

اثر رفتار ناهمسان خاکها بر رفتار سازه های خاکی

میکائیل یوسفزاده فرد¹، مصطفی بیات^{2*}

1- استادیار دانشکده عمران، دانشگاه تبریز، تبریز- ایران mikaiel@ymail.com
2- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد
مراغه، مراغه- ایران Moustapha.Bayat@yahoo.com
:

چکیده

نداشتن درک صحیح از نحوه عملکرد ناهمسانی در رفتار سازه ها می تواند صدمات جبران ناپذیری را وارد نماید. بنابراین هدف از تحقیق پیشرو بررسی اثر رفتار ناهمسان بر رفتار سد سنگریزه ای و نیار با استفاده از مدل الاستیک ناهمسان در نرم افزار (FLAC 2D) می باشد. در تحقیق مذکور سد سنگریزه ای و نیار با 8400 زون در نرم افزار (FLAC 2D) مدل شده و بعد از اختصاص مصالح، اثرات ناهمسانی بستر سنگی بر رفتار سد سنگریزه ای در شرایط قبل از آبیگری مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. نتایج بدست آمده از ارزیابی ها حاکی از آن است که در تحلیل استاتیکی و در شرایط قبل از آبیگری پارامترهایی همچون جابجایی قائم، جابجایی افقی، تنش برشی، کرنش برشی ماگزیمم و کرنش حجمی در حالت ناهمسان مقادیر بیشتری را نسبت به حالت همسان به خود اختصاص می دهند، اما پارامترهایی همچون تنش افقی و تنش عمود بر صفحه در حالت همسان به مراتب بیشتر از حالت ناهمسان می باشند.

واژه های کلیدی: رفتار ناهمسان، همسان، مدل الاستیک، کرنش حجمی

1- مقدمه

امروزه اثر ناهمسانی پارامترهای مقاومتی و تغییرشکلی خاکها در تحلیل، طراحی و آنالیز پایداری سازه های خاکی، دیوارهای حائل، شیروانی ها و ... اهمیت روز افزونی پیدا کرده است و نداشتن درک صحیح از نحوه عملکرد این پدیده می تواند صدمات جبران ناپذیری را وارد نماید. در تحلیل های مرسوم جهت ساده سازی، محیط خاک را بعنوان محیطی همسان در نظر گرفته و فرض می شود پارامترهای مکانیکی خاک در تمام جهات یکسان می باشد در حالی که علاوه بر ناهمسانی ذاتی خاکها، تمام خاکها تحت شرایط بارگذاری وارده رفتار وابسته به جهت از خود نشان می دهند. بعنوان مثال مدول یانگ خاکهای رسوبی در جهت قائم خیلی بیشتر از جهت افقی است و به دلیل اینکه بیشتر مسائل به صورت شرایط کرنش مسطح مورد تحلیل قرار می گیرند لذا فرض همسان بودن پارامتر سختی زیاد محافظه کارانه به نظر نمی رسد. از طرف دیگر استفاده از نتایج آزمایش های سه محوری متداول مستلزم عدم در نظر گرفتن پارامتر تنش اصلی میانه بوده و مسئله متقارن در نظر گرفته می شود در حالی که پارامتر $b = \frac{\sigma_2 - \sigma_3}{\sigma_1 - \sigma_3}$ اثر قابل توجهی بر رفتار تنش-کرنش خاکها دارد. با استفاده از دستگاه های آزمایش جدید مثل پیچش استوانه توخالی امکان کنترل مستقل هر سه تنش اصلی وجود داشته و نمونه تحت حالت واقعی تر خود مورد آزمایش قرار می گیرد. نتیجه