

## عنوان مقاله:

مدلسازی رشد درزه در شیب سنگ های درزه دار (مطالعه موردی: دیواره بلوک تکتونیکی ۲-۴ معدن چغارت)

## محل انتشار:

فصلنامه انجمن زمین شناسی مهندسی ایران، دوره 10، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

زهرا پیرنیا - *MSc. Graduate Student of Rock mechanics, Department of Mining & Metallurgical Engineering, Yazd University, Iran*

رقیه عزیزبی - *MSc. Graduate Student of Rock mechanics, Department of Mining & Metallurgical Engineering, Yazd University, Iran*

علیرضا یار احمدی بافقی - *Associate Professor., Department of Mining & Metallurgical Engineering & Mining Technologies Research Center, Yazd University, Iran ayarahmadi@yazd.ac.ir*

محمد فاتحی مرجی - *Associate Professor., Department of Mining & Metallurgical Engineering*

## خلاصه مقاله:

سنگ ها در طبیعت دارای دسته درزه های ناممتد هستند و در تحلیل پایداری سنگ ها عموماً درزه ها بصورت ممتد بررسی میگردند در حالیکه نوک درزه ها ی ناممتد محل تمرکز تنش می باشد و این تمرکز تنش در اندازه و جهت رشد درزه های موجود در سنگ و پایداری سازه های ایجاد شده در آن مثل شیب های سنگی موثر است. مکانیک شکست سنگ علمی است که امکان رشد ترک و تعیین جهت انتشار آن را مطالعه می کند. توسعه این علم امکان استفاده از مدل های درزه ای واقعی ناممتد در تحلیل پایداری شیب های سنگی و کنترل رفتار مکانیکی ناپیوستگی ها بخصوص پیرامون نوک ترک را فراهم می کند. با ایجاد شیب های سنگی و تغییر ماتریس تنش منطقه ای، در نوک درزه ها تمرکز تنش بوجود می آید. در صورت غلبه این تنش بر پارامترهای مقاومتی درزه رشد می کند و با انتشار درزه ها بلوک های سنگی تشکیل می گردند. این مطالعه برآنست با استفاده از اصول مکانیک شکست، رشد و توسعه درزه های ناممتد و تصادفی در شیب سنگ های درزه دار را مدل سازی نماید. روش عددی قابل قبول مدل سازی مکانیسم شکست درزه ها، روش المان مرزی با عنوان روش ناپیوستگی جابجایی (DDM) انتخاب گردید. بعنوان مطالعه موردی مدل هندسی ۳ بعدی ناپیوستگی های دیواره بلوک تکتونیکی ۲-۴ معدن چغارت بروش دیسک های تصادفی توسط برنامه ۳DGM یار احمدی گودرزی در محیط نرم افزاری متمتیکا ساخته و مقطع ۲ بعدی مورد نظر تهیه گردید. با اعمال شرایط مرزی، تنش های برجا، ماتریس سختی، مقدار و جهت انتشار درزه ها محاسبه گردید. پارامترهای مکانیکی توده مورد مطالعه بر اساس ویژگی های ژئومکانیکی گزارش شده در تحلیل های پایداری شیب این دیواره استفاده شد. مش بندی ناپیوستگی ها با ابعاد ۳ متر و گام انتشار ۲/۰ طول درزه در نظر گرفته شد و مدل برای ۴ مرحله رشد ترک اجرا گردید. مدل هندسی بوجود آمده شامل درزه های اولیه و رشد یافته قابل استفاده در نرم افزارهایی است که مدل های هندسی ناپیوستگی ها در آنها پایه اصلی تحلیل بوده ولی قابلیت انتشار ترک را ندارند. پس کد تهیه شده به عنوان مکمل روش های تحلیلی مثل گروه های کلیدی و عددی مثل روش های المان مجزا (نرم افزار UDEC) در تحلیل توده سنگ های درزه دار ناممتد قابل استفاده می باشد.

## کلمات کلیدی:

Rock slope, displacement discontinuity method, Crack propagation

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1865623>



