

عنوان مقاله:

ارزیابی عامل کنترل کننده ترقیق شدگی در بهینه سازی زمان بندی تولید معادن

محل انتشار:

فصلنامه مدل سازی در مهندسی، دوره 19، شماره 65 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

فرشاد نژادشاه محمد - گروه معدن-مرکز آموزش عالی شهید باکری- دانشگاه ارومیه

سجاد چهره قانی - عضو هیات علمی گروه مهندسی معدن دانشگاه ارومیه

محمد باقر فتحی - گروه مهندسی معدن دانشگاه ارومیه

خلاصه مقاله:

با کاهش عیار مواد معدنی در اثر توسعه محدوده معدن به سمت اعماق و برای تامین بهره وری اقتصادی عملیات معدنکاری بایستی ظرفیت تولید معادن افزایش یابد. بهینه سازی مسائل زمان بندی تولید در معادن، به دلیل افزایش مقیاس تولید نیازمند به محاسبات و طراحی های دقیق تر است. از میان روش های استخراج زیرزمینی روش تخریب بلوکی جز روش های بزرگ مقیاس و پرکاربرد در جهان است. در فرایند تولید این گونه معادن کنترل تخلیه بحرانی ترین عنصر طراحی است. اگر نرخ تخلیه و کنترل مهاجرت مواد خردشده در بین دهانه های تخلیه به درستی انجام نگیرد خسارات جبران ناپذیری را به مجموعه معدن وارد می کند. در این تحقیق مدل ریاضی بر مبنای برنامه ریزی خطی عدد صحیح مختلط جهت اعمال محدودیت کنترل ترقیق شدگی در مسائل زمان بندی تولید معادن تخریب بلوکی ارائه و موردبررسی قرار گرفت تا با کنترل مناسب از عیار و تناژ مواد تخلیه شده، از اختلاط باطله با مواد معدنی در مناطق تخریب شده جلوگیری کرده و بهینه سازی واقعی تر از طراحی این معادن در اختیار گروه عملیات استخراج قرار دهد. نتایج اجرای مدل پیشنهادی با استفاده از نرم افزار CPLEX نشان داد برای یک محدوده معدنی با ۱۹۹ دهانه تخلیه که در طی ۱۵ سال از عمر معدن برنامه ریزی شده است در اثر استفاده از محدودیت کنترل ترقیق شدگی مقدار NPV ۴۷/۷٪ معادل $M2/12$ افزایش داشته و از استخراج $Mt5/3$ باطله جلوگیری شده است. محدودیت کنترل ترقیق شدگی ضمن افزایش متوسط عیار تولیدی سالیانه و همین طور کاهش هزینه های باطله برداری موجب افزایش طول عمر ماشین آلات و تجهیزات درگیر در عملیات استخراج می شود.

کلمات کلیدی:

محدودیت ترقیق شدگی، زمان بندی تولید، تخریب بلوکی، برنامه ریزی خطی عدد صحیح مختلط

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1360200>

