



اثر بیوپلیمر زانتان گام بر روی خاک درشت دانه (خاک ماسه ای بابلسر)

سمیه اکبرنژاد^۱، مسعود قائمی^۲، محمد عرب عامری^۳، کاوه آهنگری^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه غیرانتفاعی شمس گنبد

۲- دانشجوی دکتری مکانیک سنگ، گروه مهندسی سپاه سد

۳- دانشجوی دکتری ژئوتکنیک دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۴- استادیار گروه مهندسی معدن، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

Akbarnezhad_sh@yahoo.com^۱

خلاصه

استفاده از بیوپلیمرها در سال های اخیر در زمینه بهسازی خاک، به دلیل کم هزینه بودن و کاهش عوارض محیطی رو به افزایش است. در این تحقیق، برای بررسی تاثیر نوع بیوپلیمر زانتان گام بر روی خاک های درشت دانه، از خاک ماسه ای با دانه بندی یکنواخت (خاک بد دانه بندی شده SP) استفاده شده است. برای این منظور از یک خاک ماسه ای با درصد اختلاط های متفاوت، تحت آزمایش سه محوری قرار گرفته و رفتار مکانیکی، تنش - کرنش، اثر چسبندگی، زاویه اصطکاک و پوش گسیختگی مورد بررسی واقع شد. آزمایش سه محوری با اعمال فشارهای دورگیر ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ کیلو پاسکال انجام شده است. نتایج آزمایش ها نشان داده است که سیمانته شدن خاک، چسبندگی و زاویه اصطکاک خاک را افزایش می دهد و از سوی دیگر باعث انعطاف پذیرتر شدن نمونه ها در درصد اختلاط بالاتر خاک می گردد و در نتیجه با افزودن درصد های مختلف بیوپلیمر زانتان گام، افزایش پایداری خاک صورت می پذیرد.

کلمات کلیدی: خاک ماسه ای، بیوپلیمر، زانتان گام، رفتار خاک، آزمایش سه محوری

۱. مقدمه

خاک های مسئله دار، خاک هایی هستند که در پروژه های عمرانی، مشکلات فنی و مهندسی زیادی از قبیل ریزش و یا ترک خوردگی ساختمان ها، نشست ناهمگون ساختمان، بالا آمدن سطح آب زیرزمینی که در نقاط پست می تواند به دلیل ایجاد تورم ساختمان، مشکلاتی برای پی ساختمان ها به وجود می آوردند را به همراه دارند. [۱].

بهسازی خاک، در کلیه مسائل مهندسی خاک و بخصوص در شرایط ضعیف بودن آن مطرح می باشد. این عمل به منظور اصلاح کاربرد مهندسی خاک برای دستیابی به اهداف مختلف انجام می شود. روش های بهسازی متعددی جهت خاک زیر پی از جمله عبور از اثرهای خاک ضعیف با استفاده از پی های عمیق، برداشت خاک ضعیف و جایگزینی با مصالح پرکننده مهندسی و بهسازی خاک در محل وجود دارد. انتخاب روش های بهسازی بستگی به عوامل متعددی از جمله نوع خاک، درصد ریزدانه (لای و رس)، مساحت و عمق بهسازی، مقاومت و تراکم پذیری خاک مورد نظر، ضوابط نشست، دسترسی به مهارت های فنی، نوع تجهیزات، مصالح و هزینه بهسازی دارد.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه غیرانتفاعی شمس گنبد.

^۲ دانشجوی دکتری مکانیک سنگ، گروه مهندسی سپاه سد.

^۳ دانشجوی دکتری ژئوتکنیک دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

^۴ استادیار گروه مهندسی معدن، دانشکده مهندسی معدن، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.