

مقایسه عملکرد پوزولان‌های مصنوعی مختلف در مخلوط‌های سیمان پرتلند

اصغر قلی‌زاده وایقان^۱، علیرضا خالو^۲، هرمز فامیلی^۳

^۱ کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، دانشگاه صنعتی شریف؛ سرپرست آزمایشگاه‌های تکنولوژی بتن

و مصالح ساختمانی و مدرس موسسه آموزش عالی علاءالدوله سمنانی - گرمسار

^۲ استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

^۳ رئیس موسسه آموزش عالی علاءالدوله سمنانی - گرمسار

¹ Email: a.v.gholizadeh@gmail.com

تلفن: ۰۲۳۲۴۵۳۳۸۶۳

² Email: khaloo@sharif.edu

تلفن: ۰۲۱۶۶۱۶۴۲۱۱

³ Email: famili@asihe.ac.ir

تلفن: ۰۲۳۲۴۵۳۳۳۳۰

چکیده

در این تحقیق خصوصیات شیمی-فیزیکی و پوزولانی هفت نوع پوزولان شامل ۳ نوع خاکستر پوسته‌برنج، میکروسیلیس، زئولیت و خاکستر بادی نوع C و F مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. همچنین این پوزولان‌ها از نقطه نظر واکنش‌پذیری با یک نمونه سیلیس آمورف استاندارد و نیز یک نمونه نانوسیلیس کلوئیدی مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. مطالعات آزمایشگاهی صورت گرفته شامل سنجش واکنش‌پذیری شیمیایی پوزولان‌های مذکور با آهک بروش هدایت سنجی، سنجش عملکرد مقاومتی پوزولان‌ها در افزایش مقاومت فشاری مخلوط‌های سیمان پرتلند حاوی این پوزولان‌ها، نیاز آبی پوزولان‌ها و نیز سنجش افت خشک‌شدگی و افت حرارتی آن‌هاست. نتایج نشان‌دهنده این مطلب می‌باشند که خاکستر پوسته‌برنج یک ماده پوزولانی با قابلیت بالقوه بسیار بالا (حتی بالاتر از میکروسیلیس) جهت بهبود خواص مکانیکی ملات‌های سیمانی می‌باشد. بعلاوه، اسیدشویی پوسته‌برنج قبل از اعمال پروسه احتراقی منجر به بهبود چشمگیر واکنش‌پذیری و عملکرد پوزولانی خاکستر حاصل از احتراق می‌شود. نتایج همچنین نشان‌دهنده این مطلب می‌باشند که خاکستر بادی و زئولیت از ضعیف‌ترین عملکرد پوزولانی در میان پوزولان‌های مذکور برخوردارند.

کلمات کلیدی: پوزولان‌های مصنوعی، خاکستر پوسته‌برنج، هدایت سنجی، عملکرد مقاومتی، عملکرد پوزولانی.