

OHN10101990089

بررسی روانگرایی ناشی از بار موج در بستر دریا تحت بارگذاری سیکلیک

هادی شاهرخی فرد^۱، علیرضا مرتضایی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان،

سمنان، ایران

۲- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سمنان، سمنان، ایران

H.Shahrokhifard@Stu.Semnaniau.ac.ir

خلاصه

مقاله حاضر به دستاوردهای آزمایشگاهی روانگرایی ناشی از موج در بستر ماسهای اشاره دارد که با توجه به افزایش فشار حفرهای دو دسته می‌شوند. دسته اول، افزایش تدریجی فشار به علت تنشهای برشی دوره‌های ناشی از زلزله که در بستر دانه‌های اشباع روی میدهد. این تنشها موجب افزایش تدریجی فشار حفرهای و روانگرایی شده که معرف روانگرایی پسماند است. دسته دوم روانگرایی آبی به دلیل تفاوت اضافه فشار حفرهای در نقاط مختلف است که در بستر غیر اشباع همراه با تراکم توده می‌باشد. فشار آب همراه با میرایی و فاز تاخیر موجب بروز روانگرایی اولیه میشود. آزمون مورد استفاده، جهت تولید اضافه فشار است. در چنین روشی مقیاسهای زمانی انتشار موج و تحکیم منطبق برهم و مشخصه‌های روانگرایی بر اساس آزمونهای انتشار موج بحث میکند. لذا اصلاح خاک توسط پوشش شنی روی بستر ماسهای در تعیین عمق روانگرایی با استفاده از یک مدل ساده، عملکرد فشار منفذی و اثرات زهکشی بررسی میشود.

کلمات کلیدی: روانگرایی، فشار آب منفذی، بستر، بارگذاری سیکلیک.

۱. مقدمه

طی چند دهه گذشته، پیشرفت‌های شایانی در زمینه فهم و درک و همچنین مقوله اجراء درباره روانگرایی بستر و نیز برخورد با خطرات آن صورت گرفته است [۱]. روانگرایی حالتی است که مصالح تمام مقاومت ساختاری خود را از دست می‌دهد و همانند یک مایع غلیظ بدون هیچ صلبیتی رفتار می‌کند و بنابراین می‌تواند جریان یابد. مشاهده شده است زمانی که فشار آب منفذی افزایش می‌یابد، تنش موثر به صفر می‌رسد و سپس روانگرایی در خاک‌های غیر چسبنده روی می‌دهد. علت اصلی روانگرایی تولید اضافه فشار آب منفذی تحت بارگذاری زهکشی نشده در عناصر اصلی سازنده می‌باشد، هنگامی که مستقیماً در ارتباط با کاهش ناگهانی مقاومت برشی موثر خاک است. روانگرایی بستگی به ساختار دانه‌های ریز، مدول برشی G ، ضریب نفوذپذیری k و لایه‌های مرزی ضعیف‌تر در بستر خاک دارد [۲].

برای خاک‌های بسیار سست (خاک‌هایی که تحت تنش‌های برشی، حالت انقباضی دارند)، وجود تنش‌های برشی رانشی استاتیکی اولیه، روانگرایی را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد، چرا که نرم‌شدگی ناشی از فشار منفذی سیکلی اولیه، منجر به انباشتگی یکنواخت تغییر شکل‌های برشی شده و بدین ترتیب این تغییر شکل‌ها منجر به افزایش بیشتر فشار منفذی می‌شود [۳].

۲. اصلاح خاک با شرایط پوشش شنی یا پر شده با شن

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، سمنان، ایران

^۲ استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، سمنان، ایران