

# 28 EKİM 2014 TARİHİNDE ERMENEK'TE BİR YERALTI KÖMÜR OCAĞINDA MEYDANA GELEN FACİA İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER

Prof. Dr. H. Şebnem Düzgün, ODTÜ Maden Mühendisliği Bölümü, 06800  
Ankara

28 Ekim 2014'te Ermenek'te meydana gelen kaza ve sonrası ile ilgili görüşlerimi paylaştığım değerlendirmelerde yeni veriler ışığında birtakım düzeltmelerin ve eklemelerin yapılması gerekmektedir. Güncel değerlendirmelerim şunlardır:

## 1. Kazanın oluşumu ve nedenleri

30 Ekim 2014'deki değerlendirmelerde "kazadan sağ kurtulan ve ocağı terk edebilenlerin anlattıklarını (bir rüzgarın geldiğinin hissesilmesi ve buna bağlı seslerin duyulması) ve sahanın karstik bir sahada olma olasılığını dikkate aldığımızda kaza büyük ihtimalle ocağın karstik boşluğa çok yanaşması ve karstik boşluktaki suyun kayayı da patlatarak maden açıklıklarına dolması ile oluşmuştur. Olayın terk edilmiş maden açıklıklarına dolan suyun deşarjı ile gerçekleşmesi karstik boşluğun deşarjına göre daha düşük bir ihtimaldir." yorumu yapmıştım. Bu yorumun en temel kabulü, bir maden işletmesinin her ne kadar iptidai madencilik yapıyor olsa da eski imalat alanlarını tam olarak bilmesi gerektiği ve bu alanlara güvenli bir mesafe ile yaklaşılmasının ocak güvenliği açısından zaten bilinmesi zorunluluğudur. Ancak TMMOB Maden Mühendisleri Odası eski başkanı Mehmet Torun ile yaptığım görüşmede şu bilgileri aldım:

1. Maden işletmesinin imalat haritalarında eski imalat yerleri işaretlenmiş değildir.
2. Ocaktaki gaz ölçüm sensörlerinin verileri ve hava hızının değerleri, olay günü saat 11:00 ila 15:00 aralığında incelendiğinde CO (karbonmonoksit), CO<sub>2</sub> (karbondioksit), CH<sub>4</sub> (metan), O<sub>2</sub> (oksijen) ve hava hızı değerlerinde herhangi bir anormallik görülmemiştir. Sadece hava hızı olay anında normalden 1.5 kat yükselmiştir ki bu yükselme, muhtemelen hızla boşalan ve galerilere dolan suyun basıncı ile hava hızının kısa süreli yükselmesinden kaynaklıdır.
3. Galerilere deşarj olan su ile birlikte gaz kokusu geldiği de kurtulan işçilerin ifadelerinden anlaşılmıştır. Bu gazın, H<sub>2</sub>S (hidrojensülfür) olma olasılığı yüksektir. Çünkü eski imalatlarda bulunan ağaç çürükleri ve kömürün yapısındaki kükürt'ün oksijen ve su ile teması bu gazı oluşturmaktadır.
4. Galerilere deşarj olan ve ocaktan tahliye edilen su oldukça fazla sediman, kömür ve tahkimatta kullanılan ağaç parçası içermektedir. Son aşamada sudan çok şlam (çamur kıvamında akışkan) malzemesinin tahliyesi gerekmektedir.
5. Bu ocakta geçmişte de eski imalat alanlarında biriken suyun halihazır çalışma alanlarına deşarjı yaşanmıştır.

Sayın Mehmet Torun'dan aldığım ve yukarıda listelenen bulgular ışığında Ermenek'teki kazanın nedeni, büyük ihtimalle eski imalat alanlarına biriken suyun deşarjıdır denilebilir. Bu durum Jeoloji Mühendisleri Odası'nın basın açıklamasında da bir kere daha teyit edilmiştir. ([http://www.jmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=7306&tipi=17&sube=0](http://www.jmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=7306&tipi=17&sube=0))

Eski imalat yerleri daha önce üretim yapılan ve terk edilen yeraltı galerileridir ve bu galerilerin üretim yapılan ocak açıklıkları ile temasının kesilmesi en önemli ocak güvenliği unsurlarından biridir. Çünkü bu açıklıklarda tahkimatın (galerileri destekleyen birimler) dayanımını yitirmesi, gaz ve su birikmesi vb. sorunlar üretim yapılan alanların güvenliğini tehlikeye sokar ve bu nedenle eski imalat yerleri ile halihazırda üretim yapılan alanlar arasındaki bağlantıyı kesecek bir güvenli kömür miktarı bırakılır. Bırakılan bu kömür kısmına da topuk denir. Topuğun kalınlığı, hem kömür'ü maksimum kazarak üretecek, hem de eski imalat alanları ile halihazır çalışma alanlarını güvenli olarak uzak tutacak kalınlıkta olacak şekilde optimize edilir. Tahmin edeceğimiz gibi bu optimum topuk kalınlığı birtakım mühendislik hesaplarına ve

sayısal modellemelere bağılı olarak yapılır. İmalat haritalarında, hem eski imalat alanları hem de bırakılan topuklar (yeraltında bırakılan kömür) de işaretlenir.

Anlaşılan odur ki Ermenek'te yasanan kaza el yordamı ile yapılan ve mühendislik prensiplerinden neredeyse yoksun bir madencilik pratiğinin sonucudur. Değerlendirmelerimde ülkemizde özellikle kömür madenciliğinin iptidai koşullarda yapıldığına dikkat çekmişim ancak bu kadarına ihtimal vermemişim. O nedenle bu ihtimalin karstik boşlukta biriken suya göre daha düşük olduğunu yazmışım ve yine de sahanın jeolojik yapısı ve ocak planını görmeden fazlaca bir yorum yapmaktan çekiniyorum diye eklemişim. Ayrıca şunu da belirtmişim:

“Ancak ihtimal ne olursa olsun, ocaktaki bu kazanın yeteri kadar jeolojik (kaya kütlesi tanımlaması, gerilmelerin büyüklüğü, yönü vb saha koşulları ve tabii ki yeraltı suyu rejimi) etüd yapılmamasından ortaya çıktığı ortadadır. Kaldı ki yeraltı suyu bir maden işletmesinin en temel sorunlarından biridir ve ocak planmasında ve işletilmesinde sofistike modellemelerle bertarafı için tasarımlar yapılır. Ayrıca madencilik yapıldığı bölgenin jeolojik ve topoğrafik durumundan bağımsız yapılamayacağından modern bir maden işletmesinde kazı yapıldıkça bu bilgilerin güncellendiği ve maden üretiminin buna göre planlanıp revize edildiği bir yaklaşım benimsenir. Tabii Ermenek'teki ve ülkemizdeki birçok işletmede benzer bir sistem olmadığından, neredeyse el yordamı ile yapılan bir üretim çalışmasından bu ve benzeri kazaların olması sürpriz değildir.”

Şekil 1'de Sayın Mehmet Torun'un ilettiği Ermenek'teki ocağın imalat haritası verilmiştir. Şekil 1'den de görüleceği gibi işçilerin mahsur kaldığı alanda eski imalat yerleri haritada işaretlenmiş değildir. Bu ocakta Jeoloji Mühendisleri Odası'nın basın açıklamasında belirtildiği üzere ruhsat sahibi firma 2010, 2011, 2012 ve 2013 yıllarında sırası ile 88 000, 97 000, 178 000 ve 179 000 ton kömür üretimi yapmıştır ([http://www.jmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=7306&tipi=17&sube=0](http://www.jmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=7306&tipi=17&sube=0)). Şekil 1'deki haritada, söz konusu üretimlerin yapıldığı ocak alanları taramalarla gösterilmiştir. Ülkemizdeki tüm maden işletmeleri yıllık üretimlerini Şekil 1'de verilen haritalara benzer şekilde hazırlayarak Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne (MİGEM) bildiriler. Bu bildirimler sırasında söz konusu haritada eski imalat alanlarının işaretlenmemiş olması ve üretimin bu alanlara yanaşması bu haritalara onay veren MİGEM tarafından nasıl göz ardı edilmiştir açıklanmalıdır. Bir ihtimal Şekil 1'deki harita ile MİGEM'e verilen harita arasında fark olmasıdır. Ancak bu ihtimal de 10 Kasım 2014'te Radikal gazetesinin haberinde madenin sahibi Saffet Uyar'ın ifadesinde sıfırlanmıştır. Saffet Uyar ifadesinde şunları söylemiştir:

“Maden sahibi Saffet Uyar'ın, cumhuriyet savcılığındaki ifadesinde ise 2009 yılından itibaren oradaki ocağı işlettiği ve Has Şekerler Madencilik şirketinin tek sahibi olduğunu, oradaki teknik ekibi kurmak için çaba sarf ettiğini ve iyi bir ekip kurduğunu düşündüğünü söylediği öğrenildi. Uyar, ifadesinde, kazayı öngörmediklerini, böyle bir kazayı asla tahmin etmediklerini ve akıllarının ucundan bile geçirmediklerini belirtti.

Ellerinde eski maden ocağı hakkında üretim haritasının bulunmadığı belirten Saffet Uyar'ın, eski ocakla ilgili araştırma yaptığı ve o ocakta çalışmış olan bir personele sorduğunda 50-60 metre dibe indiklerini ve sonra kapattıklarını söylediği için de üzerinde durmadıklarını söylediği öğrenildi.

Uyar'ın, 2011 yılında su baskını olduğunu, bunu tahliye ettiklerini ancak bunun eski maden ocağından kaynaklandığına dair bilgisinin olmadığını, maden ocaklarındaki yeraltı sularının çekilmesinden kaynaklı mutlak işlemler olarak kendisine aktarıldığını söylediği öğrenildi.

Ermenek Cenne Lintyit Kömürü şirketinin sahibi Abdullah Özbey'in avukatı Tevfik Buğdaycı, müvekkillerinin ifade işlemlerinin dün sona erdiğini ve gözaltı süresinin bugün 15.30'da biteceğini, savcılığın, mahkemeye sevk edilip edilmeyeceği yönündeki kararını beklediklerini söyledi.” ([http://www.radikal.com.tr/turkiye/ermenek\\_madeninin\\_sahibi\\_aklimin\\_ucundan\\_gecmezdi-1227808](http://www.radikal.com.tr/turkiye/ermenek_madeninin_sahibi_aklimin_ucundan_gecmezdi-1227808))

Bir maden işletmesi hele de yeraltı kömür işletmesi “eski ocakların haritası yoktu” mazaretini kullanamaz. Eğer geçmişteki işletme yasal bir işletme ise haritaları MİGEM'de mevcuttur ve oradan temin edilir. Değil ise (ki ülkemizde pek çok kaçak maden işletmesi mevcuttur) yeraltı

açıklıklarının haritalanması için birtakım jeofizik yöntemlerle haritalama yapılır. Bunun için de işletmenin tabii ki bir miktar para harcaması gerekir. Ancak hangi koşulda olursa olsun bir kömür ocağının, civarındaki eski imalat alanları bilinmeden işletilmesi güvenli madencilik pratiği değildir. Bu iş geçmişte orada çalışan birinin ifadesine dayandırılarak geçiştirilemez. Saffet Uyar aslında eski imalat alanlarının ocağın civarında olduğunu bildiğini beyan etmiş ve bununla ilgili bir mühendislik hizmeti almadığını, sadece eskiden orada çalışan bir işçinin beyanına göre el yordamı ile madencilik yaptığını, bu bilginin bir maden işletmesi için ne kadar önemli olduğunu göz ardı ettiğini itiraf etmiştir.

Elde edilen bu yeni bulgularla şu açıktır ki, Ermenekte yaşanan facia göz göre göre gelmiştir. İlk yorumlarımda bu ihtimalin daha düşük olacağını belirtmemdeki neden ise “bu kadarı da olmaz artık” diye düşünmüş olmamdır. Ayrıca yine sayın Mehmet Torun’dan aldığım bilgiye göre kazanın geliyorum dediği önceden bilinmektedir. Çünkü arında (kömürün kesilerek üretildiği dikey yüzey, muhtemelen bu durumda eski imalat ile halihazırda üretim yapılan alan arasında bırakılan topuğa yakın bir üretim alanı) oldukça fazla su geliri olduğundan işçiler yemeklerini arının oldukça gerisinde bir yerde yemekte idirler.



## 2. Arama kurtarma çalışmaları ve kriz yönetimi

Sayın Mehmet Torun arama kurtarma çalışmalarındaki organizasyon sorunlarına dikkati çekerek olay yerine pek çok ilden itfaiye araçları, balıkadamlar, ambulanslar ve helikopter sevk edildiğini belirtmiştir. Bu durum AFAD'ın açıklamalarında ise şu şekilde ifade edilmiştir:

"Arama kurtarma operasyonu, toplam 606 kişilik bir ekip ile 2 uçak, 3 helikopter, 23 ambulans ve 22'si AFAD arama kurtarma aracı olmak üzere 126 araçla aralıksız sürüyor. AFAD arama kurtarma birliklerinden 4 deneyimli dalgıç da çalışmalara katıldı. Alana çok sayıda motopomp, 3 seyyar aydınlatma cihazı, 10 büyük çadır, seyyar mutfak, mobil yatakhaneler, 700 battaniye, kumanya ve içecek sevk edildi. 7 mobil baz istasyonu kuruldu, kumanya ve içecek sağlandı. Çalışmalar AFAD Mobil Koordinasyon Merkezi'nden yönetiliyor. Gelişmeler 7/24 takip edilmektedir" (<http://www.ensonguncelhaber.com/haber/afaddan-ermenekle-ilgili-aciklama-28250.html>)

Soma'da olduğu gibi Ermenek'te de arama kurtarma operasyonu olması gerektiği gibi yapılmamakta AFAD'ın doğal afet deneyimlerine istinaden yürütülmektedir. Oysa Soma yaptığım değerlendirmelerde ve Sayın Mehmet Torun'un Soma değerlendirmelerinde de belirtildiği gibi yeraltı maden ocaklarında arama kurtarma operasyonları ocak koşullarını iyi bilen, bununla ilgili deneyim ve birikim sahibi özel ekiplerle yapılır. Kısaca maden ocaklarında yapılacak arama kurtarmanın hızlı ve etkin olması maden işletmesinin ana sorumluluğudur. Bu sorumluluk işletmelerce sağlanamadığından olaya devlet el koymakta, devlet ise bu çalışmaları deneyimsiz AFAD ekiplerince yapmaya çalışmaktadır. Dünyanın hiç bir yerinde maden kazalarında arama kurtarma doğal afetlerde ana sorumluluğu olan kurumlarca yapılmaz. Sözelimi ABD'de FEMA (Federal Emergency Management Agency), doğal afetlerde kriz yönetiminin ana aktörüdür ama kömür ocaklarında gerçekleşen kazalarda görev almaz. Soma değerlendirmelerimde de belirttiğim gibi deneyimsiz AFAD personelinin bu işlerde görev alması o personelin de hayatını tehlikeye atmaktadır.

Ermenek'teki maden sahasında 23 ambulansın hazır bekletilmesinin de kamu kaynaklarının etkin kullanımı açısından sorgulanması gerekir. Sözelimi, etraf il ve ilçelerden toplanan bu kadar ambulans sahada beklediği sürece bağlı buldukları sağlık merkezlerine hizmet verememektedirler ve bu kadar ambulansın işletme sahasında bekletilmesi yine konu hakkındaki bilgisizlik ve deneyimsizliğin bir başka göstergesidir. Benzer şekilde üç bakan sahada arama kurtarma çalışmalarını koordine etmektedir. Aynı günlerde bir başka ocakta bir kaza (ihtimal çok yüksektir) ya da bir doğal afet olması halinde sayın bakanlar tüm kaza ve doğal afet arama kurtarma çalışmalarını koordine mi edeceklerdir? Eğer öyle ise sayın bakanların bu süreçte sorumluluğundaki başka kritik işler kimler tarafından yapılacaktır/yapılmaktadır? Yine tüm koordinasyon sayın bakanlarca yapılacak ise bu konularda koordinasyonla görevli kurumlara gerek yoktur. Soma ve Ermenek olaylarında izlenen arama kurtarma yaklaşımı, yapısal değişiklikler olmadığı sürece ülkemizde daha çok şahit olacağımız bu türden kazalardaki kriz yönetiminde benimsenecek ise AFAD çalışanlarının güvenliği için, AFAD bünyesinde madencilik prensiplerini bilen, özel eğitimli arama kurtarma birimlerinin kurulması ile yapılmalıdır. Ancak bu yaklaşım bir maden işletmesinin kendi kaynakları ile arama kurtarma yapmasından her zaman daha az etkin bir yöntemdir. Modern madencilik pratiğinde madencilik bu türden kazalardaki kriz yönetiminde işletme kazanın hemen ardından vakit kaybetmeden kamuoyu ve mağdurların yakınları ile bilgi paylaşır. Bu paylaşım işletmelerde varolması gereken halkla ilişkiler bölümlerince koordine edilir. Arama kurtarma çalışmalarını koordine eden kişilerden halkla ilişkiler birimi bilgi alır ve paylaşır. Ayrıca bu paylaşımlar AFAD'ın kurduğu çadırlar, sağladığı kumanya vb. ile yapılmaz; işletmenin kendi tesislerinde kamuoyunun bilgilendirme toplantılarının yapılabileceği ve/veya yakınlarla tahsis edilmiş uygun bekleme salonlarında gerçekleştirilir. Hem Soma hem de Ermenek'te gördüğümüz mağdur yakınlarının haber alamıyoruz, bize bilgi verilmiyor çığlıklarını içeren manzaralar modern madencilik pratiğinde yoktur.

Sayın Mehmet Torun, Ermenek kazasında acil durum müdahalesinde gerekli olan pompa, boru gibi basit malzemelerin Kütahya ve İstanbul gibi illerden temin edilmesinden kaynaklı gecikmelere dikkat çekmiştir ki bu da arama ve kurtarma kapasitesinden bile yoksun bir maden işletmesi ile karşı karşıya olduğumuza işaret etmektedir. Zaten hem Soma hem de Ermenek'te görüldüğü gibi maden işletmeleri sadece üretime konsantre olduklarından ve sahip

olmaları gereken arama kurtarma yeteneğinden yokun olduklarından, bu durum devlet tarafından da kabullenilmiştir ve devreye doğrudan AFAD ve ilgili bakanlar girerek arama kurtarma yapılmıştır, yapılmaktadır. Ermenek'te gelinen son noktada bu ekiplerin çaresizliği Enerji Bakanı sayın Taner Yıldız tarafından "bilimsel önerilere açığız" (<http://www.karamangundemi.com/taner-yildiz-bilimsel-onerilere-acigiz-6652104-haberi/>) açıklaması ile açıkça ifade edilmiştir. Ülkemizde bilimin güvenli madencilik ile insan hayatının kurtulması yerine, cenazelerin çıkarılması için akla gelmesi biz biliminsanları için katlanılması oldukça zor bir durumdur.

### 3. Denetleme ve torba yasa

Kamuoyu kaza sonrasında denetimlerle ilgili sorunları tartışmaktadır. Oldukça dinamik bir yapıya sahip olan maden ocaklarının güvenliği sadece dış denetime (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, ÇSGB, Denetimleri vb.) odaklı olarak yapılamaz ve dünyanın hiçbir yerinde maden ocaklarının güvenliği sadece dış denetimle sağlanmaz. Ayrıca böyle bir durumda ÇSGB müfettişlerinin ayakların ya da hazırlık galerilerinin içi 10 000 m<sup>3</sup> su dolu eski imalat alanlarına yaklaştığını bilmesi pek de mümkün değildir. Zaten bu husus ocağın genelini tehdit ettiğinden maden işletmesince belirlenecek ve ona göre üretim planması yapılacak bir husustur. Ayrıca Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB) İş Teftiş Kurulu Başkanlığının 2013 tarihli Maden İşletmelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği 2012 Programlı Teftişleri Sonuç raporunda Soma ve Ermenek'te faciaya neden olan risk faktörleri listelenmiş ve öneriler yapılmıştır. Benzer durum, saptamalar ve öneriler 2010 tarihli TMMOB Maden Mühendisleri Odası Madencilikte Yaşanan İş Kazaları raporunda, 2010 tarihli TBMM Madencilik Sektöründeki Sorunların Araştırılarak Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırma Komisyonu Raporunda ve 2011 Tarihli Cumhurbaşkanlığı Devlet Denetlem Kurulu Araştırma ve İnceleme raporunda da listelenmiştir. Burada tüm bu raporlara rağmen madencilik sektöründeki problemlerin giderilmesi için neden yeterli bir iyileşmenin olmadığı sorgulanmalıdır. Öte yandan iş müfettişlerince yapılan değerlendirme bir dış değerlendirme sürecidir ve madencilik gibi oldukça dinamik koşulları olan bir sektörde ocak güvenliğinin bu denetlemelere dayandırılması mümkün değildir. İç denetim mekanizmaları ise bağımsızlıktan yoksun olduklarından yeterli etkinlikte değildir. Dolayısı ile madencilik sektöründeki güvenlik konusunun denetim odaklı ele alınması da yanlış bir algıdır. Çünkü kendi içinde bu kadar dinamik olan bir sistemin güvenliği ancak işletmelerin içselleştirdiği güvenlik kültürü ile sağlanabilir ve denetleme bu kültürün destekleyicisidir. Dolayısı ile facia ile ilgili olarak denetlemede her ne kadar problemler olsa da asıl sorgulanması gereken işletmelerde güvenlik kültürünün neden yeterli olmadığı, bunun oluşturulması için yetkili kurumların neden etkin stratejiler geliştirmedikleri ve sektörün bu konuyu neden göz ardı ettiği.

Torba yasada bu kültürün oluşturulması ile ilgili kayda değer bir yaklaşım yoktu. Yeraltında çalışma süreleri kısıldı sanki problem bu imiş gibi. Yeraltında güvenli ve insanca çalışabilecek koşullar oluşturduğunuzda daha kısa çalışmaya gerek yoktur. Torba yasada yapılanlar halihazırdaki iptidai madencilik koşullarının fazlaca değişmesine yönelik değil, bu koşullar altında çalışanların daha az yıpranmasını sağlamaya yönelik palyatif çözümlerdir.

Köklü değişiklikler ülkemizde oldukça fazlaca lobiye sahip olan küçük maden işletmelerini yok etmeye mahkumdur ve anlaşılın o ki buna cesaret edememektedir yasa yapanlar. Bu husus Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanı sayın Faruk Çelik tarafından "...bu acı çekilecek gibi değil. Ocağı kapatacağımız zaman işveren 50 kişiyi devreye sokuyor..." (<http://www.aksam.com.tr/siyaset/bakan-faruk-celiktan-ermenekte-aci-itiraf/haber-349868>) sözleri ile de ifade edilmiştir. Tabii bu noktada sorulması gereken soru sayın Bakan'ın buna neden diren(e)mediğidir. Ayrıca bu kadar baskı altında olan bir bakanın müfettişlerinin, ocaklardaki denetimlerde kestikleri cezalar ve denetim raporları dikkate alındığında kutlanması gerekir.

### 4. Sığınma odaları

Sığınma odaları konusu her faciadan sonra dile getirilen ancak kamuoyunu yanlış yönlendiren bir husustur. Sığınma odaları genellikle yeraltı ocaklarının kuyular ile erişiminin sağlandığı derin yeraltı ocaklarında kullanılır ve ülkemizde bunları kullanan yeraltı metal madenleri de vardır. Bu ocaklarda yeraltında olası bir tehlike gerçekleştiğinde, kuyuya erişimin sağlanamaması durumunda, yeraltındaki işçilerin kendilerine ulaşabilmesi için geçecek



sürede hayatta kalacaklarını sağlayacak sığınma odaları tercih edilir. Ancak sığınma odasının yeraltında kullanımı ile ilgili protokoller ve standartlar vardır. Bu protokoller ve standartlar da ocak çalışanları tarafından bilinir ve tatbikatlarda uygulanılır. Söz konusu protokoller ve bunların kullanımına dair pratikler geliştirilmeden ocaklara sığınma odası yerleştirmek daha ciddi güvenlik problemleri ortaya çıkaracak ve ayrıca sığınma odası varlığından kaynaklanan suni bir güvenlik algısı yaratacaktır ki olmaması daha tercih edilecek bir durumdur. Öte yandan genellikle desandreler (kömür ocağına yüzeyden erişimi sağlayan eğimli yeraltı galerileri) ile erişimi sağlanan yeraltı kömür ocaklarında sığınma odası yerine ferdi kaçış daha önemlidir. Çünkü kömür ocaklarındaki yangın, göçük patlama gibi durumlarda sığınma odası olsa bile bu odalara erişim odaların maksimum yaşam kapasitesi süresinden (genellikle 36 – 48 saat arası) daha fazla olabilir. Bu durumda ocak havasındaki olası zehirli gazların sığınma odalarındaki gaz filtrelerinin etkinliğini yitirmesi (genellikle 36 saatlik yaşam süresi için tasarlanır) ile odalara dolması, bu odalarda uzun süre kalanların davranış değişiklikleri vb. problemler ve ocakların yeryüzüne yürüme ile erişimi olması nedeni ile ferdi kaçış kömür ocaklarında daha güvenli bulunmaktadır. Tabii ki ferdi kaçış için önceden planlama ve uygulama olmazsa olmazdır. Ayrıca sığınma odalarının ocaklardaki sayısı, ocaklarda bir vardiyada bulunan işçi, mühendis, ve diğer teknik elemanlar sayısının toplamının iki katı esas alınarak belirlenir ya da yeraltında her çalışanın maden izleme sistemi ile izlendiği durumlarda çalışan sayısından biraz fazla bir sayıya göre belirlenir. Türkiye kömür madenciliğinin mekanizasyondan uzak pratiği ve yüksek işçi sayısı (Soma'da bir vardiyada 700 civarı işçi vardı) bu odaların sayıca ocaklara yerleştirilmesini imkansız kılmaktadır. Kaldı ki yapılabilsen bile yine Soma ve Ermenek'te olduğu gibi işçilere erişim facia sonrasında oldukça uzun zaman aldığından çalışanların sığınma odasında yaşamını yitirmesi tehlikesi daha yüksektir. Kısaca Türkiye madencilik pratiğinin tehlikelerinden çalışanları uzak tutmanın çözümü, sığınma odaları değildir; ferdi kaçış yöntemlerinin güvenli madencilikle entegrasyonu çözüm olabilir. Bu noktada Şili'de günler sonra kurtarılan işçiler akla gelebilir. Şili'deki durum yukarıda tariflediğim metal madeni durumudur ve göçük nedeni ile ocakta mahsur kalan çalışanlar sığınma odasında bir süre beklemişler, sonrasında yeryüzünden yapılan sondajlar ile mahsur kalan işçilerin bulunduğu yere ulaşılabilmiş ve buraya yaşamsal destek sağlayan malzeme takviyesi yapılmıştır. Eğer Şili'deki durumda sondajlar ile madenin işçilerin mahsur kaldığı kısmına erişim olmasaydı, o işçilerin de sığınma odası olmasına rağmen ocaktan sağ çıkmaları mümkün değildi.

## 5. Ocakların kapatılması

Maden facialarının hemen ardından dile getirilen bir başka konu da ocakların kapatılmasıdır. Madencilikte ve özellikle kömür madenciliğinde ocak kapatmak zannedildiği kadar çözüm içeren bir yaklaşım değildir. Kömür ocakları sürekli çalışma ve hızlı ilerleme prensibi ile işletilir. En temel neden yine güvenlidir. Çünkü birkaç gün bile çalışılmamış bir ocakta biriken gazlar ve tahkimatlardaki artan gerilmelerin konsantrasyonlarından kaynaklı olası yenilmeler nedeni ile ocağı yeniden çalışmaya başlaması sürekli çalışan bir ocaktan daha fazla riskler içerir. Ayrıca kapatılan ocaklara güvenlik nedeni ile bir daha girilememesi sonucu oluşacak kömür kayıpları da yine ulusal kayıptır. Dolayısı ile ocak kapatmak, maliyetleri ve güvenlik sorunları nedeni ile zannedildiği gibi etkin bir çözüm değildir. Tabii ki demoklesin kılıcı gibi işletmenin korkulu rüyası olarak kalması düşünülebilir ancak ülkemizde işlemediği ortadadır. Kömür madenciliğinin güvenli yapılması ancak yüksek yatırım gerektiren, az insan gücünün kullanıldığı mekanize madencilikle yapılabilir. Zaten bu yüksek yatırımlar mühendislik hizmeti gerektireceğinden madencilikte sözü edilen güvenlik kültürünün oluşması ve içselleşmesine altlık sağlayacaktır.

Birkaç küçük yatırımcı, sırf yatırım gücü yok diye insan gücüne dayalı üretim yaparak pek çok vatandaşımızın hayatını tehlikeye atıp, üstünde hepimizin ve gelecek nesillerimizin hakkı olan yeraltı kaynaklarımızdan zengin olacak ve ülkemizdeki madencilik de yapıyormuş gibi görünecek diye daha ne kadar bu türden acı olaya sahit olacağız? Üstelik bu duyulanlar sadece sayıların fazlalığı nedeni ile medyaya intikal edenler. Ayrıca yaralanma, sakat kalma, meslek hastalıkları vb. nedenlerle yaşam kalitesi düşmüş sayıları gün geçtikçe artan bir madenci kitlesi oluşturmaya kimsenin hakkı olmadığını yazmaya gerek bile yok. Bu ve benzeri konuları Soma konusundaki değerlendirmelerimde açıklamıştım. Yeniden yazmaya gerek duymuyorum.

30 Ekim 2014'te sayın Enerji Bakanı Taner Yıldız, "Uyar Madenciliğin çalışmalarından memnun değiliz ruhsatlarının iptal edilmesi talimatı verdim" açıklaması yapmıştır. Bu açıklama bir hukuk devletinde olmadığıımızın bir başka kanıtıdır aslında. Bir maden işletmesinin ruhsatının iptali süreci bellidir. Sayın bakanın talimatı ile bir maden işletmesinin ruhsatı iptal olabiliyorsa bunca mevzuata da gerek yoktur. Yakın zamanda sayın bakan neredeyse sadece maden kazalarının acil durumunda boy gösterdiğinden ve bu kazalar da sıklaştığından, kendisini konunun uzmanı olarak görmesi de bir bakıma anlaşılır bir durumdur.

## 6. Yapılması gerekenler

Faciadan sonra yapılması gerekenler, mevzuat, madencilik sektörü, eğitim ve üniversiteler, sürdürülebilir doğal kaynak yönetimi politikaları boyutları dikkate alındığında şu şekilde özetlenebilir:

### Mevzuat:

1. Ülkemiz mevzuatında kömür madenciliğine ait özel mevzuat yetersizdir. Kömür madenciliğinin özel durumu ve riskleri göze alındığında madencilikte ileri ülkelerin kömür madenciliğine ait özel mevzuatı bulunurken bu mevzuatın ülkemizde yeterli genişlikte olmaması büyük bir eksikliklerdir. Bu nedenle kömür madenciliğine özel, yasal bir mevzuat düzenlemesi yapılmalıdır. Ayrıca iş sağlığı ve iş güvenliği (İSG) standartları da bu mevzuatta kantitatif standartlar ile yer almalıdır.
2. Hâlihazırda var olan yasal mevzuatta risk değerlendirmesi yapılması ocaklar için zorunludur. Ancak bunun nasıl yapılacağı ile ilgili süreçler kalitatifdir. Risklerin karşılaştırılması için kantitatif risk tayini metodlarının kullanılması gerekir. Dolayısı ile ocakların kalitatif risk değerlendirmeleri ile karşılaştırılabilirliği etkin bir yöntem değildir. Ocakların risk seviyelerinin kantitatif olarak belirlenerek olası risk azaltıcı madencilik protokolleri ve standartları için mevzuat düzenlemeleri yapılmalıdır.
3. Maden işletmelerinin hem güvenlik hem çevre hem sosyal hem de üretim konularında performanslarının ölçülmesi ve güvenlik kültürünün oluşturulmasını zorlayıcı mevzuat düzenlemeleri şarttır.
4. Madenciliğin etik ilkelerinden ödün vermeden yapılmasını sağlayacak mevzuat düzenlemesi ve sektörün temel etik ilkeleri benimsemesi gerekmektedir. Söz konusu mevzuat düzenlemesinin kabullenilmesinde ortaya çıkabilecek sektör baskısını yönetecek uzlaşma stratejileri geliştirilmelidir.
5. Madenciliğin modern üretim ve güvenlik teknolojilerini (Risk analizi, güvenlik kültürü, yangın kontrolü, iletişim ve madenci izleme, arama kurtarma, ferdi kaçış, sığınma, eğitim, solunum cihazları ve maden havası izleme) entegre etmesini sağlayacak mevzuat, insan kaynağı ve tedarik standartları oluşturulmalıdır.

### Madencilik Sektörü:

1. Ülkemiz madenciliğinin hâlâ mekanizasyon ve güvenlik teknolojilerinde yetersiz olması ve iş gücüne dayalı madencilik pratiğinin geçerli olması, riski azaltacak bir yaklaşım değildir. Faciaların gerçekleştiği ocaklar gibi ya da çok daha kötü koşullarda madencilik yapan işletmeler oldukça fazladır. Bu işletmeler de her an patlamaya hazır bir bomba gibidir. Ülkemizde tüm maden işletmeleri için kantitatif bir risk değerlendirmesi yöntemi kullanılmalı ve bu ocakların göreceli risklilik seviyeleri belirlenmelidir. Bu çalışma için kabul edilebilir risk seviyeleri de belirlenerek kabul edilemeyecek risk seviyelerindeki ocakların yönetimi için stratejiler geliştirilmelidir.
2. Tüm maden işletmelerindeki kazaların can kaybı, yaralanma ve diğer kayıplarla birlikte kayda alınacağı, ulusal bir veritabanı ve portalla değerlendirilebileceği bütüncül bir veri toplama yaklaşımı geliştirilmeli ve kantitatif risk değerlendirmelerinde kullanılmalıdır.
3. Madencilik sektörü performans göstergeleri (üretim, ISG, sosyal ve seçresel vb.) için kamuoyuna açık ulusal bir veri portalı oluşturulmalıdır.



4. Maden işletmeleri için risk analizine dayalı bir kurumsal karne oluşturulmalı ve işletmelerin yatırımları, üretim sistemleri ve denetlemeleri bu karnaya bağlı olarak yapılmalıdır.
5. Kömür rezervlerinin kendiliğinden yanma, metan içeriği, jeolojik koşullar gibi faktörlerce değerlendirilerek belli risk taksonomileri oluşturulmalı ve buna bağlı olarak işletme koşullarının standartlarının belirlenmesi gerekmektedir.
6. Maden işletmelerinin güvenliği iç ve dış denetimden çok içselleşmiş bir güvenlik kültürüne dayandırılmalıdır. Güvenlik kültürünün oluşması için:
  - Kurumsal yönetim sistemine **entegre İSG yönetim sistemi** kullanılmalı
  - İSG öncelikten ziyade **temel değer** olarak kabul edilmeli
  - Hayat Kurtaran **Kurallar**, Ciddiyeti Yüksek **Protokoller** gibi idari ve mühendislik önlemlerini içeren yönetimsel programlar geliştirilmeli
  - **Tehlikeli İş Reddetme Yükümlülüğü** getirilmeli
  - **Makine ekipman** satınalmalarında **İSG** gereklilikleri dikkate alınmalıdır.
7. Madencilik sektöründeki denetleme ve iş güvenliği mühendisliğinin hem işletmenin iç denetim mekanizmaları hem de dış denetim mekanizmaları göz önüne alınarak bağımsız ve tarafsız hale getirilmesi için süreç ve mevzuat değişiklikleri ile yeterli sayıda ve yetkinlikte insan kaynağı oluşturulmalıdır.
8. Ocaklarda yapılan düzenli tatbikatların etkinliğinin ölçülerek raporlandığı ve sürekli iyileştirmenin gösterildiği bir süreç tanımı yapılmalı ve bu süreç bağımsız yapılarca izlenmelidir.
9. Ocaklarda simülasyona dayalı eğitimlerle güvenlik kültürü ve risk algısının değişimine yönelik teknolojik araçlar kullanılmalıdır.
10. Tüm dünyada büyük felaketler sonrası alınan dersler dokümanı hazırlanır. Bu facialar için de bir alınan dersler dokümanı hazırlanmalı ve ilgili süreç, mevzuat ve diğer değişiklikler hızlıca yapılmalıdır.
11. Madencilikte farklı çalışan grupları (arama kurtarma, yeni işe başlayan vb.) için uygulamalı 3B sanal gerçeklik araçlarına dayalı eğitim programları tanımlanmalı ve eğitimlerin etkinliğinin ölçülmeli, bu eğitimler belli aralıklarla tekrarlanmalı ve etkisi raporlanmalıdır.

#### Eğitim ve Üniversiteler:

1. Maden mühendisliği eğitiminin en temel araçlarından biri stajlar ve saha ziyaretleridir. Üniversitelerdeki maden mühendisliği öğrencilerinin staj için gittikleri bu ocaklar risk seviyelerine göre sınıflandırılmalı ve öğrencilerin yüksek riskli ocaklarda staj yapabilmelerinin standartları belirlenmelidir. Bu konuda, tüm üniversiteler ve ilgili sivil toplum kuruluşları ortak bir çalışma yapmalıdır.
2. Eğitimde uygulamalı 3B sanal gerçeklik araçlarına dayalı programlar geliştirilmelidir.
3. Ülke ihtiyacından fazla maden mühendisi yetiştiren üniversitelerde araştırma ve eğitim kaynakları olması gerekenden daha fazla bölüme bölündüğünden üniversitelerin kendilerini geliştirmek için (insan kaynağı, araştırma altyapısı vb) ihtiyacı olan sürekli kaynak yetersizdir. Ayrıca yeterli altyapısı olmayan bölümlerin mezunlarından sektör memnun değildir. Üniversitelerin sektörün ihtiyacına yönelik yeterli donanımda mühendis yetiştireceği daha az sayıda ve daha çok donanımlı bölümler olabilecek şekilde yapılandırılması gerekmektedir.
4. Donanımlı mühendislerin madenciliğin yapıldığı kırsal alanlarda etkin çalışabilmesini sağlayacak şekilde sektörde yeniden yapılanmaya ihtiyaç vardır. Modern şehir yaşam imkanlarının bulunmadığı madencilik kasabalarında ya bu şartların sağlanması ya da mühendislerin kendi seçimleri olan şehirlerde yaşararak on/off sistemi (3-4 hafta iş yerinde açılıp, 1.5-2 hafta izinli olarak asıl yaşanan yerde yaşamak) olarak adlandırılan çalışma sistemlerine geçilmesi gerekmektedir.
5. Türkiye madencilik sektörünün ihtiyacı olan ileri düzey araştırmaların üniversitelerce yapılmasını sağlayacak öncelikli alanlar ile bu alanlarda araştırmayı destekleyecek fonların oluşturulması gerekmektedir.
6. Hâlihazır durumda üniversitemizdeki durum şudur: Üniversitemizdeki ileri düzey araştırmaları destekleyecek sektör pratikleri oldukça yetersizdir. Hâlihazırdaki sektör problemlerinin büyük çoğunluğunun çözülmesi ise sıradan madencilik

uygulanması olup üniversitelerde yapılan ileri düzey araştırmaların uygulanabilmesi açısından kısıtlıdır. Oysa üniversitelerdeki araştırmaların dünyadaki ileri düzey araştırmaları takip etmesi gerekmektedir ve sektörün gelişmişlik düzeyi (üniversitelerden çoğunlukla daha geridedir) ile üniversitelerin gelişmişlik düzeyi arasında önemli farklar mevcuttur. Bu farkın kapatılması için modern madencilik pratiklerinin bir an önce yaygınlaşması ve üniversitelerin sektörün ihtiyacına yönelik araştırmalara yönelmesini sağlayacak mekanizmalar geliştirilmelidir.

#### Sürdürülebilir Doğal Kaynak Yönetimi Politikaları:

1. Madencilikğin ölçek ve güvenlik ekonomisine göre sürdürülebilir bir şekilde yapılması için ülkemiz madencilik politikalarının gözden geçirilmesi şarttır. Bu amaçla sürdürülebilirlik ölçütleri belirlenmeli ve politikalar bu ölçütlere göre değerlendirilmelidir.
2. Bir maden işletmesinin üretim yapmaması ciddi bir ekonomik kayıptır ve kayıp tüm vatandaşların kaybıdır. Dolayısı ile faciaların olduğu işletmelerin üretim yapmamasından, çalışanların gün kaybından ve diğer hususlardan kaynaklı kayıplar hesaplanarak kamuoyuna açıklanmalıdır.
3. Vefat eden vatandaşlarımızın yakınları (özellikle kadınlar) ve ocaktan sağ ya da yaralı kurtulan işçi ve mühendislerin facia nedeni ile maruz kalabilecekleri yaşam kalitesi düşmeleri belirlenmelidir.
4. Ocakların kapatılması nedeni ile çalışamayan tüm mühendis ve işçilerin kayıpları da değerlendirilmeli ve kamuoyu ile paylaşılmalıdır.
5. Tüm rezervlerin uluslararası standartlar uyarınca bağımsız uzmanlarca değerlendirilmeleri için mevzuat ve insan kaynağı geliştirilmelidir
6. Madencilik sektörünün ArGe ve buna bağlı yerli tedarik ihtiyaçlarını koordine ederek araştırma alanlarını belirleyecek, bir şemsiye kurum oluşturulmalıdır.

**Sonuç:** Yukarıda listelenen gerekler, madencilikğin modern koşullarda yapılabilmesinin koşullarını tanımlamaktadır. Bu gerekler karşılanmadan, maden mühendisliğinin layığı ile yapılacağı maden işletmelerinin oluşmasını, bilimin üreteceği çözümlere her türlü madencilik problemi için başvurulmasını, görev ve sorumlukların modern madencilik ilkeleri ışığında belirlenmesini beklemek hayaldir. Listelenen bu gerekler olmadığı ve enerji ve emtia fiyatları yüksek olduğu sürece bu türden kazaların olması ve acıların sıkça yaşaması kaçınılmazdır.

Herkese sabırlar diliyorum.

10 Kasım 2014  
Ankara