

عنوان مقاله:

ارایه و بررسی رفتار لرزه ای نوع جدیدی از اتصال تیرا شکل به انواع مقاطع CFT به وسیله دو ورق میان گذر

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس ملی سازه و فولاد (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمدحسن آرامیان - کارشناسی ارشد عمران-سازه

محمدرضا جعفریان - دانشجوی دکتری عمران و هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام

خلاصه مقاله:

در چند دهه اخیر استفاده از مقاطع CFT (مقاطع توخالی فولادی پر شده با بتن) بطور چشمگیری رو به افزایش است. ستونهای CFT با مقاطع مختلف (مربع، مستطیل، 6 ضلعی، دایره‌ای، بیضوی و ...) به سبب دارا بودن مقاومت و سختی خمشی و پیچشی بالا، در قابهای خمشی از مطلوبیت بالایی برخوردار میباشند. ستونهای مرکب CFT به دلیل بهره‌مندی همزمان از خواص سودمند مصالح فولاد و بتن از قابلیت و کارایی قابل ملاحظه‌ای برخوردارند. از اینرو، ارایه و معرفی نمودن یک اتصال مناسب و اجرایی برای تیرهای ا شکل و تمام مقاطع ستونهای CFT موجب میشود تا استفاده و توجه به این مقاطع بیشتر شده و نیز بتوان همزمان از مزایای فولاد و بتن جهت برطرف کردن نقایص استفاده کرد. در این پژوهش سعی بر آن شده با مطالعه عددی نوع جدیدی از اتصال صلب خمشی (اتصال تیرا شکل به ستون CFT با مقاطع مختلف توسط دو ورق میان گذر) را مطرح نماییم، تا بتوانیم برخی از ضعف های موجود در مورد سایر اتصالات این مقاطع را برطرف نماییم. از آنجایی که در اتصالات رایج مقاطع CFT بار از طریق تیر به جداره فولادی ستون وارد میشود به همین دلیل هیچ عاملی برای درگیر کردن هسته بتنی ستون وجود ندارد، لذا در این پژوهش تلاش کردیم تا این نقیصه مهم را توسط دو ورق میانگذر برطرف نماییم. خروجی های مدل سازی و نتایج تحلیل نشان دهندهی تحقق یافتن این مهم میباشد. در این پژوهش رفتار اتصال پیشنهادی تحت دو نوع بارگذاری (محوری و چرخه ای) برای انواع مقاطع ستونهای CFT اعم از قوطی مربعی شکل، قوطی 6 ضلعی، مستطیل شکل، قوطی 6 ضلعی، مقطع دایره‌ای و بیضوی شکل قرار گرفته و سپس رفتار اتصال هر کدام از مقاطع مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفت. بررسی های انجام شده بر پایه مطالعات عددی و با استفاده از نرم افزار اجزای محدود ABAQUS میباشد. ورق های میان گذر ناحیه چشمه اتصال را در مقابل تغییرشکلهای موضعی تقویت کرده و به دلیل ایجاد ناحیه پوسته‌ای در محل اتصال، از تمرکز تنش در ناحیه روبه لوله فولادی در محل اتصال تیر به ستون جلوگیری میکند. نتایج این پژوهش نشان دهنده رفتار بسیار مطلوب این اتصال تحت بارگذاری چرخه‌ای برای انواع مقاطع و همچنین تشکیل مفصل پلاستیک در تیر و دور از اتصال که از الزامات اساسی در طراحی لرزه ای در آیین نامه AISC است، میباشد.

کلمات کلیدی:

میان ورق گذر، کامپوزیت، اتصال چشمه پلاستیک، مفصل CFT

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/736971>

