

بررسی پایداری و دوام مکانیزم‌های خود ترمیمی بررسی پیشرفت‌های اخیر در بتن و آسفالت خود ترمیم شونده^۱

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۸/۱۲

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۹/۰۴

کد مقاله: ۷۳۱۸۴

مسعود عامری^۲

چکیده

زیرساخت‌ها از مصالح مختلفی ساخته می‌شوند. این مقاله به بررسی سازه‌های موجود در مهندسی عمران به خصوص بتن و آسفالت می‌پردازد. انتظار عموم از چنین زیرساخت‌هایی، خدمت پذیری و کارایی بالا، دوام زیاد و اثرات منفی اکولوژیکی بسیار محدود می‌باشد. استفاده از مصالح خود ترمیم شونده باعث ایجاد راه‌حل‌هایی برای حل این مسئله شده است. همچنین مروری کلی بر توسعه و پیشرفت‌های جدید حاصل شده در مورد اثر خود ترمیمی ترک‌ها در مصالح سیمانی و بتن آسفالتی انجام می‌شود. اولین طرح مورد بحث در مورد بتن باکتریایی می‌باشد که طی آن باکتری‌ها در بتن مخلوط می‌شوند و باعث ایجاد رسوب کلسیت در ترک می‌شود که باعث آب‌بندی شدن و افزایش دوام سازه‌های بتنی می‌شود. در حالت بعد، مصالح سیمانی مسلح فیبری هیبریدی که می‌توانند به صورت مکانیکی ترک‌ها را در حین وقوع ترمیم نمایند، مورد بررسی قرار می‌گیرند. آخرین ترکیب ارائه شده در این مقاله در مورد لکه‌گیری در بتن آسفالتی متخلخل و نحوه ترمیم خرابی توسط ایجاد غلاف‌های بسیار کوچک محصور شده یا رشته الیاف‌های فولادی می‌باشد. نتایج حاصل شده از تمام پروژه‌های نشان می‌دهند که پدیده خود ترمیم شونده یک معجزه نیست، اما می‌توان مصالح را با استفاده از این پدیده طراحی نمود.

واژگان کلیدی: خود ترمیمی، بتن، آسفالت

1- Erik Schlangen, Senot Sangadji (Authors)

۲- کارشناسی ارشد عمران-سازه، دانشگاه امیرکبیر، ایران (مترجم)