

تأثیر بهسازی خاک زیر پی سطحی با استفاده از ژئوفوم

حسن آقایی^۱، احد باقرزاده خلخالی^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران/ژئوتکنیک، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات، گروه مهندسی عمران، تهران، ایران، a-bagherzadeh@srbiau.ac.ir

چکیده

در این مطالعه مقاوم سازی خاک زیر پی یک سازه انجام می شود، که خاک بستر آن خاک رس می باشد. برای مقاوم سازی خاک از بلوک های ژئوفوم EPS استفاده می شود که به مقدار و ارتفاع مورد نیاز بصورت منظم بر زیر فونداسیون بتنی ساختمان چیده می شوند. در این حالت تنش های پی وارد بر ژئوفوم ها می شود و سپس به خاک زیر پی انتقال می یابد. در مطالعه حاضر تأثیر وجود ژئوفوم بر ظرفیت باربری و همچنین تأثیر آن بر میزان نشست مورد بررسی قرار داده شده است. نرم افزار المان محدود PLAXIS برای این منظور بکار گرفته شده است. برای این منظور از سه نوع خاک و سه نوع ژئوفوم با چگالی و مشخصات متفاوت برای مدل سازی و مقایسه استفاده شده و چهار عمق مختلف برای ژئوفوم در نظر گرفته شده است. نتایج بدست آمده از تحلیل، حاکی از آن است که بکارگیری ژئوفوم در زیر پی سازه باعث افزایش ظرفیت باربری و همچنین باعث کاهش میزان نشست خاک می شود.

واژه‌های کلیدی: بلوک ژئوفوم؛ رس (دریایی)؛ ظرفیت باربری؛ نشست

۱- مقدمه

در حین انجام برخی از پروژه ها بدلیل عدم امکان تغییر محل پروژه و یا عوامل دیگر ناگزیر به انجام پروژه در مکان مورد نظر و تحت شرایط موجود می باشیم. یکی از این موارد ساختمان سازی در خاک های مسأله دار می باشد. در این موارد خاک بستر ضعیف می باشد و نیاز به انجام تغییراتی در سازه خود دارد. در صورت نامناسب بودن شرایط زمین از نظر پایداری و نشست پذیری برای ساخت انواع پی ها، ضروری است تمهیداتی به منظور بهسازی زمین صورت گیرد. روش های بهسازی به منظور تغییر خصوصیات خاک مورد استفاده قرار می گیرد که در نهایت منجر به کاهش نشست سازه، بهبود مقاومت خاک و در نتیجه افزایش ظرفیت باربری آن می شود.

پلی استرین منبسط شده EPS^۱، یک فوم پلی مری می باشد که ساختمان داخلی آن با دانه های ترکیب شده بصورت مماسی، یکپارچه شده است و با آرایش سه بعدی سلول های نزدیک که در اثر انبساط دانه ها در طول پروسه تولید ایجاد شده است، تشکیل یافته است [۱]. در مقایسه با سایر انواع مواد سبک وزن مهندسی، وزن واحد حجم EPS آن را در طبقه جداگانه ای قرار می دهد [۲]. پنج ویژگی ژئوفوم EPS در هنگام بکارگیری EPS بسیار مفید می باشند. این مشخصه ها، چگالی، تراکم پذیری، مقاومت حرارتی، میرایی لرزه ای و طبیعت خود کفایتی ژئوفوم EPS است [۳]. این ویژگی ها می توانند بسیاری از مشکلات مهم مهندسی را حل کنند؛ مانند مشکلات نشست، مشکلات پایداری شیب ها و مشکلات ظرفیت باربری.

^۱ Expanded Polystyrene