



بازبینی برخی روابط قطعی تخمین پتانسیل روانگرایی به وسیله داده های محلی SPT و CPT

علیرضا صادقی عبدالهی^۱، روزبه وکیلی^۲، یاسر جعفریان^۳، محمد حسن بازاریار^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران

۳- دانشجوی دکتری، دانشکده عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران

۴- استاد، دانشکده عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران

baziar@iust.ac.ir

خلاصه

استفاده از آزمایش های SPT و CPT برای تعیین مقاومت روانگرایی به موجب سادگی و برخی صرفه های اقتصادی از استقبال مناسبی در میان مهندسان ژئوتکنیک برخوردار بوده است. از طرف دیگر از آنجاییکه منحنی های تعیین ظرفیت یا مقاومت روانگرایی خاک به وسیله داده های محلی تعیین می گردند، با افزایش داده ها امکان اصلاح در مرزهای فوق الذکر لازم می نماید. در این مطالعه تلاش شده است با جمع آوری مجموعا بیش از ۸۵۰ داده SPT و CPT، برخی از منحنی های معتبر در تعیین مقاومت سیکلیک از جمله Youd et al. [1] مورد ارزیابی قرار گیرد. در گردآوری این بانک داده ای نسبتا جامع سعی بر آن بود تا اطلاعات مربوط به برخی از زلزله های اخیر از جمله Chi-Chi Taiwan 1999 نیز لحاظ گردد. به علاوه از اعمال برخی سختگیری ها در انتخاب داده ها خودداری شود تا اثر این نوع حساسیت ها، در جابجایی احتمالی مرزها آشکار گردد. در انتها نیز به بررسی برخی اختلاف نظرها در خصوص اثر میزان ریزدانه بر مقاومت سیکلیک، میان مطالعات آزمایشگاهی و مرزهای متکی بر داده های محلی پرداخته خواهد شد.

کلمات کلیدی: زلزله، مقاومت سیکلیک، روانگرایی، آزمایش نفوذ استاندارد، آزمایش نفوذ مخروطی.

۱. مقدمه

تخمین احتمال شروع روانگرایی اولین قدم در خصوص پروژه هایی است که با بحث روانگرایی تحت بارهای لرزه ای درگیر می باشند. نیاز به روش های ساده و اقتصادی برای تعیین مقاومت سیکلیک، منجر به استفاده از آزمایش های در محل SPT و CPT شده است. ارتباط میان مقاومت نفوذ (q_{c1N} و $N_{1,60}$) و مقاومت سیکلیک برای ماسه های تمیز توسط محققان مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. این در حالی است که اختلاف نظرهای عمده ای در خصوص تخمین پتانسیل روانگرایی خاک های سیلنی (و سیلنی / رسی) و خاک های نسبتا درشت تر مثل خاک های شنی و سنگریزه ای وجود دارد.

با افزایش میزان داده های محلی در سال های اخیر (از جمله زلزله های Kocaeli Turkey 1999، Chi-Chi Taiwan 1999 و Hyogoken-Nambu Japan 1995, 1999 و...) و با توجه به اختلاف نظرهای موجود بر روی تاثیر ریزدانه بر مقاومت روانگرایی، در این مقاله تلاش شده است تا با جمع آوری مجموعه ای وسیع تر از داده های محلی SPT و CPT، موقعیت قرارگیری نقاط روانگرا شده و نشده را نسبت به منحنی های پیشنهاد شده توسط [2] Srark and Olsen، [1] Youd et al.، [3] Carraro et al. و [4] Cetin et al. مورد سنجش قرار گیرد. در ادامه نیز با جداسازی داده های CPT که درصد سیلت آنها بیش از ۳۵٪ می باشد، به بررسی اثر افزایش تنش موثر بر رفتار این نوع از خاک ها در مقابل روانگرایی پرداخته خواهد شد.

۲. برخی نظرات متفاوت در خصوص اثر ریزدانه بر مقاومت روانگرایی