

چکیده:

یکی از ساینده های طبیعی، گارنت می باشد گارنت به گروهی از کانیهای سیلیکاتی آلومینیم - آهن یا کلسیم اطلاق می شود که دارای خواص فیزیکی، شکل بلوری و فرمول عمومی یکسان هستند. از معروفترین انواع گارنت می توان پیروپ، آلماندین، اسپسارتین، گروسولار، آندرادیت و اواروویت را نام برد.

عمده مصرف گارنت در صنایع سندبلاست، برش باجت آب، ساینده و تصفیه آب می باشد. منابع جهانی گارنت زیاد است و در یک دامنه وسیعی از سنگها مخصوصا گنایس ها و شیست ها دیده می شود. منابع گارنت در ایران کمتر مورد مطالعه و توجه قرار گرفته اندبا این وجود ذخایر و منابعی در استانهای اصفهان، کرمان، کرمانشاه، همدان، خراسان و سیستان و بلوچستان شناسایی شده است.

با توجه به وجود ذخایر عظیمی از گارنت در ایران به دلیل عدم فرآوری این ماده معدنی و مواد ساینده دیگر همچنان ایران یک وارد کننده مواد ساینده بوده که البته از سال ۱۳۶۸ بعضی از اقلام ساینده به کشورهای مختلف صادر شده است.

منطقه مورد مطالعه در جنوب شرقی ایران و تقریبا در مرکز استان سیستان و بلوچستان، در دامنه جنوبی کوههای بزمان واقع است.

گارنت منطقه از نوع گروسولار، آندرادیت و اواروویت با وزن مخصوص ۳/۴ گرم بر سانتی متر مکعب و ذخیره ای بالغ بر ۴۳۱۲ هزار تن با عیار متوسط ۳۰ درصد می باشد. دانه های گارنت منطقه حتی پس از خرد شدن از نظر شکل گوشه دار بوده لذا با نظر به سختی بالای آن از دیدگاه کاربرد در صنایع ساینده از اهمیت خاصی برخوردار است.

عمده ناخالصی های همراه گارنت شامل کانی های اصلی ولاستونیت و پلاژیوکلاز همچنین کانی های دیگر نظیر پیروکسن، کوارتز و کلسیت می باشد.

با توجه به اختلاف وزن مخصوص گارنت از باطله همراه و اطلاعات موجود از فرآوری این ماده معدنی پیش بینی گردید که بتوان گارنت را به روشهای ثقلی و فلوتاسیون از ناخالصی های همراه جدا کرد. بر همین اساس مطالعات و آزمایش های فرآوری توسط مایع سنگین، جیگ، میز لرزان و فلوتاسیون بر روی سنگ معدنی آماده سازی شده انجام شد.

ابتدا آزمایش های فرآوری توسط مایع سنگین، جیگ و میز لرزان انجام شد که بغیر از مایع سنگین که موجب افزایش عیار ماده اولیه شد در سایر آزمایش های ثقلی به دلیل درگیر بودن گارنت و باطله همراه و همچنین نزدیکی وزن مخصوص باطله و گارنت نتایج ضعیفی بدست آمد.

در مرحله بعد برای بدست آوردن نتایج بهتر از فرآوری توسط فلوتاسیون استفاده شد. آزمایشهای فرآوری در شرایط مختلف انجام شد و در بهترین شرایط عیار ۶۰ درصد (که با کاهش عیار باطله این بخش از آزمایشات همراه بود) بدست آمد و آنچه در این مرحله مشاهده شد تغییر سریع pH محیط و همچنین بالا رفتن عیار متوسط بود که به دلیل واکنش اسید با باطله همراه می باشد و بنظر

می رسد انجام عملیات اسید شویی قبل از فلوتاسیون می تواند نقش حساسی در بالا رفتن عیار خوراک ورودی به بخش فلوتاسیون بازی کند. با توجه به مشخصات محصول بدست آمده از عملیات فرآوری ، استفاده از این محصول در صنایع ساینده بخصوص صنعت سایش چوب توصیه می گردد که البته نیاز به بررسی اولیه در شرکت های معتبر ساینده چوب دارد.