



مقایسه نشست‌های اولیه و نتایج ابزار دقیق در پرژه بهسازی خاک به روش پیش بارگذاری با استفاده از روش عددی

حمید علی الهی^۱، خسرو مهرشاهی^۲

۱- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، دانشکده فنی و مهندسی، گروه ارشد خاک و پی، زنجان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، دانشکده فنی و مهندسی، گروه ارشد خاک و پی، زنجان، ایران

h.alielahi@iauz.ac.ir

خلاصه

برخی از سازه‌های مورد نیاز بشر اغلب بر روی خاک‌های نرم و تحکیم پذیر بنا شده است که نشست تحکیمی این نوع خاک‌های ریزدانه اشباع قابل ملاحظه بوده و پروسه ای زمانگیر است. به همین دلیل عملیات پیش بارگذاری معمولاً همراه با استفاده از زهکش‌های قائم به کار گرفته می‌شود و موجب نشست لایه‌های تراکم پذیر شده و نشست سازه را پس از احداث به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد. این تکنیک به‌عنوان یکی از رایج‌ترین روش‌های اصلاح خاک‌های نرم رسی جزو اقتصادی‌ترین و کاراترین آنها می‌باشد. پروژه انبار نفت ماهشهر به منظور ذخیره سازی نفت در زمینی به مساحت ۵۰ هکتار واقع در بندر ماهشهر احداث شده است. در این منطقه به علت وجود لایه‌های زیرسطحی نرم رسی و بالا بودن تراز آب زیرزمینی، در اثر اعمال بار مخازن انبارنفت، نشست عمده از نوع نشست تحکیمی می‌باشد. به منظور بهسازی خاک در زیر پی مخازن، از روش پیش بارگذاری به کمک خاکریز، همراه با زهکش‌های نواری با الگوی مثلثی به فاصله ۱/۵ متر تا عمق ۲۵ متری استفاده شده است. برای کنترل نتایج محاسباتی و عملکرد مناسب خاکریزها از ابزار دقیق‌هایی نظیر نشست سنج‌ها و پیژومترها که در تمامی نقاط خاکریز نصب شده‌اند بهره گرفته شده است. در این مقاله با استفاده از روش آنالیز برگشتی، به مقایسه پارامترهای اولیه تاثیر گذار ژئوتکنیکی به‌دست آمده از آزمایش‌های آزمایشگاهی و صحرایی با نتایج به‌دست آمده از ابزار دقیق به‌وسیله نرم افزار Settle 3D، پرداخته شده است. نتایج به دست آمده از نرم افزار نشان می‌دهد که مقادیر نشست حاصله از ابزارهای دقیق کمتر از نتایج حاصل از آنالیزهای برگشتی می‌باشد. به عبارت دیگر، پارامترهای آزمایشگاهی موثر در نظر گرفته شده برای محاسبات نشست تحکیمی خاک (C_c) و (P_c)، به ترتیب بیشتر و کمتر از مقادیر واقعی اندازه گیری شده بوده و پارامترهای آزمایشگاهی موثر در نظر گرفته شده برای محاسبات زمان تحکیم خاک (K_v و K_h) از مقادیر واقعی اندازه گیری شده کمتر بوده است. مشخص شده است که نشست خاک پس از پیش بارگذاری به مقادیر نشست مجاز نزدیک شده است که این موضوع نشان دهنده کارایی این روش در بهسازی خاک در وسعت زیاد می‌باشد و در انتها مقادیر نشست قبل و بعد از پیش بارگذاری با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

کلمات کلیدی: پیش بارگذاری، زهکش‌های پیش ساخته، نشست تحکیمی، مدل سازی عددی، مخازن انبار نفت

^۱ عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی زنجان، دانشکده فنی و مهندسی، گروه ارشد خاک و پی، زنجان، ایران h.alielahi@iauz.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، دانشکده فنی و مهندسی، گروه ارشد خاک و پی، زنجان، ایران. kh.mehrshahi@gmail.com