

شبیه‌سازی و آنالیز حساسیت پارامترهای مؤثر در اکسیداسیون پیریت باطله‌های جیگ زغال‌شویی البرز شرقی

مهدی زارع^۱، فرامرز دولتی ارده‌جانی^۲، علی مرادزاده^۲ و اسماعیل سلیمانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اکتشاف معدن، دانشگاه صنعتی شاهرود، ایران

۲- دانشیار دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود، ایران

۳- استادیار دانشکده شیمی، دانشگاه صنعتی شاهرود، ایران

چکیده:

در نتیجه شستشوی زغال‌سنگ قسمتی از زغال به عنوان مواد باطله تولید که این نوع مواد اغلب حاوی مواد سولفیدی خصوصاً پیریت می‌باشند. حضور پیریت در مجاورت آب و هوا سبب اکسیداسیون مستقیم و در نهایت تولید پساب اسیدی (*Acid mine drainage*) در منطقه می‌گردد. نفوذ AMD به آب‌های سطحی و زیرزمینی به علت داشتن PH پایین، خطر مهمی برای آلودگی منطقه تلقی می‌شود. در نتیجه، انبار کردن حجم عظیمی از باطله‌های زغال امکان ایجاد اثرات نامطلوب بر محیط‌زیست را فراهم می‌کند. سرعت اکسیداسیون ذره پیریت توسط دو عامل سینتیک و اکسایش و نرخ نفوذ اکسیژن از سطح تا عمق دمپ باطله کنترل می‌گردد. بنابراین در اثر فرآیند اکسیداسیون، سطح ذره پیریت کاهش و در نهایت حجم اکسیژن مصرفی با گذشت زمان کاهش می‌یابد. مدل‌ها به عنوان یک ابزار مناسب در پیش بینی بسیاری از پیامدهای زیست محیطی نقش اساسی دارند. در این مقاله سعی بر اینست با نمونه- برداری عمقی از دو محل بر روی دمپ باطله حاصل از کارخانه زغال‌شویی البرز شرقی، تغییرات اکسایشی پیریت را با استفاده از مطالعات آزمایشگاهی مشخص کرد و در نهایت با استفاده از مدل‌سازی عددی توسط نرم افزار چند منظوره PHOENICS روند این چنین تغییراتی را بررسی و همچنین آنالیز حساسیت را برای پارامترهای مؤثر در سرعت اکسیداسیون پیریت مورد مطالعه قرار داد.

کلمات کلیدی: زغال‌سنگ، باطله، محیط زیست، اکسیداسیون، مطالعات آزمایشگاهی، آنالیز حساسیت و مدل‌سازی