

عنوان مقاله:

بررسی اثر شکل و ابعاد مقطع فولادی بر رفتار ستونهای مرکب دو پوست فولاد بتن -FRP با استفاده از نرم افزار ABAQUS

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی عمران، معماری، مدیریت شهری و محیط زیست در هزاره سوم (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

محمدحسن زاهدی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی عمران موسسه آموزشی عالی دانش پژوهان

محمدحسن میثمی - استادیار دانشگاه شهید اشرفی اصفهانی

خلاصه مقاله:

ستونهای مرکب دو پوست فولاد، بتن و FRP یکی از انواع ستونهای مرکب است که در سالهای اخیر توسط پروفیسور تنگ در دانشگاه پلی تکنیک هنگکنگ مورد بررسی قرار گرفته است. این ستون شامل یک مقطع توخالی فولادی در داخل و یک لایه FRP در غشای خارج میباشد و مابین دو لایه با بتن پر شده است. در این تحقیق رفتار این ستونها تحت بار محوری به روش اجزای محدود و با نرم افزار ABAQUS مورد تحلیل قرار گرفته است. جهت بررسی صحت مدلسازی نتایج بدست آمده از نرم افزار با نتایج آزمایشگاهی ونگ مقایسه گردید و پس از اطمینان از صحت مدلسازی تغییرشکل و نسبت بازشو مقطع فولادی بررسی گردید. پس از ارزیابی نتایج مشخص گردید در ستون با مقطع میانی مربع با افزایش نسبت سطح بازشو از % 18 به % 26 نیروی محوری % 1/5 کاهش یافت. همچنین با افزایش نسبت سطح بازشو از % 26 به % 32 نیروی محوری % 4/5 کاهش مییابد. در ستون با مقطع میانی دایره با افزایش نسبت سطح بازشو از % 18 به % 26 نیروی محوری % 2/5 کاهش یافت. همچنین با افزایش نسبت سطح بازشو از % 26 به % 32 نیروی محوری % 5/5 کاهش مییابد. در ادامه مشخص گردید ستون مرکب با مقطع میانی مربع در مقایسه با ستون مرکب با مقطع میانی دایره با نسبت سطح بازشو یکسان نیروی کمتری را تحمل میکند که علت آن توزیع تنش حلقوی در FRP بصورت غیر یکنواخت در ستون با مقطع میانی مربع است.

کلمات کلیدی:

ستون مرکب، الیاف مسلح پلیمری (DSTC)، FRP، مقاومت فشاری، روش المان محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/585941>

