

İŞKAZALARININ NEDENLERİ VE "İŞKAZASI RAPORU" ÖNERİSİ

CAUSES OF MINE ACCIDENTS AND RECOMMENDATIONS FOR REPORTING ACCIDENTS

*Nuri Ali AKÇIN**

ÖZET

Bu bildiri; öncelikle madencilik alanındaki işkazanların nedenleri üzerinde durulmuştur. İkinci olarak, işkazanların önlemek için alınabilecek başlıca önlemler ortaya konulmuştur. Son olarak da, meydana gelen bir işkazanın araştırılabilmesi için bir "İşkazası Raporu Formu" önerisi yapılmıştır.

ABSTRACT

In this paper; firstly, the causes of occupational accidents in mining are considered. Secondly, basic preventive measures to avoid accidents are presented. Finally, an "Accident Report Form" is recommended for a proper investigation of an accident.

(*) Doç.Dr., Maden Yük. Müh., ZKÜ Maden Mühendisliği Bölümü, ZONGULDAK

1. GİRİŞ

Sanayi ve madencilik alanındaki bunca teknolojik gelişmeye rağmen işkazaları ve mtslek hastalıkları çok büyük maddi kayıplara ve binlerce insanın malûl kalmasına veya yaşamını yitirmesine neden olmaktadır. Özellikle, büyük işkazalarının ardından kamuoyunu yanılgılara sürükleyen açıklamalar kazaların sebep-sonuç ilişkisinin gözden kaçmasına yolaçmaktadır.

İşkazarlarının değerlendirilmesinde kazalara yol açan nedenlerin ortaya konulmasının önemi açıktır. İşkazaları için önlem alınabilmesi, nedenlerin bilinmesine bağlıdır. Bu bildiride; madencilik alanındaki işkazalarının nedenleri ve kazaların önlenmesi için alınabilecek önlemler tartışılmıştır. Ayrıca, kazaların araştırılması için bir "İşkazası Raporu Formu" önerisi yapılmıştır.

2. İŞKAZASI TANIMI

İşkazası, kasıt sözkonusu olmaksızın ve önceden planlanmadan yapılan veya sonucu arzu edilmeyen şekilde biten bir olayı ifade eder. Bir işkazası sonucunda kişi veya kişiler yaralanabilir, bazı yetenek ya da uzuvlarını kısmen veya tamamen kaybedebilir veya yaşamlarını yitirebilirler. Bunun yanında büyük maddi kayıplar meydana gelebilir. İşkazalarının bu görünür maliyetleri yanında görünmez maliyetleri vardır. Hatta, görünmez maliyetlerin görünür maliyetlerin en az 4-10 katı civarında olabileceği belirtilmektedir (1).

İşkazarları genellikle karmaşık bir görünüm arzeder. Bir kaza için 10'dan fazla neden sayılabilir. Üstelik bu nedenlerin bir çoğu basit önlemlerle ortadan kaldırılabilir. Detaylı bir kaza analizi yapabilmek için bir çok etkenin ortaya konulması gerekir. Bu etkenlerin bazıları aşağıda sıralanmıştır:

- * kaza yeri
- * kaza zamanı
- * kaza tipi
- * yaralı / ölü sayısı
- * kazanın maddi boyutu
- * doğrudan nedenler
- * güvensiz yapılan eylemler
- * güvensiz koşullar
- * yönetim politikası ve kararlar
- * çevresel ve kişisel etkenler

Yaralanma ile sonuçlanan bir kazamn analizi için en azmdan kaza tipi, kazanın kaynağı, güvenli olmayan eylemler veya koşullar, yaralanmanın şekli ve vücudun etkilenen bölge veya bölgelerinin bilinmesi gerekir.

Kişisel yaralanmalara yol açan en yaygın kaza tipleri aşağıda sıralanmıştır :

- * düşme
- * sıkışma / ezilme
- * çarpılma / temas etme
 - elektrik
 - sıcak
 - soğuk
 - radyasyon
 - zehirli ve boğucu gaz veya maddeler
- * aşırı yorgunluk

Özellikle yeraltı ocaklarında meydana gelen işkazarların ana kaynakları ise aşağıda sıralanmıştır :

1. G c kler; tavan veya arın g c g , topuk patlaması
2. Gaz ve toz patlamaları
3. Nakliyat
4. Su baskını
5. Makina ve donanım kullanımı
6. Elektrik kullanımı
7. Ocak yangınları
8. Patlatma ve basınç şokları
9. Malzeme düşmesi veya kayması
10. Havasızlık, zehirli ve boğucu gazların etkisi

Tavan ve arın göçmesi, makina ve donanım kullanımı, gaz ve toz patlaması gibi kaynaklardan oluşan kazalar daha çok kömür madenciligi alanında görülmektedir.

3. KAZALARIN NEDENLERİ

İşkazarının nedenleri  c ana grupta toplanabilir. Bu nedenler;

*** Dolaysız Nedenler**

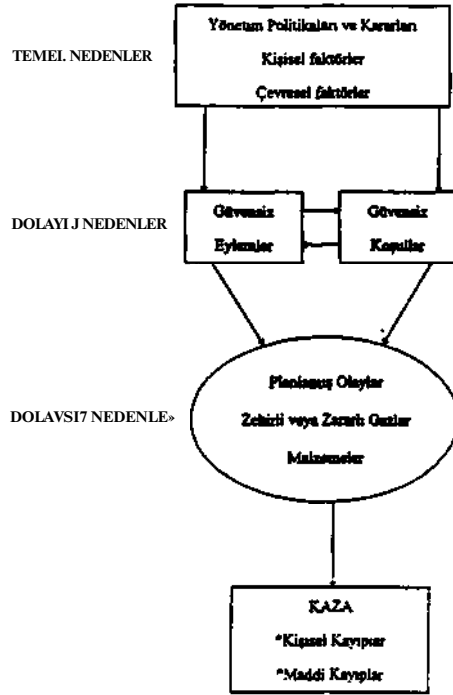
*** Dolaylı Nedenler**

*** Temel Nedenler**

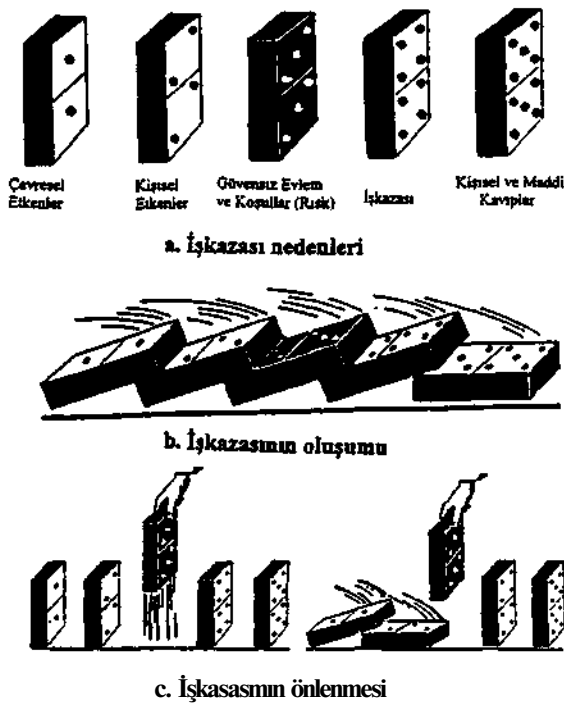
olmak üzere sıralanabilir (Şekil 1). Bir işkazarı, bu  c nedenin domino taşlanmın birbirini devirmesine benzeyen zincirleme bir etkileşim sonucunda meydana gelir (Şekil 2) (2).

3.1 Dolaysız Nedenler

Detaylı işkazarı analizlerinde dolaysız nedenler üzerinde durulmalıdır. Kazaya neden olan donanımlann ve tesislerin yeniden tasarlanması, işçilerin riskli ve tehlikeli durumlar konusunda uyanılması ve kendilerini korumaları açısından bu gereklidir. Deneyimli bir madenci kendisini korumasını bilmelidir.



Şekil 1. İşkazası nedenleri



Şekil 2. İşkazalarının nedenleri ve önlenmesi (3)

3.2 Dolaylı Nedenler

Güvensiz yapılan eylemler ve güvensiz koşullar dolaylı nedenler olarak sayılabilir. Ancak, bu nedenler işkazalanın kendi başlarına oluşturmazlar. İşkazalanın oluşunda bunların yanında yetersiz yönetim politikaları, yetersiz denetim, bilgi eksikliği, mevcut tehlike ve risklerin yanlış değerlendirilmesi ve kişisel hataların da büyük rolü vardır.

Bir ocakta günlük çalışmalar sırasında karşılaşılan en yaygın güvensiz eylemler ve koşullar aşağıda sıralanmıştır:

Güvensiz Eylemler: 1 .Yanlış ekipman seçimi

2. Ekipmanların ehil kişilerce kullanılmaması
3. Arızalı ekipman kullanımı
4. Emniyet ekipmanlarının çalışmaması
5. İkazlara ve işaretlere uyulmaması
6. Kişisel koruyuculara, kullanılmaması
7. Hatalı çalışma pozisyonları ve kaldırma
8. Hoyratlık / eşek şakası
9. Alkol ve uyuşturucu kullanımı

Güvensiz Koşullar: 1. Yetersiz tahkimat ve koruyucu

2. Arızalı ekipmanlar
3. Çalışma yerinin darlığı ve sıkışıklığı
4. Yetersiz uyan sistemi
5. Yangın ve patlayıcı tehlikesi
6. Yetersiz denetim
7. Tehlikeli atmosferik koşullar (gaz, toz, buhar vs.)
8. Aşırı gürültü
9. Yetersiz havalandırma
10. Yetersiz aydınlatma
11. Radyasyon yayılımı (Radon v.s.)

3.3 Temel Nedenler

Bir çok işkazası güvensiz eylem ve koşulların önceden tanımlanması ve düzeltilmesiyle önlenabilir. Temel nedenler üç grupta toplanabilir:

a. Yönetmel Güvenlik Politikaları ve Kararları

b. Kişisel Etkenler

c. Çevresel Etkenler

3.3.1 Yönetmel Güvenlik Politikaları ve Kararları

Üretim ve güvenlik ilişkisi; nezaret yöntemi, işçi seçimi ve eğitimi, yerleştirme, yönetme, izleme, iletişim kurma; makina seçimi, kullanımı, bakımı, ilk yardım ve kurtarma v.b. konularındaki her türlü uygulamayı kapsamaktadır. Bu konularda oluşturulan politikalar ve verilen kararlar işkazalarının oluşmasındaki ve önlenmesindeki temel nedenlerin başında gelmektedir.

3.3.2 Kişisel Etkenler

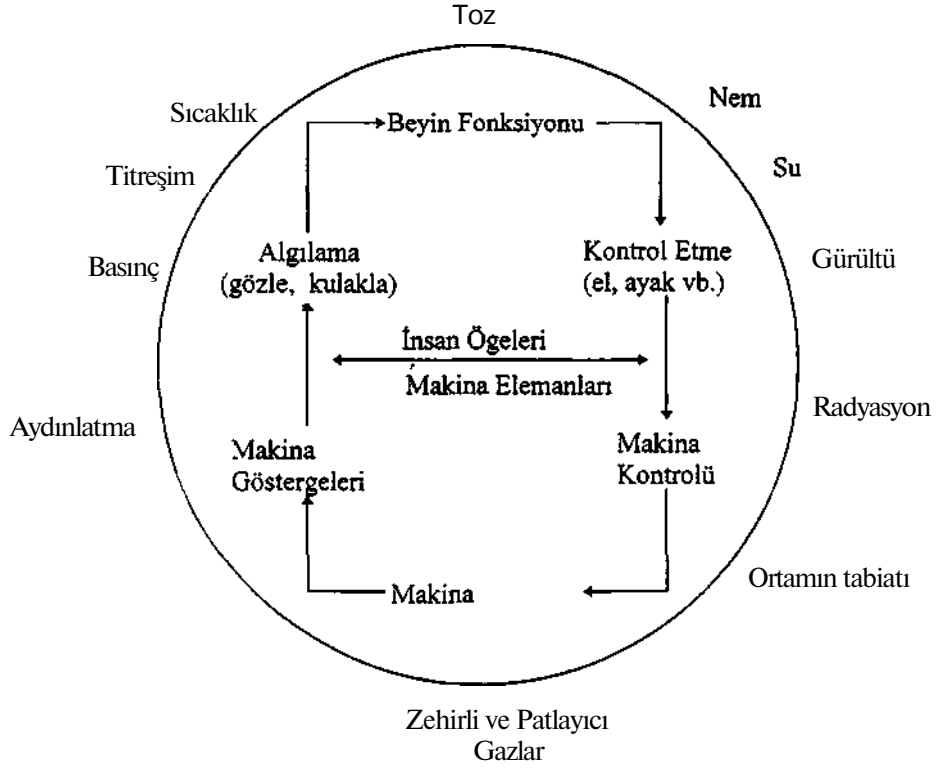
Motivasyon, yetenek, bedensel yapı, eğitim, performans, intikal süresi, fiziksel ve ruhi durum, emniyet kavramının yerleşip-yerleşmemesi, kişisel dikkat v.b. etkenler kişisel etkenler olarak sayılabilir. Yukarıda sayılan etkenlerin de işkazalarının meydana gelişinde temel nedenlerin başında geldiği gözardı edilemez.

3.3.3 Çevresel Etkenler

Sıcaklık, basınç, nem, su geliri, gaz, toz, buhar, gürültü, titreşim, aydınlatma, radyasyon, ortamın tabiatı (kaygan zemin, yetersiz tahkimat v.s.) v.b. çevresel etkenleri oluşturur. Çevresel etkenlerin işçi sağlığı ve iş güvenliği üzerinde doğrudan bir etkisi vardır. Bunların, işkazalarına yol açmaları yanında meslek hastalıklarının oluşumunda da önemli katkıları vardır. Uzun süre olumsuz çevre koşullarında çalışan işçilerde zamanla stres artar, performans ve verim düşer ve işkazası yapma riski artar. Örneğin;

titreşimli bir ortamda yetersiz bir aydınlatma veya gürültü de varsa ortam daha da stresli hale gelir (3)

Bu madencilik çalışması sırasında işçi sağlığı ve güvenliğini etkileyen çevresel etkenler Şekil 3'de diyagram olarak verilmiştir.



Şekil 3. İşçi sağlığı ve güvenliğine etki eden çevresel etkenler (2)

4. İŞKAZALARININ ÖNLENMESİ

İşkazalan, birlikte çalışan herkesin kendini korumasıyla önlenabilir. Bu, herhangi bir çalışmanın her aşamasında sağlanmalıdır. Burada üç aşamadan söz edilebilir (4)

1. Aşama; işkazalanna yolaçan temel nedenlerin İş Güvenliği Analizleri (**İGA**) yapılarak ortaya konulmasıdır. Bu aşamada geliştirilecek güvenlik politikaları ve alınacak kararlarla işkazalanna yol açacak risklerin ve tehlikelerin ortadan kaldırılması amaçlanır.

2. Aşama; dolaylı nedenlerin araştırılması, güvensiz eylem ve koşulların ortadan kaldırılması gerekir. Bunun için meydana gelen olay ve işkazalan ile ilgili kayıtların tutulması ve bunların periyodik olarak değerlendirilmesiyle güvensiz eylem ve koşulların düzeltilmesi yoluna gidilmelidir. Özellikle eğitim-öğretim programları geliştirilmeli, tüm çalışanların güvenli bir şekilde çalışması için çalışma koşulları ve yöntemleri iyileştirilmeli, çalışanlar dikkatlice seçilmeli, ekipman ve tesisler uygun şekilde tasarlanmalı, periyodik bakımlar ve denetimler eksiksiz olarak yapılmalı ve yenilenmelidir.

3. Aşama; bu aşamada dolaysız nedenlerin ortadan kaldırılması ve çalışanların korunması için özel bir çaba harcanmalıdır. Bu ancak, işkazalanna yol açabilecek kaynakların ve risklerin azaltılmasıyla ve her çalışanın uygun kişisel koruyucularla donatılmasıyla mümkündür. Örneğin; eldiven, baret, ferdi maske, koşullara uygun çizme v.s. kullanımı bunlar arasında sayılabilir. Ayrıca, ilk yardım ve kurtarma donanımlarının hazır tutulması, ilk yardım eğitimi ve kazalılarının tıbbi merkezlere taşınması konusunda eğitim verilmesi gerekir.

Bu üç aşamadaki çalışmalar tamamlandıktan sonra, işkazaların meydana gelmesindeki zincirleme etkileşimi kırmak, Şekil 2'de görüldüğü gibi mümkün olabilir

5. KAZALARIN ARAŞTIRILMASI

Tüm olaylar ve işkazalan vakit geçirilmeden araştırılmalı ve her türlü bulgu kayıtlara geçirilmelidir. Bir işkazasının araştırılması, boyutuna göre birkaç dakika veya aylarca sürebilir. Böyle bir araştırma uzman bir kişi veya uzman bir ekip tarafından yapılmalıdır.

İşkzası ile ilgili olarak hazırlanan bir rapor aşğıdaki bilgileri kapsamalıdır:

1. Genel Bilgiler

- * kaza yeri, tarihi, zamanı
- * kim/ler kazaya karıştı? nasıl karıştı? tanık/lar varını?

2. Kazanın Tanımı

- * olayların sırası
- * oluşan hasarın boyutları
- * kaza tipi
- * kazanın kaynağı ve kaza ile ilgili plan veya krokiler

3. Kazanın Analizi ve Yorumlama

- * dolaysız nedenler
- * güvensiz yapılan eylem ve koşullar
- * temel nedenler (yönetmel, kişisel, çevresel)

4. Kaza ile İlgili öneriler

a. Kısa dönemde yapılması gerekenler

- * yönetmel tedbirler, kişisel ve çevresel iyileştirmeler
- * güvensiz eylem ve koşulların giderilmesi
- * koruyucu donanımların kullanımını benimsetmek ve denetlemek

b. Uzun dönemde yapılması gerekenler

- * İş Güvenliğı Analizleri (İGA) yapmak
- * personel değıştirme, atama
- * iş güvenliğı ile ilgili eğitim-Öğretim çalışmaları
- * araştırma ve geliştirme (AR-GE) çalışmaları
- * yeni tasarımlar ve uygulamalar geliştirmek
- * denetim uygulamalarının geliştirilmesi
- * bakım-onanım cetvellerinin sağlıklı tutulması

Tüm bu bilgileri içeren bir işkazası Raporu Formu Ek I'de verilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Maddi kayıplara ve birçok kişinin malûl kalmasına veya yaşamını yitirmesine neden olan işkazalarının önlenmesi için öncelikle işkazalarına yol açan nedenlerin ortaya konulması gerekir. Nedenler ortaya konulduktan sonra, daha ileride oluşabilecek işkazalarının önlenmesi olasılığı oldukça yüksektir. Bu amaçla her işkazası sonucunda ayrıntılı bir işkazası raporunun tutulması gerekir.

Ülkemizde ve özellikle TTK'da işkazası raporlarına gerekli önem verilmemektedir. Gelişigüzel hazırlanan raporlar, işkazalarının yorum ve analizlerinin yapılmasında yetersiz kalmaktadır. Ayrıca, ceza ve tazminat davası aşamasında bu yetersiz raporlara göre verilen kararlar isabetli olmamaktadır. Bu nedenle standart bir işkazası raporu formuna ihtiyaç vardır. Ek I'de verilen "İŞKAZASI RAPORU FORMU" bu amaçla hazırlanmıştır, işletmelerin koşullarına göre gerekli düzenlemeler yapılarak bu formun uygulamaya geçirilmesi hem istatistiklerin sağlıklı tutulması hem de kazaların önlenmesi açısından yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. GÜYAGÜLER, T., BOZKURT, R. ve ÖNDER, Ü.Y., Kömür Madencilğinde İşkazalarının İstatistiksel ve Ekonomik Analizi, T. 13. Madencilik Kongresi Bildiriler Kitabı, 10-14 Mayıs 1993, İstanbul, s.102-113.
2. HEINRICH, H. W., Industrial Accident Prevention, McGraw-Hill, New York, 1959, 480pp.
3. RAMANI,R.V., Enviromental Issues, SME Mining Engineering Handbook, 2nd Edition H.L. HARTMAN (Ed.), 1992, Volume 1, Chapter 11.0-11.1, pp.990-1003.
4. MESA, Accident Prevention, Safety Manual, No.4,1977, 38p.

EKI.

İŞKAZASI RAPORU FORMU

1. Genel Bilgiler

Kaza Tarihi ve Saati

Gün

Vardiya

Kaza Yeri:

Kazalının; Adı-Soyadı, mesleği ve görevi :

Yaralanma Şekli :

Oluşan Hasar:

Olayın Tanıkları:

2. Kazanın Tanımlanması (Nasıl Meydana Geldi? Kaza Tipi)

3. Kazanın Analizi / Yorumu

Dolaysız Nedenler :

Dolaylı Nedenler

Temel Nedenler

4. Sonuç ve Öneriler

Kısa Dönemde Yapılması Gerekenler :

Uzun Dönemde Yapılması Gerekenler::

Rapor Tarihi

Raporu Düzenleyen

İmzası

Ek: Kazalı ve Tanık İfadeleri ile Plan veya Kroki