

ارزیابی آزمایشگاهی اثر الیاف شیشه بر مقاومت فشاری محصور نشده و مقاومت برشی در خاک های ماسه ای حاوی ریزدانه

عطا جعفری شالکوهی^{۱*}، حامد ترابی خداهشهری^۲، پیام عشقی^۲، مجید توانا رودسری^۲

۱- استادیار و عضو هیئت علمی گروه مهندسی عمران، واحد بندرانزلی، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرانزلی، ایران.

۲- عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- ژئوتکنیک، واحد بندرانزلی، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرانزلی، ایران.

خلاصه

برای اجرای عملیات عمرانی در محل پروژه، همواره شرایط ایده آل وجود ندارد و در بسیاری از مواقع نیاز به اصلاح خاک مورد نظر می باشد. خاک های ماسه ای حاوی ریزدانه به دلیل وجود درصد بالای مقادیر رس، لای و مشخصات فنی نامطلوب در خواص مهندسی خود نیاز به بهسازی دارند. روش های مختلفی برای تثبیت خاک وجود دارد که به طور کلی به سه روش مکانیکی، شیمیایی و فیزیکی تقسیم بندی می شوند. خاک مسلح شده یک روش مکانیکی برای بهبود خصوصیات خاک است. مشارکت مناسب الیاف و خاک، مصالح ویژه ای را ایجاد می نماید که دارای خواص متفاوت و غالباً متمایز با خواص اجزاء تشکیل دهنده ی آن به خصوص در کشش می باشد. در این تحقیق بررسی تاثیر الیاف شیشه، بر روی خواص ژئوتکنیک خاک ماسه ای با درصد بالای ریزدانه مورد ارزیابی قرار گرفت. نمونه های خاک طبیعی و تسلیح شده با الیاف شیشه پس از آماده سازی تحت آزمایشات فشاری محصور نشده و برش مستقیم قرار گرفتند. نتایج آزمایشات نشان می دهد که تسلیح خاک با الیاف شیشه، مقاومت فشاری، برشی و پارامترهای مقاومت برشی، چسبندگی و زاویه اصطکاک را بهبود می بخشد.

کلمات کلیدی: الیاف شیشه، خاک ماسه ای، تثبیت خاک، مقاومت فشاری، مقاومت برشی.

۱. مقدمه

اصولاً دستیابی به مصالح مرغوب که به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه باشد و بتواند بارهای اعمال شده را به راحتی تحمل کند، انگیزه اصلی تسلیح خاک می باشد. خاک به عنوان یک محیط دانه ای طبیعی قابلیت تحمل و انتقال نیروهای کششی را نداشته و در مقابل بارهای وارده، تغییر شکل داده و در نهایت دچار گسیختگی و یا نشست می شود. در چند دهه ی اخیر با تولید مصالح نوین جهت تقویت و تسلیح خاک ها، انقلاب بزرگی در طرح های ژئوتکنیکی ایجاد شده است. از جمله این مصالح می توان به الیاف اشاره کرد. حدود ۴۰۰۰ سال پیش، انسان در تمدن های باستانی از الیاف به عنوان یک عنصر تقویت کننده در خاک استفاده می کرد [۱]. عبدی و همکاران در سال ۲۰۰۵

استادیار و عضو هیئت علمی گروه مهندسی عمران، واحد بندرانزلی، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرانزلی، ایران.

Email: ata.jafary@gmail.com