

PHN10110361241

مهمترین عوامل موثر در خرابی کوله پلها و بررسی اثر تراکم خاک پشت دیوار در آنها

سیدرضا جعفرزاده^۱، البرز حاجیان نیا^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد، دانشکده مهندسی عمران

۲- استادیار ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد، دانشکده مهندسی عمران

S.Rezajafarzadeh@gmail.com

خلاصه

طراحی کوله پلهای بنا شده بر خاکهای سست همواره امری مشکل و چالش برانگیز بوده است. این امر به دلیل مقاومت پایین خاک، قابلیت فشرده‌گی زیاد و نفوذپذیری کم، تراکم نامناسب خاک پشت کوله‌ها و ... به وجود می‌آید. از جمله مواردی که در مسائل مهندسی و طراحی کوله پلها حائز اهمیت است، می‌توان به میزان نشست‌های نامتقارن ایجاد شده در پشت کوله‌ها، جابجایی‌های افقی و نامتجانس و همچنین میزان نیروی افقی که به کوله وارد میشود اشاره کرد. به طور کلی بررسی مهمترین عوامل موثر در بروز نشستهای ایجاد شده در کوله‌ها و تعیین فشار ناشی از تراکم در پشت آنها، از جمله مسائل مهمی است که در ساخت و طراحی کوله‌ها بسیار حائز اهمیت است. حال آنکه این مسئله معمولاً در طراحیها در نظر گرفته نمیشود. در این مقاله سعی گردیده است تا پس از بررسی مهمترین عوامل موثر در وقوع نشست کوله پلها، یکی از روشهای مناسب تراکم خاک پشت کوله پلها برای در نظر گرفتن فشار خاک پشت آنها مورد بررسی قرار گیرد.

کلمات کلیدی: کوله پلها، عوامل خرابی، تراکم خاک

۱. کوله پل

کوله پل اصطلاحی است که در مباحث مربوط به پلسازی، به پایه‌های کناری پلها که برای اجرای بنای فوقانی پل احداث میگردد، اطلاق می‌شود [1]. در حالت کلی خاکریز مجاور پل هم به عنوان بخشی از کوله پلها در نظر گرفته می‌شود. کوله‌ها افزون بر تحمل بارهای ناشی از روسازی و ترافیک موجود بر روی پلها، باید بتوانند فشار جانبی ناشی از خاکریزهای دو طرف پل را نیز تحمل نمایند. به عبارت دیگر کوله پلها هم به عنوان پایه‌های کناری پل و برای انتقال واکنش عرشه پل و هم به عنوان دیوار حائل خاکریز جاده عمل می‌نمایند. کوله پل بسته به نوع آن، وظیفه تحمل بارهای متمرکز و بزرگ سازه پل، بار ترافیک و نیز انتقال این بار به زمین را بر عهده دارد. اصول محاسبات ایستایی کوله از خیلی لحاظ مشابه طراحی دیوارهای حائل می‌باشد. کوله‌ها، انتهاییترین واحدهای نگهدارنده پلها هستند و در دو طرف پل قرار می‌گیرند. خاکریزهای دو طرف پل برای تامین ارتفاع کافی مسیر سواره رو در محل پل ایجاد می‌شوند. پل در محل رسیدن مسیر به مانعی مثل یک جاده دیگر، رودخانه، دره و ... احداث می‌شود و باید ارتفاع کافی برای عبور مسیر از روی مانع فراهم برای آن گردد. در شکل (۱) نمونه‌ای از کوله پلهای ساخته شده با دیوار سازه‌ای نشان داده است.



شکل ۱. نمونه‌هایی از کوله پلها با دیوار سازه‌ای