



بررسی علت وقوع ترکهای جمع شدگی و نشست خمیری در بتن تازه در شرایط محیطی با رطوبت نسبی بالا (مطالعه موردی در شهرستان بندرانزلی)

محمد رضا داودی^۱، محمد از صیاد اصغریان^۲، حسن دادرسی^۳، علیرضا درانی^۴

۱- استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه دانشگاه غیرانتفاعی پردیسان فریدونکنار

۳- مدرس دانشگاه و دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی از دانشگاه علوم تحقیقات تهران

۴- کارشناس ارشد راه و ترابری، مهندسین مشاور طرح و کنترل گیل ایرانیان

mohammad_asgharyan@yahoo.com

خلاصه

از جمله ترکهای بسیار شایع در بتن تازه ریخته شده ترکهای جمع شدگی و نشست خمیری می باشند. این ترکها در اثر افزایش نرخ تبخیر آب در سطح بتن نسبت به نرخ آب انداختگی تشکیل می شوند و به عواملی چون دمای هوا، دمای بتن، سرعت باد، رطوبت نسبی محیط بستگی دارند که با افزایش یافتن دما و سرعت باد در سطح بتن و کاهش رطوبت نسبی زمینه برای ایجاد ترک های جمع شدگی و نشست خمیری فراهم می گردد. اما در این مقاله این موضوع مد نظر قرار می گیرد که در شرایط آب و هوایی شهرستان بندر انزلی با بیشترین درصد رطوبت (رطوبت نسبی ۱۰۰ درصد در اکثر ساعات شبانه روز) در بسیاری از سطوح بتنی ما شاهد وقوع زیاد این نوع از ترکها هستیم این در حالیست که با بالا بودن درصد رطوبت محیط (رطوبت نزدیک به ۱۰۰ درصد) ظاهراً نباید نرخ تبخیر از نرخ آب انداختگی بیشتر شده و ترک خوردگی نشست و جمع شدگی خمیری اتفاق بیفتد و این موضوعی است که در این مقاله مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

کلمات کلیدی: ترکهای جمع شدگی، ترکهای نشست خمیری، رطوبت نسبی، نرخ تبخیر

۱. مقدمه

یکی از ترکهای بسیار متداول در اکثر سازه های بتنی که در همان ساعات و دقایق اولیه پس از بتن ریزی در سطح بتن تازه قابل مشاهده است وقوع ترکهای جمع شدگی و نشست خمیری می باشد که مشکلاتی از جمله افزایش نفوذ پذیری بتن و کاهش دوام بتن را به همراه دارد. علت اصلی وقوع این ترکها بیشتر شدن نرخ تبخیر از نرخ آب انداختگی بتن می باشد اما عوامل دیگری هم هست که امکان وقوع آنها را تشدید یا تضعیف می کند که از جمله به اسلامپ بتن و مقاومت فشاری بتن و ارزش ماسه ای و دانه بندی مصالح بتن می توان اشاره کرد.

اگر شرایط محیطی بتن بصورتی باشد که دارای رطوبت نسبی بالا باشد پس کاهش رطوبت در اثر تبخیر با وجود درصد رطوبت بسیار بالای محیط جبران می شود و دیگر نباید شاهد وقوع ترک های جمع شدگی و نشست خمیری بود اما در نمونه برداری های متعددی که در یک پروژه (پروژه ۲۰۰۰ واحدی مسکن مهر انزلی) بصورت میدانی و محلی در بتن ریزی های انجام شده صورت گرفته همچنان تعداد بسیار زیادی از این گونه ترک ها مشاهده گردیده است که این نشان دهنده این مطلب است که بیشتر شدن نرخ تبخیر از نرخ آب انداختگی تنها دلیل وقوع ترک های فوق نیست و عوامل دیگری نیز وجود دارند که به وقوع این ترکها دامن میزنند. در مقاله حاضر با انجام ۲۰ مورد مطالعه به صورت میدانی و ثبت میزان نرخ آب انداختگی و محاسبه نرخ تبخیر از سطح بتن توسط فرمول تجربی و نمودار گرام نتایج بدست آمده که در ادامه به بحث و بررسی پرداخته می شود.