



صحت سنجی مدل‌سازی عددی مقاوم سازی ستون‌های فولادی قوطی شکل دایروی پرشده با بتن توسط CFRP

سعید ریگی*

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه- دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان- گروه مهندسی عمران
Saied313.14rigi@gmail.com

چکیده

انجام آزمایش‌های مخرب برای بررسی ظرفیت و رفتار روش‌های مقاوم‌سازی سازه‌های بتنی و سازه‌های مختلط اغلب بر هزینه و زمان بر خواهد بود. از این رو شبیه‌سازی با بهره‌گیری از دانش اجزای محدود می‌تواند مدل‌سازی مناسبی برای این آزمایش‌ها فراهم آورد که بسیاری از محدودیت‌های آزمایشگاهی را ندارد و در صورت اجرای صحیح نتایج مفیدی را نیز ارائه می‌دهد. در این مقاله توسط نرم افزار اباکوس مدل‌سازی مقاوم‌سازی ستون‌های دایروی قوطی شکل فولادی پرشده با بتن توسط CFRP^۱، با توجه به یک کار آزمایشگاهی انجام شده است، که یک نمونه کنترل و دو نمونه مقاوم‌سازی شده با یک و سه لایه اف‌ار پی مورد بررسی قرار گرفت. مشاهده گردید نتایج حاصل از شبیه‌سازی تطابق خوبی را با نتایج حاصل از آزمایشگاه دارد.

واژه‌های کلیدی: CFRP، CFST، اباکوس^۲، مقاوم‌سازی، اجزای محدود، صحت سنجی

مقدمه

بحث ترمیم و مقاوم‌سازی یکی از نکات اساسی و قابل توجه در مورد اعضای سازه‌ای یک ساختمان می‌باشد، به خصوص بحث اجرایی آن بسیار قابل توجه باید باشد. ساختمان‌های موجود که طی ۳۰ سال اخیر ساخته شده‌اند، به عنوان جدی‌ترین مشکل در مطالعات خطر و آسیب‌پذیری شهرهای کشورمان محسوب می‌شوند و با توجه به بررسی زلزله‌های گذشته و شرایط ساختمان‌های کشور، تعداد زیادی از ساختمان‌های موجود احتمال خرابی خواهند داشت که مطالعات آسیب‌پذیری نیز این ادعا را تایید می‌کند. از آنجایی که پیشگیری از وقوع زلزله ناممکن است، بنابراین مبحث مقاوم‌سازی سازه‌های آسیب‌پذیر در زلزله و همچنین مبحث بهسازی سازه‌های آسیب‌دیده از زلزله، بسیار قابل اهمیت می‌باشند. تکنیک‌های مقاوم‌سازی به دلیل گوناگونی ساختمان‌ها و تنوع نواقص و کاستی‌هایی که امکان دارند و نیز گوناگونی مقاصد مقاوم‌سازی، نیز متفاوت می‌

^۱Carbon-fiber-reinforced polymer

^۲Concrete filled steel tube

^۳ABAQUS