



بررسی اثر استفاده از انواع اسپیسر بر نفوذپذیری و تشدید پتانسیل خوردگی بتن مسلح

سامان طیبی خرمی^{۱*}، محمدرضا محمدی زاده^۲، سید طاها طباطبایی عقد^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه

هرمزگان، بندرعباس

۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس

۳- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی - واحد خلیج فارس، بندرعباس

tayebisaman@gmail.com
mrzmohammadizadeh@yahoo.com
taha.tabaa@gmail.com

چکیده

بتن و بتن مسلح همواره جزء پرکاربردترین مصالح مورد استفاده در ساخت و ساز بوده‌اند. مدت بهره‌برداری از هر سازه با طول عمر و کارایی اجزای آن سازه رابطه‌ی مستقیم دارد. از مهمترین عوامل موثر بر کاهش دوام المان‌های بتن مسلح، نفوذپذیری بتن و خوردگی آرماتور می‌باشند. کاهش راه‌های نفوذ املاح به داخل بتن، موجب افزایش دوام آن می‌گردد. رعایت پوشش بتن که به کمک اسپیسرها امکان پذیر می‌باشد در کاهش خوردگی آرماتور نقش بسزایی دارد. ولی استفاده از اسپیسرها به دلیل ایجاد ناهمگونی با بتن منجر به افزایش نفوذپذیری موضعی شود. در این پژوهش به روش آزمایشگاهی اثر استفاده از انواع اسپیسرهای رایج پلاستیکی و بتنی با کیفیت‌های مختلف، بر چگونگی تشدید نفوذپذیری در محل قرارگیری اسپیسر بررسی و با یکدیگر مقایسه شده‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده استفاده از اسپیسرهای پلاستیکی سهم بیشتری در افزایش نفوذپذیری موضعی بتن و به طبع آن تشدید پتانسیل خوردگی دارند. این پدیده می‌تواند در شرایط محیطی شدید و به خصوص در مناطق حاشیه‌ی خلیج فارس منجر به افزایش آسیب پذیری سازه‌های بتن مسلح در برابر عناصر مهاجم شود.

کلید واژگان: اسپیسر بتنی، اسپیسر پلاستیکی، نفوذپذیری، خوردگی بتن مسلح، دوام بتن، خلیج فارس

۱- مقدمه

پایداری و دوام بتن از جمله مباحثی هستند که در اجرای هر چه بهتر سازه‌های بتنی همواره مطرح می‌باشند [۱]. خوردگی سازه‌های بتن مسلح در مناطق با شرایط محیطی فوق العاده شدید از جمله خلیج فارس و نواحی حاشیه آن منجر به کاهش چشم گیر عمر سازه در این مناطق شده است. عواقب ناشی از پدیده‌ی خوردگی منجر به صرف بخش قابل توجهی از بودجه کشور به ترمیم و یا بازسازی سازه‌های این مناطق می‌گردد. تحقیقات زیادی بر روی مشکلات ناشی از خرابی بتن و پیرو آن خوردگی فولاد در بتن انجام شده است [۲]. خوردگی آرماتور دارای رابطه‌ی مستقیم با نفوذپذیری بتن است.

در مورد تاثیر مولکول آب در سازه بتن از اولین روزهای ساخت و عمل آوری تا دیگر مراحل ساخت تحقیقات بسیاری انجام شده است. این موضوع در سالیان اولیه ساخته شدن بتن اهمیت بیشتری دارد. آب به دو گونه می‌تواند به بتن آسیب برساند: اولین قسمت مربوط به تاثیر مستقیم آب بر روی آرماتورهای فولادی بتن بوده که با خوردگی آنها باعث کاهش سطح مقطع موثر فولاد در بتن شده که ممکن است میلگردهای باقیمانده توان انجام وظایف مربوطه حتی با ضرایب اطمینان بالا را نداشته باشند. دومین آسیب مربوط به ماهیت این مولکول در حل کردن مواد مضر بتن مانند انواع کلریدها، سولفات‌ها، اسیدها و سایر مواد شیمیایی است که با عث سرعت در عمل زنگ زدن آرماتورها می‌شود. در نتیجه این پدیده منجر به کاهش دوام و طول