

بررسی تاثیر نانو سیلیس و نانو رس در ویژگی های تراکم پذیری خاک رس

وحید سلیمانی راد

دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش راه و ترابری، دانشگاه آزاد دماوند، ایران، eng.soleimanyrad@gmail.com

چکیده

در این تحقیق به بررسی تاثیر نانو سیلیس و نانو رس در ویژگی های تراکم پذیری خاک رس می پردازیم. تاکنون مطالعات زیادی در بررسی ویژگی های مکانیکی خاک در حضور افزودنی ها صورت گرفته است. در این تحقیق موضوع بررسی اثر دو نوع افزودنی نانو رس و نانو سیلیس در ویژگی های تراکم پذیری خاک رس می باشد. مراحل کار بدین طریق است که ابتدا با هر یک از دو افزودنی با درصدهای وزنی چهارگانه ۲٪، ۴٪، ۶٪ و ۸٪ آزمایش تراکم انجام می شود. و با در نظر گرفتن این شاخص در رابطه با اثر آن ها قضاوت می شود. در نتیجه شاخص اول، بیشینه مقدار وزن مخصوص حداکثر خاک می باشد و شاخص دوم مجموع مقادیر فوق برای هر یک از افزودنی ها می باشد که نتایج هر شاخص و نتیجه آزمایشات بیانگر این مطلب است که افزودنی نانورس اثر گذاری بهتری نسبت به نانوسیلیس در بهبود افزایش میزان وزن مخصوص حداکثر خاک دارد. طبق نتایج آزمایشات انجام شده برای آزمایش تراکم مشاهده می شود که طبق نتایج بدست آمده نانورس افزودنی بهتری نسبت به نانوسیلیس می شود.

$$\sum \gamma_{dmax} \text{ نانو سیلیس} = ۵۰.۲ \frac{KN}{m^3}$$

$$\sum \gamma_{dmax} \text{ نانو رس} = ۵۷.۳ \frac{KN}{m^3}$$

واژه های کلیدی: تورم، تراکم پذیری، نانو رس، نانو سیلیس

۱- مقدمه

فضاهای حفره ای در خاک های اشباع حاوی یک فاز مایع (معمولاً آب) می باشند این در حالی است که در خاک های غیر اشباع، فضاهای حفره ای ترکیبی از مایع و گاز (معمولاً آب و هوا) می باشند. شرایط غیر اشباع در اقلیم های خشک و نیمه خشک جهان رایج می باشند. از طرفی حتی در اقلیم های معتدل طی دوره های خشکی، با از دست رفتن رطوبت قابل ملاحظه ای از خاک ممکن است شرایط اشباع و غیر اشباع در هر حوزه زمین شناسی تابع مستقیم عوامل پویای محیطی چون بارندگی، تبخیر و تعرق باشند در واقع خاک ها در اکثر مناطق زمینی دوره های تر و خشک شدگی پیاپی را تجربه می کنند علاوه بر وقوع شرایط غیر اشباع در نواحی بالای سطح آب زیر زمینی خاک های غیر اشباع در شکل خاکریزهای مترکم در مناطق ساحلی و دورتر از ساحل نیز دیده می شوند. بسیاری از مسائل مهندسی در ارتباط با خاک های غیر اشباع می باشند [۳].

۲- بیان مسأله