

بررسی فرآیند اکسیداسیون پیریت در محل انباشت باطله‌های زغال سنگ منطقه قشلاق – مدلسازی ریاضی و کارهای تجربی

فرامرزی دولتی ارده جانی*، مهدی باقری ثانی**، اسماعیل سلیمانی***،
منصور ضیائی****، بهشاد جدیری شکری**

چکیده

استان گلستان با دارا بودن ۱۱ معدن فعال زغال سنگ در منطقه قشلاق یکی از بزرگترین تولیدکننده‌های زغال در کشور می باشد. انباشت باطله‌های حاصل از شستشوی زغال به منظور کاهش خاکستر آن اثرات زیست‌محیطی عدیده‌ای ممکن است در منطقه داشته باشد. پیریت موجود در باطله‌ها در معرض هوا و در حضور آب واکنش داده و موجب تشکیل پساب اسیدی می‌گردد. پساب اسیدی یکی از بدترین مشکلات زیست‌محیطی بشمار می رود که از جمله آنها می‌توان به آلودگی‌های آبهای سطحی و زیرزمینی اشاره نمود. در معادن استان گلستان بدلیل شرایط آب و هوایی منطقه و وفور آب‌های سطحی توجه به فرآیند اکسایش پیریت و تولید پساب اسیدی از اهمیت خاصی برخوردار است. در این مقاله سعی شده تا با انجام نمونه‌برداری عمقی در محل‌های انباشت باطله‌ها، آنالیز آنها برای پیریت باقیمانده در باطله‌ها و همچنین با ارائه یک مدل عددی حجم‌های محدود به کمک نرم افزار PHOENICS، روند اکسایش پیریت، عوامل موثر در این فرآیند و تولید آلودگی شبیه سازی گردد. نتایج حاصل از هر دو روش تجزیه شیمیایی و مدلسازی عددی حاکی از اکسایش پیریت و تولید آلودگی در منطقه است. در انتها نیز راهکارهای مناسبی نیز در جهت کنترل آلودگی ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی: باطله زغال سنگ، پساب اسیدی، اکسایش پیریت، کارهای آزمایشگاهی، مدلسازی عددی، قشلاق

* دانشیار دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

** کارشناس ارشد مهندسی اکتشاف معدن، دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

*** استادیار دانشکده شیمی، دانشگاه صنعتی شاهرود

**** استادیار دانشکده معدن، نفت و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود