



بررسی روشهای ارزیابی بروز در سطح روانگرایی

عسکر جانعلی زاده چوب بستی، الهه نعمت زاده قرا، بهنود وجدانی کناری

استادیار دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده عمران

دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

کارشناس ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اراک

Elahe_civil_en@yahoo.com

خلاصه

روانگرایی یکی از مهمترین پدیده های ناشی از وقوع زلزله در مناطق ساحلی می باشد. این پدیده در زمین های حاصل از نهشته های آبرفتی و خاک های ماسه ای سست و اشباع به علت از دست رفتن مقاومت برشی خاک ناشی از حرکات زلزله به وقوع میانجامد و باعث خرابی ها و خسارات زیادی می شود. سابقه مطالعات روانگرایی بطور جدی به بعد از زلزله های نیکاتا و آلاسکا در سال ۱۹۶۴ باز می گردد. پس از مطالعات بسیار در زمینه پتانسیل روانگرایی در یک عمق مشخص، ایواساکی و همکاران (۱۹۸۲) اولین ارزیابی شدت بروز را ارائه دادند که شدت بروز روانگرایی بر اساس شدت وزنی پتانسیل روانگرایی در اعماق صفر تا بیست متر محاسبه می شود. یکی دیگر از این روشها توسط حائری و یثربی (۱۳۷۶) ارائه شد که به بررسی بروز روانگرایی در سطح می پردازد. در این مقاله ابتدا جدیدترین اصلاحات روش ارزیابی پتانسیل روانگرایی ذکر می گردد، پس از بررسی روشهای ایواساکی و همکاران (۱۹۸۲) و حائری و یثربی (۱۳۷۶)، به مقایسه آنها با استفاده از نتایج آزمایش SPT پرداخته شده و نقاط ضعف آنها را ذکر می شود و در نهایت پیشنهاداتی برای استفاده بهتر از روش های مذکور ارائه می گردد.

کلمات کلیدی: روانگرایی، بروز در سطح روانگرایی، روش ایواساکی و همکاران (۱۹۸۲)، روش حائری و یثربی (۱۳۷۶)

۱. مقدمه

یکی از علل اصلی خرابیها در خلال زلزله گسیخته شدن زمین می باشد. گسیختگی زمین ممکن است به واسطه وجود ترکها و شکافها، حرکات غیر طبیعی و یا نامساوی و یا از دست دادن مقاومت زمین ممکن است در زمینهای ماسه ای به علت افزایش فشار آب حفره ای اتفاق بیفتد. این پدیده که سیلان یا روان شدن خاک نامیده می شود در ماسه های غیر متراکم و اشباع ممکن است بوقوع پیوندد. افزایش در فشار آب حفره ای ممکن است به تقلیل مقاومت برشی و حتی از بین رفتن کامل مقاومت برشی خاک بینجامد. خاکهایی که مقاومت برشی خود را به طور کامل از دست می دهند مانند یک مایع غلیظ عمل می نمایند. این پدیده به صورت نشست قابل توجه در سطح زمین، ایجاد ترک و باز شدگی در سطح زمین، فوران گل و آب، جوشش ماسه و تراوش آب از خلل و فرج موجود در سطح زمین خود را نشان می دهد. بروز این پدیده ممکن است سبب نشست ساختمانها گشته و یا بالعکس سازه های سبک درون زمین مثل مخازن را در سطح زمین شناور سازد [۲]. کمتر از یک قرن از اولین استفاده لغت روانگرایی توسط محققین می گذرد که این مسأله به عنوان یکی از مسائل پیچیده در مهندسی ژئوتکنیک شناخته شده است. با وجود دقت مهندسان بر روی طراحی های سازه ای به دلیل عدم آشنایی کافی با پدیده روانگرایی و پیامد های ناشی از آن، در طراحی های ساختمان این موضوع در حاشیه قرار می گیرد در صورتی که بیشترین خرابی های ناشی از زلزله در مناطق ساحلی به علت روانگرایی به وقوع پیوسته است.