

بررسی پارامترهای مقاومت و پایداری مخلوط های مختلف خاک – آهک – میکروسیلیس با استفاده از روش های عمل آوری و اجرایی مختلف (مطالعه آزمایشگاهی)

پنাম زرفام¹، محمود نعمت زاده²

1- استادیار گروه عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

2- کارشناس ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول

pzarfam@gmail.com؛

mahmoud_nematzadeh@yahoo.com

خلاصه

خاک- آهک به عنوان مصالحی مناسب و ارزان چندین دهه است که برای تثبیت در پروژه های مهندسی عمران از قبیل تقویت پی ساختمانها، بستر سازی راه ها، خاکریزها و شمع ها به کار برده شده لیکن تاثیر افزودن میکروسیلیس و دمای عمل آوری بر روی پارامترهای مقاومت و پایداری این مخلوط کمتر مطالعه شده است. در این پژوهش خاک و آب مورد استفاده از منطقه دختر برجی شهر حسینییه تهیه می گردد. آزمایش های مشخصات فیزیکی و مکانیکی خاک و مشخصات شیمیایی خاک و آب انجام می گردد. نمونه های استوانه ای مخلوط های مختلف خاک- آهک- میکروسیلیس به روش آشتو اصلاحی ساخته شدند. آزمایش مقاومت فشاری نمونه های 7، 14 و 28 روزه در دمای 27 درجه سانتیگراد طبق استاندارد های ASTM انجام شد. تجزیه و تحلیل آماری نتایج با نرم افزار SAS¹ نشان داد که افزایش آهک، میکروسیلیس و بخصوص حرارت تاثیر قابل توجهی در افزایش مقاومت فشاری و دوام مخلوط دارد.

کلمات کلیدی: خاک، آهک، میکروسیلیس، مقاومت فشاری،

1- مقدمه

برخی از خاکها به علت مشخصات فنی نامطابق و یا دارا بودن مقادیر قابل توجهی رس یا لای برای کاربرد در پروژه های راهسازی، بستر پی ها، سد سازی و دیگر پروژه های عمرانی مناسب نبوده و نامرغوب محسوب می شود. اینگونه خاک ها به دلیل حساسیت و ناپایداری در مقابل رطوبت، مقاومت کم و تراکم پذیری مشکلات فراوانی را از نظر فنی و اقتصادی ایجاد می کنند. چنانچه تعویض خاک مقرون به صرفه نباشد باید از روش اصلاح و بهبود خاک مورد بررسی قرار گیرد تا چنانچه این روش از نظر اقتصادی قابل توجیه باشد مبادرت به انجام آن شود. اهم اهداف تثبیت خاک تامین یک با تعدادی از موارد زیر است:

استفاده های موثر از قرضه های جانبی، اصلاح خاکهای نرم و کم مقاومت، افزایش دوام خاک، افزایش مقاومت باربری خاک، کاهش نفوذپذیری، کاهش تورم و انقباض خاک، کاهش رطوبت خاک و اثرات سودمند دیگر می باشد. با توجه به اینکه تاثیر افزودن میکروسیلیس بر روی پارامترهای مقاومت و پایداری مخلوط های خاک و آهک کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است. لذا این پژوهش که حاصل کار آزمایشگاهی و بخشی از پایان نامه دانشجویی نیز می باشد به منظور بررسی این موضوع انجام شد.