

# Madenlerde Kazalarda Korunma Prensipleri

Yazan : J.A. NORTHCOTT (\*)

Çeviren : Sabahattin GAZANFER, (\*\*)

## GİRİŞ :

Madenlerde kazalardan korunma, gerek Türkiye'de gerekse dış ülkelerde maden işletmecileri tarafından üzerinde birhayli düşünce, teknik inceleme ve para sarfedilmiş bir konudur.

Maden endüstrisinde çalışma tekniğinin geliştirilmesine ve görevleri sadece iş güvenliğini sağlamak olanların kişisel gayretlerine rağmen, yaralanma ve ölüm olaylarının yine de yüksek bir oranda cereyan ettiğini görmekteyiz. Bahsedilen yüksek kaza oranının en üzücü yönlerinden birisi de maden endüstrisi ilgililerinden birçoğunun kazaları yeraltı çalışmalarının normal neticesi olarak kabul etmeleri ve kazalara önlenemez gözüyle bakmalarıdır. Bu yazının amacı, mevcut imkân ve koşullar altında bazı ana prensiplerin uygulanmasıyla yaralanmaların önlenebileceği ve hayatların kurtarılabilceği inancını yaratmaktır.

## BAZI İSTATİSTİKLER :

Son üç yıl istatistiklerine göre her. 100 000 yeraltı işçi yevmiyesi için ölümlü kaza adedi

B, Almanya'da	İngiltere'de
0.40	0.14
A. B. D. de	Türkiye'de
0.75	1.26

olmaktadır. Diğer bir deyimle, yaklaşık olarak bir ölümlü kaza İngiltere'de 700 000, Batı Almanya'da 250 000, A.B.D.'de 135 000 ve Türkiye'de 80 000 işçi yevmiyesinden sonra meydana gelmektedir.

Yukarıda yaralanma istatistikleri yerine ölüm istatistiklerini vermemizin sebebi ölüm istatistiklerinin daha iyi bir mukayese imkânı sağlamasındandır, çünkü yaralanmanın tarifi ülkeden ülkeye değişmektedir.

Kömür çıkarmada Türkiye'de karşılaşılan gayet güç jeolojik koşulların kaza durumlarıyla çok yakından bağlantılı olduğu sık sık iddia

(\*) Uluslararası Çalışma Örgütü Uzmanı,  
İSGÜM • ANKARA

edilmektedir. Muhakkak ki jeolojik güçlükler önemli bir faktördür ve bu sebepten tabiatın kömür rezervlerinin durumları açısından daha müşvik olduğu ülkelerdeki kaza istatistikleri ile mukayese etmek insaflı olmayabilir. Fakat şahsen gezdiğim ve koşulların aynı güçlükte vs hatta daha kötü olduğu ülke ve maden sahaları gösterebilirim ki, o yerlerdeki güç çalışma şartları kaza istatistiklerinde yansımamaktadır. Dolayısıyla, eğer yüksek kazalanma oranına hakikî bir sebep bulmak istiyorsak, jeolojik koşullardan başka faktörleri de hesaba katmamız gerekmektedir.

Genellikle halk arasında maden kazalarıyla ilgili yanlış bir anlayış vardır. Şöyle ki, çoğunluk madencilerin ölüm veya yaralanmalarına en fazla sebebiyetin infilâklerden ileri geldiğine inanmaktadırlar. Aslında, herbir maden mühendisinin bildiği gibi kazaların büyük bir kısmı (% 50) tavanın veya aynanın göçmesi neticesi olmaktadır. İkinci büyük kazalara yeraltı nakliyatında rastlanmaktadır. (% 25 - 30) Geriye kalanlar (% 25 - 20) ateşleme infilâkı, elektrik, malzeme aktarması, grizu patlaması gibi çeşitli kazaları ihtiva etmektedir.

## KAZA SEBEPLERİNİN ANALİZİ :

Kazaları önlemek gayesiyle etkili tedbirlere geçmeden önce onları meydana getiren ana sebepleri gayet iyi anlamak gerekmektedir. İlk bakışta bu, herkesin hem fikir olacağı çok aşikâr bir prensip olarak görünmektedir. Fakat bir an için düşünürsek, kaza raporlarında genellikle sadece bir ana sebebin bulunup ortaya çıkarıldığını ve daha ileriye gidilmediğini görürüz. İşçinin dikkatsiz olduğu veya işin hatalı bir tarzda yapıldığı kabul edilir ve kabahat belli bir kişinin üzerine yüklenir. Böylelikle o kişinin gelecek defa aynı işi daha iyi yapacağı ve mesai arkadaşlarının da olayı görüp kendilerinin de aynı hataya düşmemeleri için gerekli hisseyi çıkaracakları ümit edilir.

Fakat aslında bu kâfi değildir. Kazanın meydana gelmesi yeterli tedbirin alınmadığının de-

(\*\*) Maden Yüksek Mühendisi  
G.L.I. • SOMA

İllidir ve istatistikler gösteriyor ki aynı tip kazalar tekrar tekrar meydana gelmektedir. Bu, kazaya götüren ana faktörlerin düzeltilmediği ve hatta keşfedilmediği manasına gelmektedir.

Aynı kazanın ileride tekrar meydana gelmesini önlemek maksadıyla birkaç sorunun sorulması gerekmektedir.

«Kaza önlenebilir miydi :

- (a) Eğer çalışma metodu değişik olsaydı,
- (b) Eğer mevcut koruyucular kullanılmış olsaydı,
- (c) Eğer yeni tip bir koruyucu kullanılmış olsaydı,
- (d) Eğer şahıs bu iş için daha iyi eğitilmiş olsaydı,
- (e) Eğer nezaretçi görevini daha etkili bir şekilde yapmış olsaydı,
- (f) Eğer şahıs yeraltı çalışma • çevresine daha iyi alıştırmış olsaydı,
- (g) Eğer bazı ilâve kural ve nizamnameler uygulanmış olsaydı?»

Eğer araştırmacı kazayı yukarıdaki maddelerin ışığı altında incelerse, en az bir ve muhtemelen birçok defalar, bilhassa (a) ve (b) maddeleri için «evet» cevabını elde etmiş olacaktır.

#### KAZALARI ÖNLEME :

Genel bir ifadeyle kazalar, emniyetsiz fiziksel koşullar veya şahısların emniyetsiz davranışları neticesi olmaktadır.

Madenlerde fiziksel koşullar genetik elverişli değildir ve cevherin işletilme metodlarına bağlıdır. Uygun bir işletme metodu seçimi üretim durumuyla olduğu kadar iş güvenliği konusuyla da yakından ilgili olmalıdır.

A.B.D.'de hazırlanan ilgili çekici bir listeye göre emniyetsiz şartlar şöyle sıralanmıştır :

- Muhafazasız
- Kifayetsiz muhafazalı
- Bozuk veya kötü bakımlı (kaygan, aşınmış, engellenmiş v.s.)
- Kötü dizayn veya konstrüksiyon
- Tehlikeli yerleştirme {kötü sıralama veya ambarlama, dar saha v.s.)
- Zayıf aydınlatma
- Tehlikeli havalandırma

— Emniyetsiz elbise

Yukarıdaki faktörler genel endüstriyel iş güvenliği göz önüne alınmasına rağmen, maden endüstrisinde de tatbik edilebilmektedir.

Kişisel hatalı davranışlar da aynı şekilde sıralanabilir :

- Yetkili olmadığı bir işi yapmak
- Tehlikeli bir hızda çalışmak veya çalıştırmak
- Emniyet cihazlarını çalışmaz hale sokmak
- Araçları hatalı bir şekilde kullanmak
- Bozuk araçlar kullanmak
- Materyel veya araçları hatalı yerleştirmek
- Kendini tehlikeli bir pozisyona koymak
- TehlikeH cihazları kullanmada gerekli tedbiri almamak
- Çalışma esnasında şakalaşmak veya diğer bir kimsenin çalışmasını kısıtlamak
- Kişisel koruyucuları kullanmamak

İş güvenliği ile ilgili kişinin görevi yukarıda bahsedilen şartlar veya davranışlardan hangilerinin kazaya sebebiyet verdiğini ortaya çıkarmak ve idarî kademedeki amirleri durum düzeltilinceye kadar uyarmaktır.

Birçok kaza raporları kişinin davranışlarını tasvir ederken «dikkatsiz» diye nitelendirmektedir. Aslında bahsettiğimiz fikirler çerçevesi içerisinde bu kelimeyi kullanmaktan kaçınmak gerekmektedir, çünkü gerçekte araştırmacının kazanın ana sebeplerini keşfedemediği anlamına gelmektedir. En iyi tarzda eğitilmiş bir kişinin bile unutkanlık ve dalgınlık anı olabilmektedir. Esas çözüm, sistem dizaynını kişinin dalgınlık anlarında kontrolden çıkmasını önleyecek tarzda yapmaktır.

Kazaları inceleme ve analiz etmede hatırlanacak noktalar şöyle sıralanabilir :

- 1 — Olayı tamamıyla, dikkatli ve tarafsız bir şekilde inceleyiniz.
- 2 — Olay ehliyetli ve tecrübeli kişiler tarafından incelenmelidir.
- 3 — Olayı bir kişinin dikkatsiz olmasına atfederek örtmeyiniz.
- 4 — Kaza nedenleri ile ilgili sonuçlara vardığınız, tekrar meydana gelmesini önlemek bakımından bu nedenlerin ortadan kalkması için gerekli tedbirleri almaktan geri kalmayınız.

5 — Benzer olayın madenin başka bir bölümünde meydana gelmesini önleyici tedbirleri alınız.

6 — Mazeret aramaktan ziyade hakikî sebepleri çıkarmaya çalışınız.

7 — İlgisizlik veya dikkatsizlik için kabahati atacak kimseyi aramaktan kaçınınız.

8 — Olayı çevreleyen bütün koşulların bilinmesi sonraki kazaların önlenmesi için çok gereklidir.

9 — Bütün bu unsurlar incelendiğinde, işçiye daha fazla öğretim ve eğitim verme ve idarî mekanizma tarafından daha iyi ve yakın nezaret gereği ortaya çıkacaktır.

İşin en randımanlı yönde yapılması kişisel davranışların, kullanılan araçların, çalışma metod ve çevresinin en uygun ve iş güvenliği çerçevesi içerisinde olmasıyla mümkündür. Madenlerde yapılan her çalışmada bu faktörler tek tek analiz edilmeli ve çalışma sistemi üzerinde karara varıldıktan sonra «standart talimatname» şeklinde yazı ile her işin nasıl yapılacağı belirtilmelidir. Müteakip çalışmaların da standart talimatnamenin dışına çıkmasına izin verilmemelidir.

#### ÖĞRETİM VE EĞİTİM :

Madenlerde çalışmaların verimli ve başarılı yönde yürütülmesi için ilgili kişilerin gerekli bilgi ve maharet ile teçhiz edilmiş olmaları ön şarttır.

İş güvenliği açısından öğretim devamlı olup amacı kişilere madenlerde karşılaştıkları çalışma koşullarını tanıtmaktır. Eğitim ise, daha

ziyade belli bir işin nasıl yapılacağını ve kazaya sebebiyet vermeden güçlüklerin nasıl yenilebileceğini göstermektedir.

Maden endüstrisine yeni giren genç kişilerin ilk eğitimi çok önemlidir. Maden çevresi, tehlikeleri, problemleri ve kendilerinin bu çevreye nasıl adapte etmeleri gerektiği onlara anlatılmalıdır. Nezaretçilerin görevi bu kişileri kendilerine öğretilenleri doğru ve tam olarak uygulayıp uygulamadıklarını kontrol etmelidir, çünkü işe yeni başlayanlar bazı şeyleri unutup eski işçilerin uyguladığı hatalı veya tehlikeli alışkanlıkları benimseme eğilimini gösterebilirler. Bahsettiğimiz standart iş metodu eğitimin temelini teşkil etmelidir.

öğretim ve eğitim, nezaretçi ve ehliyetli kişiler için de tatbik edilmelidir, çünkü emir verip çalışmaları idare etmek de ancak öğrenmekle mümkündür.

#### SONUÇ :

Madenlerde iş güvenliği ile ilgili bu yazının amacı, ilk olarak kazalardan korunmada mevcut durumun birhayli düzeltilebileceğine işaret etmektir, ikinci olarak Türkiye’de meydana gelen kaza nedenlerinin diğer ülkelerde de mevcut olduğuna işaret edildi. Son olarak kazalardan korunma yollarından bahsederken insan faktörüne bilhassa ağırlık verilmeğe çalışıldı.

Organizasyonun en üst kademesinden en alt kademesindeki işçisine kadar her kişide iş güvenliğine karşı uygun bir tutum olmadıkça, teknolojik gelişme ne olursa olsun madenlerde iş güvenliğine doğru gerçek bir ilerleme kaydetmek imkânsızdır.

# Elektrik Mühendisleri Odası

## Elektrik Kongresi Düzenliyor

Elektrik Mühendisleri Odası Kasım 1973 ayı içerisinde Elektrik Enerjisi Teknik Kongresi düzenlenmesi için gerekli çalışmalara başlamıştır. Bu önemli kongreye, odamız üyelerinin tebliğ vermesinin yararlı olacağı görüşüyle, anılan odadan alınan davet yazısı ile kongre hakkındaki detay bilgiler aşağıda verilmiştir :

Kalkınma ve sanayileşmede önemli payı olan elektrik enerjisi son aylarda bir sorun olarak belirmiş, elektrik enerjisi üretimindeki yetersizlik sanayimizi etkileyecek bir duruma gelmiştir.

Konu Odamızın 19. Genel Kurulunda ayrıntıları ile tartışılmış ve en kısa zamanda Elektrik Kongresi düzenlenmesine karar verilmiştir.

Odaraızca oluşturulan komisyon Kasım 1973 ayı içerisinde Elektrik Enerjisi Teknik Kon-

gresi düzenlenmesi için gerekli çalışmalara başlamış bulunmaktadır.

Bu önemli konuda, Odamızın düzenleyeceği kongreye, Odamızın ekli listede belirtilen konularda tebliğ vermesinin yararlı olacağı kanısındayız.

Verilecek tebliğlerin konularının en geç 15 Eylül 1973 gününe kadar aşağıdaki yazışma adresine ulaştırılmasını dileriz.

Saygılarımızla,  
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

Yazışma Adresi,:

ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI  
Teknik Kongre İcra Komitesi  
İzmir Caddesi, İhlamur Sokak 10/1  
Yenişehir - ANKARA

### TEBLİĞLER KONUSUNDA GENEL BİLGİLER:

- 1 — Teknik Kongre Haziran 1973 ayı ortalarında bilâhare tesbit edilecek bir tarihte yapılacaktır.
- 2 — Tebliğ verecekler en geç 2 Nisan 1973 tarihine kadar tebliğ konularını Elektrik Mühendisleri Odasına bildireceklerdir.
- 3 — Tebliğler en geç 20 Nisan 1973 tarihinde Elektrik Mühendisleri Odasına teslim edilecektir.
- 4 — Tebliğ verecek arkadaşlarımızın ekli olarak yayınlanan Teknik Kongre Yönetmeliğini bir kez daha okumaları faydalı olacaktır.

Gurup : I — Elektrik enerjisi üretimiyle ilgili sorunlar :

Elektrik Enerjisi Teknik Kongresi Tebliğ Konuları

- a) Elektrik enerjisi ihtiyaçlarının tahmin metodları ve uygulamada karşılaşılan güçlükler,
- b) Birincil enerji kaynakları ve bu kaynaklardan elektrik enerjisi üretim olanakları,
- c) Elektrik enerjisi üretim plânlaması il-

keleri (Güvenilirlik, Termik - Hidrolik dengesi, yedek kapasitesi, öz kaynaklara öncelik verilmesi v.s.)

- d) Projelerin seçilmesinden, seçilen projelerin uygulanmasında karşılaşılan güçlükler ve alınması gerekli tedbirler.

Gurup : II — Elektrik Enerjisi Dağıtımıyla ilgili sorunlar :

- a) Elektrik enerjisi dağıtımın planlanması, projelendirilmesi ve uygulanması,
- b) Dağıtım tesislerinin işletilmesi,
- c) Büyük şehir şebekeleri.

Gurup : III — Elektrik Sektörünün organizasyonu ve İdari Konulardaki Sorunlar :

- a) Elektrik sektöründe görev alan kuruluşların organizasyonu ve yönetimi,
- b) Elektrik sektöründe görev alan kuruluşların birbirleriyle, diğer kuruluşlarla ve tüketicilerle olan münasebetleri,
- c) Elektrik sektöründe mühendislik hizmetlerinin geliştirilmesi, yabancı müşavir mühendislik firmaları ve Devlet Personel Kanunu.