



مدل سازی عددی پروژه تحکیم خاک بستر واحد های زلال ساز بندر ماهشهر به وسیله سربار و زهکش های عمودی (بخش اول)

محمد مهدی پاردسویی^۱، سید محمد علی زمردیان^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

۲- استادیار دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

pardsouie@iauestahban.ac.ir

خلاصه

استفاده از پیش بارگذاری، به عنوان یکی از روش های کلاسیک و محبوب در کارهای عملی شمرده می شود. عملیات پیش بارگذاری معمولاً همراه با استفاده از زهکشهای قائم می باشد. عملیات پیش بارگذاری موجب نشست لایه های تراکم پذیر شده و نشست سازه را پس از احداث به میزان قابل توجهی کاهش میدهد. در این مقاله به مدل سازی عددی پروژه پیش بارگذاری واحد های زلال ساز بندر ماهشهر به روش اجزای محدود پرداخته شده و سپس نتایج تحلیل های انجام شده با داده های ابزارگذاری شده در پروژه مورد مقایسه قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: پیش بارگذاری، زهکش عمودی، اجزای محدود، بهسازی خاک، تحکیم

۱. مقدمه

محل پروژه در حدود ۲۰ کیلومتری شمال غربی منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی بندر ماهشهر قرار دارد. دو مخزن موجود بر روی ریز شمع قرار دارند. به خاطر مسایل اقتصادی تصمیم گرفته شد که بستر دو مخزن دیگر به روش پیش بارگذاری اصلاح گردد. مطالعات پیشین انجام شده توسط ایزدی وفاخر نشان داده اند که با توجه به مشخصات ژئوتکنیکی خاک موجود در منطقه می توان یک نشست ۴۵۰ و ۹۰۰ میلیمتری را با استفاده از ترکیب سربار ۶ و ۹ متری و زهکش های عمودی در مدت ۵ ماه مشاهده نمود.

پیش بارگذاری، استفاده از بار سربار بر روی محل اجرایی، قبل از قرار گیری سازه دائم می باشد که تحت آن تحکیم اولیه حادث خواهد شد. در طول عملیات پیش بارگذاری و با خروج اضافه فشار آب حفرهای از سیستم، نشست خاک صورت گرفته و تنش موثر در لایه های سست و تراکم پذیر زیرسطحی افزایش یافته و لذا امکان نشست سازه پس از احداث به میزان قابل توجهی کاهش می یابد. در این مقاله با توجه به نتایج ابزارهای دقیق بکار رفته در پروژه مورد اشاره که شامل نشست سنجهای سطحی، مغناطیسی در عمق و پیزومترهای تار لرزان می باشد. روند تحکیم در حین عملیات پیش بارگذاری و پس از آن در مقایسه با مدل سازی عددی المان محدود Geo studio ۲۰۰۷ مورد بررسی قرار گرفته است.

۲. وضعیت لایه های تحت الارضی

لایه I: این لایه از سطح زمین شروع شده و تا عمق ۱۶ متر ادامه میابد. این لایه چسبنده و عمدتاً از جنس رس لاغر بوده و استحکام آن نرم تا نیمه سفت میباشد. از مشخصات قابل توجه این لایه وجود لتهای ماسه ای و سیلتی در اعماق مختلف بوده که بعضاً باعث افزایش عدد SPT در آن عمق شده اند. لایه II: این لایه از عمق متوسط ۱۶ متر شروع و تا عمق متوسط ۲۲ متر ادامه میابد. لایه مورد نظر غیرچسبنده و عمدتاً از جنس ماسه سیلتی و یا سیلت ماسه ای میباشد که دارای میان لایه هایی از جنس رس لاغر با ضخامت کم می باشد. این لایه از نظر تراکم در رده با تراکم متوسط تا خیلی متراکم قرار گرفته است.