

بنام خدا  
عباس بهرامی  
عضو هیات علمی گروه بهداشت حرفه ای - دانشکده بهداشت  
دانشگاه علوم پزشکی کاشان

[Bahrami\\_a@kaums.ac.ir](mailto:Bahrami_a@kaums.ac.ir)

اهداف آموزشی :

انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:



## معدن

عبارت است از محل  
پیدایش طبیعی یک ماده  
معدنی (فلزی یا غیرفلزی)  
که مورد اکتشاف و بهره  
برداری قرار گرفته است،  
و معادل لاتین آن (Mine)  
میباشد.



## تاریخچه

بهره برداری و کشف معادن و ذوب سنگ معدنها و استخراج فلزات از آنها به دوران باستان برمی گردد در مورد مس بعضی از باستان شناسان معتقدند که اولین بار مس در ایران شناخته و مورد استفاده قرار گرفته است. نمونه هایی از سنگ معدن یافت شده در تل ابلیس در کرمان در حدود 6000 سال قدمت دارند. کهن ترین منطقه ای که آثار ذوب مس در آنجا به دست آمده در سیلک کاشان است. که قدیمی تر از تل ابلیس کرمان است.

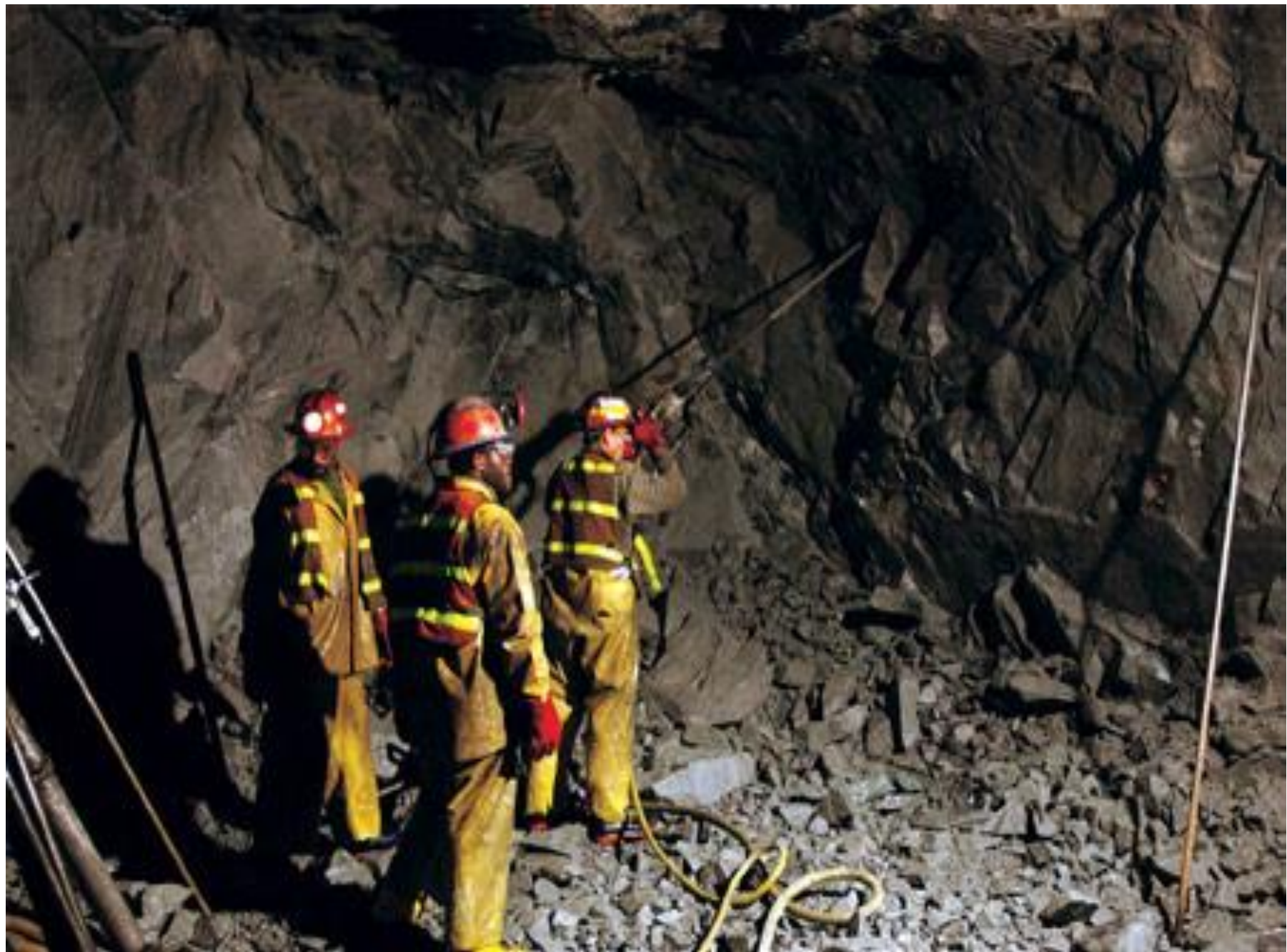


**Exploration**

# Exploration Drilling

کارگر مشغول چالزنی با  
پیکور بادی









# Open Pit Mining

نمونه ای از معدن روباز





**Blasting**

انفجار در یک معدن سطحی

**Underground Mining**

نمونه ای از معدن زیر زمینی



حمل  
و نقل  
مواد  
معدنی

Ore and  
Waste  
Haulage







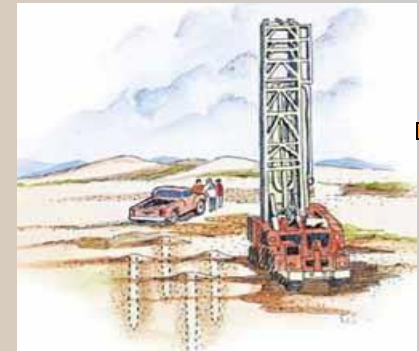
# *Production Process (Tech.)*



Exploration



Exploration Drilling



Open Pit Mining



Blasting



Underground Mining



Ore and Waste Haulage



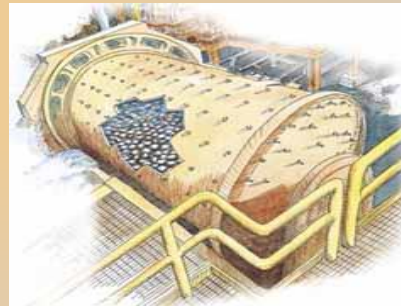


# *Production Process (Tech.)*

---



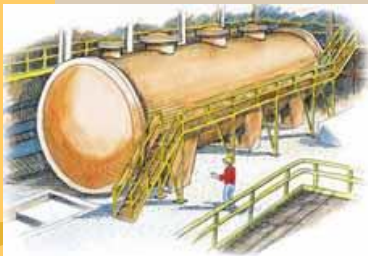
Heap leaching



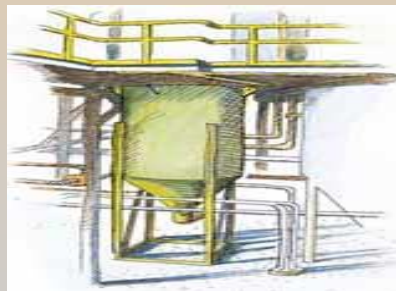
Milling



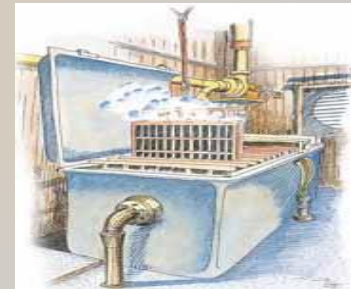
Oxidization



Leaching



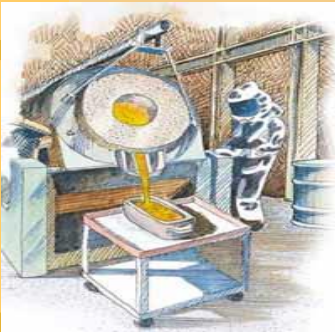
Stripping



Electro-winning



# *Production Process (Tech.)*



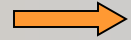
Smelting



Gold Bullion



Refining



Reclamation



# COAL MINE RESCUE TEAM RULE



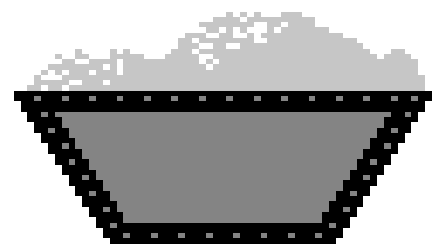
FINAL RULE PUBLISHED  
FEBRUARY 8, 2008



Processing Bauxite



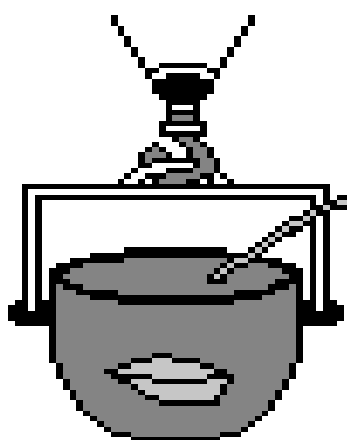
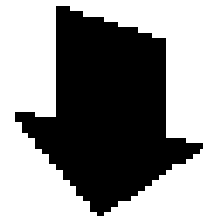
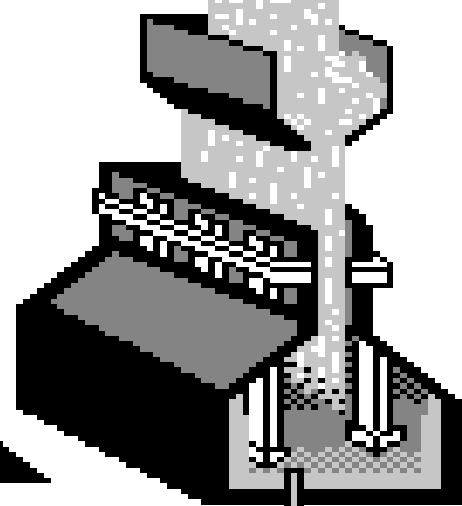
Mining Bauxite



Covered Hopper Cars to Reduction

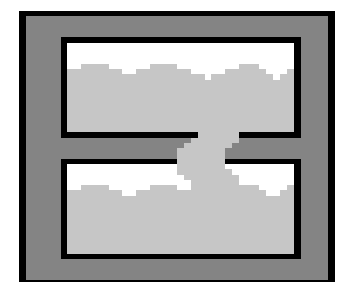


Smelting Process



Crucible

Siphon



Holding and Alloying Furnace

