

PHN10111201294

ارائه رابطه جهت تعیین پارامترهای ژئومکانیکی ماسه انزلی با استفاده از نتایج آزمایش نفوذ استاندارد

علی قربانی^{*}، نیما نظرپور^۲، هادی حسن زاده شوئیلی

۱-استادیار و عضو هیئت علمی گروه عمران دانشگاه گیلان

۲-دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشکده فنی دانشگاه گیلان

۳- دانشجوی دکتری مکانیک خاک و پی دانشکده فنی دانشگاه گیلان

*ghorbani@guilan.ac.ir

چکیده

یکی از معمول ترین آزمایش های صحرایی جهت تعیین خصوصیات خاک، آزمایش نفوذ استاندارد می باشد. از جمله مزیت های مهم این آزمایش این است که کم هزینه بوده و طی زمان کمتری نسبت به سایر روش های آزمایشگاهی به نتیجه مطلوب می رسد و همچنین می توان آن را برای تمام انواع خاک و سنگ ضعیف به کار برد. در این تحقیق به بررسی عملی آزمایش نفوذ استاندارد در ارتباط با مقاومت برشی خاک های دانه ای پرداخته شده و سعی شده است روابط مربوط به زاویه اصطکاک داخلی خاک های ماسه ای و عدد نفوذ استاندارد از روی اطلاعات جمع آوری شده و آزمایش های سه محوری انجام شده روی نمونه های اخذ شده از مناطق مختلف بندر انزلی ارائه شوند. سپس میان نتایج به دست آمده با روابط موجود که غالباً خطی با ضرایب متفاوت می باشند مقایسه صورت گرفته است که امکان ارائه رابطه با کمترین خطا برای ماسه انزلی فراهم گردد. نتایج حاصل نشان می دهد که داده ها از یک نمودار خطی پیروی می کنند که می توان ضرایب آنها را درونیابی کرده و در رابطه $\phi' = 0.46 N_{60} + 18$ ارائه داد و با رسم نمودار و مقایسه آن با روابط ارائه شده پیشین این نتیجه حاصل می شود که رابطه فوق بیشترین قرابت را با رابطه بولز ۱۹۹۶ دارا بوده و با دقت بهتری زاویه اصطکاک داخلی را تخمین می زند.

واژه های کلیدی : ماسه انزلی، آزمایش نفوذ استاندارد، آزمایش سه محوری، زاویه اصطکاک داخلی.

۱. مقدمه

از مهمترین دلایل کاربرد آزمایش نفوذ استاندارد می توان به سهولت انجام، هزینه کم، رایج بودن در کشورهای مختلف، سادگی تجهیزات و ارتباط گسترده پارامترهای ژئوتکنیکی با عدد نفوذ اشاره کرد. این آزمایش بیشتر برای تعیین خصوصیات مقاومتی و نشست پذیری خاک های غیرچسبنده به کار می رود، اگر چه با انجام دادن این آزمایش بر روی سایر خاک ها و سنگ های ضعیف اطلاعات ارزشمندی به دست آمده است. یکی از پارامترهای مهم در تعیین خصوصیات مقاومتی و نشست پذیری خاکها مقاومت برشی خاک می باشد. محققان مقاومت برشی خاکها را در ارتباط با نیروی بین قفل و بست ذرات