

تعیین پارامترهای ژئومکانیکی تونل انحراف سد سردشت

به کمک نرم افزار Roclab1.0

حکیمه پیرمردیان^۱، پرینا بیرانوند^۲، سعید طایبی سمیرمی^۳، حسن بخشنده امنیه^۴، مرتضی رحیمی دیزجی^۵

۱و۲- دانشجوی کارشناسی ارشد استخراج معدن، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان

۴- استادیار گروه معدن، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان

۵- کارشناس ارشد مکانیک سنگ شرکت مهندسی سپاسد

hakimepirmoradian@yahoo.com

خلاصه

امروزه جهت ایجاد هر گونه سازه سطحی یا زیرزمینی، دانستن وضعیت زمین شناسی منطقه و پارامترهای ژئومکانیکی واقعی توده سنگ ضروری است. مسلماً با دانستن این اطلاعات می توان سازه ای را به درستی طراحی و اجرا نمود. Roclab1.0 نرم افزاری جهت تعیین پارامترهای ژئومکانیکی توده سنگ می باشد که بر اساس آخرین اصلاحات انجام شده در خصوص معیار شکست هوک- براون تهیه و در سال ۲۰۰۲ منتشر شده است. این نرم افزار از قابلیت های بسیار بالایی برخوردار است به طوری که پس از مشخص نمودن نوع سازه در نرم افزار با تعیین مقادیر مقاومت تراکمی تک محوری سنگ سالم (σ_{ci})، اندیس مقاومت زمین شناسی (GSI)، پارامتر ثابت سنگ (m_i) و فاکتور اختلال (D) سنگ اطراف سازه مورد نظر، می توان پارامترهای ژئومکانیکی توده سنگ نظیر مقاومت کششی و فشاری، مدول تغییر شکل، زاویه اصطکاک داخلی، نیروی چسبندگی و ثابت های معیار شکست هوک- براون به همراه منحنی های پوش معیار شکست هوک- براون و موهر- کلمب را به طور همزمان برآورد کرد. در این مقاله جهت تعیین پارامترهای ژئومکانیکی توده سنگ مسیر تونل انحراف آب سد سردشت از این نرم افزار استفاده شده است. بدین منظور با در نظر گرفتن شرایط مختلف موجود در تونل انحراف آب سد سردشت و اطلاعات موجود در نرم افزار، منطقه مورد مطالعه توسط Roclab1.0 مدلسازی شده است.

کلمات کلیدی: پارامترهای ژئومکانیکی، تونل انحراف، سد سردشت، نرم افزار Roclab1.0

۱. مقدمه

برای اولین بار معیار شکست هوک- براون در سال ۱۹۸۰ معرفی شد [۱]. در طی سال های بعد نیز این دو نفر به تنهایی یا به همراه متخصصین دیگر، اصلاحاتی بر معیار شکست مذکور ارائه نمودند. آخرین اصلاحیه این معیار شکست در سال ۲۰۰۲ در نشست بین المللی مکانیک سنگ کانادا توسط هوک و همکارانش ارائه شد [۲]. بر این اساس مقدار تنش مؤثر اصلی حداقل در لحظه شکست (σ_1) با توجه به مقدار تنش مؤثر حداکثر در لحظه شکست (σ_3)، مقاومت فشاری تک محوره مصالح سنگ بکر (σ_{ci}) و مقدار کاهش یافته ثابت ماده (m_b) به دست می آید. ثابت های ماده a ، S و مقدار کاهش یافته آن بسته به کیفیت سنگ تغییر می کنند. این معیار شکست برای توده سنگ به طور گسترده پذیرفته شده و در تعداد زیادی از پروژه ها در سراسر جهان به کار گرفته شده است. در حالی که این معیار رضایتبخش به نظر می رسد اما تعدادی از بی دقتی ها وجود دارد که باعث شده این معیار برای استفاده در مدل های عددی و برنامه های تعادل حدی رایج نشود. به ویژه از سال نشر این معیار، مسئله یافتن یک زاویه اصطکاک و مقاومت چسبندگی معادل برای توده سنگ مشکل بوده است. یک برنامه تحت ویندوز به نام Roclab1.0، وسیله ای مناسب برای حل و رسم معادلات و روابط معرفی شده می باشد [۳].

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد استخراج معدن دانشگاه کاشان