilmeksizin uygulanmalıdır.

-TKİ'nin ancak eğitim ve iyileştirme çalışmaları biten ocaklarda bağımsız heyetin izin vermesinin ardından yeniden üretime geçmesi sağlanmalıdır.

-İşçi sağlığı ve güvenliği alanında yaşanan karmaşaya son verilmeli, etkin ve kamusal nitelikli bir denetim sağlayacak yasal düzenleme yapılmalıdır. ■



Şekil 1.