

بررسی تأثیر توأم الیاف پلی پروپیلن و سیلیکات سدیم بر ظرفیت باربری ماسه

سیامک فتحی^۱، منصور پرویزی^۲، غلامحسین هوشمند سروسنانی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی استهبان

۲- استادیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه یاسوج

۳- مدرس دانشکده عمران دانشگاه آزاد اسلامی استهبان

siamak.fathi89@yahoo.com

خلاصه

در این تحقیق جهت بررسی تأثیر اندازه و درصد الیاف بر ظرفیت باربری خاک ماسه ای و همچنین تأثیر درصد سیلیکات سدیم بر ظرفیت باربری این نوع خاک، از الیاف پلی پروپیلن و سیلیکات سدیم مایع در آزمایشات CBR استفاده شده است. الیاف پلی پروپیلن با اندازه های ۱۲، ۶ و ۱۸ میلی متر و درصدهای وزنی ۰/۵، ۱ و ۲ (درصد وزنی خاک خشک) و سیلیکات سدیم مایع با درصدهای وزنی ۱، ۲ و ۴ جهت تسلیح و تثبیت همزمان خاک ماسه ای مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج نشان داد که الیاف ۱۲ میلیمتر با درصد وزنی ۱٪ به همراه سیلیکات سدیم مایع با درصد وزنی ۲٪ بهترین حالت برای تسلیح و تثبیت خاک ماسه ای بوده به شکلی که CBR اشباع خاک در این حالت بیش از ۵ برابر افزایش یافته است.

کلمات کلیدی: الیاف پلی پروپیلن، سیلیکات سدیم مایع، خاک ماسه ای CBR

۱. مقدمه

با گسترش روز افزون فعالیت های عمرانی و ساخت و ساز و عدم وجود زمین مناسب جهت اجرای برخی پروژه ها، تکنیک های گوناگونی جهت بهبود مشخصات خاک ها تدوین شده اند. خاک به عنوان یک محیط دانه ای طبیعی حاصل از فرسایش و دگرگونی ها سنگ ها، قابلیت تحمل و انتقال نیروهای کششی را نداشته و نیروی برشی بیشتر از مقاومت نهایی برشی خود را تحمل نمی کند و در مقابل بار تغییر شکل می دهد. لذا در بسیاری شرایط در اثر اعمال نیروهای مختلف طبیعی و یا ناشی از سازه ها دچار گسیختگی شده و یا نشست می کند. بدین لحاظ تأسیسات بنا شده بر روی آن نیز با تغییر شرایط رطوبت دچار مشکلات عدیده ای می گردد. لذا برای تقویت خواص مکانیکی خاک از عناصر تسلیح و تثبیت کننده استفاده می شود. مفهوم تسلیح خاک در اضافه نمودن عناصر مقاوم به خاک جهت بهبود خواص مکانیکی آن خلاصه می شود که این عناصر بایستی از مقاومت کششی بالا، خزش کم و دوام