



## مطالعه‌ی موردی رفتار سنجی روش تزریق سیمان جهت کاهش پتانسیل روانگرایی

علیرضا حاجیانی بوشهریان<sup>۱</sup>، حمید روستایی<sup>۲</sup>

۱- دکتری مکانیک خاک و پی، استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

۲- کارشناس زمین شناسی، مدیر عامل شرکت سازه، پی، کاوش

ahajiani@gmail.com

spkshiraz@gmail.com

### خلاصه

با توجه به وجود نهشته‌های جوان ماسه‌ای سست در نواحی ساحلی و پتانسیل بالای روانگرایی این نوع خاکها، لزوم اصلاح و بهسازی این زمینها جهت ساخت سازه‌های با درجه اهمیت بالا در این مناطق به شدت احساس می‌شود. بهترین و اقتصادی‌ترین روش در این نوع زمینها، روشهایی هستند که از یک طرف، قابلیت افزایش ظرفیت باربری خاک را دارا باشند و از طرف دیگر باعث از بین بردن پتانسیل روانگرایی در محل شوند. به اشتراک گذاشتن تجربیات اجرایی و عملی در پروژه‌های عمرانی با در نظر گرفتن اطلاعات کم موجود در این زمینه سنت حسنه‌ای است که می‌تواند در جهت کاهش هزینه‌های کارفرما و انتخاب روش مناسب به جای بهره گرفتن از راهکارهای آزمون و خطایی به متخصصان و شرکت‌های مجری و مشاور کمک کند. در این مطالعه‌ی موردی نگارندگان، کارکرد روش تزریق سیمان به عنوان یک گزینه از بین روشهای متعدد بهسازی، را جهت رسیدن به این اهداف در یک پروژه‌ی تجاری-اداری در بندر گناوه با مونتورینگ قبل و بعد از اجرای عملیات بهسازی بررسی کرده‌اند.

کلمات کلیدی: سد ماصدرا، رفتار سنجی، تحلیل نشت، تحلیل فشار.

### ۱. مقدمه

پدیده‌ی روانگرایی (Liquefaction) به دو صورت Cyclic Mobility و Flow Liquefaction بروز می‌نماید. اولین صورت این پدیده، تغییرشکل‌های پلاستیک بسیار زیاد بر اثر افزایش تنشهای برشی ناشی از بارهای دینامیکی به مقادیری بیش از مقاومت برشی خاک است. دومین شکل این پدیده، تغییرشکل‌های برشی مداوم بر اثر سیکل‌های بارگذاری دینامیکی است که اگرچه تنشهایی کمتر از مقدار تنش برشی مقاوم خاک را به وجود می‌آورد، ولی تغییرشکل‌های تجمعی قابل توجهی در سیکل‌های مختلف به دنبال خواهد داشت.

پدیده‌ی روانگرایی، در نگرشهای جدید، در خاکهای ماسه‌یی ریز، لایها و همچنین رسهای با درصد رطوبت بالا (نزدیک حد روانی) محتمل است (Day, 2002) [۱].

مطالعه‌ی حاضر به منظور بررسی بهسازی خاک بروش عملیات حفاری و تزریق دوغاب سیمان جهت جلوگیری از روانگرایی لایه‌های زیر سطحی تا عمق ۱۰ متری یک مجتمع تجاری، تفریحی واقع در شهر گناوه، میدان امام خمینی بر مبنای اطلاعات حاصل از مطالعات ژئوتکنیکی موجود قبل و بعد از عملیات بهسازی صورت گرفته است [۲] و [۳].

### ۲. خدمات ژئوتکنیک قبل از عملیات بهسازی خاک

<sup>۱</sup> استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

<sup>۲</sup> مدیر عامل شرکت سازه، پی، کاوش