



بررسی تأثیر جنس پوشش میلگرد و میزان کاور بر خوردگی میلگرد بتن خود متراکم در سواحل عمان

محمود میری^۱، محسن ریگی^۲، المیرا زابلی^۳

۱- دانشیار گروه عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- کارشناس ارشد سازه، فارغ التحصیل دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳- کارشناس عمران، فارغ التحصیل دانشگاه سیستان و بلوچستان

elmira_zaboli@yahoo.com

خلاصه

با توجه به مزایای زیاد بتن خود متراکم در مقایسه با بتنهای معمولی از جمله عدم نیاز به تراکم، سر و صدای کمتر به هنگام ساخت و همچنین سرعت اجرا اخیراً استفاده از این نوع بتن گسترش روز افزونی یافته است. اگر چه مطالعات زیادی بر روی خواص این نوع بتن و از جمله خواص مرتبط با مقاومت و دوام آن صورت گرفته اما با توجه به اقبال روز افزون جهت بکارگیری این نوع بتن در سواحل جنوبی کشور و حاشیه دریای عمان هنوز هم ضرورت مطالعات مرتبط با دوام و خوردگی میلگرد در این زمینه احساس می شود. لذا در این تحقیق نمونه های بتن خود متراکم با سه نوع پوشش میلگرد از نوع روی (۴۰ و ۶۰ میکرون) و اپوکسی و میلگرد بدون پوشش با ضخامت پوشش ۵،۳ و ۷ سانتی متر بتن روی میلگرد در شرایط استاندارد و همچنین نواحی جزر و مد، مستغرق و اتمسفری به مدت ۱۴ ماه عمل آوری شده است. بر روی نمونه های ساخته شده، آزمایش مقاومت فشاری، جذب آب، آزمایش نفوذ پذیری تحت فشار آب، نفوذ یون کلر، مقاومت الکتریکی، پتانسیل خوردگی و کاهش وزن میلگرد در سنین مختلف و بر اساس استانداردهای مرتبط انجام شده است. نتایج حاصله بیانگر عملکرد بهتر میلگرد پوشیده شده با روی نسبت به اپوکسی می باشد. همچنین آزمایشات مقاومت فشاری، مقاومت الکتریکی، جذب آب، نفوذ آب و یون کلر در همه مراحل مخرب بودن شرایط جزر و مدی را نسبت به سایر شرایط نگهداری از جمله محیط های مستغرق و ساحلی نشان می دهد.

کلمات کلیدی: بتن خود متراکم، خوردگی میلگرد، اپوکسی، نفوذ یون کلر

۱. مقدمه

بتن خود متراکم بتنی است که تحت وزن خود جاری شده و بدون نیاز به هر نوع لرزاندنی به طور کامل قالب ها را پر کرده (حتی با وجود میلگردهای متراکم) حالت همگن بودن خود را حفظ نماید [۱]. این نوع بتن نخست در سال ۱۹۸۶ توسط H. Okamura در ژاپن پیشنهاد گردید و در سال ۱۹۸۸ این نوع بتن در کارگاه ساخته شد و نتایج قابل قبولی را از نظر خواص فیزیکی و مکانیکی بتن ارائه داد [۲]. برخی مطالعات انجام شده بر روی خواص مکانیکی و دوام این نوع بتن حتی بیانگر عملکرد بهتر آن در مقایسه با بتنهای معمولی است. با توجه به اینکه خوردگی میلگرد در انواع بتنهای یکی از عوامل مهم بروز خسارت و تخریب سازه های بتنی از جمله سازه های ساخته شده با بتن خود متراکم است، روشهای مختلفی برای مقابله با آن مورد مطالعه قرار گرفته و در عمل نیز مورد استفاده قرار گرفته اند. با توجه به اینکه مطالعات اندکی در زمینه خوردگی در این نوع بتن صورت گرفته و در شرایط محیطی دریای عمان تقریباً مطالعه منسجمی وجود ندارد. در این تحقیق به مطالعه اثرات روشهای مختلف مقابله با خوردگی بر روی بتنهای نگهداری شده در شرایط مختلف در سواحل چابهار مورد نظر قرار گرفته است.

^۱ دانشیار گروه عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

^۲ کارشناس ارشد سازه، فارغ التحصیل دانشگاه سیستان و بلوچستان

^۳ کارشناس عمران، فارغ التحصیل دانشگاه سیستان و بلوچستان