



عوامل و راهکارهای کنترل ترک خوردگی بتن

احد باقرزاده خلخالی^{1*}، فاطمه الهی²

1- استادیار گروه سازه‌های آبی، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران، تهران، ایران

2- دانشجوی کارشناسی مهندسی آب، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران، تهران، ایران

*نویسنده مسئول: A.bagherzadehkh@ut.ac.ir

خلاصه

یکی از دغدغه‌های اصلی در هر سازه بتنی، کنترل و جلوگیری از بروز ترک خوردگی مقطع می باشد. چرا که ترکها مسیرهایی ساده برای نفوذ مواد خورنده هستند. همچنین پدیده کربناسیون سبب خوردگی میلگرد ها و در نتیجه زوال عمر بتن آرمه می گردد. از آنجایی که نگهداری و تعمیرات دستی سازه های بتنی پرهزینه است و در پاره ای از مواقع غیر ممکن و همچنین پلیمرهای مصنوعی که اکنون برای ترمیم در بتن استفاده می شود، می تواند برای محیط زیست ضرر داشته باشد، استفاده از یک مکانیزم خودکار جهت ترمیم ترک های ایجاد شده و ساخت بتن هایی با توان بالا در برابر ایجاد ترک میتواند بسیار مفید باشد. ساخت و تولید بتن خودترمیم شونده از جمله فناوری های در حال توسعه نانوتکنولوژی است که امروزه در مراکز تحقیقاتی سراسر دنیا در حال انجام است. این مقاله به تاثیر فناوری نانو و روش های نوین آن در ساخت و تولید بتن هوشمند خودترمیم شونده می پردازد. با استفاده از این بتن می توان به زیرساخت های ایمن تر و با دوام تر دست یافت که نه تنها هزینه تعمیر و نگهداری کمتری دارد بلکه دارای عمر خدماتی بیشتر و اثرات زیست محیطی کمتری نیز می باشد.

کلمات کلیدی: ترک خوردگی بتن، نانوتکنولوژی، خودترمیمی، روش های خودترمیمی

1- مقدمه

به وجود آمدن ترک ها در بتن یک پدیده ای اجتناب ناپذیر می باشد که به دلیل انقباض در بتن و تنش های کششی در سازه ها به وجود می آید. در حالی که ترک های بزرگ می تواند سبب از بین رفتن انسجام در سازه ها شود، ترک های بسیار ریز (به پهنای 0.2 میلیمتر) عمدتاً غیر مسئله ساز در نظر گرفته میشوند. علی رغم اینکه چنین ترک های بسیاریزی

* Corresponding author: توضیحات مربوط به نویسنده اول

Email: