

MADEN İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



Süleyman AKSU
İşyeri Hekimliği ve İş Güvenliği Uzmanlığı
Eğitici

**MADEN İŞYERLERİNDE,
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞI YÖNETMELİĞI**

19.09.2013/28770

Kapsam

(1) Bu Yönetmelik; 20/6/2012 tarihli ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren **maden işyerlerini** kapsar.

MADEN İŞYERLERİNDE İSGYÖNETMELİĞİ

Madde 5 - İşverenin genel yükümlülükleri

İşveren aşağıdaki hususları yerine getirmekle yükümlüdür:

a) Çalışanların sağlık ve güvenliklerini sağlamak amacıyla;

1) İşyerleri, çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye atmayacak şekilde tasarlanır, inşa edilir, teçhiz edilir, hizmete alınır, işletilir ve bakımı yapılır.

2) İşyerinde yapılacak her türlü çalışma, yetkili kişinin nezaretinde ve sorumluluğu altında yapılır.

3) Özel riski bulunan işler yalnızca bu işlerle ilgili özel eğitim alan ehil kişiler tarafından ve talimatlara uygun olarak yapılır.

MADEN İŞYERLERİNDE İSGYÖNETMELİĞİ

Madde 5 - İşverenin genel yükümlülükleri

4) Tüm **güvenlik talimatları** çalışanların anlayacağı şekilde hazırlanır.

5) 18/6/2013 tarihli ve 28681 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmeliğe uygun olarak **yeterli ilk yardım donanımı sağlanır** ve yılda en az bir defa olmak üzere düzenli olarak gerekli **tatbikatlar** yapılır.

MADEN İŞYERLERİNDE İSGYÖNETMELİĞİ

Madde 5 - İşverenin genel yükümlülükleri

(2) İşveren,

a) İSG Kanununun 4 (İşverenin genel yükümlülüğü), 10 (Risk değerlendirmesi, kontrol, ölçüm ve araştırma), 14 (İş kazası ve meslek hastalıklarının kayıt ve bildirim) ve 16 (Çalışanların bilgilendirilmesi) 'ncı maddelerinde belirtilen hükümler doğrultusunda **sağlık ve güvenlik dokümanı hazırlanmasını ve güncellenmesini sağlar.**

MADEN İŞYERLERİNDE İSGYÖNETMELİĞİ

Madde 5 - İşverenin genel yükümlülükleri

(2) İşveren,

b) Sağlık ve güvenlik dokümanında özellikle aşağıdaki hususların yer almasını sağlar:

1) Çalışanların işyerinde maruz kalabilecekleri psikososyal riskler dahil olmak üzere **risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi.**

2) Bu Yönetmelik hükümlerini yerine getirmek için **alınacak uygun tedbirler** ile bu Yönetmelik kapsamında **hazırlanması gereken yönergelerin ve planların hazırlanması.**

MADEN İŞYERLERİNDE İSGYÖNETMELİĞİ

Madde 5 - İşverenin genel yükümlülükleri

3) Çalışma yerlerinin ve ekipmanın güvenli şekilde düzenlenmesi, kullanılması ve bakımının yapılması.

c) Sağlık ve güvenlik dokümanının işyerinde çalışmaya başlanılmadan önce hazırlanmasını ve önemli değişiklikler veya ilave yapıldığında ya da işyerinde meydana gelen iş kazası; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaylardan sonra gözden geçirilmesini ve ihtiyaç halinde revize edilmesini sağlar.

SONDAJ İLE MADEN ÇIKARILAN İŞLETMELER

- Yeraltında bulunan, petrolü artezyen tazyikinden yararlanılarak veya pompa ile, tuzu su pompalayarak eritmek, kükürdü de sıcak su pompalayarak ergimiş hale getirmek, kömür damarlarını gazlaştırmak suretiyle sondajlardan yararlanılarak üretim yapan işletmelerdir.

SOLÜSYON MADENCİLİĞİ

- Tuz, soda, kükürt ve bazı kaolinlerin klasik metotlarla üretimi zorsa veya ekonomik değilse, maden yatağına kadar sondajla inip kuyuyu uygun şekilde borulamak, su vermek veya sulu bir seviyeden su almasını temin etmekle madenin erimesi sağlanarak basınçlı hava ile eriyiğın yeryüzüne çıkarılması suretiyle uygulanan üretim metodu.

AÇIK İŞLETME







AÇIK İŞLETME



**MADEN ÜZERİNDEKİ ÖRTÜ TABAKASINI ALMAK
(DEKAPAJ) YOLUYLA MADEN YATAĞININ
ÜRETİLEBİLECEK BİR DURUMA GETİRMEK
AMACIYLA UYGULANAN İŞLETME SİSTEMİ**

38 / MADEN İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇIK İŞLETME



YERALTI İŞLETMESİ



YERALTI İŞLETMESİ



**AÇIK İŞLETME YÖNTEMİ UYGULANAMAYAN
YATAKLARDA, MADEN ÜRETİMİNİ YAPABİLMEK
İÇİN UYGULANAN VE KENDİNE ÖZGÜ
YÖNTEMLERİN KULLANILDIĞI KAPALI İŞLETME
SİSTEMİ**

YERALTI İŞLETMESİ



YERALTI İŞLETMESİ

Tahkimat Zorunluluğu

Bütün yer altı işlerinde, taş, toprak, kömür, cevher vb. maddelerin kayma ve düşmelerini önlemek üzere, uygun ve yeterli tahkimat yapılır.

Bu tahkimat, teknik nezaretçilerin, işin özelliğine göre belirleyeceği teknik esasları kapsayan yönergeye uygun olarak yapılacaktır.

Yolların Güvenliği

Çalışanların taşınmasına ve gidiş gelişine ayrılan galeriler, yollar ve geçitler, yeteri genişlikte ve yükseklikte olacak; sürekli olarak denetlenecek ve güvenli olmaları sağlanacaktır.

Yollar, çalışanların gidecekleri yerleri kolayca bulabilecekleri şekilde işaretlenir.

Taşıma elle veya bir mekanik araçla yapıldığı takdirde, yaya yolları galeri tabanından en az 180 santimetre yükseklikte ve araçlarla galerinin yan duvarlarından birisi arasında en az 60 santimetre mesafe kalacak şekilde bırakılır.

Yaya yolu bırakılmasına imkan yoksa ve taşıma sırasında çalışanların geliş ve gidişine veya çalışmasına izin verilmişse, yolların yan duvarlarında, uygun aralıklarla, en az iki kişinin sığabileceği yeterli boyutlarda cepler yapılır. Bu cepler boş ve temiz tutulur ve kolayca görünür hale getirilir. Taşımanın bantlarla yapıldığı yollar bu hükmün dışındadır.

Maden Ocağı

- Kuyuları ve giriş çıkış yollarıyla yeraltındaki bütün kazıları,
- Bu kazılardan çıkan pasanın çıkartıldığı yatımlı ve düz galerileri,
 - Diğer yolları ve üretim yerlerini,
- Çıkarma (ihraç), taşıma, havalandırma tesislerini,
- Yeraltında kullanılan enerjinin sağlanmasında ve iletilmesinde kullanılan sabit tesisleri
- Açık işletmelerde giriş çıkış yolları ile tüm maden kazıları,
- Bu kazılardan çıkan pasanın döküldüğü döküm sahalarını,



**YETKİLİLERDEN BAŞKA KİŞİLERİN
İZİN ALMADAN İŞLETME
SAHASINA GİRMESİNE İZİN
VERİLMEMELİDİR.**

**Ocakların girilmesi yasaklanan
kısımları, uyarı levhalarıyla
belirtilir. Bu levhalar, tüm
çalışanlar tarafından kolayca
görülecek ve anlaşılacak biçimde
hazırlanır ve yerleştirilir.**



YERALTI İŞLETMESİ



YERALTI İŞLETMESİ

Ocaklara girme yasağı

Ocak yönetimince yazılı izin verilmemiŐ kimseler ocağa giremezler. Yazılı izin almıŐ olanlar ise, ocağa ancak yetkili bir çalıŐanın eŐliđinde girebilirler.

Ocağa girenlerin deftere yazılması

alıŐmak üzere yeraltına gidenlerin adları, her gün, özel bir deftere yazılır. Buldukları yerler olarak ölçüsünde bu defterde gösterilir.

YERALTI İŞLETMESİ

Çalışanların tek başına çalıŐtırılamayacađı yerler

Muhtemel istenmeyen bir durumda kolayca fark edilemeyecek veya yardıma gidilemeyecek yerler ile kuyu içinde yapılan tesis, tahkim ve onarım işlerinde çalışanlar tek başına çalıŐtırılamaz.

Çalışma mahallinde çalıŐanın yalnız çalıŐması durumunda, uygun gözetim yapılır.

YERALTI İŞLETMESİ

Ocağa sokulamayacak maddeler

AÇIK İŞLETME



Dekapaj,

Kazısı yapılacak maden ve taş kitlesi veya tabakasının üzerini kaplayan örtü tabakasının kaldırılmasını,

38 / MADEN İŞYERLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



AÇIK İŞLETME

Kademe,

Açık işletmelerde belirli aralık, kot ve eğimlerle meydana getirilen basamak şeklindeki çalışma yerlerini,

BASAMAKLARDA GÜVENLİK



Şev,

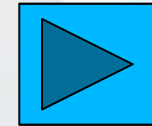
Kademe alın ve yüzlerindeki eğimi,

TOPRAĞIN YAPISINA UYGUN ŞEV VERİLEREK VE UYGUN YÜKSEKLİKTE BASAMAKLAR TEŞKİL EDİLEREK ÇALIŞILMALI

AÇIK İŞLETME

Kademe yüksekliği ve şev

Elle kazı ve yükleme yapılan açık işletmelerde, kademe yüksekliği, 3 metreyi, şev sağlam arazide 60 dereceyi çöküntülü ve ezik arazide, kum, çakıl ve dere tortuları olan yerlerde, killi tabakalarda, ayrışma uğramış kalkerlerde, parçalanmış volkanik taş ve tüflerde 45 dereceyi, kaygan ve sulu yerlerde 30 dereceyi geçemez.



DÜZGÜN KADEME TEŞKİLİ



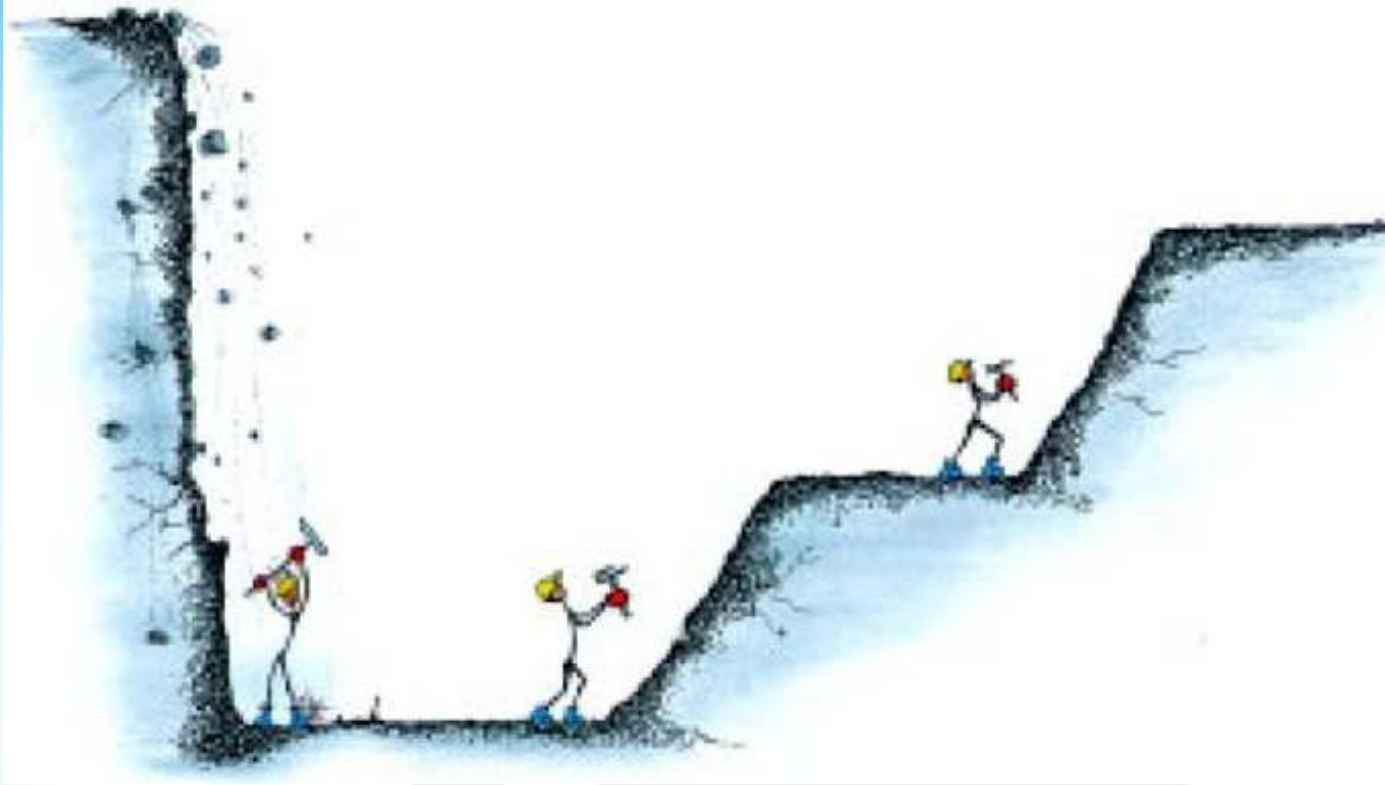
Kademe düzlüğü



Makine alıştırılan kademelerin yüksekliği

Kazıcı ve doldurucu makinaların çalıştırıldığı ve derin lağım deliklerinin uygulandığı kademelerin yüksekliği, kullanılan kazıcı ve doldurucu makinaların bu yüksekliklerine veya lağım deliklerinin boyuna göre arttırılabilir.

BASAMAKLARDA GÜVENLİK



Kademe diplerinde, çalışanların yemek yemeleri, dinlenmeleri, patlayıcı maddeleri ve sandıklarını koymaları yasaktır.

BASAMAKLARDA GÜVENLİK



KADEMENİN ALTINI
OYARAK ÜSTÜNE
GÖÇERTMEK -**TERS**
ISKARPA - YAPMAK-
YASAK VE ÇOK
TEHLİKELİDİR

DÜZENSİZ ÇALIŞMA

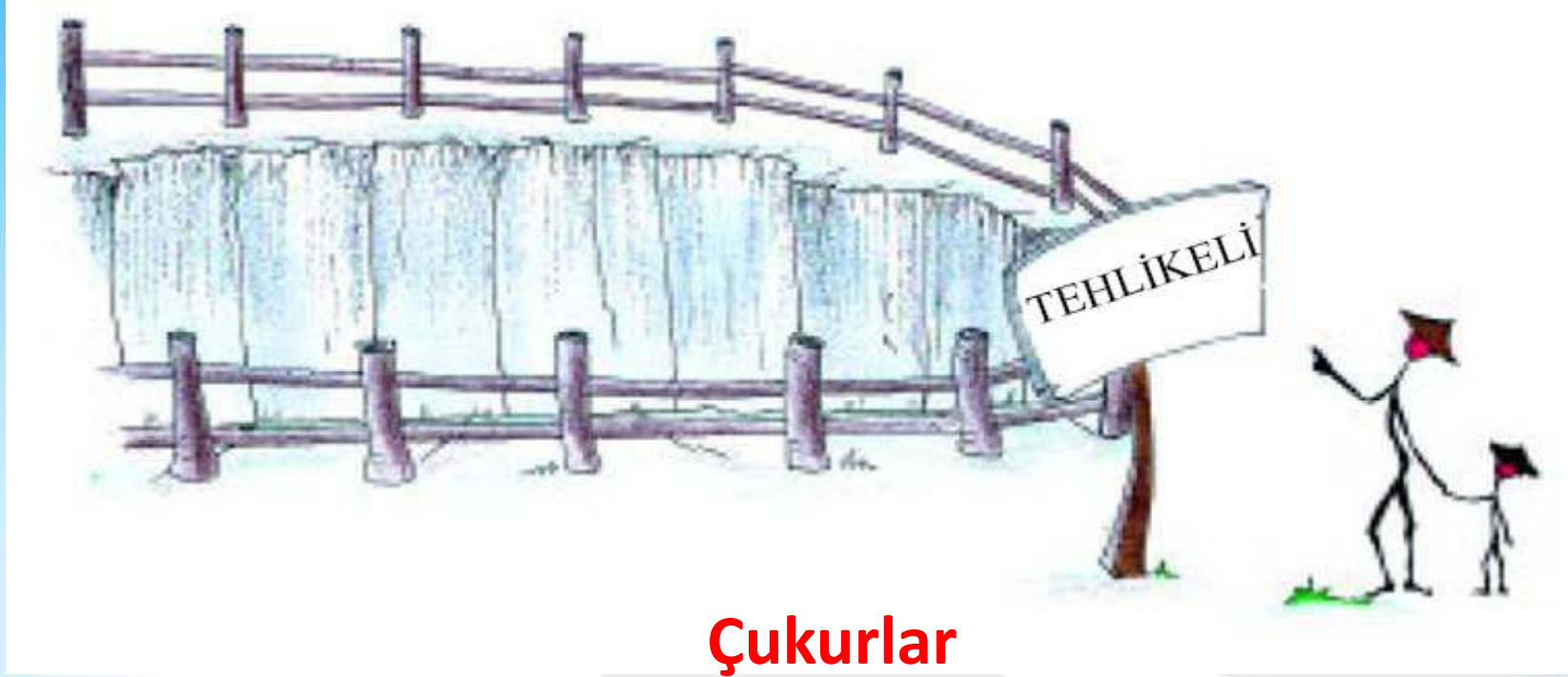


**ALT BASAMAKTA ÇALIŞMA
YAPILIRKEN ÜSTTE
ÇALIŞILMAMALI ,**

**İKİ ÇALIŞMA ALANI ARASINDA
TAŞ VE BLOK DÜŞMELERİNE
KARŞI YETERİNCE GÜVENLİ
BİR ALAN BULUNMALI**

MANEVRA ALANINDA HİÇ KİMSE BULUNMAMALI

İŞLETME ALANINDA GÜVENLİK



Çukurlar

İşletme sahasında meydana gelen çukurların çevresi, gece ve gündüz görülebilecek biçimde, korkuluk, tel örgü vb. engellerle çevrilir ve gerektiğinde aydınlatılır.

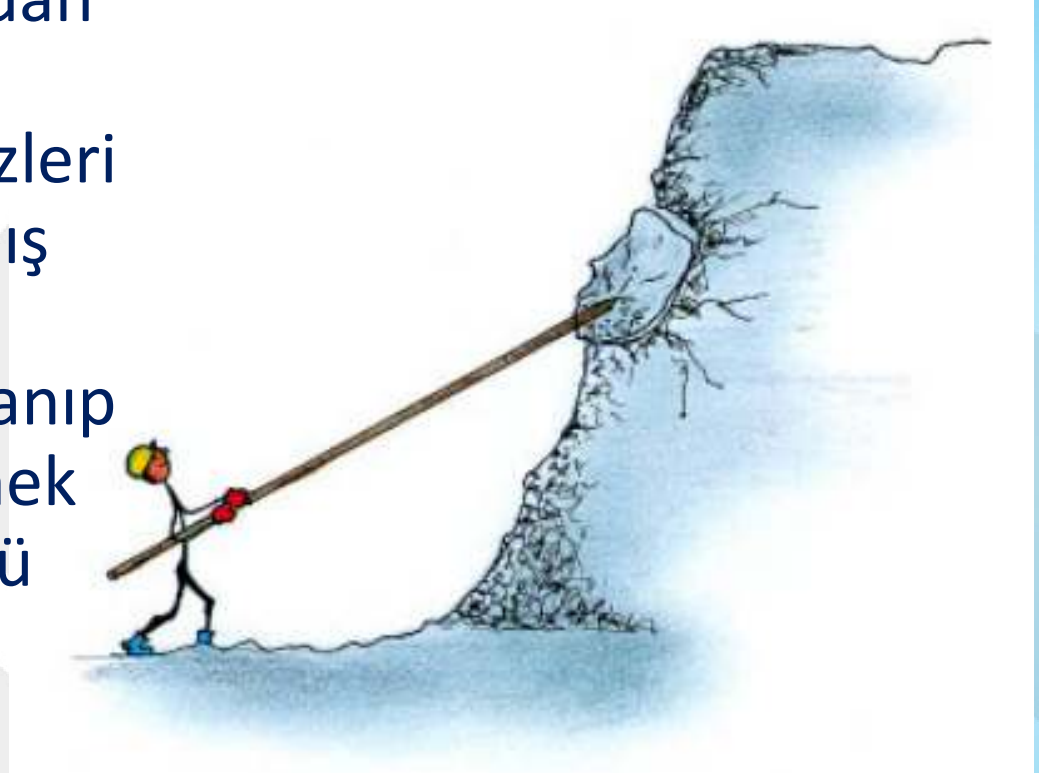
SU DRENAJ

**OCAK İÇİNDE BİRİKEN SULAR
DRENE EDİLMELİ, BİR
ÇUKURDA TOPLANIP
MOTOPOMPLARLA
UZAKLAŞTIRILMALIDIR**

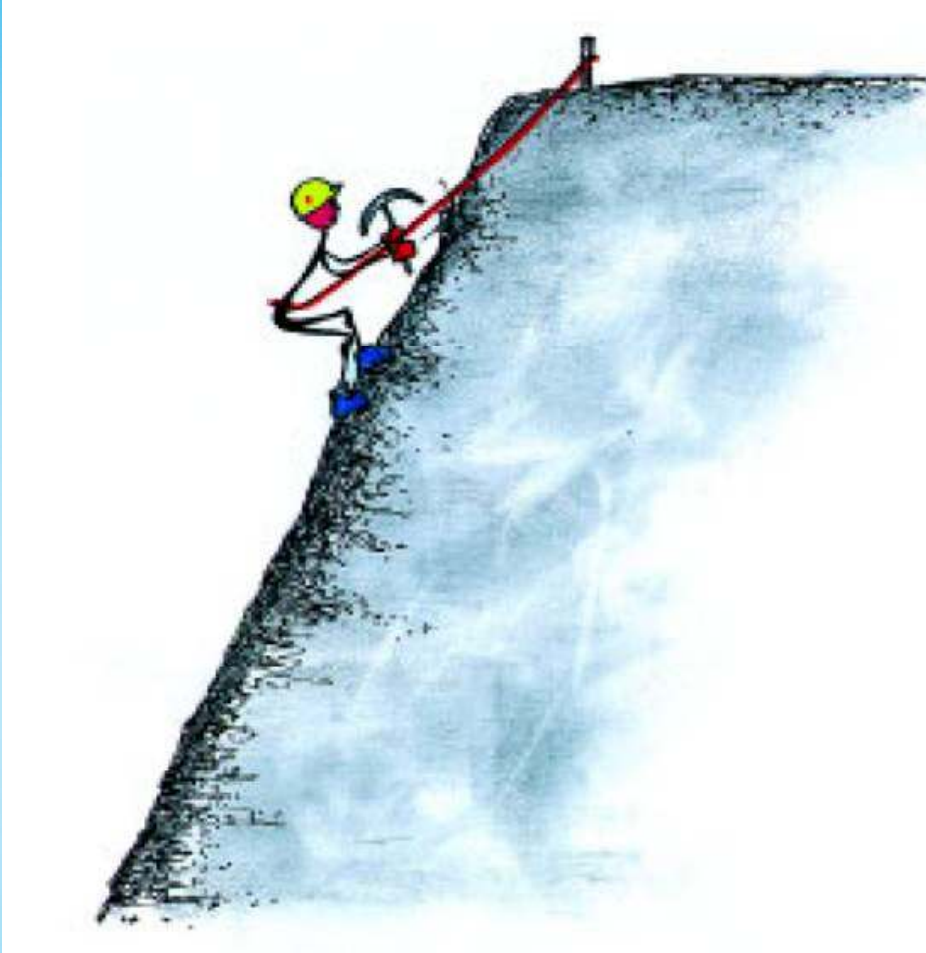


ÇATLAK (KAVLAK) SÖKÜMÜ

Ateşlemelerden ve donmaları izleyen arazi gevşemesi kar, yağmur vb. doğal olaylardan sonra, yeniden işe başlamalarda, kademe yüzleri ve çevresi, bu işe ayrılmış deneyimli çalışanlar tarafından yukarıdan başlanıp aşağıya doğru sürdürülmek suretiyle, çatlak sökümü yapılarak temizlenir.



KAVLAK SÖKÜMÜ



GÖZ KORUMA



GÜRÜLTÜ İLE MÜCADELE



İŞLETME ALANINDA GÜVENLİK



Kitle ve blok kayması ve parça düşmesi

Kazı yapılan ve lağım atılan kademe cepheleri, şantiyeler çalışanların geçtiği bunlara yakın yollar, taşıma yolları, kitle ve blok kayması ve parça düşmesi olasılığı yönünden sürekli olarak denetlenir. Varsa tehlike giderilmeden bu işle görevlendirilen çalışanlardan başkası buralarda çalıştırılmaz.

Açık işletmelere ilişkin yönerge

Kazıcı ve doldurucu makinaların çalıştırıldığı veya derin lağım deliklerinin uygulandığı işyerlerinde ilgili mevzuat hükümlerinin de göz önünde tutulduğu ve aşağıdaki ayrıntıları kapsayan yönerge hazırlanır. Bu Yönergede;

- a) Kademelere verilecek en çok yükseklik,
- b) Güvenle çalışmaya imkan verecek kademe düzlüğü, genişliği,
- c) Çalışılan yerin özelliğine, jeolojik, tektonik yapısına ve fiziksel özelliğine göre kademelere verilmesi gereken şev derecesi,

Açık işletmelere ilişkin yönerge

- ç) Lağım atılacak yerin özelliğine göre, lağım derinliği, lağım aralıkları ve lağım deliğiyle kademe yüzünün dibi arasındaki uzaklık ve buna göre konulması gereken patlayıcı madde miktarı,
- d) Ateşleme sırasında çalışanların ve makinaların güvenlikleri için alınması gereken tedbirler,
- e) Makinaların çalışma koşulları, manevra yerleri, yükleme, taşıma ve boşaltma işlerinde uygulanacak güvenlik tedbirleri,

Açık işletmelere ilişkin yönerge

- f) Patlayıcı madde doldurma, sıkılama ve ateşleme sırasında alınacak güvenlik tedbirleri,
 - g) Çalışma yerlerine görevlilerden başkalarının girmesine karşı tedbirler,
 - ğ) Patlayıcı maddelerin depolanması, kullanılacakları yere güvenli biçimde taşınmaları ve kullanılmalarına ilişkin tedbirler,
- gibi hususlar yer alır.

TALİMATLAR

- Her işyeri için çalışanların sağlık ve güvenliklerinin korunması, patlayıcı maddelerin taşınması, depo edilmesi ve iş ekipmanlarının güvenli bir şekilde kullanılması için gerekli kuralları belirleyen yazılı talimatlar hazırlanır. Bu talimatlar, acil durum ekipmanlarının kullanımına ve işyerinde veya işyeri yakınındaki herhangi bir acil durumda nasıl hareket edileceğine ilişkin bilgileri de kapsar.

**Tüm güvenlik talimatları çalışanların
anlayacağı şekilde olacaktır.**

TESİSLERDE GÜVENLİK



TUMBA YERİNDE İŞ GÜVENLİĞİ



Döküm sahası, kademe gibi iş makinelerinin düşme tehlikesi olan yerlerde yeterli yükseklikte güvenlik bariyerleri yapılır.

TESİSLERDE GÜVENLİK

1-TANKLAR TOPRAKLANMALI

2-DOLUM YAPAN TANKERİN STATİK YÜKÜ GİDERİLMELİ

3-AÇIK ALEV YASAĞI UYGULANMALI

**4-YANGIN SÖNDÜRME CİHAZI VE EKİPMAN VE
MALZEMELERİ BULUNDURULMALI**

5- ...

TESİSLERDE GÜVENLİK



SİLOLARA GİRİŞTE, ÇALIŞMA İZİNİ KAPSAMINDA ALINACAK TEDBİRLER 'DEN;

- 1-GÖZETİCİ**
- 2-SİNYAL İPİ**
- 3-EMNİYET KEMERİ**
- 4-TEMİZ HAVA SOLUNUM CİHAZI**
- 5-BARET, vd. KKD KULLANIMI**
- 6-**

TESİSLERDE GÜVENLİK



TESİSLERDE GÜVENLİK



PATLAYICI MADDE KULLANIMINDA GÜVENLİK



PATLAYICI MADDE DEPOSUNUN ETRAFI **TEL ÖRGÜ** İLE ÇEVİRİLMELİ VE KİLİTLİ KAPISI OLMALI, **AÇIK ALEV YASAĞI** UYGULANMALI, ÇEVRESİNDEKİ **KURU OTLAR** TEMİZLENMELİ, GİRİŞTE **STATİK ELEKTRİK YÜK GİDERİCİ** TAKILI OLMALI VE DEPOYA GİRECEK KİŞİ ÖNCE BU LEVHAYA ELİNİ SÜRMELİDİR.

- Yeraltındaki patlayıcı madde depoları, bir patlama halinde, çalışanların çalıştığı yerlere, yollara ve ana havalandırma yoluna zarar vermeyecek ve çalışanlar için tehlike oluşturmayacak uzaklıkta, çatlak ve göçük yapmayacak, olabildiğince su sızdırmayacak, alt ve üst kattaki çalışmalara zarar vermeyecek ve çalışmalardan zarar görmeyecek bir yerde olmalıdır.





- Patlayıcı madde depolarının yakınında çalışma yapılırken, yangın ve patlamaya neden olunmaması için **sağlık ve güvenlik tedbirleri alınır ve hiçbir tutuşturucu kaynakla çalışma yapılmaz.**



- 50 kilogramdan az patlayıcı madde bulunan depolara ana yoldan 90 derecelik bir, daha çok patlayıcı madde bulunan depolara 90 derecelik iki dirsek oluşturan yolla girilmeli ve patlayıcı madde deponun son kısmına konulmalıdır.



- Bir patlama olasılığına karşı, patlayıcı madde depolarının karşısına, dirseklerden en az üç metre derinlikte hız kesici cepler yapılmalıdır.
- Yeraltı deposunda, sıcaklığın 8 dereceden aşağı ve 30 dereceden yukarı olmaması sağlanır.

Kapsüller ve diğer patlayıcı maddeler

Patlayıcı maddeler özel sandıklar içinde taşınır ve bu sandıkların içine başka bir madde konulamaz. Kapsüllerle diğer patlayıcı maddeler aynı kap içinde bir arada bulundurulamaz ve taşınamaz.



Ateşleyici, manyeto ve sandıkların anahtarlarını kendi üzerinde bulundurur. Ateşleyicinin vücudundaki statik elektriğin boşaltılması için gerekli tedbirler alınır. **Bir kişinin taşıyabileceği patlayıcı madde miktarı 10 kilogramı geçemez.**

PATLAYICI MADDE KULLANIMI



Patlayıcı madde lağım deliği iyice temizlendikten ve gerekli hallerde yastık maddesi yerleştirildikten sonra doldurulur ve sıkılandıktan sonra ateşlenir. Sıkılama maddesinin boyu 40 santimetreye kadar olan kartuşlar için 35 santimetredir. Fazla her kartuş için, kartuş boyunun yarısı kadar, sıkılama maddesi eklenir.

PATLAYICI MADDE KULLANIMI



Patlayıcı maddenin boyu, delik derinliğinin yarısını geçemez. Artan boşluk, sıkılama maddesiyle doldurulur. Sorumlu kişiler, sıkılama madde ve gereçlerini ateşleme yerinin yakınında bulundururlar.

PATLAYICI MADDE KULLANIMINDA GÜVENLİK



Lağım deliklerinin doldurulması ve sıkılanması, bizzat ateşleyici veya onun gözetim ve sorumluluğu altında bu konuda deneyimli usta veya çalışan tarafından yapılır.

Kartuşlar lağım deliklerine şekillerinin bozulmamasına özen gösterilerek zorlanmadan sokulur. Sıkılama iletken olmayan özel çubuklarla yapılır. Fitiller ve kapsüller özel kapsül pensesiyle sıkıştırılır. Kapsüller kartuşlara ateşleme yapılacağı sırada yerleştirilir ve lağım delikleri ancak ateşlenecekleri zaman doldurulur.

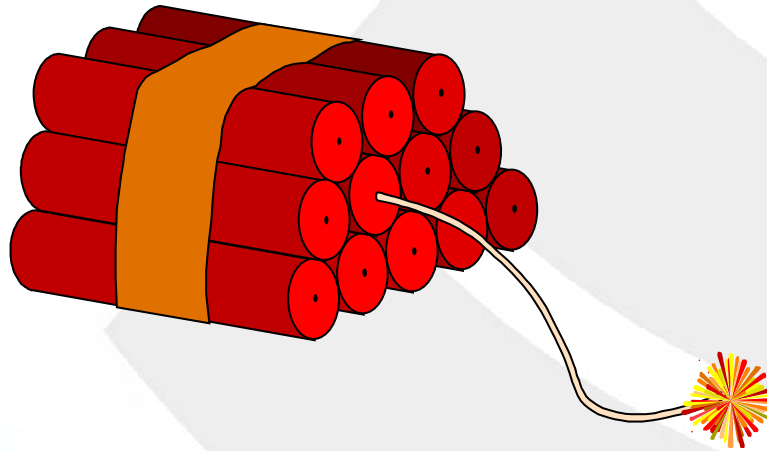


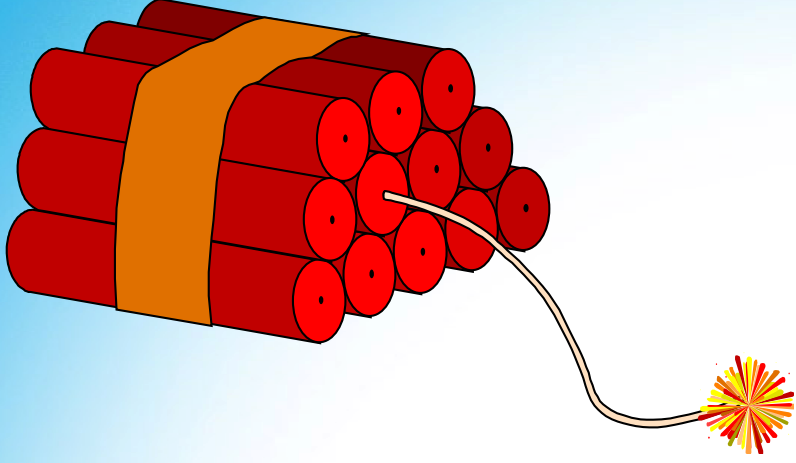
Yıldırım düşmesi tehlikesi

Yıldırım düşmesi tehlikesi varsa, elektrikli kapsülle ateşleme yapılan yerüstü işletmelerinde, lağım delikleri, gerekli önlemler alınmadan doldurulamaz. Tehlike lağımın doldurulması sırasında meydana gelmişse, doldurma işlemi derhal durdurulur, patlamanın olağan etki alanı dışına çıkılır ve tehlike geçinceye kadar bu alana kimsenin girmemesi için gerekli önlemler alınır.

Kapsül tellerinin uçlarının temizlenmesi, birbirlerine ve ateşleme tellerine bağlanması ve ateşlenmesi işini bizzat **ateşleyici** yapar.

Lağım atılacak yeri en son ateşleyici terk eder. **Beşten çok lağımın aynı zamanda ateşlenmesi seri halinde elektrikle yapılır.** Yanıcı ve parlayıcı gazlar bulunan tozların yanması ve patlaması tehlikesi olan ocaklarda, fitille ateşleme yapılamaz.





Patlayıcı Maddelerin Ateşlenmesi

Patlayıcı maddeleri, yeterlilik belgesine sahip ateşleyicilerden başkasının almasına ve ateşlemesine izin verilmemelidir.

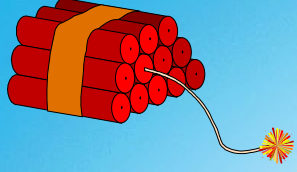
Patlayıcı Madde Kayıt Defteri

Patlayıcı madde depolarında, patlayıcı madde ve bu maddelerin tüketim kaydı tutulur.

Doldurma ve Sıkılama

Patlayıcı madde, lağım deliğı iyice temizlendikten , gerekli hallerde yastık maddesi yerleştirildikten sonra doldurulur ve sıkılandıktan sonra ateşlenir.

Lağım deliklerinin doldurulması ve sıkılanması, bizzat ateşleyici veya onun gözetim ve sorumluluğı altında bu konuda deneyimli usta veya çalışan tarafından yapılır.



Ateşleme Güvenlik Önlemleri

Ateşleyici, ateşleme tellerini manyetoya bağlamadan, fitil kullanılmasına izin verilen ocaklarda bunları ateşlemeden önce, lağım atılacak yere gelen bütün yol ağzları; nöbetçi konularak çalışanların geçişlerine kapatılır.

Lağım Atılan Yere Girilmesi

Lağım atıldıktan sonra duman ve gazlar iyice temizlenmedikçe ve ateşleyiciyle yetkili kimseler tarafından dikkatle kontrol edilip tehlike kalmadığı bildirilmedikçe, bu yere, hiç kimsenin girmesine izin verilmez.

YERALTI İŞLETMESİ
Grizu,
Metanın havayla karıŐımını,

MADEN İŞYERLERİ

Güvenlik denetimleri

Yapılan tüm çalışmalarda, çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunmasının sağlanması için işverence atanan, yeterli beceri ve uzmanlığa sahip kişiler tarafından gerekli gözetim ve denetim yapılır. Sağlık ve güvenlik dokümanında, gerekli görülmesi halinde çalışılan yerler gözetim yapan kişi tarafından her vardiyada en az bir defa kontrol edilir.

Yeterli beceri ve uzmanlığa sahip olmak şartıyla yukarıda belirtilen gözetim görevini işverenin kendisi üstlenebilir.

Çalışılmayan zamanlardan sonra yapılacak denetim

Tek vardiyayla çalışılan işyerlerinde veya tatil gibi güvenliği riske sokacak kadar ara verilmesinden sonra, çalışanlar ocağa girmeden ve herhangi bir faaliyete başlanmadan önce, sorumlu kişiler tarafından ocağın her yeri sağlık ve güvenlik yönünden denetlenir; çalışmaya uygun şartların varlığı tespit edilmeden ocağa girilmesine izin verilmez.

Teknik Nezaretçi

İş sağlığı ve güvenliği gereklerinin yerine getirilmesinden ve işletmenin teknik esaslar çerçevesinde çalıştırılmasından sorumlu, maden mevzuatına göre görevlendirilmiş maden mühendisi

Teknik Nezaretçinin Denetimi

Teknik nezaretçi, en az 15 günde bir, ocağın çalışma yerlerini denetlemek; sonucunu, noterce onaylı teknik nezaretçi rapor defterine, öngöreceği öneri ve önlemlerle birlikte yazıp imzalamak zorundadır. Denetimin yapılmamasından, öneri ve önlemlerin yerine getirilmemesinden işveren sorumludur.

OCAK YANGINLARI



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.

İşveren, bir **tehlike anında** çalışanların çalışma yerlerini **en kısa zamanda ve güvenli bir şekilde** terk edebilmeleri için uygun **kaçış ve kurtarma araçlarını sağlar ve kullanıma hazır bulundurur.**

İşveren, işyerinin bütününde gerekli **haberleşme ve iletişim sistemini kurar.**

İşveren, ihtiyaç halinde yardım, kaçış ve kurtarma işlemlerinin derhal uygulamaya konulabilmesi için **gerekli uyarı ve diğer iletişim sistemlerini hazır bulundurur.**

YERALTI İŞLETMESİ

Yollar

Yeraltı çalıŐmalarının yapıldığı yerler, çalışanların en az riskle çalıŐabilecekleri ve hareket edebilecekleri Şekilde yapılır, işletilir, teçhiz edilir ve bakımı sağlanır. Yollar, alıŐanların gidecekleri yerleri kolayca bulabilecekleri Şekilde işaretlenir.

İki yol zorunluluğu

Tüm yeraltı çalıŐmalarında, çalışanların kolayca ulaşabileceği, birbirinden bağımsız ve güvenli yapıda en az iki ayrı yoldan yerüstü bağlantısı bulunur. Bu yollar arasındaki topuk 30 metreden aŐaėı olmaz, bu yolların ağızları aynı çatı altında bulundurulmaz.

Yer altı Çalışma Planları (İmalat haritaları)

Yeraltı çalışmalarını açıkça gösterecek ölçekli bir yeraltı çalışma planı hazırlanır. Yollar, üretim alanları ile çalışmayı ve güvenliği etkileyebileceği beklenen diğer özellikler bu planın üzerinde gösterilir ve bu planlar kolayca ulaşılabilir şekilde muhafaza edilir. Planlar sağlık ve güvenlik yönünden gerekli olduğu sürece saklanır.

Yeraltı çalışma planları **en geç ayda bir güncelleştirilir** ve **işyerinde bulundurulur**.

Eski çalışma yerleri, ocak içinde veya çevresinde su bulunması muhtemel tabakalar, faylar ve su kaynakları gibi doğal ve arazi su birikintilerinin durumu, genişliği ve derinliğiyle ilgili bütün bilgiler, ayrıntılı olarak imalat haritalarına işlenir.



•Patlayıcı Madde Kullanma Yasağı

- Emniyet lambası veya metan detektörleriyle yapılan ölçümlerde % 1 veya daha çok metan bulunan kısımlarda,
- Grizu bulunması muhtemel ve grizu kontrolü yapılamayan eski ve yeni imalat boşlukları ve çatlakları olan yerlerde,
- Tıkanmış kömür, bür ve siloların açılmasında,
- Kapatılmış yangın barajlarının açılmasında, patlayıcı madde kullanılması yasaktır.

YERALTI İŞLETMESİ

Grizu ölçümü

- Ateşleyici, grizulu ocaklarda, lağım deliklerini doldurmadan önce 25 metre yarı çapındaki bir alan içinde ve özellikle tavandaki boşluklar, çatlaklar ve oyuklarda grizu ölçmesi yapar.
- Bu ölçmede, % 1 metan tespit edilirse, lağımlar doldurulamaz.
- Ateşleyici, lağımların doldurulmasından sonra ve ateşlemeden önce ölçmeyi tekrarlar. Metan oranı % 1 in altındaysa, lağımları ateşler, üstündeyse, % 1 in altına düşünceye kadar ateşlemez.
- Kömür tozu bulunan, kömür tozu bulunmamakla birlikte tehlikeli kömür tozu oluşabilecek kömür damarlarının bulunduğu ocaklarda, ateşlenecek yerlerde, lağım delikleri doldurulmadan önce taş tozu serpmek, sulamak gibi koruyucu önlemler alınır.

Kömür ve kükürt ocaklarında, benzinli lokomotiflerin ve benzinle çalışan araçların kullanılması yasaktır. Dizel lokomotiflerde egzoz gazlarının tehlikesine karşı, uygun sistemler kullanılması zorunludur.

Taşıma yollarındaki hava içinde patlamaya neden olabilecek miktarda kömür tozu bulunan veya metan oranı % 0.3'ü geçen kömür ocaklarıyla kükürt tozu bulunan kükürt ocaklarında, **elektrikli lokomotifler** kullanılmaz.

İnsan taşınmasının koşulları

Tek çıkarma sistemli kuyularda insan taşınması süresince, malzeme taşınması yasaktır. İki çıkarma sistemli kuyularda kompartmanların birinden insan taşınırken diğerinde malzeme taşınabilir.

Kuyularda taşıma

Halatların veya bağlama düzeninin kopması, kayması vb. durumlarda, kafeslerde ani düşmeleri önlemek üzere gerekli tedbirler alınır.

Taşıma halatıyla kafes arasındaki bağlayıcı parçaların (koşum düzeni) maruz kalabilecekleri dinamik çarpma ve gerilmeler de hesaba katılmış olmak koşuluyla, yapımda uygulanacak güvenlik katsayısı, kafesin taşıyacağı en çok statik yüke nazaran en az 12 olmalıdır. Güvenlik zincirleri kullanılması gerektiğinde, zincirler merkez askı çubuğunun kopması olasılığına karşı, kafesin maruz kalacağı çarpmanın olabildiğince hafif olmasını sağlayabilecek boyda olmalıdır. Halatların ve karşı ağırlıklarla kafes arasındaki bağlayıcı parçaların güvenliğini sağlayacak gerekli tedbirler ayrıca alınır.

YERALTI İŞLETMESİ

İki havalandırma grubu zorunluluğu

Bütün grizulu ocaklarda, her biri tek başına ocağın havalandırılmasını sağlayacak güçte, birinin herhangi bir nedenle durması halinde, diğerleri derhal, çalışacak durumda, iki havalandırma grubu bulunacaktır.

Hava akımı sağlanması

Yer altı işyerlerinde, çalışma koşullarını ve çalışanların çalışma yeteneklerini korumaya, hava sıcaklığının sağlığa zararlı düzeye yükselmesini önlemeye, grizu ve diğer zararlı gaz ve dumanları zararsız bir orana indirmeye yeterli, sürekli, güvenlik gereklerine uygun, temiz hava akımı sağlanır.

Bunun için üretime başlamadan önce, her ocakta, uygun bir havalandırma sistemi kurulması zorunludur.

Hava hızı

İnsan ve malzeme taşınmasında kullanılan kuyularda, lağımlarda, ana nefeslik yollarında, eğimli ve düz yollarda, hava ve hızı, saniyede 8 metreyi geçemez.

YERALTI İŞLETMESİ

İçinde çalışılmayacak hava

Havasında % 19 dan az oksijen, % 2 den çok metan, % 0.5 den çok karbondioksit, 50 ppm (%0.005) den çok karbonmonoksit ve diğer tehlikeli gazlar bulunan yerlerde **çalışılmaz**. 8 saatlik çalışma için müsaade edilen en yüksek hidrojen Sülfür oranı 20 ppm (% 0,002)' dir.

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.

Aynı Hava Akımında Çalışabilecek Yerlerin Sayısı

Aynı hava akımından yararlanan ayaklarda ve damar içindeki düz ve eğimli yollarda, metan oranı % 1,5 u, bunların bağlandığı hava dönüş yollarında % 1'i geçemez.

YERALTI İŞLETMESİ

Havalandırma kısımları

Ocaklar, gereği kadar bağımsız havalandırma kısımlarına ayrılır; özellikle tehlikeli yerler, bağımsız olarak havalandırılır.

Havalandırmanın yönü

Havalandırma esas itibariyle **aşğıdan yukarıya doğru** yapılır.

Bölme ve borularla havalandırma

Hazırlık işleri veya grizu birikimlerini dağıtmak amacıyla yapılan işler dışında, bölmeyle veya borularla havalandırma yasaktır.

Grizu ölçümleri

Grizulu ocaklarda 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.

Havasında % 2 den çok metan bulunan yerler

Havasında % 2'den çok metan tespit edilen ocaklarda veya ocak kısımlarında, çalışanların kurtarılması ve grizunun temizlenmesi dışında çalışma yapılmaz.

Hava ölçümleri

Bütün grizulu ocakların, havalandırma planında saptanan istasyonlarında en geç 10 günde bir hava ölçmeleri yapılır. Hava akımını etkileyecek bir değişikliğin olması durumunda gerekli ölçümler yenilenir.

Metan oranının % 1,5 u geçmesi

Genel havasındaki metan oranı % 1,5 u geçen yerlerdeki iletkenlerin ve elektrikli aygıtların gerilimi derhal kesilir ve şartlar düzelmedikçe yeniden verilmez.

YERALTI İŞLETMESİ

Tozumaya karşı nlemler

Kömür ocaklarında, gerekli görülen yerlerde, tozumayı önlemek ve tozu bastırmak üzere su kullanılır; taş tozu serpilir veya baŐkaca etkili önlemler alınır.

İlk Yardım

İlk yardım odası

YERALTI İŞLETMESİ

Kurtarma istasyonları

Maden ocaklarında, bir kurtarma istasyonu kurulması zorunludur. Ancak, yarıçapı en çok 50 kilometre olan alan içinde bulunan maden işletmeleri, merkezi bir yerde, ortaklaşa bir kurtarma istasyonu kurabilirler.

YERALTI İŞLETMESİ

Arama, Kurtarma ve Tahliye Eğitimi

İŞyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmeliğe uygun olarak, çalışanlar herhangi bir acil durumda nasıl davranmaları gerektiği konusunda eğitilirler. Arama, kurtarma ve tahliye konusunda yeterli sayıda destek elemanı görevlendirilir.

Kurtarma planı

Her ocakta arama, kurtarma ve tahliye ile görevli destek elemanlarının yararlanması için belli baŐlı kapıları, barajları, hava köprülerini, hava akımını ayarlayan düzeni ve telefon istasyonları gibi ihtiyaç duyulacak hususların yerlerini gösteren bir plan bulundurulur.

MADENLERDE KULLANILAN MAKİNELER

- A-Yer altı makineleri
- B-Açık ocak makineleri
- C-Sondaj makineleri

MADENLERDE KULLANILAN MAKİNELER

- A-Yer altı makineleri
 - Kazı makineleri: kazma, martoperfaratörler, kömür kesicileri, Hidrojetler,
 - Nakliye makineleri : Bant konveyörler, zincirli oluklar, mekanik oluklar, lokomotifler-vagonlar,vinçler,
 - Havalandırma makineleri: Ocak içi ve dışı vantilatör ve aspiratörler,
 - Su atımı için kullanılan bütün pompalar

MADENLERDE KULLANILAN MAKİNELER

- Açık ocak makineleri
 - Kazı makineleri : Ekskavatör ve dozerler,
 - Yükleme makineleri : Loderler,
 - Nakliye makineleri : Kamyonlar,
 - Büyük açık ocaklardaki komplike sistemler,

TOZLA MÜCADELE



TOZ

Havadaki başlıca kirleticilerden birisi olan toz, havada asılı durumda bulunan katı parçacıkların genel adıdır.

Toz Oluşturan Nedenler

Toz, kırma, öğütme, patlatma, delme, kesme, aşındırma gibi mekanik işlemler ve maddelerin, boşaltılması, taşınması, depolanması ve üretimde kullanılması durumlarında ortaya çıkar.

Madencilik, toz sorununun ve toza bağlı meslek hastalıklarının en yoğun yaşandığı meslek koludur.



Toz Kaynakları

Madenlerde toz oluşumuna neden olan kaynaklar

- Delik delme işleri
- Patlayıcı madde kullanılan işler
- Ateşlemeden sonra gevşetilen malzemenin kaldırılması
- Üretim sırasında kazıcı ve kesici makinelerle yapılan çalışmalar
- Kırma işleri
- Tamburların sürtünmesi
- Malzemelerin doldurulması veya boşaltılması işleri

- Kazı sonucu oluşan boşlukların doldurulması
- Eski ocaklarda göçük veya tavan akması
- Galeri kesitinin genişletilmesi
- Patlamaların yayılmasını önlemek ve kömür tozu patlamalarına karşı tedbir almak amacıyla taş tozu kullanılması
- Tahkimat yapımı
- Göçükler
- Nakliyat
- Yüksek tavan basıncı ile aynanın veya topukların parçalanması



Tozdan Kaynaklanan Sorunlar

- Sağlık sorunları
 - Meslek hastalıkları
 - Göz,kulak,burun,boğazda tahriş
 - Deride tahriş
- Toz patlaması ve yangın riski
- Ekipman hasarı
- Görüş mesafesinin azalması
- Hoş olmayan koku
- Sosyal ilişkilerde problemler

TOZLA MÜCADELE VE KORUNMA



- Oluşan tozun zararlarını azaltmak için ayrıca uygun havalandırma önlemleri alınmalıdır.
- Buna göre :
 - ✓ Toz çalışma ortamına yayıldığı takdirde ortam havasındaki yoğunluğu azaltılmalıdır.
 - ✓ Kullanılan çalışma yöntemi ve işçilerin fiziki faaliyetleri göz önünde bulundurularak çalışma koşullarına uygun temiz hava sağlanmalı ve bu durumun sürdürülebilmesi için sürekli havalandırma yapılmalıdır.
 - ✓ Ortamdaki tozun niteliğine uygun Kişisel Koruyucu Donanımların verilmesi ve kullanımının sağlanması.

TOZLA MÜCADELE

İlk alınması gereken önlem tozun kaynağında kontrolüdür.

- **Su ile tozun bağlanması** genellikle kuru tozla mücadele metotlarına göre daha etkili ve güvenli olduğundan, sulu yöntemler tercih edilmelidir.
- Bunun için;



- a) Sulu delik delme,
- b) Aynaların su ile doyurulması,
- c) Su barajlı ateşlemeler,
- d) Nakliyatta tozun suyla bastırılması,
- e) Malzemenin ıslatılarak kesilmesi.

TOZ

- Yeraltında kayada lağım deliklerinin açılması su enjeksiyonlu araçlarla yapılır.
- Yeraltında taşta lağım atıldığında, çıkacak tozun önlenmesi için, lağım deliklerine su kartuşları konulması veya lağımlarla beraber patlayacak su torbaları asılması veya patlamayı müteakip su fisketelerinin açılması gibi önlemler alınır.



Tozlara Bağlı Akciğer Hastalıkları

Pnömokonyoz

Akciğerde toz birikiminin genel adına pnömokonyoz denir.



Kömür İşçisi Pnömokonyozu

Kömür madenciliği sırasında, yer altından kömür çıkarılması işlemi yapılırken fazla miktarda toz maruziyetine bağlı olarak meydana gelen bir akciğer hastalığıdır.



Gözetim

- *Yapılan tüm çalışmalarda, çalışanların sağlık ve güvenliğinin korunmasının sağlanması için işveren veya işveren adına hareket eden kişi tarafından atanan, yeterli beceri ve uzmanlığa sahip kişiler tarafından gerekli gözetim yapılacaktır.*

- Teknik Eleman
- Daimi Nezaretçi
- Teknik Nezaretçi
- İş Güvenliği Uzmanı
- Sorumlu Müdür

Teknik Eleman (Maden Kanunu /3213)

- (Maden, Jeoloji, Jeofizik) Müh.
- Tam Zamanlı
- Vardiyalar dahil sorumlu
- Belli bir bölüm

Daimi Nezaretçi (Maden Kanunu/3213)

- Maden Müh
- Tam zamanlı
- İşletmenin tamamından
- Vardiyalar dahil sorumlu
- Yeraltında sayı sınırı aranmaksızın
- Açık /Yerüstü işletmesinde 15 ve üzeri

Teknik Nezaretçi (Maden Kanunu/3213)

- Maden Müh
- Yarı Zamanlı (onbeş günde bir)
- İşletmelerdeki faaliyetlerin teknik ve emniyet yönünden nezaretini yapan,

Sorumlu Müdür

- İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatları Hakkında Yönetmelik

İş Güvenliği Uzmanı

- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu

Çalışma İzni

- *Sağlık ve güvenlik dokümanında, hem tehlikeli işlerin yapılmasında, hem de diğer işlerle etkileşmesi sonucu ciddi tehlikelere neden olabilecek rutin işlerin yapılmasında bir çalışma izni sistemi uygulanacaktır.*
- *Yapılacak işten önce, iş sırasında ve iş bitiminde uyulacak koşullar ve alınacak önlemleri belirten çalışma izni, çalışmaya başlanmadan önce yetkili bir kişi tarafından yazılı olarak verilir.*

İSG MEVZUATI

TEŞEKKÜRLER

Süleyman AKSU
İşyeri Hekimliği ve İş Güvenliği Uzmanlığı
Eğitici