###### 28

###### آزاد.jpeg

###### **دانشگاه آزاد اسلامي**

######  **واحد تهران مرکز**

**موضوع:**

**روش های استخراج سنگ های ساختمانی و آتشکاری کنترل یا مهار شده و روش های این نوع آتشکاری و عوامل موثر در انواع آتشکاری**

**استاد راهنما:**

**دانشجو:**

**مقدمه:**

همانطور که می دانیم سالهاست که رشد فراینده بخش سنگ هم از لحاظ اقتصادی و هم از بعد فن آوری ، از سایر مواد مطرح در بخش کانی ها بیشتر بوده است، لذا روش های استخراج و کندن این سنگ ها نیز از اهمیت خاصی برخوردار است.

تحلیل و بررسی استخراج هر چند که بیشتر به چگونگی و نحوه استخراج در توده سنگ می پردازد ، اما از آنجا که بایستی کلیه پارامترهای مربوط به توده سنگ را در نظر گرفت و دانست که از لحاظ اقتصادی کدام روش مقرون به صرفه تر است لذا در این میان سعی بر این است که بتوانیم با دید کافی از نحوه استخراج و کاربرد هر یک از این روش های استخراج سنگ ساختمانی آشنا شویم .

در ابتدا به

 تمام روش های مربوط به استخراج سنگ ساختمان اشاره شده که عبارت اند از :

1. استخراج به کمک چال موازی که خود به دوروش:

الف- پارس و گوه:

ب- شیوه مکانیکی پارس و گوه تقسیم می شود

2- استخراج با استفاده از برش دهنده یا هاواژ:

 این روش با توجه به نوع برش به ماشین هاواژ با بازوی زنجیردار،ماشین برش با دیسک برنده و ماشین برش با صفحه فرز تقسیم می شود .

3- روش های خاص:

که شامل روش های دیگری مانند روش جت آب ، شعله برش،روش قوس الکتریکی ،روش کاویستاسیون وروش لیزری می باشد .

4- استخراج با سیستم برش الماسه

5- برش گرهای زنجیری

پس از توضیحاتی مختصر در مورد هر یک از روش ها به علت اهمیت آتشکاری کنترل شده به توضیح این روش به تفضیل پرداخته خواهد شد.

برش سنگ با مواد منفجره در تمام معادن دنیا مرسوم بوده است و امروزه در اروپا برای معادن گرانیت بعلت حجم زیاد سنگ حاصله، سهولت عملیات و بطور کلی هزینه کم سرمایه گذاری استفاده می شود . لطمه ندیدن توده سنگ باقیمانده همیشه یکی از اهداف آتشکاری بوده و طبیعی است که هر چه تاثیر انفجار به توده سنگ باقیمانده کمتر باشد امید به پایداری سازه به وجود آمده بیشتر و هزینه های بعدی کمتر خواهد بود، برای کاهش لطمه های انفجار به توده سنگ باقیمانده از روش های آتشکاری کنترل شده یا مهار شده استفاده می شود .

از آنجا که در استخراج سنگ های ساختمانی هدف خرد کردن سنگ نیست و می بایستکمترین صدمه ممکن به سنگ وارد شود، بایستی به طریقی میزان درزه های حاصل از انفجار ماده منفجره را تحت کنترل در آورد که این کار با استفاده از تکنیک های ]آتشکاری کنترل شده خاص معادن سنگ ساختمانی صورت می گیرد .

**آتشکاری کنترل شده شامل روشهای زیر است:**

آتشکاری آرام ، آتشکاری تشکی ، آتشکاری بالشی ،چال خالی،پیش شکافی ، کنترل شکاف ، کتراک وراکتن تقسیم می شود .

اهداف اصلی آتشکاری مهار شده به شرح زیر است :

* پایداری توده سنگ باقیمانده ( درجا)
* یکنواختی و زیبایی سطح به وجود آمده
* کاهش ارزش هزینه مرمت و صاف کردن تونل ها
* پایداری دیوارهای نگهدارنده در معادن زیر زمینی .

در این مجموعه طی 4 فصل ابتدا به توضیح مختصر تمام روش های استخراج سنگ ساختمانی پرداخته و طی فصل جداگانه ای روشهای آتشکاری کنترل شده را که یکی از روش های استخراج ساختمانی می باشد، تشریح می شود که در این فصل به جداولی نیز جهت مقایسه روش ها اشاره شده است. در فصل بعد به توضیح تمام روش های موجود در آتشکاری کنترل شده پرداخته خواهد شد و در فصل آخر یا فصل (جمع بندی و نتیجه گیری) از تمام روش های آتشکاری کنترل شده یک نتیجه گیری کلی به دست می آید و تمام خصوصیات هر روش در جداول جدا گانه ای، مختصر توضیح داده شده است.