



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



بررسی آزمایشگاهی امکان کاربرد مخلوط های خاک-سیمان-میکروسیلیس برای ساخت آجر در مناطق محروم

آرام صامت زاده^۱، علیرضا خالو^۲، فریدون سلیمانی^۳ و نظام اصغری پور دشت بزرگ^۴

۱- کارشناس ارشد سازه و عضو مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

۲- استاد گروه عمران دانشگاه صنعتی شریف

۳- استادیار عضو مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، سازمان تحقیقات،

آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران.

۴- کارشناس پژوهشی مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری

aram_sametzadeh@yahoo.com

خلاصه

در این پژوهش به منظور بررسی امکان کاربرد مخلوط های خاک-سیمان-میکروسیلیس برای ساخت آجر، خاک ماسه ای و آب از منطقه الوار گرمسیری اندیمشک تهیه شد. آزمایش های شناسایی خاک و آب انجام شد. مخلوط های استوانه ای مختلف خاک-سیمان-میکروسیلیس به روش آشتو اصلاحی ساخته شد. آزمایش های تر و خشک شدن و مقاومت فشاری نمونه های ۷، ۱۴ و ۲۸ روزه در شرایط مختلف انجام شد. تحلیل نتایج با نرم افزار آماری SAS نشان داد افزایش سیمان و میکروسیلیس نه تنها موجب افزایش مقاومت و بهبود دوام مخلوط می شود بلکه به عنوان مصالح مناسب و ارزان برای تثبیت بستر و ساخت آجر قابل استفاده است.

کلمات کلیدی: خاک-سیمان-میکروسیلیس، مقاومت فشاری، تر و خشک شدن

۱. مقدمه

با گسترش جمعیت نیاز به توسعه شهرها، ساخت ساختمان ها و دیگر پروژه های عمرانی روز به روز بیشتر می شود. در بسیاری از مناطق محروم و دور افتاده در ایران بعثت عدم وجود آجر مناسب، ساختمان ها با آجرهای نامرغوب و غیر مقاوم و بعضا با صرف هزینه های زیاد حمل مصالح، ساخته می شوند. لذا در صورت امکان ساخت آجر با مصالح موجود در محل، علاوه بر کاهش شدید هزینه های تهیه و حمل آجر موجب ایجاد استحکام در ساختمان های روستایی و مناطق محروم می شود. ضمن اینکه در صورت امکان استفاده از این مصالح به عنوان جایگزین بتن، می توان به توسعه این مناطق کمک کرد. خاک-سیمان یک نوع مصالح ارزان، فراوان و در دسترس است که چندین دهه برای تثبیت بستر کانال ها، اصلاح خصوصیات ژئوتکنیکی خاک و ساخت بخش های مختلف سازه های آبی و دیگر پروژه های عمرانی استفاده شده است. با توجه به اینکه تاثیر افزودن میکروسیلیس بر روی پارامترهای مقاومت و پایداری مخلوط های خاک-سیمان و همچنین ساخت آجر از این مصالح کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است لذا این پژوهش که حاصل کار آزمایشگاهی نیز می باشد به منظور بررسی این موضوع انجام شد.

کاربرد خاک و سیمان برای اولین بار در سال ۱۹۱۷ میلادی توسط فردی به نام آمیز و با نام خاک آمیز^۱ به عنوان یک اختراع در فیلادلفیا آمریکا به ثبت رسید (USBR (۱۹۸۴) و ICOLD (۱۳۸۶). کریشنا یا و ردی (۲۰۰۸) بر روی تاثیر رس بر آجرهای خاک و سیمانی تحقیق کردند. طبق

^۱- Soilamies