

OHN10106340560

مطالعه اثر نسبت تنش تناوبی بر رفتار دینامیکی ماسه بندر انزلی

بشیر حسینی^۱، عباس قدیمی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

۲- استادیار گروه آموزشی عمران، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

bashirhoseini@gmail.com

خلاصه

رفتار خاک‌های ماسه‌ای، تحت بارگذاری تناوبی و مسی‌های مختلف تحکیم تاکنون مورد توجه محققین مختلف قرار گرفته است، اما هنوز وجوه مختلف آن بطور کامل بررسی نشده است. بر اساس بخشی از مطالعات انجام شده، ناهمسانی موجب کاهش مقاومت دینامیکی و وقوع روانگرایی در نمونه می‌شود. اما در برخی تحقیقات دیگر خلاف این موضوع نیز مشاهده شده است. در این تحقیق یک سری آزمایش سه‌محوری تناوبی در شرایط زهکشی نشده بر روی نمونه‌هایی از ماسه ساحلی بندر انزلی که با روش کوبش مرطوب آماده سازی شده بودند، صورت پذیرفت. سپس چگونگی رفتار تناوبی خاک با بررسی اثر نسبت‌های تنش تناوبی در مسیر تحکیم ناهمسان k_0 (ضریب فشار سکون) مورد مطالعه قرار گرفت. بر اساس نتایج حاصله، تاثر افزایش نسبت تنش تناوبی در حالت‌های اولیه یکسان بر روند تولید اضافه فشار آب حفره ای و نیز بر کاهش مقاومت دینامیکی، قابل مشاهده است.

کلمات کلیدی: آزمایش سه‌محوری تناوبی، تحکیم ناهمسان، ماسه ساحلی، حرکت سیکلی

۱. مقدمه

با توجه به واقع شدن کشور در مسیر کمربند زلزله و احتمال ایجاد خسارت‌های جبران ناپذیر جانی و مالی ناشی از آن، تحقیق در خصوص پیش بینی رفتار ماسهها تحت بارگذاری دینامیکی و برآورد نقطه گسیختگی در مسیر تحکیم ناهمسان ضروری به نظر میرسد، چرا که شرایط واقعی تحکیم در طبیعت به صورت ناهمسان است. یکی از عوامل موثر بر رفتار دینامیکی ماسهها تاریخچه تنش آنها میباشد. این مسیر می تواند به بصورت تحکیم عادی همسان یا ناهمسان و یا بیش تحکیمی همسان یا ناهمسان باشد. ناهمسانی در خاک به دو دسته ذاتی و القایی تقسیم میشود. ناهمسانی ذاتی به جنس و مشخصات درونی خاک و ناهمسانی القایی به شرایط اعمال تنش در خاک مرتبط میگردد (رفیعی و همکاران، ۱۳۸۸). ناهمسانی القایی بر روی رفتار دینامیکی خاک تأثیری قابل توجه دارد و تفاوت رفتاری در این حالت نسبت به مسیر تحکیم همسان کاملاً قابل مشاهده است. ناهمسانی القایی بوسیله کمیت k_c و به صورت نسبت تنش موثر افقی به تنش موثر قائم بیان میگردد. حالتی از نسبت تنش تحکیمی که تغییر شکل شعاعی خاک در آن صفر است را با k_0 (ضریب فشار سکون) نشان میدهند. نسبت تنش تناوبی (β) نشان دهنده شدت بارگذاری تناوبی است و یکی از پارامترهای تأثیر گذار بر روند تولید اضافه فشار آب حفره‌ای و مقاومت دینامیکی خاک بوده و با روند تولید اضافه فشار آب حفره‌ای رابطهای مستقیم و غیر خطی دارد بر اساس مطالعات انجام شده توسط (Ghionna & Porcino, 2006) و (Ovando-shelley, 1986) مسیر تحکیم ناهمسان نسبت به مسیر تحکیم همسان، روند تولید اضافه فشار آب حفره‌ای را کاهش و مقاومت دینامیکی را افزایش میدهد. اما محققین دیگری مانند (Ishihara & Takatsu,

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد گروه آموزشی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

² استادیار گروه آموزشی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان