

ارزیابی روش های مختلف تثبیت خاک های فرسایش پذیر غیر چسبندهی دشت حمیدیه در استان خوزستان (واگرایی فیزیکی)، در تراکم های مختلف

لنا عصاره مستقیم^۱، مسعود اولی پور^۲

۱- کارشناس ارشد مهندسی عمران- مکانیک خاک و پی، دانشگاه شهید چمران اهواز

۲- عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی، دانشگاه شهید چمران، اهواز

lasareh@yahoo.com

چکیده

دشت حمیدیه منطقه ای از خوزستان است که پدیده فرسایش در آن به دلیل عدم چسبندگی ذرات خاک به هم بسیار دیده شده است. در تحقیق حاضر ابتدا پارامترهای شاخص خاک تعیین شد و سپس به تثبیت خاک با مواد افزودنی (سیمان، سیمان- میکروسلیس و خاک رس منطقه سوبسه)، در تراکم های مختلف (۹۵، ۹۰ و ۸۵) پرداخته شد. پس از افزودن مواد افزودنی به خاک و عمل آوری نمونه ها، آزمایش پین هول برای بررسی آستانه سرعت فرسایش خاک و کرامب ویژه برای بررسی زمان وارفنگی نمونه ها انجام شد. با بررسی های انجام شده مشاهده شد ترکیب خاک رسی با خاک مینا برای جلوگیری از فرسایش مناسب نیست؛ ولی در ترکیب خاک با سیمان، در تراکم ۹۵٪ مشاهده شد که تنها با اضافه کردن ۱٪ وزنی خشک خاک سیمان، خاک در مقابل فرسایش در تست پین هول و وارفنگی در تست کرامب مقاوم می شود. پس در تراکم های بالاتر از ۹۵٪ درصد با افزودن مقدار بسیار ناچیزی سیمان می توان از فرسایش خاک به طور کامل جلوگیری کرد.

کلمات کلیدی: دشت حمیدیه، واگرایی فیزیکی، فرسایش، تثبیت، مواد افزودنی.

مقدمه

واگرایی پدیده ای است که طی آن خاک در اثر تماس با آب بصورت شناور در آن در آمده و توسط نیروی حاصل از جریان آب از محیط خارج می گردد. این پدیده می تواند ماهیت فیزیکوشیمیایی (خاک رس) و یا ماهیت فیزیکی (ماسه ی ریز و سیلت درشت غیر چسبنده) داشته باشد. فرسایش ذرات رسی، بر اثر پدیده واگرایی ناشی از فزونی نیروهای دافعه بین ذرات بر نیروی جاذبه آن ها می باشد و انتقال ذرات در ماسه های ریزدانه بر اثر عدم چسبندگی و ریز بودن آن ها صورت می گیرد. این عمل باعث ایجاد فرسایش درونی در خاک گردیده و نهایتاً منجر به تخریب سازه های مجاور خاک می شود. واگرایی شیمیائی پدیده ی شناخته شده ای می باشد و امروزه در طراحی اکثر پروژه های عمرانی مورد توجه و ارزیابی قرار می گیرد، ولی پدیده ی واگرایی فیزیکی از جمله مسائلی است که در اثر بی توجهی و یا عدم شناخت آن می تواند سازه ها و ابنیه های ساخته شده بر روی چنین خاک هایی را تهدید نماید.

Katzenbach, Aydin, Beroya (2009)، رفتار سیکلی خاک های سیلت مخلوط شده با رس را مورد بررسی قرار دادند. و اثر کانی شناسی رس را روی این مخلوط بررسی کردند. طی تحقیقات خود متوجه شدند که مقادیر مساوی خاک رس با PI مساوی ولی با کانی شناسی متفاوت (کائولینایت، مونت مورینیت، ایلایت)، تأثیر متفاوتی روی رفتار سیکلی خاک های سیلتي دارند. Song-Yuliu, Zhi-Duo Zhu (2008)، یک افزودنی جدید با نام (SEU-2) را برای بهبود خواص مکانیکی خاک سیلتي جاده استفاده کردند. برای این خاک، مقدار ۴٪ از افزودنی (SEU-2) به عنوان درصد بهینه پیشنهاد شده است. که این مقدار هم اقتصادی می باشد و هم برای تثبیت سیلت مناسب است.