

## تعیین شدت درزه‌داری حجمی و مدل‌سازی سه‌بعدی هندسی - ژئوتکنیکی دیواره جنوب شرقی معدن چغارت

هادی گودرزی<sup>۱</sup>، علیرضا یاراحمدی بافقی<sup>۲</sup>

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک سنگ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافق

۲ - استادیار دانشکده مهندسی معدن و متالوژی دانشگاه یزد

hadi\_goodarzi2000@yahoo.com

ayarahmadi@yazd.ac.ir

### خلاصه

تحقیقات نشان می‌دهند که مابین شدت درزه‌داری حجمی و شدت درزه‌داری با بعد کمتر (خطی و سطحی) یک رابطه خطی وجود دارد. در این پژوهش با انتخاب دیواره جنوب شرقی معدن چغارت به عنوان مورد مطالعاتی و مدل‌سازی سه‌بعدی هندسی - ژئوتکنیکی این بلوک تکتونیک توسط برنامه 3DGM اعتبار این رابطه را در حالت ناپیوستگی‌های محدود با توزیع جهت‌داری فیشربرسی شده است. نتایج نشان می‌دهند که ضریب تبدیل بدست آمده وابستگی به اندازه، شکل ناپیوستگی و اندازه سطح برداشت نداشته و تنها به جهت‌داری نسبی بین خط برداشت و بردار نرمال ناپیوستگی‌ها وابستاست.

کلمات کلیدی: ناپیوستگی‌ها، شدت درزه‌داری حجمی، شدت درزه‌داری خطی، دیواره جنوب شرقی معدن چغارت

### ۱. مقدمه

توصیف خصوصیات ناپیوستگی‌ها جزء لاینفک مهندسی زمین‌شناسی، معدن، عمران و صنایع نفت و گاز می‌باشد. پارامترهای هندسی و مکانیکی ناپیوستگی‌ها بطور گسترده در تعیین و برآورد مقاومت توده سنگ، تغییر شکل پذیری، نفوذپذیری و غیره استفاده می‌شوند. شدت درزه‌داری یکی از پارامترهای هندسی ناپیوستگی‌ها می‌باشد. با توجه به جدول ۱ این پارامتر به سه صورت خطی، سطحی و حجمی تعریف می‌شود. شدت درزه‌داری حجمی ( $P_{32}$ ) که بصورت مجموع سطح ناپیوستگی‌ها در حجم توده سنگ تعریف می‌شود اساساً یک مفهوم سه‌بعدی بوده، بطوریکه اندازه‌گیری آن بطور مستقیم در میدان مشکل و عملاً غیرممکن می‌باشد ولی در مقابل نوع خطی و سطحی آن را می‌توان بطور مستقیم با استفاده از روش‌های برداشت در میدان اندازه‌گیری کرد.

روابط مختلفی از سوی محققین برای تعیین شدت حجمی بطور غیرمستقیم ارائه شده است. در شوئیتز و هرذا (۱۹۹۲) یک رابطه خطی مابین شدت درزه‌داری با بعد کمتر (یعنی  $P_{10}$  و  $P_{21}$ ) و شدت درزه‌داری حجمی ( $P_{32}$ ) ارائه نمودند [۱]. وانگ (۲۰۰۵) با حل نیمه تحلیلی این رابطه در حالت توزیع جهت‌داری فیشر، یک ضریب تبدیل مابین شدت درزه‌داری خطی و سطحی با شدت درزه‌داری حجمی تعریف نمود [۲].

در این پژوهش سعی بر بیان این ضریب تبدیل و متعاقباً تعیین شدت درزه‌داری حجمی دیواره جنوب شرقی معدن چغارت به عنوان مورد مطالعاتی می‌باشد. در ادامه بر اساس اطلاعات موجود و با استفاده از برنامه نوشته شده توسط نویسندگان در محیط نرم‌افزاری متمتیکا تحت عنوان 3DGM مدل سه‌بعدی هندسی - ژئوتکنیکی دیواره جنوب شرقی معدن چغارت ایجاد شده و نهایتاً شدت حجمی محاسبه شده با استفاده از ضریب تبدیل را با شدت حجمی بدست آمده از مدل ایجاد شده، مقایسه خواهیم کرد.

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک سنگ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافق، hadi\_goodarzi2000@yahoo.com

<sup>۲</sup> استادیار، دانشکده مهندسی معدن و متالوژی دانشگاه یزد، ayarahmadi@yazduni.ac.ir