



مقایسه دال بتنی مسلح شده با میلگرد FRP و دال بتنی مسلح شده با میلگرد فولادی

بهاره غریب¹، مریم سرافرازی²، مصطفی رضوانی شریف³

1. دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی

2. دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی

3. دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی

gharibbahareh@gmail.com

خلاصه

خوردگی آرماتورها یکی از عوامل اصلی زوال دال‌های بتن مسلح است. حل این مشکل با استفاده از روش‌هایی چون زنگ‌زدایی ممکن است، اما مشکل و هزینه‌بر می‌باشد. به دلیل مقاومت در برابر خوردگی، الیاف پلیمری تقویت شده (FRP) بعنوان آرماتورهای مناسبی برای سازه‌های بتنی جهت مقابله با خوردگی مورد تحقیق قرار گرفته‌اند. با این حال تحقیقات اندکی جهت بررسی خواص دال‌های مسلح شده با آرماتورهای FRP و مزیت‌های جایگزینی آرماتورهای فولادی با این آرماتورها در دال‌ها انجام شده است.

در این مقاله با استفاده از نتایج آزمایش‌های انجام شده، رفتار دال‌های بتنی مسلح شده با میلگردهای FRP بررسی و با دال‌های مسلح شده با فولاد مقایسه شده است. این مقایسه شامل تغییر شکل، مقاومت نهایی، حالات گسیختگی و خستگی است. از این مقایسه دیده شد که این دال‌ها دارای مقاومت نهایی بیشتر و رفتار خستگی بهتر در مقایسه با دال‌های مسلح شده با فولاد هستند اما تغییر شکل و عرض ترک آنها بیش از دال‌های مسلح شده با فولاد است.

کلمات کلیدی: دال، آرماتور، فولاد، FRP

مقدمه

خوردگی آرماتورها در سازه‌های بتنی یک مشکل جدی است که موجب خرابی سازه و افزایش هزینه‌های تعمیر و نگهداری سازه می‌شود. در دنیا سازه‌های زیادی به دلیل خوردگی آرماتورها نیاز به تعمیر یا جایگزینی دارند. این امر علاوه بر هزینه بر بودن، در مواردی به دلیل عدم دسترسی به اجزای سازه مشکل و یا غیر ممکن است. [1]

تکنیک‌هایی چند، جهت جلوگیری از خوردگی قطعات فولادی الحاقی به سازه و نیز فولاد در بتن مسلح توسعه داده شده و مورد استفاده قرار گرفته است که از بین آنها می‌توان به پوشش اپوکسی بر قطعات فولادی و میلگردها، تزریق پلیمر به سطوح بتنی و حفاظت کاتدیک میلگردها اشاره نمود. با این وجود هر یک از این تکنیک‌ها فقط تا حدودی موفق بوده است برای حذف کامل مساله، توجه محققین به جانشین کردن قطعات فولادی و میلگردهای فولادی با مصالح جدید مقاوم در مقابل خوردگی، معطوف گردیده است. [2]

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه

² دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه

³ استادیار مهندسی سازه