

معرفی بانک اطلاعاتی دانشگاه صنعتی امیرکبیر متشکل از رکوردهای آزمایش بارگذاری شمع‌ها و دستگاه نفوذ مخروط – AUT- CPT&Pile Data Bank

سارا مشفق^۱، ابوالفضل اسلامی^۲، سید مجدالدین میرمحمد حسینی^۳

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی ژئوتکنیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

2- دانشیار دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

3- استاد دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

afeslami@aut.ac.ir

خلاصه

استفاده از بانک‌های اطلاعاتی ژئوتکنیک با توجه به نقش مهم آن‌ها در بهبود مطالعات ژئوتکنیک و صرفه‌جویی در هزینه و زمان پروژه‌ها، در حال گسترش است. هدف اصلی از ایجاد این بانک‌ها مدیریت و تفسیر داده‌ها، ارزیابی و بهینه‌سازی روش‌های طراحی و توسعه‌ی روش‌های نوین می‌باشد. با توجه به این مسئله که استفاده از پی‌های عمیق برای سازه‌های مهم واقع بر زمین‌های مسئله‌دار امری اجتناب‌ناپذیر است و اینکه استفاده از این پی‌ها، علی‌رغم افزایش ایمنی، معضلات اجرایی و افزایش هزینه را برای پروژه‌ها به دنبال دارد، استفاده از تجارب موجود از سیستم‌های مختلف پی‌های عمیق و عملکرد آن‌ها می‌تواند موجب تقویت به کارگیری اصولی این پی‌ها توأم با بهینه‌سازی در هزینه‌ها و زمان گردد. همچنین با توجه به اینکه آزمایش نفوذ مخروط اطلاعات مناسبی را به ویژه در نهشته‌های نرم تا متوسط در اختیار قرار می‌دهد، همواره به عنوان یک ابزار کارا در طراحی شمع‌ها مورد توجه است. در این مقاله به معرفی نمونه‌هایی از بانک‌های اطلاعاتی پی‌های عمیق و آزمایش CPT که بین سال‌های 1988 تا 2011 جمع‌آوری شده‌اند، پرداخته شده است. یک بانک اطلاعاتی جدید شامل اطلاعات 558 شمع به همراه نتایج آزمایش CPT انجام شده در مجاورت شمع‌ها معرفی شده است و مشخصات و طبقه‌بندی داده‌های این بانک اطلاعاتی بیان شده است.

کلمات کلیدی: بانک اطلاعاتی، آزمایش نفوذ مخروط، آزمایش بارگذاری پی‌های عمیق

1. مقدمه

بانک اطلاعاتی یا پایگاه داده، مجموعه‌ای از داده‌هایی است که به نحوی منطقی به یکدیگر مرتبط‌اند و به منظور بازیابی اطلاعات در مواقع نیاز طراحی می‌شوند.

با توجه به نقش مهم بانک‌های اطلاعاتی ژئوتکنیک در بهبود مطالعات ژئوتکنیک و صرفه‌جویی در هزینه و زمان پروژه‌ها، استفاده از این بانک‌ها در حال گسترش است. هدف اصلی از ایجاد بانک‌های اطلاعاتی در مهندسی ژئوتکنیک مدیریت و تفسیر داده‌ها، ارزیابی و بهینه‌سازی روش‌های طراحی و توسعه‌ی روش‌های نوین می‌باشد. بانک‌های اطلاعاتی گوناگونی در مهندسی ژئوتکنیک وجود دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به پایگاه اطلاعاتی آزمایش بارگذاری شمع‌ها، آزمایش بارگذاری شمع تحت بار جانبی، دیوارهای حائل و جابجایی زمین در اثر حفاری‌های عمیق، آزمایش‌های درجا، مشخصات گمانه‌های منطقه‌ای و ... اشاره کرد، که در میان آن‌ها بانک‌های اطلاعاتی پی‌های عمیق توسعه زیادی پیدا کرده است.

تعیین ظرفیت باربری پی‌های عمیق همواره از چالش‌های مهندسی ژئوتکنیک بوده است. به دلیل پیچیدگی در رفتار ذاتی خاک، طول نسبتاً زیاد این گونه سیستم‌های پی‌سازی و مواجهه با لایه‌های متعدد خاک با رفتار گوناگون را می‌توان از پیچیدگی‌های موجود نام برد. همچنین با توجه به اینکه اساساً کاربرد پی‌های عمیق در خاک‌های مسئله‌دار یا بارهای بزرگ است، بنابراین اغلب در پروژه‌های حائز اهمیت از آن‌ها استفاده می‌شود. علاوه

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی ژئوتکنیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

² دانشیار دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

³ استاد دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر