

بررسی برخی از خواص نوعی بتن توانمند برای تعمیر سازه‌های بتنی در شرایط محیطی حاشیه خلیج فارس

طیبه پرهیزکار، عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران*

امیرمازیار رئیس قاسمی، پژوهشگر مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران**

* تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۵۴۸۴۱، نمابر ۰۲۱-۸۸۲۵۵۹۴۱، پست الکترونی: parhizkar@bhrc.ac.ir

** تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۵۴۸۴۱، نمابر ۰۲۱-۸۸۲۵۵۹۴۱، پست الکترونی: raissghasemi@bhrc.ac.ir

چکیده:

امروزه کاربرد بتن‌های توانمند (یا عملکرد بالا) در صنعت ساخت و ساز رو به افزایش است. با توجه به ویژگیهای خاص این نوع بتن‌ها از قبیل بهبود خصوصیات مکانیکی، روانی، قابلیت تراکم‌پذیری و جایگیری مناسب، پایداری ابعادی مناسب خصوصاً دوام و عمر مفید زیاد در شرایط مهاجم، می‌توان از این نوع بتن در عملیات تعمیراتی شرایط بسیار مهاجم منطقه خلیج فارس استفاده نمود.

در این تحقیق، با بهینه‌سازی طرح اختلاط و محاسبه متراکم‌ترین وضعیت سنگدانه‌ها در مخلوط، دو نوع بتن با دانه‌بندی اصلاح شده مطابق با منحنی ایده‌آل فولر و تامسون، از نظر عملکرد در شرایط محیطی منطقه خلیج فارس در مقایسه با بتن شاهد مورد ارزیابی قرار گرفتند. با توجه به تحقیقات انجام شده از نظر خصوصیات فیزیکی، مکانیکی و دوام بر روی این مخلوط‌ها، ضمن حفظ کارآیی مخلوط، نفوذپذیری بتن به حداقل میزان ممکن کاهش یافت. آزمایش‌های انجام شده در این تحقیق شامل مقاومت فشاری، مدول الاستیسیته، جمع‌شدگی ناشی از خشک شدن، نفوذپذیری برابر آب و یون کلرید بود.

نتایج این تحقیقات نشان داد که استفاده از بتن‌های اصلاح شده با "میکروسیلیس" و "پلیمر استایرن بوتادین"^۱ (SBR) باعث بهبود خصوصیات بتن از نظر کاربرد در عملیات تعمیراتی در شرایط محیطی منطقه خلیج فارس می‌شود.

کلید واژه‌ها: بتن‌های توانمند - میکروسیلیس - پلیمر SBR - دانه‌بندی اصلاح شده مصالح سنگی - شرایط محیطی خلیج فارس - دوام بتن - نفوذپذیری

۱. مقدمه

با بهینه‌سازی طرح اختلاط بتن، می‌توان بتن‌هایی با خصوصیات فیزیکی، مکانیکی و دوام بهبود یافته تولید کرد که در ادبیات فنی، بتن‌های توانمند یا عملکرد بالا (HPC) نامیده می‌شوند. از جمله مشخصات

¹ - High Performance Concrete

² - Styrene Butadiene Rubber