



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



مدیریت پسماند معادن و کارخانه های سنگ و ارائه روشی برای استفاده بهینه از آن ها

احمد رضا مظاهری، مهدی مظاهری

۱- استادیار دانشگاه آیت الله بروجردی، گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد

Mehdi.mazaheri1395@gmail.com

خلاصه

در بسیاری از معادن و کارخانه های سنگ، عدم رعایت اصول استخراج و فرآوری، برش های ناقص، نوع سنگ، وجود گسله و درز در سنگ، بی توجهی به شیوه صحیح حمل و نقل و ده ها مورد دیگر سبب ایجاد میزان زیادی ضایعات و پسماند می شود. پسماندهایی که قابلیت تبدیل به سودهای میلیاردری را دارند اما متأسفانه تاکنون اقدام موثری برای جمع آوری صحیح، تبدیل و استفاده مجدد از آنها انجام نشده است و این پسماند بیشتر موجب آلودگی محیط زیست می شود. در پژوهش هدف بررسی گزینه های مدیریت پسماند معادن و ارائه روشی برای استفاده بهینه از آن ها بوده است. تمامی متخصصین، مهندسان و صاحبان معادن و صنایع سنگبری بهترین راهکار مدیریت صحیح پسماند را بازیافت آن می دانستند. در این میان با استفاده از روش تصمیم گیری چندمعیاره، روش های بازیافت پسماند بررسی شدند؛ با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی و نظرات خبرگان و متخصصان، گزینه های مختلف بازیافت پسماند، وزن دهی شده و بهترین گزینه انتخاب شد. در میان گزینه های بازیافت پسماند معادن، استفاده از پودر سنگ برای تولید و ساخت بتن ارجح ترین گزینه از نظر کارشناسان انتخاب شد.

کلمات کلیدی: پسماند معادن، کارخانه های سنگ، تحلیل سلسله مراتبی، بتن

۱. مقدمه

در کنار ناتوانی صنعت سنگ کشور در استفاده از ضایعات، افزایش بیش از حد ضایعات تولیدی در طی فرآیند استخراج سنگ نیز مشکلات فعالان این حوزه را دوچندان کرده است. پودرهای حاصل از فعالیت سنگبری ها در حین انجام عملیات، جذب آب شده و به سیمانی تبدیل می شود که در اثر پخش شدن در بافت خاک، آن را قلیایی کرده و مانع رشد گیاهان و حاصلخیزی زمین های کشاورزی می شود. از سوی دیگر رها کردن لجن حاصل از فعالیت این واحدها در کنار جاده ها و رودخانه ها هم علاوه بر آلودگی آب، چهره بدمنظره و زشتی از محیط زیست را به تصویر می کشد. با وجود اینکه در بسیاری از کشور ها از ضایعات سنگ در صنایع مختلفی چون تولید سنگ مصنوعی، صنایع کاشی و سرامیک، کاغذ، نساجی، مجسمه سازی، پودر سنگ، صنایع شیمیایی، پلاستیک سازی و جواهر سازی و ... استفاده می شود اما در ایران با وجود میلیاردها تن پسماند آنگونه که باید از این صنعت بهره برداری نمی شود.

یکی از مهمترین مشکلات محیط زیستی در معادن و کارخانه های سنگ حجم بسیار بالای تولید ضایعات است. به طور متوسط در هنگام تولید بلوک های سنگی در معدن ۷۰-۳۵٪، در هنگام حمل و نقل و فرآوری ۴۰-۳۰٪ و در مجموع حدوداً ۸۰-۵۰٪ وزنی سنگ خام استخراج شده به ضایعات تبدیل می شود. [۱] این ضایعات اکثراً به صورت دمپ های باطله در نقاط مختلف به روی هم انباشت می شود که به مرور زمان با انجام واکنش های فیزیکی و شیمیایی بر اکوسیستم منطقه تاثیر منفی خواهد داشت. این حجم عظیم ضایعات علاوه بر مشکلات محیط زیستی به لحاظ جمع آوری، بارگیری و باربری آنها تا محل دمپ هزینه های سنگینی را نیز بر صاحبان این صنعت تحمیل می کند. علاوه بر موارد فوق تولید ضایعات و دمپ آنها معمولاً همراه با معضلات اجتماعی نیز خواهد بود. بهترین راه حل برای غلبه بر موارد فوق مدیریت پسماند معادن و کارخانه های سنگ می باشد.