

## بررسی فلوتاسیون کانیهای اکسیده روی دپوهای باطله معادن توسط شلاته‌کننده‌ها- مطالعه

### موردی دپوی باطله معدن گوسفیل باما

عیدالمطلب حاجتی<sup>۱</sup>، احمد خدادادی<sup>۲</sup>، سید محمد جواد کلینی<sup>۳</sup>

#### مکیده :

امروزه در کنار اکثر معادن سرب و روی دنیا دپوهای باطله اکسیده روی به وفور یافت میشود که بدلیل غیراقتصادی بودن روشهای فرآوری آنها (تکنولوژی، کنترل محیط زیست و غیره)، در کنار معادن بصورت ذخایر عظیمی باقی‌مانده‌اند. وجود چنین دپوهایی در کنار معادن در دراز مدت علاوه بر ایجاد معضلاتی در توسعه و گسترش معدن، باعث آلودگیهای زیست محیطی بیشتری نیز میشوند. در این تحقیق سعی شده است که به روش طراحی آزمایش تاگوچی و RSM عوامل مؤثر بر قابلیت فلوتاسیون کانی اکسیده روی (اسمیت زونیت) به کمک کلکتور اکسین (۸- هیدروکسی کینولین) بدون سولفیداسیون سطح کانیهای روی توسط سلول هالیموند مورد بررسی قرار بگیرد. پارامترهای مورد استفاده در این مقاله شامل pH، غلظت کلکتور، نشاسته، تیوسولفات سدیم، سیترات سدیم، سیلیکات سدیم و زمان آماده سازی می‌باشند. بر اساس مطالعات انجام شده مقادیر بهینه  $pH = 12/3$ ، غلظت کلکتور در ۱۵۰۰ گرم برتن، غلظت نشاسته در ۱۰۰۰ گرم برتن، غلظت تیوسولفات سدیم و سیلیکات سدیم به ترتیب ۱۳۰۰ و ۱۰۰ گرم بر تن و سیترات سدیم حذف و زمان آماده سازی ۱۵ دقیقه بدست آمد. در این شرایط نمونه اولیه که مقادیر روی و آهن آن به ترتیب ۷/۵٪ و ۱۳٪ بود پس از فرآیند عیار روی و آهن به ترتیب بمقادیر ۱۵٪ و ۶/۵٪ تغییر داده شد. مقادیر بازیابی روی و آهن نیز ۵۵٪ و ۲۷٪ بدست آمد.

کلمات کلیدی: فلوتاسیون، کانی اکسیده روی، دپوی باطله، اکسین، تاگوچی، RSM

#### ۱- مقدمه:

بشر برای ادامه حیات به تمام اکوسیستمها وابستگی دارد ولی درباره آنها بی اطلاع و از این وابستگی‌ها غافل می‌باشد. در عین حال مرتکب اعمالی می‌گردد که نتیجه سوء آنها متوجه خود او نیز می‌شود. از جمله این اعمال می‌توان به تلاش انسان برای دسترسی به مواد معدنی را نام برد. با انجام عملیات استخراج از معادن، محیط اطراف دستخوش یکسری تغییرات می‌گردد که در نوع خود باعث آلودگی می‌گردد. در معادن با انجام اعمال مختلف استخراج، حمل و نقل و فرآوری، باعث ایجاد آلودگی هوا و نفوذ پسابهای معدنی و شیرابه‌ها به آبهای سطحی و زیر زمینی منطقه باعث آلودگی خاک و مجموعه این دو عامل نیز به نوبه خود باعث آلودگی خاک می‌گردد. خسارات وارده به زمینها و محیط اطراف در اثر معدنکاری به عوامل مختلفی از جمله انباشت باطله‌ها در حول و حوش اکثر معادن روباز و کمتر زیر زمینی، تغییر شرایط توپوگرافی منطقه و خصوصیات خاک منطقه بستگی دارد. روشهای استخراج سطحی و زیر زمینی هر یک به نوبه خود اثرات نامطلوبی را بر محیط زیست وارد می‌کنند. ولی در روشهای استخراج سطحی بدلیل جابجایی حجم بسیار بالای خاک (شامل مواد معدنی و باطله) علاوه بر ایجاد گودالهای عمیق و تغییرات شدید در شکل اولیه طبیعت، باعث تغییرات کیفیت خاک منطقه، آلودگی‌های هوا و آب نیز می‌گردد. به علاوه، تخریب و آلودگی سفره های آب زیرزمینی در اثر نفوذ پسابهای معدنی و اثرات نامطلوبی که باطله‌های انباشته شده در معادن، بر سطح زمین می‌گذارد از اهمیت خاصی برخوردارند. انباشت این باطله‌ها که مقدار آنها ممکن است به میلیونها تن برسد توپوگرافی و ساختار سطح زمین را تغییر داده و بعضاً بدلیل عدم برخورداری از ثبات لازم، خسارات مالی و جانی به بار می‌آورد.

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد، <sup>۲</sup> استادیار، <sup>۳</sup> استادیار، فرآوری مواد معدنی دانشکده فنی دانشگاه تربیت مدرس، ۳۳۹۹-۰۱-۸۰۱۱۰۱-۰۲۱

e-mail: [am\\_hajati@yahoo.com](mailto:am_hajati@yahoo.com) , [akdarban@modares.ac.ir](mailto:akdarban@modares.ac.ir)

انواع کانسنگهای اکسیدی فلزات، حاصل تشکیل یکی از زونهای مختلف ذخایر معدنی است که اکثراً در مجاورت با سطح زمین قرار میگیرند. بسیاری از ذخایری که بدین طریق اکسیده می‌شوند، از نظر فلوتاسیون با مشکل مواجه‌اند و بدین ترتیب مهمترین بخش ذخایر