

MADEN İŞLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

ÖĞRENME HEDEFLERİ

Bu dersin sonunda katılımcılar;

- ☐ Yeraltında, yerüstünde ve sondajla yapılan madencilik çalışmalarında iş sağlığı ve güvenliği yönünden önemli konuları tanımlar.
- ☐ Yeraltında, yerüstünde ve sondajla yapılan madencilik çalışmalarında karşılaşılabilecek riskleri belirler.

ÖĞRENME HEDEFLERİ

- ❑ Yeraltında, yerüstünde ve sondajla yapılan madencilik çalışmalarında karşılaşılabilecek riske göre alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini belirler.

YER ALTI VE YERÜSTÜ MADEN İŞLETMELERİ

Yerüstü maden işletmelerinde işyerinde yapılacak çalışmalar sağlık ve güvenlik dokümanında belirtilen **toprak kayması veya çökmesi riski** ile ilgili hususlar dikkate alınarak planlanacaktır.

Kazı yüzeyleri ve şevlerin **eğimi ve yüksekliği, zeminin yapısına ve sağlamlığına ve uygulanan çalışma yöntemlerine** uygun olacaktır.



YER ALTI VE YERÜSTÜ MADEN İŞLETMELERİ

- ❑ Kademeler ve nakliyat yolları kullanılan araçlara uygun sağlamlıkta olacaktır. Buralar araçların güvenli hareket edebileceği özellikte yapılacak ve bakımları sağlanacaktır.
- ❑ Her çalışma öncesinde, çalışma mahallinden ve nakliyat yollarından daha üst seviyelerdeki şevlerde ve kazı yüzeylerinde toprak ve kaya düşmelerine karşı gerekli kontroller yapılacaktır.



YER ALTI VE YERÜSTÜ MADEN İŞLETMELERİ

- ❑ Düz ve meyilli yüzeylerdeki çalışmalar buralardaki zeminin sağlamlığını ve dengesini bozmayacak şekilde yapılacaktır.



YER ALTI VE YERÜSTÜ MADEN İŞLETMELERİ

Yeraltı maden işletmeleri

- ❑ Tüm yeraltı çalışmalarında, yeraltında çalışan işçilerin kolayca ulaşabileceği, birbirinden bağımsız ve güvenli yapıda en az iki ayrı yoldan yer üstü bağlantısı bulunacaktır.
- ❑ Yeraltı çalışmalarının yapıldığı yerler, işçilerin en az riskle çalışabilecekleri ve hareket edebilecekleri şekilde yapılacak, işletilecek, teçhiz edilecek ve bakımı sağlanacaktır.



YER ALTI VE YERÜSTÜ MADEN İŞLETMELERİ

Yeraltı maden işletmeleri

- ❑ Yeraltı çalışmalarını açıkça gösterecek ölçekli bir yeraltı çalışma planı hazırlanacaktır.
- ❑ Yeraltı çalışma planları periyodik olarak güncelleştirilecek ve işyerinde bulundurulacaktır.



YER ALTI VE YERÜSTÜ MADEN İŞLETMELERİ

Yeraltı maden işletmeleri

- ☐ İşyerinde yapılacak her türlü çalışma, yetkili bir kişinin gözetiminde yapılacaktır.
- ☐ Özel riski bulunan işler yalnızca konunun uzmanı kişiler tarafından ve talimatlara uygun olarak yapılacaktır.



SONDAJ İLE MADEN ÇIKARILAN İŞLETMELER

- ☐ Madenlerin sondaj kuyuları açılarak çıkarılması,
- ☐ Arama amacıyla sondaj yapılması,
- ☐ Çıkarılan madenlerin, işlenmesi hariç, satışa hazırlanması,



MADEN İŞLETMELERİNDE KULLANILAN MAKİNELER VE ÖZELLİKLERİ



MADEN İŞLETMELERİNDE KULLANILAN MAKİNELER VE ÖZELLİKLERİ



MADEN İŞLETMELERİNDE KULLANILAN MAKİNELER VE ÖZELLİKLERİ



TOZLA MÜCADELE

TOZ OLUŞUMUNUN ÖNLENMESİ TOZUN BASTIRILMASI

- ☐ Yeraltında kayaçta lağım deliklerinin açılması su enjeksiyonlu araçlarla yapılır.
- ☐ Su temini imkansız olan yerlerde, sadece o işyerine ait olmak üzere, işverenin başvurusu üzerine TMK'nun (Tozla Mücadele Komisyonu) kabul edeceği tipteki toz toplayıcı cihazlarla lağım deliklerinin açılmasına izin verilir.

TOZLA MÜCADELE

TOZ OLUŞUMUNUN ÖNLENMESİ TOZUN BASTIRILMASI

- ❑ Yeraltında taştan lağım atıldığında, çıkacak tozun önlenmesi için, lağım deliklerine su kartuşları konulması veya lağımınla beraber patlayacak su torbaları asılması veya patlamayı müteakip su fıskiyelelerinin açılması gibi önlemler alınır.

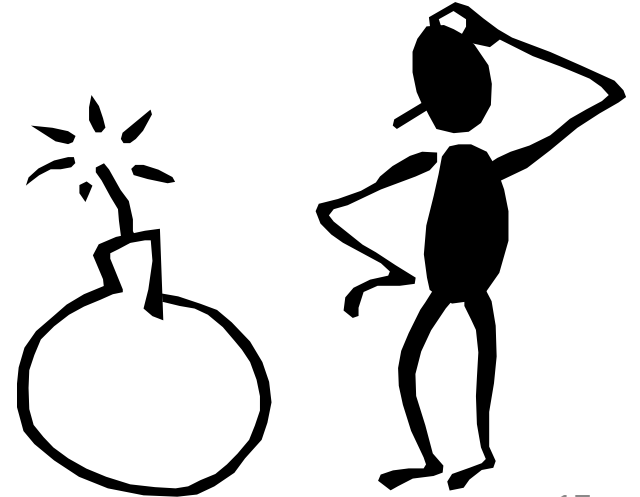
TOZLA MÜCADELE

TOZ OLUŞUMUNUN ÖNLENMESİ TOZUN BASTIRILMASI

- Az tozlu atmosferde işçilerin çalıştırılmasını sağlamak üzere su enjeksiyonu, alının (cevherin elde edildiği yerin) ıslatılması, su fisketeleri ve bunun gibi toz oluşumu önleme yöntemlerinin biri veya birkaçı kullanılır.

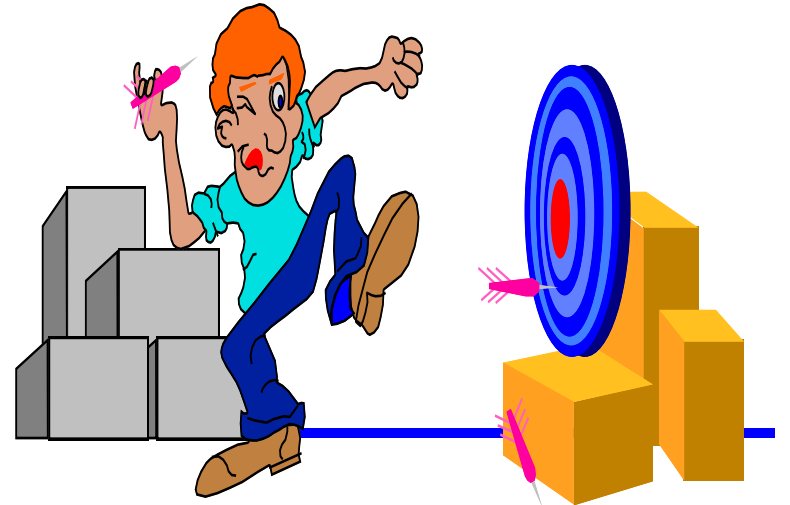
TOZLA MÜCADELE

- ❑ Kömür tozu patlamasını önlemek için kullanılacak taş tozunda %5'den fazla kuvars bulunamaz.
- ❑ Yerüstü işletmelerinde toz oluşumunu önlemek için gidiş-geliş yolları sürekli olarak ıslatılır.



MADENLERDE HAVALANDIRMA

- ❑ Doğal nedenlerle veya madencilik çalışması gereği ortaya çıkan zehirli ve patlayıcı gaz ve toz yoğunluğunun zararsız seviyelerde tutulması gerekmektedir.



MADENLERDE HAVALANDIRMA

HAVALANDIRMA ÖNLEMLERİ

- ❑ Yeterli ve güvenli ocak havalandırmasının yapılması için uygun özelliklere sahip yüksek verimli bir veya birden fazla vantilatör kullanılabilir.
- ❑ Gaz ölçümü ve havalandırma için özel nitelikli personel bulunmalıdır.



MADENLERDE HAVALANDIRMA

Havalandırma Önlemleri

- ❑ Maden mümkün olan en fazla sayıda bağımsız havalandırma bölümlerine ayrılmalıdır.
- ❑ İstenilen hava debilerinin sağlanması için havalandırma etütlerinin sürekli gözden geçirilmesi gerekmektedir.



MADENLERDE HAVALANDIRMA

Hava Hızı

MADDE 161- İnsan ve malzeme taşımada kullanılan kuyularda, lağımlarda, ana nefeslik yollarında, eğimli ve düz yollarda **hava hızı, saniyede 8 metreyi geçemez.**

MADENLERDE HAVALANDIRMA

İçinde Çalışılamayacak Hava

MADDE 162-

Havasında % 19'dan az oksijen, % 2'den çok metan, % 0.5'den çok karbondioksit ve diğer tehlikeli gazlar bulunan yerlerde çalışılamaz.

MADENLERDE HAVALANDIRMA

Hava Ölçümü ve Analizi

MADDE 171- Ocaklarda yeterli sayıda hava ölçme istasyonu yapılır ve daha sıkı hükümlere bağlanan ocaklar dışında, **bu istasyonlarda ayda en az bir kez**, ana ve kısmi hava akımlarının hızı, geçen hava miktarı ölçülür.

MADENLERDE HAVALANDIRMA

Havasında % 2'den Çok Metan Bulunan Yerler

MADDE 191- Havasında % 2'den çok metan saptanan ocaklarda veya ocak kısımlarında, işçilerin kurtarılması ve grizunun temizlenmesi dışında çalışma yapmak yasaktır. Metan oranının çalışma ortamında sık sık değiştiği hallerde, metan oranına göre ayarlı ses ve ışık uyarısı yapan metan detektörü bulundurulacak veya bir merkezden izlenebilecek otomatik kontrol sistemi kurulacaktır.

GRİZU VE TOZ PATLAMALARI

- ❑ Grizu, kara kömür madenlerinde ortaya çıkan yanıcı bir gazdır.
- ❑ Metan ve diğer bazı gazlardan oluşur. (Etan C_2H_6 , Propan C_3H_8 ve Azot N_2) Bileşimi% 95 Metan, % 5 Etan Diğer gazlar
- ❑ Grizu havada %5 - %15 oranında bulunduğunda patlayıcıdır.



GRİZU VE TOZ PATLAMALARI

- ❑ En patlamaya elverişli oran %10'dur. Bu karışımın patlamasını engellemek için madenlerde güvenli lambalar kullanılmaktadır.



GRİZU VE TOZ PATLAMALARI

Grizu patlaması ile mücadele üç aşamada yapılabilir:

- ☐ Metan birikiminin önlenmesi,
- ☐ Biriken metanın alev almasının engellenmesi,
- ☐ Patlamanın yayılmasının sınırlandırılması.





GRİZU VE TOZ PATLAMALARI

Toz patlamaları

- ☐ Bir toz patlamasının olması için havada askıya geçmiş bir toz bulutunun bir ateşleyici kaynaqla temasa geçmesi gerekmektedir.
- ☐ Patlama için önemli olan tavan, taban ve yan duvarlarda birikmiş (çökmüş) olan toz olup bunun bir darbe etkisiyle girdaplanarak havaya karışması gerekmektedir.

GRİZU VE TOZ PATLAMALARI

- ❑ Toz patlamalarının oluşum mekanizması henüz tam anlamı ile açıklanamıyorsa da hemen tüm araştırmacılar, kömürün içerdiği uçucu maddelerin çok hızlı olarak ortama salınmasının ve tutuşmasının olayın temel nedeni olduğunda görüş birliğindedirler .



GRİZU VE TOZ PATLAMALARI

- ☐ Toz patlamalarını başlatan en önemli kaynak grizu patlamalarıdır.
- ☐ Tozun oluşmasını, havaya karışmasını ve birikmesini önlemek .
- ☐ Gelişen toz patlamalarını diğer ocak kısımlarına yayılmadan durdurmak.

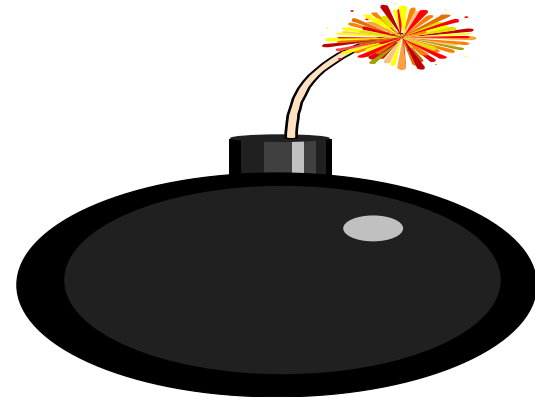




GRİZU VE TOZ PATLAMALARI

Toz patlamaları için alınacak önlemler

- ☐ Tozun ateşlenmesini önlemek
- ☐ Toz patlamasının gelişmesini önlemek
- ☐ Ocakta toz, ne kadar az olursa önlemlerin uygulanması o denli rahat olacaktır.



GRİZU VE TOZ PATLAMALARI

Toz patlamaları için alınacak önlemler

- ☐ Ayrıca tozun alevlenebilme özelliğini azaltmak üzere, ıslatmak ya da koruyucu taş tozu katmak da düşünülebilir
- ☐ Yeraltı işletmeciliğinin yapılabilmesi için günün her dakikasında ocağın her noktasında gerekli temiz havanın bulundurulması ve kirlenen havanın en kısa yoldan dışarı atılması gerekir.

GRİZU VE TOZ PATLAMALARI

Kömür Tozları ve Toz Patlamalarına Karşı Alınacak Önlemler

Aylık Denetim

MADDE 199- Tozlu kömür ocaklarının tavan, taban ve çevresindeki toz, ayda en az bir kez denetlenerek gerekli önlemler alınır.

GRİZU VE TOZ PATLAMALARI

Kömür Tozları ve Toz Patlamalarına Karşı Alınacak Önlemler

Taş Tozu Serpme

MADDE 201- Taş tozu serpme işlemi (**şistleme**), bu iş için özel olarak yetiştirilmiş ve görevlendirilmiş bir nezaretçinin gözetiminde yapılır.

Patlamaya elverişli kömür tozu varsa, bütün vardiya süresince taş tozu serpilir.



TOZLA MÜCADELE KOMİSYONU

Tozla Mücadele Komisyonu (TMK)

Madde 6 - (Değişik: RG 26/2/2000-23976) Sağlık Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, maden işkolunda kendisine mensup işçi ve işveren sayısı en yüksek işçi ve işveren konfederasyonlarından birer temsilci ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı temsilcileri ve Bakanlıkça uygun görülecek tozla mücadele ve



TOZLA MÜCADELE KOMİSYONU

Pnömonokonyoz konularında çalışmaları bulunan bir hekim ve bir mühendisin katılmasıyla bir komisyon kurulur. Bu komisyon üyelerinin görev süresi üç yıldır. Süresi bitenler yeniden görevlendirebilir.



TOZLA MÜCADELE KOMİSYONU

Bu komisyon en az altı ayda bir defa toplanarak Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İşçi Sağlığı Daire Başkanlığının, İş Teftiş Kurulu Başkanlığının Yönetmelik kapsamına giren işyerleri işverenlerinin ve konu ile ilgili diğer kuruluşların Yönetmelik uygulamasına ilişkin görüş ve önerilerini inceleyerek karara bağlar.



TOZLA MÜCADELE KOMİSYONU

T.M.K'nın sekreterlik hizmetleri, İşçi Sağlığı Daire Başkanlığı tarafından yürütülür.

T.M.K.'nın görev, yetki ve sorumlulukları ile Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı temsilcilerinin nasıl belirleneceği konuları Bakanlıkça çıkartılacak bir Yönerge ile düzenlenir.



Grizu Ölçümü

- ❑ 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.



Grizu Ölçümleri

MADDE 193- Bütün grizulu ocakların, havalandırma planında saptanan istasyonlarında, **en geç 10 günde bir hava ölçmeleri yapılır.** Havada % 1'den çok metan saptandığında bu oran % 1'in altına düşünceye kadar ölçümler aralıksız sürdürülür.



Yollardaki Aralıklar



MADDE 55- Arabaların kancalandığı veya kancalarının çözüldüğü yerlerde doldurma ve boşaltma merkezlerinde, araçlarla galeri yan duvarları arasında, bir yolda birden çok demiryolu varsa, araçlar arasında, en az 60 santimetrelik serbest bir aralık bulunması zorunludur. Araçlarla galeri yan duvarları arasındaki 60 santimetrelik aralığın, galeri tabanından itibaren, 180 santimetre yüksekliğe kadar azalmadan devam etmesi gerekir.



Yaya Yolları ve Cepler

MADDE 56- Taşıma elle, hayvanla veya bir mekanik araçla yapıldığı takdirde, galeri tabanından 180 santimetre yüksekliğe kadar, araçlarla galeri yan duvarlarından birisi arasında, en az 60 santimetrelilik yaya yolu bırakılır.

Yaya Yolları ve Cepler

Saniyede 1,5 metreyi geçmeyen hızla taşıma yapılan yollarda, bu hüküm uygulanmaz. Ancak, bu gibi yollarda tehlikesiz dolaşmak, arabaların yanından güvenli bir şekilde geçmek olanağı sağlanmalıdır.

Yaya Yolları ve Cepler

Yaya yolu bırakılmasına olanak yoksa ve taşıma sırasında işçilerin geliş ve gidişine veya çalışmasına izin verilmişse, yolların yan duvarlarında, 50 metre aralarla, en az iki kişinin sığınabileceği cepler yapılır. Taşımanın bantlarla yapıldığı yollar, bu hükmün dışındadır



15 11 2006

İLGİLİ MEVZUAT

Basınçlı Hava Lokomotiflerinde İşletme Basıncının Muayenesi

MADDE 75- Basınçlı hava lokomotiflerinin hava depoları, bir yetkili tarafından haftada en az bir kez, işletme basıncının 1,5 katı basınç altında muayene edilir.

Lokomotifin manometresi daima işler durumda bulundurulur



İLGİLİ MEVZUAT

Elektrikli Lokomotiflerin Kullanılma Koşulları

MADDE 80- Taşıma yollarındaki hava içinde patlamaya neden olabilecek miktarda kömür tozu bulunan veya metan oranı % 03'ü geçen kömür ocaklarıyla kükürt tozu bulunan kükürt ocaklarında, elektrikli lokomotifler kullanılamaz. Bunlar dışında ocaklarda elektrikli lokomotifler;

İLGİLİ MEVZUAT

Basamaklar ve Merdivenler

MADDE 104- İşçilerin gidiş gelişlerine izin verilen ve eğimleri 25-45 derece arasında olan yollarda, tabana basamaklar yapılır veya merdivenler kurulur.

Basamaklar ve merdivenler boyunca, korkuluk olarak kullanılmak üzere, uygun malzemedен yapılmış, sağlam bir tutamak bulundurulur.



İLGİLİ MEVZUAT

Basamaklar ve Merdivenler

Eğim 45 dereceyi geçtiği takdirde, merdiven, ayrıca, en az 25 metrede bir dinlenme sahanlığı yapılması zorunludur.

Eğim 70 dereceyi geçerse, dinlenme sahanlıkları arası en çok 10 metredir.

Basamak ve merdivenler, kurtarma ekiplerinin kolayca geçebilecekleri genişlikte olacaktır.



İLGİLİ MEVZUAT

Taşıyıcı Halatların Nitelikleri



MADDE 137- TSE standartlarına uygun olmayan taşıyıcı halatlar kullanılamaz.

Alım tarihi üzerinden iki yıl geçen halatlar ve halatı oluşturan teller üzerinde kullanılmadan önce, bir uzmanın denetim ve sorumluluğu altında, Bakanlık'ça kabul edilecek esaslara uygun biçimde, çekilme, bükülme ve burulma deneyleri yapılır. Her taşıyıcı halat için, yapımçı firma tarafından verilecek halatın niteliklerine ilişkin belgenin bir örneği, halat kayıt defterine geçirildikten sonra dosyada saklanır.

İLGİLİ MEVZUAT

İşaretleşme Esasları

MADDE 151- İşaretleşme esasları yönergeyle belirlenir.

Bu yönergede;

- ☐ Durdurma (stop) işaretinin, bir vuruş,
- ☐ Çekme (vira) işaretinin, iki vuruş,
- ☐ Bırakma (laçka) işaretinin, üç vuruş,
(İnsan geliyor) işaretinin, dört vuruş,
olarak gösterilmesi zorunludur.



İLGİLİ MEVZUAT

Metan Oranının % 1.5'i Geçmesi

MADDE 296- Genel havasındaki metan oranı % 1.5'u geçen yerlerdeki iletkenlerin ve elektrikli aygıtların gerilimi derhal kesilir ve koşullar düzelmedikçe yeniden verilmez



İLGİLİ MEVZUAT

Elektrik Tesisatının Kontrolü

MADDE 297- Bütün elektrikli aygıtlarla kablolar ve ayrıntıları, haftada en az bir kez, dışından kontrol edilir, yılda en az bir kez, yalıtkanlık kontrolüne tabi tutulur.

Ocağın bütün elektrik tesisatı, yılda en az bir kez, baştan aşağı kontrol edilir.

Bütün koruyucu röle ve devrelere, ayda en az bir kez, deney uygulanır.



İLGİLİ MEVZUAT

Kazada Yapılacak İşler



MADDE 331- Ocaklarda meydana gelen patlama, yangın, vb. önemli olaylarda, kurtarmanın ve gerekli diğer işlerin iyi yürütülmesini sağlamak amacıyla, fenni nezaretçi gerekli önlemleri alır.

Bu gibi olayların meydana geldiği işyerlerinde, fenni nezaretçi ve işverenler, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı mühendisleri olay yerine gelinceye kadar, gerekli önlemleri alarak kurtarma çalışmalarını yapmak zorundadırlar.

İLGİLİ MEVZUAT

Kazada Yapılacak İşler



Önlemin niteliğini belirlemede fenni nezaretçiyle Bakanlık mühendisleri arasında anlaşmazlık olursa, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı temsilcisinin öngördüğü önlem ve öneriler, onun yönetimi altında uygulanır. Durum tutanakla saptanır.

İşveren, bu önlemlerin alınması için gerekli işçi, araç, malzeme ve parayı fenni nezaretçinin ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı temsilcisinin emirlerine hazır bulundurmak zorundadır.

İLGİLİ MEVZUAT

Deneyimli İşçiler

MADDE 374- Ocak içinde, herhangi bir işte, **en az 6 ay çalıştıktan** sonra, bu işi yalnız başına yapabileceklerine ve ocağın güvenlik ve çalışma koşullarına uyum sağladıklarına yetkililerce kanaat getirilen işçiler, deneyimli işçi sayılırlar



İLGİLİ MEVZUAT

Güvenlik Denetimleri

MADDE 376- Her vardiyada, en az iki kez ocağın her yerinde, nezaretçiler tarafından güvenlik denetimleri yapılır.



İLGİLİ MEVZUAT



- MADEN VE TAŞ OCAKLARI İŞLETMELERİNDE VE TÜNEL YAPIMINDA ALINACAK İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİNE İLİŞKİN TÜZÜK (4)
- YER ALTI VE YERÜSTÜ MADEN İŞLETMELERİNDE SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ
- SONDAŞLA MADEN ÇIKARILAN İŞLETMELERDE SAĞLIK VE GÜVENLİK ŞARTLARI YÖNETMELİĞİ
- PATLAYICI ORTAMLARIN TEHLİKELERİNDEN ÇALIŞANLARIN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK