

OHN10105500384

بررسی تحلیل خطر زلزله و اثر پاسخ زمین در ایجاد روانگرایی بخشی از حاشیه رودخانه قره سو کرمانشاه

محمد شریفی پور^۱، احمدرضا مظاهری^۲، رسول عالی پور^۲

۱- استادیار گروه عمران-گرایش ژئوتکنیک-دانشگاه رازی

۲- دانشجوی دانشگاه رازی

Mazaheri.ahmadreza@gmail.com

خلاصه

شناخت پدیده های ژئوتکنیک لرزه ای با توجه به اثرات قابل ملاحظه آنها بر ساختگاهها و تاسیسات ساختمانی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. روانگرایی یا از دست رفتن مقاومت ساختگاه در اثر جنبش های نیرومند زمین یکی از مهمترین این پدیده ها می باشد. علت این گسیختگی از بین رفتن مقاومت برشی خاک به واسطه افزایش فشار آب منفذی می باشد. به طور عمده در خاک های ماسه ای اشباع فشار آب منفذی بزرگ و یا روانگرایی در طی تکان لرزه ای شدید ایجاد می شود. فشار آب منفذی زیاد منجر به کاهش قابل ملاحظه مقاومت و سختی خاک می شود. اهمیت روانگرایی منجر به خرابی به وضوح با زلزله های بزرگ که در طی سالیان گذشته از قبیل زلزله های نیگاتا، آلاسکا، لوما پریئو هیگوکن - نامبو رخ داد، مشاهده میشود و پس از آن تحقیقات زیادی در مورد بررسی پدیده روانگرایی صورت گرفته است. در این تحقیق در راستای بررسی پدیده روانگرایی ابتدا نتایج تحلیل های خطر زلزله به روشهای قطعی (DSHA) و احتمالاتی (PSHA) در شهر کرمانشاه ارائه شده است. سپس وضعیت لایه های مختلف خاک از لحاظ پارامترهای مقاومت برشی، سطح آب زیرزمینی، اعداد نفوذ استاندارد (SPT) و غیره در قسمتی از پروژه منوریل کرمانشاه که در حاشیه رودخانه قره سو قرار دارد مورد بررسی قرار گرفته اند. در نهایت با مقایسه تنش برشی القایی از طرف زلزله مبنای طراحی با تنش برشی قابل تحمل توسط لایه های خاک، لایه هایی از خاک که دچار روانگرایی می شوند مشخص می گردد.

کلمات کلیدی: تحلیل پاسخ زمین، روانگرایی، پایداری لرزه ای، تحلیل خطر زلزله

۱. مقدمه

یکی از مهمترین پدیده هایی که به هنگام زلزله خسارات شدیدی به ساختمان ها و شریان های حیاتی موجود بر روی آبرفت های ماسه ای جوان وارد می کند، پدیده روانگرایی می باشد. تحقیقات گسترده ای بر روی مسئله روانگرایی پس از وقوع زلزله نیگاتا و آلاسکا در سال ۱۹۶۴ آغاز گردید، که روش های تجربی برآورد خطر روانگرایی را ارائه نمودند. یکی از این روش ها، ارزیابی پتانسیل روانگرایی بر پایه آزمایش نفوذ استاندارد می باشد که توسط Seed & Idriss در سال ۱۹۷۱ و تحت عنوان فرایند ساده شده پایه (basic simplified process) ارائه گردید. در این روش معمولاً از شرایط حدی استفاده می شود که منطقه روانگرا را از غیر روانگرا جدا می نماید [1] این روش به صورت متناوب توسط Seed (1979)، Seed & Idriss (1982) و Seed et al. (1985) اصلاح گردید. در سال ۱۹۸۵ پروفیسور Robert V. Whitman کارگاه علمی را توسط انجمن تحقیقات ملی (National Research Council, NRC) تشکیل داد و نتیجه آن تهیه گزارشی گردید که به عنوان مرجعی برای محاسبه روانگرایی شد (NRC, 1985). پس از آن در سال ۱۹۹۷ Youd & Idriss فرایند ساده شده محاسبه روانگرایی را بر اساس تجربیات و مطالعات جدید به روز