

اثرات فراوری مواد معدنی در آلودگی محیط زیست

عادل وطن دوست^{*}، محمد نوع پرست^{**}، محمد کلاهدوزان^{***}

چکیده

فراوری مواد معدنی با استفاده از فناوریهای گوناگونی به منظور جداسازی کانی های با ارزش از زمینه باطله صورت می پذیرد که در این امر پارامترهای زیست محیطی نیز باید ملحوظ گردند. بدین منظور ضروری است در اولین قدم عوامل آلوده کننده محیط اطراف و نزدیک به محل کارخانه فراوری شناسایی شوند. اگرچه اکثر نواحی معدنی و کارخانه های فراوری خارج از مراکز پر جمعیت شهری قرار دارند ولی اثرات سوء عملیات معدنی و فراوری بر طبیعت اطراف آن غیر قابل انکار است. فرایندهای فراوری به دو قسمت عمده خردایش و جداسازی کانیهای باارزش از باطله تقسیم میگردند. تجهیزات و روشهای متفاوتی در هریک از دو مرحله فوق بکار می آیند، از جمله: سنگ شکنی، آسیا، ثقلی، فلوئاسیون و غیره، که هریک با توجه به طبیعت عملیاتی خود تاثیر آلوده کنندگی خاصی را بر محیط اطراف محل فراوری دارند. در این مقاله عوامل مختلف آلوده کننده محیط اطراف محل فراوری مواد معدنی مورد بررسی قرار گرفته و تدابیر لازم به منظور کاهش این آثار سوء ارائه شده است.

کلید واژه ها: فراوری، محیط زیست

مقدمه

به طور کلی کانه آرابی موجب آلودگی زیست محیطی قابل توجهی می شود که لازم است تدابیر حفاظتی مربوط به آن در نظر گرفته شود. این امر از مراحل آغازین پروژه تا فعالیت های آتی آن باید مد نظر قرار گیرد. در گذشته که تمایلات زیست محیطی و توجه به آن کمتر بوده است، فناوریهای مربوط به طور موثری به کار گرفته نمی شدند و فعالیت های معدنی از جمله فعالیت های مخرب محیط زیست به شمار می رفتند. امروزه با پیشرفت و توسعه فناوریهای مختلف و همچنین توجه ویژه به محیط زیست، صنعت معدنکاری می تواند به شرط رعایت مسائل زیست محیطی به فعالیت خود ادامه دهد. اولین اثر سوء ناشی از صنعت معدنی در طی عملیات استخراج مواد معدنی صورت می گیرد. با وجود اینکه می توان مواد معدنی را به طور موثری بازیافت نمود، ولیکن مصرف مواد اولیه معدنی رو به افزایش است و در طی قرن گذشته افزایش زیادی را نشان داده است. بر طبق گزارش موسسه کنترل جهانی مصرف جهانی مواد معدنی طی سالهای ۱۹۰۰-۱۷۵۰ ده برابر شده است و این در حالی است که جمعیت جهان طی همین سالها دو برابر شده است [۱]. افزایش میزان استخراج در طی سالهای متمادی کاهش عیار متوسط کانسنگ (درصد مواد معدنی قابل استفاده) را به طور پیوسته در بر داشته است. این بدان معناست که باطله و میزان توزیع آن در مواد معدنی در هر تن افزایش می یابد. باطله حاصل از صنایع معدنی در کانادا حدوداً ۶۵۰ میلیون تن باطله در سال بوده، که این مقدار ۲۰ برابر بیش از مقدار باطله جامدی است که هر سال توسط صنایع، تأسیسات تجاری و سایر موسسات ایجاد می شود [۲]. اهمیت صنعت معدنکاری از دیدگاه محیط زیست از آنجا ناشی می شود که مواد شیمیایی سمی زیادی همانند سیانید ها در معدنکاری مورد استفاده

* کارشناس معدن، موسسه تحقیقات و کاربرد مواد معدنی ایران، پست الکترونیک minind@ut.ac.ir

** استاد یار گروه مهندسی معدن دانشکده فنی دانشگاه تهران

*** استاد یار گروه مهندسی معدن دانشکده فنی دانشگاه تهران