

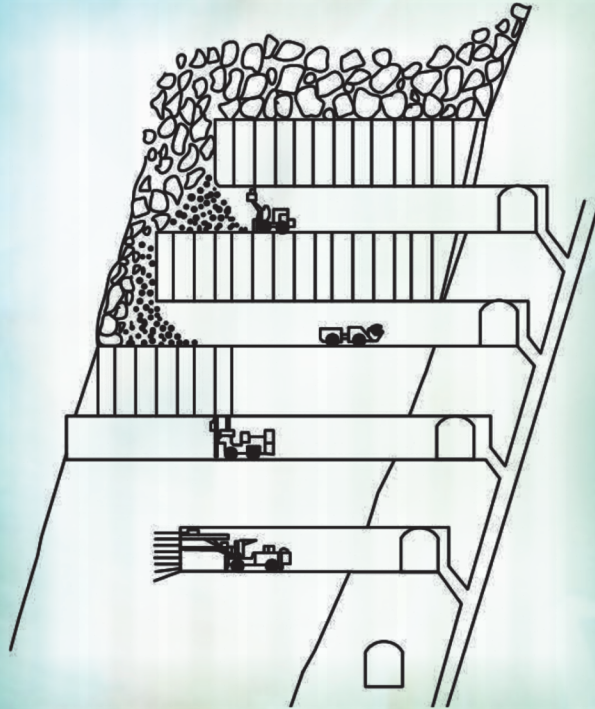


DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ YAYINLARI NO:337



YERALTI MADENCİLİK YÖNTEMLERİ

1. BASKI



Prof. Dr. Ferhan ŞİMŞİR

İZMİR - 2015



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖN SÖZ..... vii

1. Giriş	1
2. Yer Altı Madencilik Yöntemlerinin Sınıflandırılması	3
Üretim boşluğu geometrisi	3
Tavan kontrolü	8
Ayak ve kazı ilerleme yönü	9
Üretim sırası	10
3. Uzun Ayak Yöntemi	11
Genel bilgi	11
Uzun ayak boyunun belirlenmesi	15
Kazı hızı	20
Kazı şekli	21
Yatay uzun ayak	22
Meyil yukarı uygulanan uzun ayak	24
Meyil aşağı uygulanan uzun ayak	26
Göçertmeli uzun ayak	27
Göçertmeli uzun ayaklarda tahkimat	31
Göçertmeli uzun ayakların çalışma sınırları	33
Uzun ayaklarda ayak başı bölgesi	33
Göçertmeli ve dolgulu uzun ayağın karşılaştırılması	34
İlerletimli ve geri dönüşlü çalışmanın karşılaştırılması	35
3.1. Kalın Kömür Damarlarında Uzun Ayak Uygulaması	36
Dilimlere ayırarak üretim	36
Tavan kömürünün göçertilerek üretilmesi	39
3.2. Uzun Ayaklarda Tam Mekanizasyon Uygulaması	41
Genel bilgi	41
Tam mekanize uzun ayaklarda tahkimat	43
Tam mekanize uzun ayaklarda sıyrıcı kazı	49
Tam mekanize uzun ayaklarda kesici kazı	54
Tam mekanize uzun ayaklarda nakliyat	62

4. Dar Kazı Arınlı Üretim Yöntemleri	66
Genel bilgi	66
Klâsik dar kazı arınlı yöntem	67
4.1. Tavan Arınlı Ayak Yöntemi	69
Genel bilgi	69
Klâsik tavan arınlı ayak yöntemi	69
Cevher fereleri arası mesafe	71
Cevher feresi kaplaması	72
Tavan kontrolü	72
Yöntemin yatak koşullarına uyum yeteneği	76
Cevher ambarlamalı tavan arınlı ayak	76
Dolgu ambarlamalı tavan arınlı ayak	80
4.2. Taban Arınlı Ayak Yöntemi	80
Genel bilgi	80
5. Topuklu Üretim Yöntemleri	82
5.1. Klâsik Topuklu Ayak Yöntemi	82
Genel bilgi	82
Göçertmeli topuklu yöntem. Genel bilgi	83
Topuk galerileri	84
Topukların toplanması	86
Yer altı linyit madenciliğinde göçertmeli topuklu yöntem	90
Cevher madenciliğinde göçertmeli topuklu yöntem	92
Yüksek eğimde göçertmeli topuklu ayak uygulaması	92
5.2. Ara Katlı Topuklu Üretim Yöntemi	93
Genel bilgi	93
Doğrultu yönündeki ara katlı topuklu üretim yöntemi	94
Doğrultuya dik yöndeki ara katlı topuklu üretim yöntemi	97
5.3. Travers Ayak Yöntemi	103
Genel bilgi	103
Dolgulu travers ayak	105
Göçertmeli travers ayak	106
6. Oda Şekilli Üretim Yöntemleri	107
6.1. Serbest Arınlı Açık Ayak Yöntemi	108
Genel bilgi	108
Çinko cevheri madenciliğinde serbest arınlı açık ayak uygulaması	108

6.2. Oda-Topuk Yöntemi	110
Genel bilgi.....	110
Potas tuzu madenciliğinde oda-topuk yöntemi	112
Cevher madenciliğinde oda-topuk yöntemi	114
Taş kömürü madenciliğinde oda-topuk yöntemi.....	115
6.3. Oda Yöntemi	119
Genel bilgi.....	119
Tavan arınlı oda yöntemi	121
Taban arınlı oda yöntemi	125
6.4. Ara Katlı Kazı Yöntemi	129
Genel bilgi.....	129
Genişle(t)menin oluşturulması	129
Dolgunuz ara katlı kazı yöntemi	130
Dolgulu ara katlı kazı yöntemi	135
Büyük ara kat mesafeli ara katlı kazı yöntemi	139
7. Blok Şekilli Üretim Yöntemleri	141
Küp tahkimatlı blok yöntemi	141
Blok göçertme yöntemi. Genel bilgi.....	144
Bloğun yan kesme ile ana yataktan ayrılması	146
Bloğun altının kesilmesi	146
Cevher yığınının çekilmesi	147
Manyezit madenciliğinde blok göçertme yöntemi	149
8.Yer Altı Madencilik Yöntemi Seçimine Kısa Bakış	151
SÖZLÜK	156
KAYNAKLAR	167

ÖN SÖZ

Dünyada madenlerin yer altında üretilmelerinde kullanılan çok sayıda yöntem ve bu yöntemlerin farklı özellikteki yataklara adaptasyonunu daha iyi sağlamak için çeşitli varyasyonlarda uygulamaları vardır. Kitapta günümüzde uygulanan belli başlı yöntemlere ve bunların başlıca varyasyonlarına yer verilmiş olup, çalışmada bahsedilen yöntemlerle dünya yer altı maden üretiminin en az % 95' inin gerçekleştiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Sektörde çalışan maden mühendislerinin de yararlanabileceği bu kitap, öncelikle maden mühendisliği öğrencilerine yönelik bir ders kitabı niteliğindedir. Ancak kitaptan yararlanan kişiden belli başlı madencilik terimlerini, galeri sürme, kuyu açma gibi büyük hazırlık çalışmalarının nasıl yapıldığını ve madencilikle ilgili diğer iş aşamalarını ve prosesleri bilmesi beklenmektedir. Dolayısıyla, “yalancı tavan”, “rekup”, “DTH delme tekniği” gibi spesifik deyimlerin ayrıntılı açıklaması bu kitapta geniş şekilde yer almamaktadır. Ancak yine de hatırlatma amacıyla kitabın son kısmında küçük bir sözlük okurun kullanımına sunulmuştur.

Yazar, kitapta yer alan şekillerin hazırlanmasında büyük emek sarfeden Araş.Gör. Mustafa Emre YETKİN'e içten teşekkürlerini sunar.

İzmir / Ocak 2015

Prof.Dr. Ferhan ŞİMŞİR