

PHN10101931092

بررسی ژئومکانیکی ریش دیواره غربی معدن چاه گز به روش عددی و تعیین شیب بهینه دیواره

رقی اکبری چهارراه گشهن^۱، جواد غلام نژاد^۲، علیرضا مجاهد فر^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک سنگ دانشکده معدن و متالورژی، دانشگاه یزد

۲- دانشیار دانشکده مهندسی معدن و متالورژی دانشگاه یزد

۳- دانش آموخته، کارشناسی ارشد مکانیک سنگ دانشکده معدن و متالورژی، دانشگاه یزد

خلاصه

تحلیل پایداری شیب دیواره‌ها در معادن روباز یکی از مهم‌ترین پارامترهای طراحی می‌باشد. ضرورت این مسئله از دو لحاظ اقتصادی و ایمنی قابل بررسی است. معدن سنگ آهن چاه گز در ۹۵ کیلومتری شرق استان یزد قرار دارد. ذخیره کانسنگ پرعیار کم فسفر در معدن چاه گز به میزان ۲۸/۴ میلیون تن برآورد شده است. دیواره غربی طراحی شده پیت نهایی به علت وجود درزه‌ها و گسله‌ها فراوان دیواره ی خرد شده به نظر می‌رسد. این دیواره از جنس دیوریت، گرانیت و سنگ‌های دگرگون شده (متاسوماتیت) تشکیل شده است. با وجود تراز آب در این دیواره، طی عملیات رفتار سنجی شیب مشخص شد که ناپایداری جدی بوده و شیب مورد نظر در حال لغزش به درون پیت معدن است. در این مقاله با استفاده از نرم‌افزار FLAC/Slope به تحلیل شبه استاتیکی شیب یک سمت معدن چاه گز پرداخته شده است. با وجود آب برای هر تراز شیب بهینه ای تعریف شد که بیشترین شیب سرتاسری ۳۰/۸ درجه و کمترین آن ۲۷/۵ درجه محاسبه شد.

کلمات کلیدی: معدن چاه گز، ژئومکانیک، فاکتور ایمنی، شیب بهینه، نرم‌افزار *FLAC/Slope*.

۱. مقدمه

در طراحی مقدماتی برای تعیین حد نهایی معدن، زاویه کلی شیب معدن به عنوان یکی از عوامل اصلی باید مشخص باشد. در صورتی که زاویه تعیین شده برای شیب دیواره مناسب نباشد، محدوده تعیین شده برای معدن از دقت کافی برخوردار نخواهد بود که این موضوع میتواند روند طراحی را تحت تاثیر قرار دهد. انتخاب شیب دیواره از لحاظ فنی و اقتصادی نیز می‌تواند روی یک پروژه معدنی تاثیر گذار باشد. اهمیت مطالعات پایداری دیواره‌های معادن، پس از وقوع چند ریزش بزرگ بطور جدی مورد توجه قرار گرفت. معدن چاه گز در مختصات جغرافیایی ۵۵ درجه و ۲۹ دقیقه شرقی و ۳۲ درجه و ۷ دقیقه شمالی قرار دارد. ارتفاع متوسط کانسار از سطح دریا حدود ۱۷۰۰ متر بوده و جز مناطق کوهستانی بشمار می‌آید. متوسط بارندگی سالیانه از حدود ۱۰۰ میلی متر تجاوز نمی‌کند. ذخیره کانسنگ پرعیار کم فسفر در معدن چاه گز به میزان

¹ Diamond.akbari@yahoo.com
² j.gholamnejad@yazd.ac.ir