

## بررسی آزمایشگاهی رفتار ستونهای مرکب CFST

مجری: آقای دکتر فریبرز ناطقی الهی

همکار: آقای مهندس شقاقیان

ستونهای فولادی پر شده با بتن CFST نوعی از ستونهای مرکب می‌باشند، که بدلیل مزایای فراوانی که نسبت به ستونهای بتن آرمه و فولادی دارند استفاده از آنها مخصوصاً در ساختمانهای بلند در سالهای اخیر رواج زیادی پیدا کرده است. از جمله این مزایا می‌توان به سادگی نصب و اجرا، مسائل اقتصادی، حذف هزینه های قالب بندی، عملکرد خوب در مقابل نیروهای لرزه ای، مقاومت بیشتر با حجم کمتر و شکل پذیری بالا اشاره نمود.

پارامترهای مؤثر در ظرفیت باربری ستونهای CFST و همچنین شکل پذیری این ستونها، شامل چسبندگی بین جدار فولادی و بتن، کمانش موضعی جدار فولادی، نسبت بعد مقطع به ضخامت جدار فولادی ( $D/t$ )، نسبت طول به بعد مقطع ( $L/D$ ) و شکل مقطع عرضی می‌باشند.

در این تحقیق اثر تعدادی از پارامترهای مؤثر در رفتار ستونهای CFST بصورت آزمایشگاهی مورد بررسی قرار می‌گیرند. در بررسی آزمایشگاهی این ستونها ۱۷ نمونه ستون با مقیاس حدود ۳ به ۱ ساخته شده و مورد آزمایش قرار می‌گیرند. تعداد ۵ نمونه تحت بار محوری افزایش یابنده تا انهدام و ۱۲ نمونه تحت بار محوری برابر با  $0.2 P_u$  توام با بار جانبی متناوب افزایش یابنده تا انهدام کامل ستون قرار می‌گیرند و منحنی‌های رفتاری نمونه ها ترسیم شده و مورد بررسی قرار می‌گیرند.

از لحاظ شکل مقطع عرضی، سه شکل دایره، مربع و هشت ضلعی در نظر گرفته شده است. تعدادی از نمونه ها ورقهای سخت کننده در داخل ستون تعبیه شده است تا اثرات آنها در رفتار این نوع ستونها مورد بررسی قرار گیرد. جهت آزمایش نمونه های تحت بار محوری توام با بار جانبی متناوب؛ از Actuator با ظرفیت 500 KN برای اعمال بار محور از Actuator با ظرفیت 250 KN برای اعمال بار جانبی رفت و برگشتی استفاده می‌شود. بار جانبی متناوب با ایجاد تغییر مکان جانبی در انتهای ستون (Displacement control)، اعمال می‌شود.

در نمونه های تحت بار محوری تنها در سه نمونه بار محوری توسط Actuator با ظرفیت 500KN و در دو نمونه بار محوری توسط Actuator با ظرفیت 1000 KN وارد می‌شود.

