



نخستین همایش آسیایی و نهمین همایش ملی تونل
"فضاهای زیرزمینی برای توسعه پایدار"
۱۰ تا ۱۲ آبان ماه ۱۳۹۰

ATS11-02214

عنوان مقاله: بررسی کمی و کیفی معیارهای گسیختگی سه بعدی سنگ با استفاده از روش
بهینه سازی

مهدی زمانی لنجانی^۱، حسن جمالی^۲، شهاب‌الدین حاتمی^۳

^۱استادیار دانشکده‌ی فنی و مهندسی، دانشگاه یاسوج؛ mahdi@yu.ac.ir

^۲کارشناس ارشد مهندسی عمران - خاک و پی، دانشگاه یاسوج؛ hamed_j_1381@yahoo.com

^۳استادیار دانشکده‌ی فنی و مهندسی، دانشگاه یاسوج؛ tgc_941@yahoo.com

چکیده

امروزه جهت تحلیل تنش در اطراف فضاهای زیر زمینی و پایداری شیب‌ها، معیارهای گسیختگی تجربی سنگ به طور وسیعی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در طول پنج دهه گذشته معیارهای تجربی زیادی ارائه گردیده است که تعداد محدودی از آنها عمومیت یافته‌اند. از میان معیارهای سه بعدی معروف می‌توان به معیارهای پریست ساده شده و دراگر - پراگر محدود اشاره کرد که به طور وسیعی در کارهای اجرایی استفاده می‌گردند. متداول‌ترین راه برای تعیین ضرایب این مدل‌ها بهینه‌سازی مجموع مربعات خطاها است که برای بسیاری از معیارهای دو بعدی کاربرد دارد. مهم‌ترین مشکل غیر خطی بودن این معیارها نسبت به ضرایب آنها است، در نتیجه استفاده از روش‌های بهینه‌سازی غیر خطی ضروری می‌باشد. در این پژوهش ابتدا به بحث بهینه‌سازی در حداقل کردن مربعات خطاها که تعمیم یافته رگرسیون خطی است پرداخته و سپس با استفاده از آن و با کمک داده‌های حاصله از آزمایش‌های سه محوری برای پنج نوع سنگ مختلف ضرایب ثابت هر معیار را بدست می‌آوریم. در پایان علاوه بر تعیین مقدار مجموع مربعات خطاهای دو معیار فوق، برای تمام نمونه‌های سنگ‌ها رویه‌های مربوطه در فضای سه بعدی نیز ترسیم گردید. مقایسه دو معیار با همدیگر و همچنین با داده‌های واقعی مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی

معیار دراگر - پراگر محدود، معیار پریست ساده شده، بهینه‌سازی غیر خطی، حداقل مربعات خطاها