

کنکاشی پیرامون تاثیر حلقه بتنی بر عملکرد پوسته‌های بتن مسلح دورانی

صدیقه بصیریان^۱، سیدفتح اله ساجدی^{۲*}، علیرضا فیوض^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر

۲- دانشیار گروه عمران، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۳- دکتری سازه و استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه خلیج فارس

*: نویسنده مسئول مقاله sajedi@iauhvaz.ac.ir

چکیده

پوسته‌های بتنی سیستم‌های سازه‌ای بسیار مناسب و با بازدهی بالا می‌باشند. انتقال بار در سازه‌های پوسته‌ای عمدتاً به وسیله مکانیسم نیروهای غشائی انجام می‌گیرد و فقط در نواحی خاصی از پوسته مثل حوالی بریدگی‌ها، زیر بارهای متمرکز و شرایط کناری مخصوص، مکانیسم خمشی وارد عمل شده و نیروی خارجی را انتقال می‌دهد. این ویژگی فرم‌های پوسته‌ای را از نظر اقتصادی و مکانیکی در درجات بالائی از تکامل فرمی قرار می‌دهد و باعث شده گاهی آنها را فرم‌های "مقاوم شکل" نیز بنامند. اتصال بین پوسته‌ها در انتقال نیروهای برشی به دلیل سطح مقطع کوچک محل اتصال با مشکل روبرو است. برای تقویت محل اتصال می‌توان از تیرهای حلقوی استفاده کرد. در این تحقیق به روش تحلیلی به بررسی تاثیر رینگ بتنی بر مقادیر و توزیع نیروی‌ها و لنگرهای خمشی در نمونه‌ای از پوسته‌های بتنی پوسته‌ای (مخزن استوانه‌ای با سرپوش کروی) با و بدون رینگ تقویتی به دو روش تحلیلی و عددی با استفاده از نرم افزار قدرتمند اجزاء محدود ABAQUS 6.14 پرداخته شده است. نتایج هر دو روش آنالیز نشان می‌دهد که وجود تیر حلقوی باعث کاهش قابل ملاحظه مقادیر نیروها و لنگرهای خمشی و در نتیجه تغییر شکل‌های ناشی از آنها شده است. این نتیجه حاکی از این است که وجود تیر حلقوی علاوه بر اینکه درستی انتقال نیروهای برشی را تضمین می‌کند، مانع از دفرمه شدن سطح مقطع پوسته می‌شود.

کلمات کلیدی: سازه‌های پوسته‌ای، پوسته دورانی، تئوری پوسته، تحلیل، حلقه بتنی