



بررسی نشست و پایداری جاده شهید کلانتری در ناحیه ساحل غرب دریاچه ارومیه

کاظم بدو^۱ و سعیده ابرزاده^۲

۱- دانشیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی دانشگاه ارومیه، صندوق پستی ۱۶۵

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی، دانشکده فنی دانشگاه ارومیه، صندوق پستی ۱۶۵

k.badv@urmia.ac.ir

خلاصه

از نظر مهندسی ژئوتکنیک از جمله مسائل مهمی که در ارتباط با ساخت خاکریز روی بستر سست وجود دارد، رفتار پیچیده خاک سست بستر است. این پیچیدگی رفتار به خصوصیات خاکهای سست مانند تراکم پذیری زیاد و رفتار خزشی آنها مربوط می شود. اعمال بار از طریق ابنه و یا ساخت خاکریز جهت احداث جاده روی این بسترهای سست عموماً با مشکل پایداری و نشست همراه است. هدف از این تحقیق بررسی نشست و پایداری خاکریز جاده ساحل غرب دریاچه ارومیه در مسیر بزرگراه شهید کلانتری ارومیه - تبریز واقع در حوالی کوه زنبیل، با استفاده از نرم افزار المان محدود PLAXIS است. برای مدل کردن خاک بستر از مدل خاک نرم خزشی (soft soil creep) که قادر به مدل سازی رفتار وابسته به زمان خاک سست می باشد، استفاده شده است. نتایج مطالعه نشان داد که خاکریز جاده در روی بستر سست پایدار است لیکن مقادیر زیاد نشست بستر سست، روشهای درمانی ژئوتکنیکی را جهت کاهش مقادیر تغییر مکان عمودی طلب می کند.

کلمات کلیدی: خاکریز جاده، بستر سست، پایداری، نشست، نرم افزار PLAXIS

۱. مقدمه

خاک های سست شامل رس های عادی تحکیم یافته، سیلت های رسی و پیت ها می باشد [۱]. از خصوصیات اصلی این نوع خاکها تراکم پذیری زیاد و مقاومت برشی کم (کمتر از ۲۵ kPa) است. این نوع خاکها دارای مشخصات زیر هستند: (۱) درصد رطوبت طبیعی بالا، (۲) میزان حد روانی و حد خمیری بالا، (۳) نفوذ پذیری کم، و (۴) مقاومت برشی کم که معمولاً با عمق تغییر می کند. خاکهای با مقاومت برشی کمتر از ۱۵ kPa خاکهای خیلی نرم و خاکهای با مقاومت برشی کمتر از ۲۵ kPa خاکهای نرم به شمار می آیند. تراکم پذیری بالا با افزایش درصد مواد آلی افزایش می یابد [۲]. در طراحی و ساخت خاکریز در صورتیکه بستر آن دارای ظرفیت باربری کافی باشد با مشکلات کمی مواجه میشویم در صورتیکه در بسترهای سست پیچیدگیهای متعددی برای مهندسیین طراح و ناظر به وجود می آید. در ساخت خاکریز در بسترهای سست با مشکلات زیر مواجه هستیم: (۱) مقاومت برشی کم، (۲) ناپایداری خاکریز، و (۳) تراکم پذیری و نشست زیاد خاکریز. طراحی خاکریز بر اساس ظرفیت باربری، نشست، و پایداری انجام می شود. طراحی زمانی رضایت بخش خواهد بود که فاکتور اطمینان کافی برای هر یک از این موارد داشته باشیم [۲].

جاده شهید کلانتری از ارومیه تا تبریز و با گذر از دریاچه ارومیه در حال احداث می باشد. قسمتی از جاده در ناحیه ساحل غرب دریاچه از روی خاک سست و رسوبات دریاچه ای که عموماً از لایه های خاک رس سیلتی ریزدانه با مقاومت برشی کم و خاصیت تحکیم پذیری بالا تشکیل شده است، عبور می کند. در کاوشهای صحرایی انجام شده، لایه های نازکی از رسوبات دانه ای که عموماً از ماسه ریزدانه با خاصیت سیمانتاسیون کم تشکیل شده اند نیز به صورت لتهای نازک در رسوبات ریزدانه مشاهده گردید. در صورتیکه این لتهای نازک تا نزدیکی سطح زمین در رسوبات ریزدانه سست ادامه داشته