



کالیبراسیون پوش گسیختگی سنگهای شکننده به روش المان مجزا و اتصال مسطح

آرمین رمضان زاد^۱، علی اکبر گلشنی^۲

۱- دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد مهندسی عمران، گرایش ژئوتکنیک، دانشگاه تربیت مدرس تهران

armin.ramzanzad@modares.ac.ir

۲- دانشیار گروه مهندسی عمران، گرایش ژئوتکنیک، دانشگاه تربیت مدرس تهران

Golshani@modares.ac.ir

چکیده

روش المان مجزا یک شیوهی عددی برای دستیابی به مکانیک مصالح زمین شناسی است. روش اجزای متصل بعنوان شاخه ای از المان مجزا در محدوده‌ی وسیعی از مصالح سنگی و خاکی استفاده میشود.

در این مقاله سعی بر آن شده است که با استفاده از روش المان مجزا و مدل اتصال مسطح در نرم افزار PFC^{۲D}، کالیبره‌سازی سنگ گرانیت اینادا در استوانه ای به قطر ۵ و ارتفاع ۱۲ سانتی متر تحت آزمایش سه محوره در فشارهای جانبی مشخص انجام گرفته و نتایج آن با آزمایش واقعی مورد مقایسه انجام گرفته است. گرانیت اینادا سنگی به رنگ خاکستری روشن بوده که عمدتاً در معدن کازاما در استان ایباراکی کشور ژاپن یافت میشود. دلیل انتخاب این سنگ بر اساس تحقیقات آزمایشگاهی انجام گرفته توسط محققین پیشین، بعنوان معیاری برای تعیین صحت خروجی مدلسازی میباشد.

کالیبراسیون را میتوان بدلیل صحت سنجی مدل ساخته شده با نمونه واقعی، بعنوان بخش مهمی از روند مدلسازی معرفی کرد که عمدتاً به صورت تحلیل رفتار ماده تحت آزمایش فشاری تک محوره محصور نشده انجام میگردد. اما در این مقاله به دلیل اهمیت تحمل تنش های بالا در نمونه، کالیبراسیون پوش گسیختگی مدل در فشارهای ۲۵، ۵۰ و ۶۰ مگاپاسکار نیز انجام پذیرفت.

به منظور تسریع در مدلسازی، اثر نسبت چسبندگی به مقاومت کششی، نسبت قطر ذرات و نسبت سختی قائم به برشی بر رفتار نهایی مدل بررسی خواهد شد.

لازم به ذکر است که مقاومت فشاری نمونه تحت فشار های جانبی، علاوه بر نتایج آزمایشگاهی موجود، با نتایج پیش بینی عددی محققان پیشین نیز مورد قیاس قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: کالیبراسیون، پوش گسیختگی، روش المان مجزا، روش اجزای متصل به هم، مدل اتصال مسطح، کد جریان ذره ای