



تعیین ظرفیت باربری شمع با استفاده از نتایج پرسیومتری (PMT) در خاکهای دانه ای (مطالعه موردی: مسیر توسعه شرقی خط 2 متروی تهران)

حمید رضا طالبی¹، محسن موسیوند^{2*}، رضا احمدی جیردهی

- 1- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لنگرود، گروه عمران، لنگرود، رشت، ایران talebi.hamidrezageo@yahoo.com
- 2- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گنبد کاووس، گروه عمران، گنبد کاووس، گلستان، ایران، mohsenmousivand@gmail.com
- 3- عضو هیئت علمی موسسه غیرانتفاعی کسری، گروه عمران، رامسر، مازندران، ایران ahmadi.rezageo@yahoo.com

چکیده

روشهای موجود تعیین ظرفیت باربری شمع از نتایج تست PMT بر مبنای ارتباط تجربی با خروجی های P_1 و P_0 است. اما انتخاب ضرایب مناسب برای استفاده از روابط موجود مشکل و تاثیرگذار بوده و در انتخاب آنها قضاوت مهندسی بسیار پررنگ می باشد لذا تخمین مقاومت شمع از نتایج پرسیومتر عموماً با تقریب زیادی همراه است. در تحقیق حاضر با بررسی دقیقتر و جمع آوری اطلاعات موردی، ضرایب اصلاحی برای استفاده از روابط موجود پیشنهاد شده است. در ادامه روش پیشنهادی و متدهای موجود با داده های جمع آوری شده در یک بانک اطلاعاتی حاوی 33 مورد از نتایج PMT و SPT و آزمایش برش مستقیم واقع در سایت مسیر توسعه شرقی خط 2 متروی تهران ارزیابی و مقایسه شده است. با مقایسه نتایج بدست آمده مشاهده شده که روش ارائه شده نسبت به روشهای موجود باروشهای تئوریک بر مبنای نتایج تستهای آزمایشگاهی تطابق بهتری دارد.

واژه های کلیدی: آزمایش پرسیومتری-PMT، پی های عمیق، ظرفیت باربری، خاک دانه ای

1- مقدمه

تحقیقات زیرسطحی، شامل تستهای در محل یا بدون ترکیب نمودن با تستهای آزمایشگاهی، از پیش نیازهای مرسوم در هر پروژه عمرانی است [6,7]. معمولی ترین روش تعیین ظرفیت باربری پی های سطحی استفاده از تستهای آزمایشگاهی و معیار موهر-کولمب می باشد؛ اما تستهای آزمایشگاهی محدودیتهایی از قبیل مشکلات تهیه نمونه های دست نخورده، محدودیت اندازه نمونه ها و مدل نمودن تنش های واقعی در محل برای شرایط آزمایشگاهی را به همراه دارند. از طرف دیگر با توسعه علوم به خصوص ژئوتکنیک در نیم قرن اخیر، شناخت بهتر و کاملتر رفتار خاکها، توسعه تکنولوژی و ابزار دقیق، آزمایشات درجا توسعه روزافزونی را داشته اند. تست PMT از جمله آزمایشهای درجا است که دارای دقت و تکرار پذیری بالایی است [8]. استفاده از این تست در تعیین مشخصات خاک از جمله تعیین تراکم و مدول الاستیسیته خاک، تنش های افقی درجا و تخمین ظرفیت باربری پی های سطحی و عمیق، تعیین پارامترهای مصالح با استفاده از آنالیز برگشتی رو به فزونی است [8,9,10]. محققان متعددی آزمایش PMT را جهت گروه بندی داده های ژئوتکنیکی مورد مطالعه قرار داده اند [11, 12]. در استفاده وسیع از آزمایش PMT در مهندسی ژئوتکنیک ایجاب می کند که ارتباط صحیح و معتبری بین خروجی های این تست و ظرفیت باربری خاکها ارائه شود. تحقیقاتی در زمینه روابط بین نتایج بدست آمده از آزمایش پرسیومتری و سایر پارامترهای مشهور در آزمایشات خاک صورت گرفته است؛ بازبی و توگروول (2010) و یاگیز و همکاران (2008) روی ایجاد روابطی بین N و مدول ارتجاعی منارد (EP) و فشار خزشی محدود شده (PL) مطالعه نمودند. روشهای