



دوین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



بررسی پتانسیل ژئولیت طبیعی در جلوگیری از واکنش قلیایی - سیلیسی سنگدانه های بتن

دکتر عبدالله کیوانی^{۱*}، مرتضی اصغری^{۲*}

۱) استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

۲) دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

Morteza_civil1988@yahoo.com

*مرتضی اصغری

چکیده

تحقیق فوق برای ارزیابی پتانسیل ژئولیت طبیعی در جلوگیری از واکنش قلیایی-سیلیسی سنگدانه‌های بتن می‌باشد. برای این منظور از ژئولیت طبیعی میانه به همراه سنگدانه‌های زنبیل‌داغی و آناخاتون که دارای خاصیت واکنش‌زایی هستند استفاده شده است. همچنین میکروسیلیس به عنوان ماده مقایسه ای با ژئولیت نیز در این آزمایش مورد استفاده قرار گرفته است. پس از تحلیل فیزیکی و شیمیایی کانی ژئولیت، انبساط طولی نمونه‌ها با درصد‌های جایگزینی ژئولیت و میکروسیلیس با بخشی از سیمان اختلاط صورت گرفته و نتایج حاصل از مقایسه با نمونه شاهد بیانگر اینکه ژئولیت با ۲۰ درصد جایگزینی موجب کنترل واکنش قلیایی-سیلیسی در هر دو سنگدانه می‌باشد. همچنین با توجه به اینکه میکروسیلیس با جایگزینی ۱۱ درصد در سنگدانه‌های زنبیل‌داغی و جایگزینی ۷ درصد در سنگدانه‌های آناخاتون موجب کنترل واکنش قلیایی-سیلیسی می‌شود. با در نظر گرفتن عملکرد ژئولیت و میکروسیلیس در کنترل عارضه ASR^1 ، ژئولیت با توجه به حجم جایگزینی بیشتر، که باعث کاهش مصرف سیمان و در نتیجه کاهش آلودگی زیست محیطی می‌شود. همچنین از نظر اقتصادی، هزینه تهیه ژئولیت در مقایسه با میکروسیلیس خیلی کمتر و مقرون به صرفه تر می‌باشد.

کلمات کلیدی:

ژئولیت طبیعی ۱، بتن سبز ۲، واکنش قلیایی-سیلیسی (ASR) ۳، محلول هیدروکسید سدیم ۴.