

2

### روش اتاق و پایه

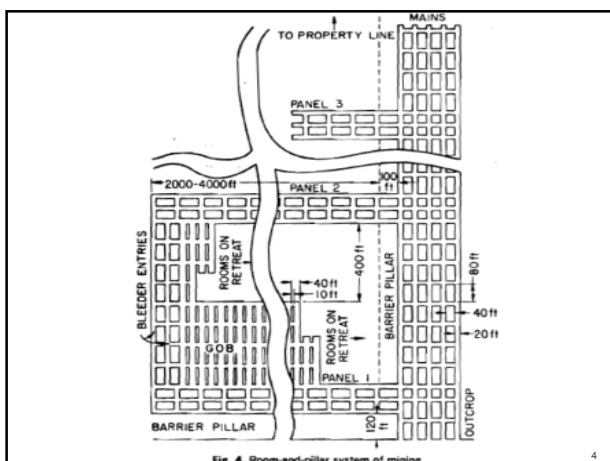
■ در این روش کارهای معدنی بصورت عمود بر هم و با فواصل منظم در داخل کانسار ایجاد می شود به نحوی که تشکیل یکسری لنگه های مستطیلی و یا مربعی شکل جهت نگهداری طبیعی سقف ایجاد شود.

■ با استخراج یکنواخت، کانسار در صفحه پلان به یک صفحه شطرنج مشابه خواهد بود.

■ در این روش بازکننده های آماده سازی به انتری ها (Entries) و بازکننده های استخراجی به اتاق ها (Rooms) معروف هستند.

■ انتریها و اتاق ها مشابه و موازی هستند و وقتی توسط میان برها (Cross cuts) قطع می شوند لنگه ها (Pillars) شکل می گیرند.

■ هر چه کارهای معدنی زیادتیر باشند تهویه و حمل و نقل بهتر انجام می گیرد



4

■ روش اولین بار در آمریکا بکار گرفته شد و بیش از ۸۵٪ زغال استخراجی زیرزمینی و ۶۲٪ از کل مواد معدنی به این روش استخراج می شوند.

■ این روش جزء روش های بزرگ مقیاس (Large Scale) است.

■ در این روش قطعه معدنی به پانل هایی به طول ۶۰۰ متر تا ۱۲۰۰ متر و عرض ۹۰ تا ۱۲۰ متر در نظر گرفته می شود.

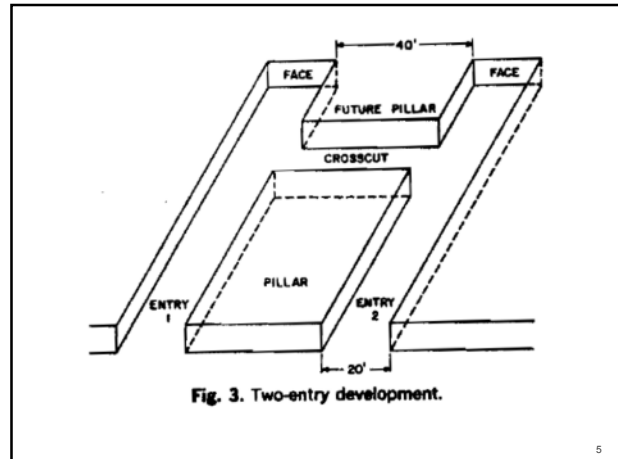
■ عرض اتاق ها ۶ تا ۱۲ متر و طول اتاق ها ۷۰ تا ۱۰۰ متر در نظر گرفته می شود. اخیراً با روش استخراج پیوسته (Continuous miner) این طول به ۳۰۰ متر هم می رسد.

3

### مهمترین پارامترها تعیین کننده شکل و اندازه و فواصل لنگه ها

- 1) عمق کانساز: با افزایش عمق، فشار بر لنگه افزایش می یابد.
- 2) مقاومت ماده معدنی و سنگ های دربرگیرنده
- 3) وجود عوارض زمین شناسی
- 4) شیب و ضخامت لایه
- 5) عیار ماده معدنی
- 6) تنش های اعمالی و وزن طبقات
- 7) معیارهای ایمنی

6



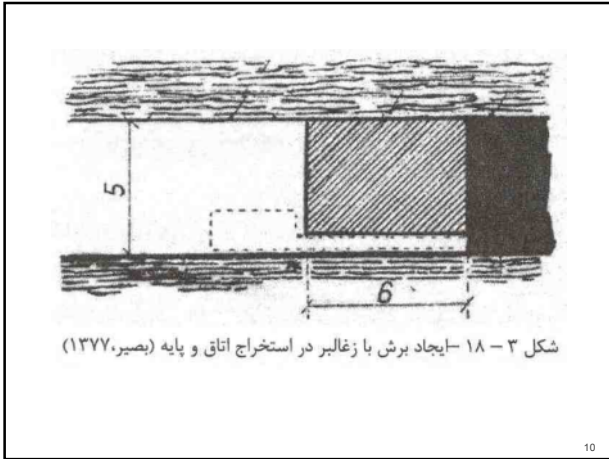
5

### عملیات در روش اتاق و پایه سنتی

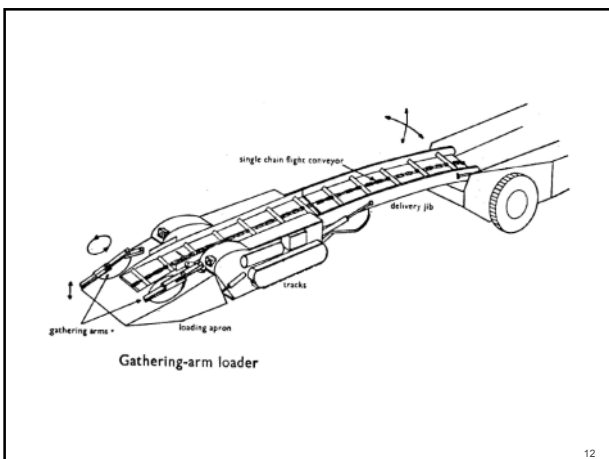
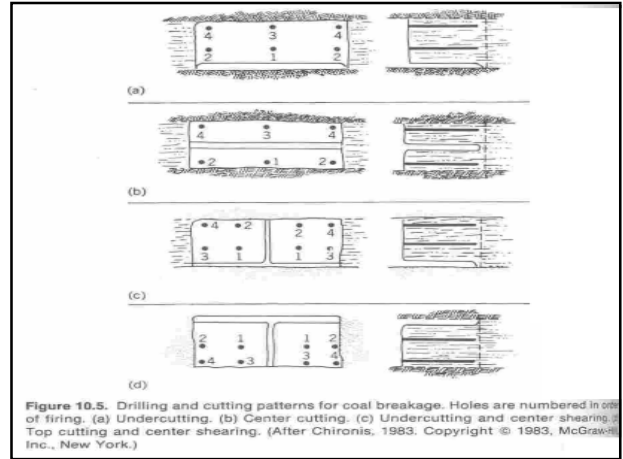
- 1) زیربری توسط زغالبر برای زغال- در سنگ های سخت زیربری نیاز نیست.
- 2) چالزنی توسط دستگاههای چرخشی متحرک در زغال و ضربه ای در سنگ های سخت
- 3) آتشباری: هوای فشرده (Air dox) یا گاز دی اکسید کربن (Car dox) و یا نیتروگلیسرین و نیترات آمونیوم در زغال، آنفو و اسلاری برای سنگ های سخت- خرج گذاری توسط دست یا ماشین-آتشباری توسط برق
- 4) بارگیری توسط دستگاه متحرک به نام Mobile Gathering arm و LHD و لودر و اسلاشر (برای سنگ سخت)
- 5) حمل و نقل توسط شاتل کار های برقی یا دیزلی، نوار نقاله ریل برای زغال و کامیون، ریل و نوار نقاله برای سنگ سخت

### چرخه عملیات در روش اتاق و پایه

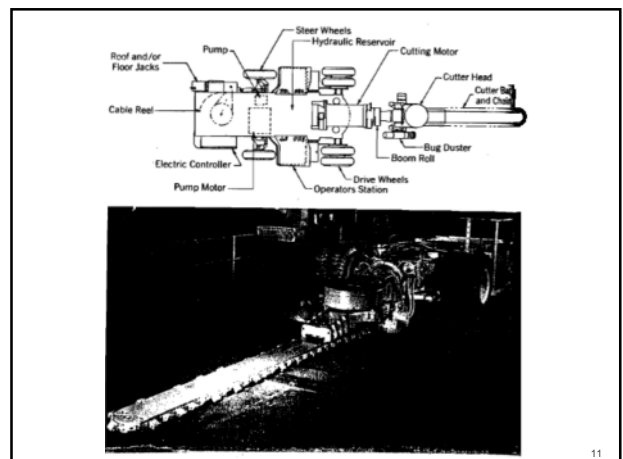
- 1) سنتی (Classical) در لایه های سخت و شرایط گازخیزی بالا و ضخامت متغیر
- 2) پیوسته (Continuous) در روش غیرپیوسته، چرخه عملیات به صورت زیر است:  
چرخه تولید = برش + چالزنی + آتشکاری + بارگیری + باربری  
برش بیشتر در استخراج مواد نرم مثال زغال، پتاس، نمک، ترونا توسط ماشین هاواژ (Havage) یا زغال بر (Coal cutter) انجام می گیرد. مزایای برش:  
۱- ایجاد سطح آزاد اضافی ۲- کاهش فشار طبقات ۳- کاهش مواد ناریه  
۴- زغال در قطعات درشتتری شکسته می شود بنابراین گرد و غبار کاهش می یابد.



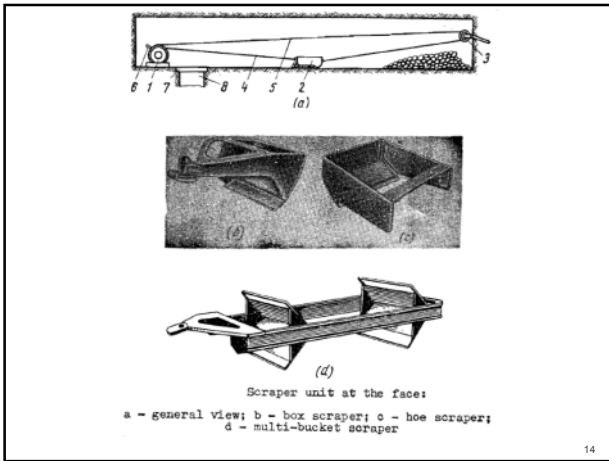
10



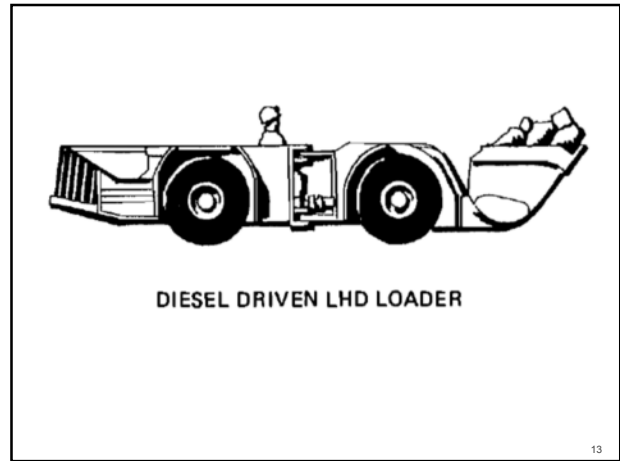
12



11



14



13

در روش سنتی حداقل به ۵ جبهه کار برای تولید متوسط نیاز است و به ۸ تا ۱۲ جبهه کار هم می رسد.

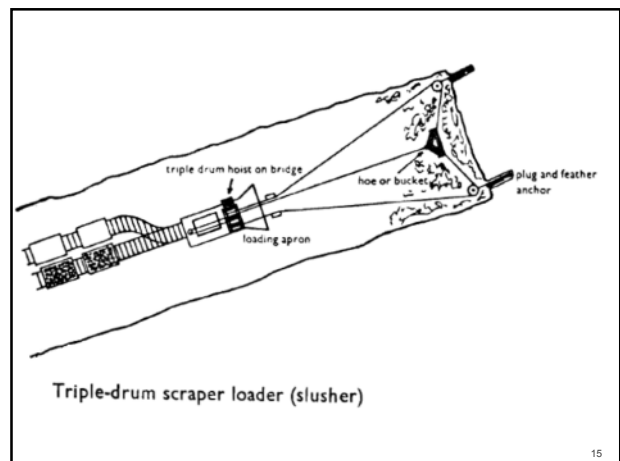
**سیستم استخراج پیوسته**

چرخه تولید = استخراج (خرد کردن و بارگیری) + باربری

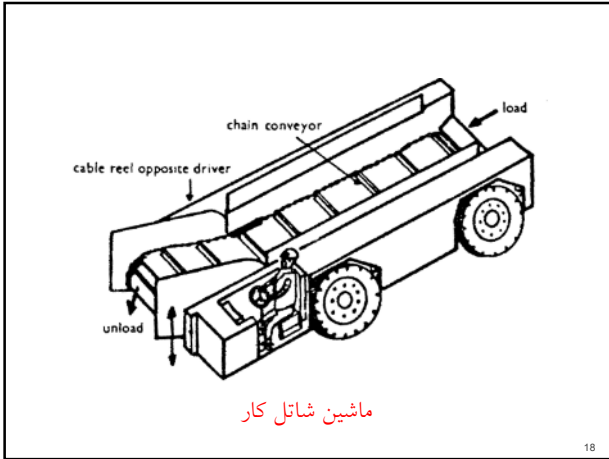
■ برای استخراج معمولاً از ماشین استخراج پیوسته و برای باربری معمولاً از شاتل یا نوار نقاله استفاده می شود. هر چند روش پیوسته است ولی مطالعات نشان می دهد که فقط ۲۰ درصد از زمان صرف استخراج می شود مابقی زمان صرف تعمیرات، جابجایی و برنامه ریزی می شود.

■ ماشین های پیوسته معمولاً برای مواد نرم غیر فلزی بکار می رود در مواد سخت (Hard rock) معمولاً از ماشین های حفر تونل (TBM) استفاده می شود

16



15



ماشین شاتل کار

18

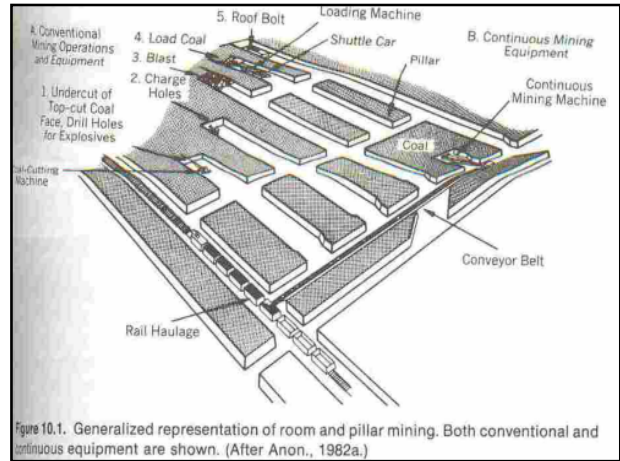
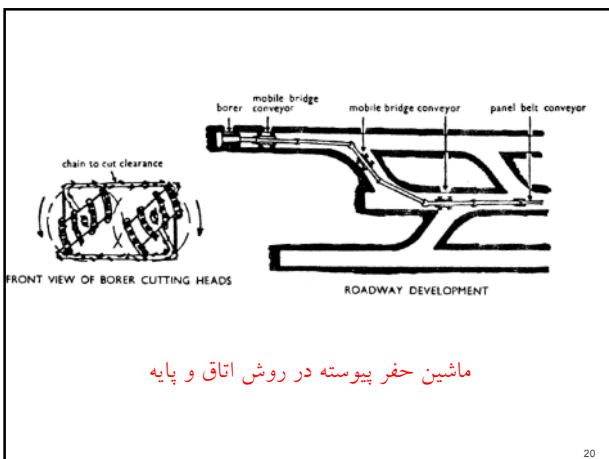
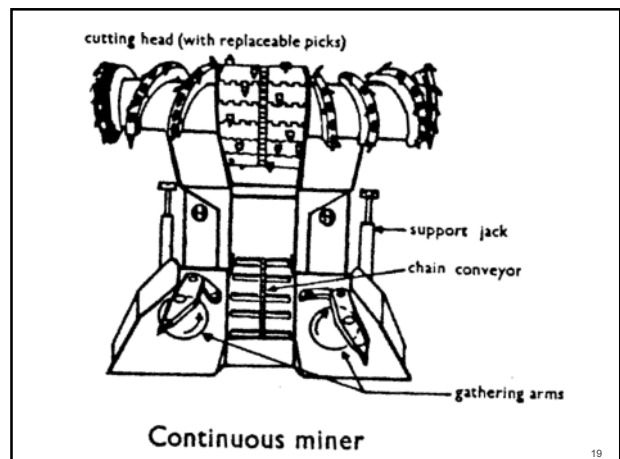


Figure 10.1. Generalized representation of room and pillar mining. Both conventional and continuous equipment are shown. (After Anon., 1982a.)



ماشین حفر پیوسته در روش اتاق و پایه

20



Continuous miner

19