

لغش مهندسی فرآوری در کاهش فطرات

زیست محیطی باطله های معدنی

محمد نوع پرست^{*}، حمید اکبری^{**}

چکیده

بزرگترین مشکل زیست محیطی در معدنکاری و فرآوری امروزی مواد، مربوط به فاضلاب اسیدی تولیدی در معادن و کارخانه ها بصورت باطله می باشد. این فاضلابهای اسیدی به طور عمده حاصل دمیهای باطله، دیواره ها و قسمت های دستکاری شده زمین در معادن و بویژه سد باطله کارخانه های فرآوری می باشند. مهمترین اثرات سوء این فاضلابها، آلودگی آبهای منطقه و تاثیر بر اکولوژی محیط و زندگی جانوران و گیاهان و حتی انسانها می باشد. فن آوریهای نوین در دراز مدت، کاهش خطرات حاصل از این فاضلابها و اقدامات اجباری و پر هزینه در عملیات معدنکاری و نیز در دمیهای باطله، که البته در کشور ما متأسفانه کمتر مشاهده می شود، را در پی داشته است. با شناخت و توسعه این فن آوریها، می توان با تبدیل فاضلابهای اسیدی (حاصل از معدنکاری) به فاضلابهای غیر اسیدی، اثرات سوء آنها را کاهش داد. البته باید توجه داشت که رسیدن به فازی که بطور مطلق بر محیط زیست بی اثر باشد، ممکن نیست ولی می توان بطور نسبی موجب کاهش این اثرات شد. با تحقیقات دامنه دار و گسترده در رابطه با این فاضلابها، چندین تکنیک مؤفقیت آمیز و بسیار سود بخش و قابل کاربرد که برخی از آنها شامل: استفاده از تکنیکهای فرآوری در جهت جلوگیری از تولید فاضلابها (جداسازی سولفیدها، افزودن مواد قلیایی)، جمع آوری و تصفیه فاضلابها، روشهایی که در جهت ارزشمند کردن باطله ها می باشند و استفاده از پوشش آب و خاک می باشد. در این مقاله سعی شده است با تشریح روشهای فوق و بررسی و بیان سادگی و قابل اجرا بودن آنها در کشورمان، یک مقوله جدیدی مورد بحث قرار گیرد که نادیده گرفتن آن می تواند ضربه جبران ناپذیری را به صنعت معدنکاری و بویژه محیط زیست اطراف معادن وارد نماید.

کلید واژه ها: فاضلابهای اسیدی، زهابهای اسیدی، فرآوری، دمپ باطله، سد باطله.

۱. مقدمه

محیط زیست در معادن و توجه به آن بعنوان یکی از مهمترین ارکان توسعه پایدار می باشد و پیشرفت معادن و گسترش آن در هر جامعه ای بستگی به اثرات آن بر منافع ملی آن جامعه دارد. در کشورهای پیشرفته که منابع طبیعی را جزء منافع ملی و مربوط به آیندگان می دانند، همواره مشکلات زیست محیطی همه بخشها را در نظر دارند و با وضع قوانین و سختگیری در جهت جلوگیری از صدمه به این ثروتها بر می آیند. اهمیت این موضوع تا آن حد است که ممکن است حتی بعضی معادن اجازه فعالیت نیابند و یا به علت بالا بودن هزینه های ناشی از رفع اثرات زیست محیطی، از نظر اقتصادی توجیهی نداشته باشند. در کشور ما توجه به این مسایل کم رنگ است و اثرات مخربی که ناشی از بی توجهی به این امر می باشد، مانند آلودگی آبها و خاک و اکوسیستم طبیعی زمین، نادیده گرفته شده است. بنابراین توجه به این مشکلات و اثرات سوء، یکی از راههای رسیدن به توسعه پایدار است و باید توجه نمود که علت اصلی بی توجهی معادن به این امر عدم آگاهی از تکنولوژی و روشهای علمی و عملی و اقتصادی در جهت مقابله با آنها می باشد. بنابراین باید با ارائه این روشها و بیان عملی بودن آنها و با در نظر گرفتن جنبه اقتصادی، افراد شاغل در این بخش را به حفظ و نگهداری محیط زیست ترغیب و تشویق نمود.

* استادیار گروه مهندسی معدن، دانشکده فنی، دانشگاه تهران، ** کارشناس ارشد فرآوری مواد معدنی، گروه مهندسی معدن، دانشکده فنی، دانشگاه تهران.

۲. فاضلاب اسیدی چیست؟

تولید اسید بر اثر اکسیداسیون سولفیدها بویژه پیریت و پیرویت، یک فرآیند طبیعی و اجتناب ناپذیر است. هنگامیکه سولفیدها در معرض اکسیژن قرار می گیرند، سبب انجام اکسیداسیون و تولید اسید سولفوریک، سولفاتهای فلزی، هیدروکسیدها و آبهای اسیدی می شوند. در