

بررسی زمان شروع ترک های ناشی از جمع شدگی خمیری در رویه های بتنی حاوی انواع افزودنی های معدنی

پرویز قدوسی^۱، علی اکبر شیرزادی جاوید^۲، مازیار زرعی چیان^۳، محمد علی ارجمندی نژاد^۴

۱-دانشیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران

۲-دکترای عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مدرس دانشگاه علم و صنعت ایران

۳-دانشجوی کارشناسی ارشد عمران مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه علم و صنعت ایران

۴-دانشجوی کارشناسی ارشد عمران مهندسی و مدیریت ساخت، دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده:

رویه های بتنی به دلایل متعددی مورد توجه روز افزون قرار گرفته اند که از جمله آن می توان به صلیبیت بالا، رفتارعالی در برابر خستگی، طول عمر بالا، مقرون به صرفه بودن از لحاظ اقتصادی و زیست محیطی اشاره نمود. از طرفی با توجه به نسبت سطح به حجم بالا در این رویه ها از جمله مخاطراتی که این رویه ها را تهدید می نماید جمع شدگی خمیری و ترک های ناشی از آن می باشد. در این تحقیق به بررسی زمان شروع ترک خوردگی ناشی از جمع شدگی خمیری در بتن های خودتراکم و معمولی با ترکیبات مختلف شامل متاکائولین و میکروسیلیس پرداخته شده است. بتن های مورد آزمایش در قالب هایی بر اساس استاندارد ASTM C1579 ریخته می شود و در اتاقک تبخیر که در آن دما و رطوبت و سرعت باد ثابت است قرار داده می شود سپس تغییرات بتن تا زمان شروع ترک خوردگی مورد بررسی قرار می گیرد. بر اساس نتایج بدست آمده زمان شروع ترک خوردگی در رابطه با بتن های خودتراکم و بتن های معمولی بسته به شرایط مختلف طرح مخلوط متفاوت است. دلیل اصلی ایجاد این اختلاف را می توان تفاوت در ظرفیت کششی و میزان آب انداختگی بتن ها دانست. نتایج نشان می دهد به دلیل ظرفیت کششی بالاتر، بتن های خودتراکم حاوی افزودنی های معدنی از قبیل متاکائولین و میکروسیلیس در نرخ تبخیر بالا دچار ترک خوردگی نشدند. بتن معمولی حاوی میکروسیلیس زودتر از سایر نمونه ها ترک خورده است این در حالی است که بتن معمولی با نسبت آب به سیمان ۰٫۵ دیر تر از سایر نمونه ها ترک خورده است علی رغم این که مساحت ترک های ایجاد شده در آن در مقایسه با سایر نمونه ها بالاتر است.

واژه های کلیدی: ترک های خمیری، بتن خود تراکم، افزودنی های معدنی، رویه های بتنی