



بررسی رفتار رئولوژیکی سنگ مارن با در نظر گرفتن تغییر شکل های پلاستیک

احمد فهیمی فرا^۱، محمد قاسمی^{۲*}، مجتبی کرمی^۳

۱- استاد، دانشکده عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲- کارشناس ارشد خاک و پی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تفرش

۳- دانشجوی دکترای خاک و پی، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه فدراسیون استرالیا

خلاصه

رفتار واقعی سنگ ها شامل تغییر شکل های الاستیک و پلاستیک آنی و وابسته به زمان می باشد که بسیاری از مدل های ارایه شده قابلیت مدل کردن دقیق رفتار سنگ را نداشته و ازین رو جهت شناخت درستی عملکرد بسیاری از مدل های خزشی، یکسری از آزمایش های خزشی دقیق توسط (Z.Tomanovic, 2006) [1] تحت شرایط کنترل شده و مطابق با شرایط محلی ساخت تونل ها در آزمایشگاه انجام شده است. این آزمایش ها شامل مراحل بارگذاری و باربرداری مختلف در سطوح متفاوت تنش می باشد. در این مقاله با ارایه مدلی جامع، نتایج آزمایش های خزشی روی سنگهای مارن (Z.Tomanovic, 2006) [1] ، به عنوان معیاری مناسب جهت ارزیابی عملکرد مدل ارائه شده ارایه می گردد.

کلمات کلیدی: سنگ مارن، تغییر شکل های پلاستیک، مدل الاستو ویسکوپلاستیک، معیار هوک و براون

۱. مقدمه

نمونه های سنگ مارن دارای ابعاد ۴۰ cm X ۱۵ X ۱۵ می باشند که این نمونه ها با توجه به شکل ۱ از مناطق شمال مونتنگرو (معدن پوترلیکا) تهیه شده اند ([2]). این آزمایش در محدوده ی دمای معینی از فضای آزمایشگاه انجام شده است. در مسائل عملی تونل سازی نیز تغییرات دما و اثرات آن قابل چشم پوشی می باشند. همچنین تاثیر رطوبت در نتایج آزمایش نیز با پوشش نمونه توسط پارافین رفع شده است. (شکل ۲)

* Corresponding author: M.Sc. in Geotechnical Engineering, Tafresh University, Tafresh, Iran
Email: mom_ghasemi@yahoo.com