

دهمین همایش بین المللی سواحل، بنادر و سازه های دریایی  
29 آبان لغایت 1 آذر 91 (تهران-ایران)



اثر نسبت تنش سیکلی بر روند رسیدن به نقطه روانگرایی در ماسه ساحلی بندر انزلی

[امیرعباس محمدی *Amir Abbas . Mohammadi*]

[عباس قدیمی *Abbas . Qadimi*]

کلیدواژه: ماسه ساحلی، روانگرایی، نسبت تنش سیکلی، آزمایش سه محوری سیکلی، فشار آب حفره‌ای

#### ۱- مقدمه

اصطلاح روانگرایی به منظور توصیف افت شدید و ناگهانی مقاومت خاک، که معمولاً تحت بارگذاری لرزه‌ای مشاهده می‌شود، به کار می‌رود. وقوع این پدیده در بسیاری از زمین‌لرزه‌ها به بروز خسارات جبران ناپذیر به سازه‌های احداث شده بر روی خاک‌های روانگرا انجامیده است. لذا تاکنون تحقیقات آزمایشگاهی و صحرایی بسیاری به منظور مطالعه بنیادین این پدیده بر روی خاک‌های ماسه‌ای انجام شده است (از جمله [1]، [2]، [3]، [4] و [5]). مجموعه این مطالعات به طور کلی نشان داد که هرچه ماسه ریزدانه‌تر و دارای دانه‌بندی یکنواخت‌تری باشد، پتانسیل روانگرایی آن بیشتر خواهد بود. در نتیجه ماسه‌های ساحلی با توجه به این که از یک دانه‌بندی یکنواخت و ریز برخوردارند در زمره خاک‌های مستعد به روانگرایی قرار می‌گیرند. احداث روز افزون سازه‌های ساحلی و فراساحلی نظیر مجتمع‌های اقامتی و تفریحی، بنادر، موج‌شکن‌ها، سکوهای نفتی و غیره ضرورت انجام مطالعات کاربردی در زمینه پتانسیل روانگرایی ماسه‌های ساحلی و بررسی عوامل تأثیرگذار بر آن را به اثبات می‌رساند.

در مقاله حاضر بخشی از نتایج حاصل از یک کار تحقیقاتی روی ماسه ساحلی بندر انزلی، که در آزمایشگاه دینامیک خاک دانشکده مهندسی دانشگاه بوعلی‌سینا در حال انجام است، ارائه خواهد شد. در این مقاله اثر نسبت تنش تناوبی بر روند تغییرات فشار آب حفره‌ای نرمال شده تا رسیدن به نقطه روانگرایی کامل مورد مطالعه قرار خواهد گرفت.

#### ۲- مشخصات مصالح و برنامه آزمایش‌ها

خاک مورد استفاده ماسه سواحل بندر انزلی است که یک ماسه بددانه‌بندی شده یکنواخت با نام *SP* در سیستم طبقه‌بندی متحد می‌باشد. در این پژوهش تعدادی آزمایش سه‌محوری استاتیکی به منظور تعیین خط حالت بحرانی و تعدادی آزمایش سه‌محوری دینامیکی به منظور بررسی اثر نسبت تنش تناوبی بر روند تولید فشار آب حفره‌ای تا نقطه روانگرایی کامل به انجام رسید. آزمایش‌های