



بررسی علل نشست سطح زمین در محل کانال‌های زیر سطحی شهری

نیکو ضیایی^۱، سید احسان سیدی حسینی نیا^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، مکانیک خاک و پی و کارشناس شهرداری مشهد

۲- استادیار، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

ziai-n@mashhad.ir

eseyedi@um.ac.ir

خلاصه

بدلایل مختلفی نظیر جایگذاری تاسیساتی همچون کانال‌های برق، لوله‌های آب، فاضلاب، گاز و یا فیبرهای نوری مخابرات در زیر سطح خیابان‌ها و همچنین تعمیر تاسیسات موجود، حفاری در معابر شهری انجام می‌شود. بر اساس تحقیقات انجام شده، بیشترین خسارت وارد به آسفالت خیابان‌های شهری، حفاری‌هایی بوده که با روش‌ها و اصول نادرستی اجرا می‌شوند که در نتیجه آن، عمر مفید آسفالت به شدت کاهش یافته و هزینه‌های زیادی به نهاد شهرداری آن شهر تحمیل می‌شود. هدف از این مقاله، شناسایی دلایل ایجاد نشست و خرابی آسفالت در سطح خیابان‌های شهر مشهد بوده که با انجام مطالعات میدانی و همچنین مطالعه تحقیقات انجام شده در دیگر شهرهای دنیا انجام شده است. بر اساس این مطالعات، استفاده از مصالح دانه‌ای مناسب به عنوان مصالح پرکننده و زیر اساس و اساس، رعایت ضخامت لایه‌ها، تراکم صحیح لایه‌ها با تجهیزات مناسب به مقدار لازم و کنترل آن، و در نهایت نظارت کامل بر نحوه اجرای این موارد، در کاهش نشست ناشی از انجام حفاری تأثیر بسزایی دارد.

کلمات کلیدی: حفاری در معابر شهری، نشست سطحی، تراکم،

۱. مقدمه

برای جایگذاری تاسیساتی همچون برق، آب، فاضلاب، گاز و یا فیبرهای نوری مخابرات در زیر سطح خیابان‌ها و همچنین برای تعمیر تاسیسات موجود در معابر حفاری‌هایی انجام می‌شود. پس از حفاری و عملیات ترمیم، سطح رویه آسفالتی در معبر دارای وصله می‌شود و یکپارچگی اولیه خود را از دست می‌دهد. عملیات حفاری معابر نه تنها باعث آسیب به رویه آسفالت می‌شود، بلکه مصالح خاکریز و تراکم آنها را نیز دچار مشکل می‌کند. اگر مصالح خاکریز با شرایط موجود در محل حفاری سازگار نباشد باعث ایجاد نشست در رویه می‌شود. بر اساس تحقیقات انجام شده بیشترین خسارت وارده به خیابانهای با آسفالت نو، حفاری در آن است که عمر مفید آسفالت را به شدت کاهش می‌دهد [۱]. سالانه هزینه بسیار بالایی برای نگهداری و تعمیرات این تاسیسات مصرف می‌شود که با مرمت صحیح و اصولی هزینه‌ها بسیار کاهش می‌یابد. تعداد عملیات حفاری با افزایش جمعیت رو به افزایش است. با افزایش نیاز به مرمت حفاریها، این مسئله به یکی از مسائل مهم برای مطالعه و تحقیق در آمده است.

۲. روشهای ترمیم حفاری

نوارهای حفاری تاسیسات مختلف را می‌توان به یکی از روشهای ذیل ترمیم نمود: [۲]

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران، مکانیک خاک و پی و کارشناس شهرداری مشهد
^۲ استادیار، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد