

عنوان مقاله:

تخمین پارامترهای اثرگذار بر رفتار غیرخطی ستونهای دورپیچ شده با CFRP به روش اجزاء محدود

محل انتشار:

هشتمین کنگره بین المللی مهندسی عمران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

فخر الدین دانش - استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

سید بهرام بهشتی اول - استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

مهناز شاهرودی - دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

خلاصه مقاله:

خسارتهای مشاهده شده در ساختمانها و پلها طی زلزله های اتفاق افتاده در طی سالیان، نیاز مبرم به مقاوم سازی آنها را نشان می دهد. ستونهای بتنی مسلح اعضای کلیدی مقاوم در برابر بارهای افقی و قائم سازه های بتنی به شمار می آیند. لذا مقاوم کردن ستونها در برابر نیروهای زلزله می تواند نقش مهمی در بهبود عملکرد کل سازه ایفا کند. در چند دهه اخیر استفاده از مواد کامپوزیت CFRP (Carbon Fiber Reinforced Polymer) برای تقویت عملکرد لرزه ای در کل دنیا مورد توجه قرار گرفته است. یکی از مشکلات محاسبات سازه ای این سیستم ها، مشکل بودن مدلسازی کامپیوتری آنها در قالب اجزاء محدود می باشد. از طرف دیگر بخاطر تنوع در پارامترهای مختلف تأثیر گذار بر رفتار آنها، کاربرد روش آزمایشگاهی را به جهت صرف هزینه و زمان زیاد با مشکل مواجه می کنند. گوا اینکه بسیاری از واکنشها از جمله توزیع تنشها و تغییرشکلهای داخل اعضاء با مشکلات فراوانی مواجه است. به این منظور ابتدا برای صحت سنجی نحوه مدلسازی، نمونه هایی از کارهای معتبر آزمایشگاهی با بار محوری ثابت و بار جانبی رفت و برگشتی (cyclic) با نرم افزار اجزاء محدود ABAQUS مدلسازی شده اند. در این مرحله، بتن با المانهای حجمی هشت گرهی (C3D8) و دورپیچ آن با المانهای غشایی چهار گرهی (M3D4) مدل شده اند و از معادل سازی و یکپارچه کردن مقطع استفاده نشده است. نتایج بدست آمده، تطابق قابل قبولی با کارهای آزمایشگاهی دارد. سپس تأثیر تعداد و طول لایه های CFRP در شکل پذیری و ظرفیت چرخشی ستون مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

CFRP، اجزاء محدود، شکل پذیری، ظرفیت چرخشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/62914>

