

(اثر نانو رس بر خواص ژئوتکنیکی خاک ماسه‌ای)

نام و نام خانوادگی نویسنده اول: بابک امینی بهبهانی

گروه مهندسی عمران، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

babak.amini.beh@gmail.com

نام و نام خانوادگی نویسنده دوم: مهرداد خلقی فرد

گروه مهندسی عمران، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

kholghifard.m@gmail.com

چکیده

همواره در مسائل مربوط به پایداری خاک‌ها از قبیل طراحی پی‌ها، دیوارهای حائل، پایداری شیب و خاکریزها، داشتن اطلاعات کافی راجع به خواص مهندسی خاک‌ها، امری ضروری است. امروزه با توجه به رشد روزافزون جمعیت و گسترش محدوده‌های شهری و راه‌های ارتباطی، مساحت زمین‌های با مشخصات فیزیکی مناسب جهت ساخت و ساز و احداث بنا به تدریج رو به کاهش می‌باشد. در برخی از گونه‌های خاک‌های ماسه‌ای، به علت ویژگی‌های فنی نامطلوب و دارا بودن درصد بالایی از خاک‌های ریزدانه، نیاز به بهبود خواص مهندسی خاک با استفاده از یکی از روش‌های بهسازی خاک می‌باشد. که در این راستا، تثبیت خاک به وسیله مواد افزودنی، از جمله این روش‌هاست. در سال‌های اخیر، استفاده از مواد در مقیاس نانو به عنوان علمی نوین و میان رشته‌ای، جهت تثبیت خاک، غالباً پیشنهاد شده است. این تحقیق، به مطالعه اثر افزودن نانورس با مقادیر متفاوت از ۰/۵٪ تا ۱/۵٪ با افزایش ۰/۵ درصدی از وزن خشک خاک، به خاک ماسه رس‌دار، به منظور بهبود پارامترهای مهندسی خاک به ویژه مقاومت برشی و حداکثر وزن مخصوص واحد خشک خاک می‌پردازد. در این مطالعه، مقاومت برشی، حداکثر وزن مخصوص خشک خاک و رطوبت بهینه با استفاده از آزمون‌های برش مستقیم و تراکم، اندازه‌گیری شده‌اند. نتایج حاصل از آزمایش برش مستقیم، نشان می‌دهد که استفاده از نانو رس منجر به افزایش مقاومت برشی می‌شود. که در این راستا، بهینه‌ترین میزان نانو رس مخلوط شده در خاک جهت دست یافتن به مقاومت بیشینه، ۱٪ می‌باشد. که موجب افزایش مقاومت برشی به میزان ۳۵٪ نسبت به نمونه خاک طبیعی خواهد شد. همچنین با توجه به نتایج حاصل شده از آزمایش تراکم، مقدار رطوبت بهینه و حداکثر وزن مخصوص واحد خشک خاک افزایش می‌یابد.

واژگان کلیدی: تثبیت خاک، حداکثر وزن مخصوص خشک، رطوبت بهینه، مقاومت برشی، نانو رس