



بررسی خواص مهندسی بتن معمولی حاوی بازدارنده‌های خوردگی کلسیم نیتريت و مهاجر عمل آوری شده در محیط شهرستان زاهدان

محمود میری^۱، محمد حاجی زاده^۲، مهدی قويدل^۳

۱- استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه دانشگاه سیستان و بلوچستان-واحد پردیس

Mohammad.haji.007@gmail.com

خلاصه

همزمان با روند رو به رشد استفاده از سازه‌های بتن آرمه، لزوم کاهش مشکلات این نوع سازه‌ها حس می‌شود. همواره یکی از مهمترین پارامترهای دوام بتن، خوردگی میلگرد در سازه‌های بتنی است از اینرو یکی از راه‌های پیشنهادی توسط محققین برای رفع مشکل خوردگی، بازدارنده‌های خوردگی هستند. دو مورد از رایج‌ترین بازدارنده‌ها در دنیا که اولی جزء اولین بازدارنده‌های مورد تایید دانشمندان و دومی بازدارنده‌ای جدید، تجاری و محصول شرکت Cortec است به ترتیب کلسیم نیتريت (CNI) و بازدارنده‌ی خوردگی مهاجر با نام تجاری MCI (در این مطالعه از MCI2005 به دلیل نحوه‌ی استفاده و کارا بودن استفاده شده است) است. استفاده از این بازدارنده‌ها در بتن در صورتی مقرون به صرفه خواهد بود که سایر خواص مهندسی بتن را بهبود بخشد و یا تاثیر منفی بر روی آن نگذارد.

جهت تحقیق خواص مهندسی بتن معمولی، تاثیر استفاده از CNI با مقادیر ۲ و ۴ درصد وزنی سیمان و MCI2005 در نسبت‌های ۰/۳، ۰/۶ و ۰/۹ لیتر در متر مکعب بتن و در نسبت آب به سیمان ۰/۴۵، بر ویژگی‌های این نوع بتن مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مطالعه حاکی از بهبود دوام بتن حاوی بازدارنده‌های CNI و MCI2005 است.

کلمات کلیدی: خواص مهندسی، بتن، بازدارنده‌ی خوردگی، کلسیم نیتريت، MCI

۱. مقدمه

با توجه به روند صعودی استفاده از سازه‌های بتنی در سالهای اخیر و توسعه‌ی استفاده از این نوع مصالح و سازه‌ها در کشورهای مختلف دنیا ضرورت بهبود عملکرد سازه‌های بتنی احساس می‌شود. همزمان با افزایش دامنه‌ی استفاده از سازه‌های بتنی، محققان و دانشمندان استفاده از مواد و طرح‌های مختلف در بتن جهت بهبود خواص مکانیکی و دوام آن را مورد بررسی قرار دادند تا شاید باعث بهبود این خواص در کنار توجه به مسائل اقتصادی و زیست محیطی شوند. به دلیل ضعف بتن در مقاومت کششی استفاده از مقاطع فولادی در داخل بتن اجتناب ناپذیر بود به این سازه‌ها، سازه‌های بتن آرمه می‌گویند. مهمترین مشکل استفاده از فولاد در داخل بتن خوردگی فولاد است از اینرو محققین همواره به دنبال راهی بوده‌اند که باعث جلوگیری و یا کاهش خوردگی فولاد در داخل بتن گردد. این راه حل بایستی علاوه بر کاهش خوردگی فولاد بر دیگر خواص بتن تاثیر منفی نمی‌گذاشت و یا تاثیر آن قابل چشم پوشی می‌بود. با توجه به اجرای سازه‌های بتن آرمه در مناطق با شرایط محیطی مختلف و جهت تطبیق شرایط آزمایشگاهی با وضعیت طبیعی لازم است که در کنار استفاده از راهکارها و مواد مختلف در ساخت بتن، خواص بتن مورد آزمایش در محیط‌های مختلف مورد ارزیابی قرار گیرد. از سوی دیگر وجود شرایط محیطی گوناگون در داخل ایران ضرورت این امر را دوچندان می‌کند. جهت بررسی خواص مهندسی بتن آزمایشات مقاومت فشاری، جذب آب و نفوذ آب تحت فشار انجام شده است.