



بررسی عملکرد سازه‌های پوسته‌ای بتنی تقویت شده با رینگ‌های بتن

محسن خراسی^{۱*}، مهرناز جبارنسب مهربانی^۲

۱- کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیا بهبهان، بهبهان، ایران.

خلاصه

پوسته‌های بتنی سیستم‌های سازه‌ای بسیار مناسب و با بازدهی بالا می‌باشند این سازه‌ها بارها با مکانیزم تحمل تنش‌های فشاری کششی و برشی منتقل می‌کنند و علت به خمش نیافتادن آنها نازکی پوسته آن می‌باشد انحنای پوسته‌ها که به سه نوع سین کلاستیک آنتی کلاستیک فرم آزاد دسته‌بندی میشوند مهمترین دلیل بازدهی بالای پوسته‌ها محسوب میشوند. با گسترش روش‌های اجزای محدود، تحقیقات زیادی بر روی رفتار سازه‌های پوسته‌ای هذلولی انجام شده و موضوعاتی از قبیل اثرات استاتیکی و شبه دینامیکی باد و زلزله، آثار حرارتی، پایداری، آنالیزهای غیر خطی، پایایی، تکنیک‌های ساخت، نشست‌های تکیه‌گاهی و ایده‌آل سازی اعضای تکیه‌گاهی در طی چند دهه اخیر مورد توجه محققان قرار گرفته است. اما اکثر تحقیقات گسترده روی رفتار سازه‌های پوسته‌ای تحت بارگذاری‌های استاتیکی متمرکز بوده و با رشد دانش دینامیک، روش‌های استاتیکی معادل متداول شده است. لذا در این تحقیق به بررسی اجزاء محدودی دو مدل پوسته‌ای بتنی استوانه‌ای و مدل پوسته‌ای استوانه‌ای تقویت شده با یک رینگ بتنی تحت هفت رکورد زلزله تحت تحلیل دینامیکی با استفاده از نرم افزار قدرتمند ABAQUS 6.14 پرداخته شده است. نتایج حاکی از کاهش مقادیر تنش و پاسخ سازه در حالت استفاده از رینگ بتنی می‌باشند.

کلمات کلیدی: سازه‌های پوسته‌ای، تقویت، آنالیز غیر خطی، رینگ بتنی

۱. مقدمه

در طول دهه‌های ۱۹۹۰، ۱۹۸۰ و ۲۰۰۰ میلادی در غالب سازه‌های با دهانه‌های وسیع از جمله موزه‌ها، سالن‌های همایش و سینما‌ها، سالن‌های موسیقی، تئاتر، ورزشگاه‌ها و فرودگاه‌ها، تمایل طراحان بیشتر به سوی استفاده از سازه‌های فلزی، غالباً به شکل خرپا، سازه‌های فضاکار و یا سازه‌های مشبک فلزی بوده است. سازه‌های فلزی با این حال شامل ضعف‌های فراوانی به ویژه در زمینه طراحی اقلیمی در مناطق گرمسیری و یا سردسیری که تبادل حرارت در ساختمان می‌بایست به حداقل خود برسد، هستند. در این میان، سازه‌های پوسته‌ای بتنی با توجه به قابلیت پوشش دهانه‌های وسیع، ظرفیت انتقال حرارتی پایین بتن نسبت به فولاد، قابلیت همزمان کاربری سازه‌ای در کنار پوشش کامل سقف و از میان رفتن پل‌های حرارتی به دلیل عدم اختلاف جنس مصالح پوشش دهنده سقف و سازه

* Corresponding author: محسن خراسی، کارشناسی ارشد مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

Email: mohsenkharrasi@yahoo.com