

تقویت ستون CFT-SRC

محمد حسن اسدی^{1*}، حامد عسگری نجف آبادی فراهانی²

1- دانشجوی دکتری، گروه عمران، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران، mohammad_hasan40@yahoo.com

2- کارشناسی، گروه عمران، واحد فراهان، دانشگاه آزاد اسلامی، فرمپین، ایران، info.rapian@gmail.com

چکیده

در این مقاله به بررسی تقویت ستون کامپوزیت CFT-SRC پرداخته ایم. برای این کار از دو نوع ستون کامپوزیت-CFT SRC دارای دابل IPB140 هستند استفاده کرده ایم. در مدل تقویت شده بال ها را به وسیله یک پلیت به ضخامت 7mm به یکدیگر وصل کرده ایم. در این دو ستون جنس مصالح یکسان است. با استفاده از آیین نامه 2800 زلزله ایران مقدار 2.5 درصد ارتفاع ستون به آن تغییر مکان می دهیم و منحنی پوش آور آن را رسم می کنیم. بررسی ها نشان می دهد که میزان جذب انرژی 30 درصد افزایش یافته و ظرفیت باربری ستون نزدیک به 26 درصد افزایش یافته است. که این افزایش حاکی از اثر محصور شدگی بتن و افزایش مقدار فولاد به کار رفته در آن می باشد.

واژه های کلیدی: ستون CFT-SRC، مدل Hognestad، آیین نامه 2800 زلزله ایران، اثر محصور شدگی بتن

1- مقدمه

در مهندسی سازه، مرسوم ترین نوع ترکیب مصالح، ترکیب فولاد و بتن است. این دو ماده، سازه مرکب مناسبی از نظر مقاومت ایجاد می نمایند که در آن نیروی فشاری توسط بتن و نیروی کششی توسط فولاد، تحمل می شود. ترکیب هوشمندانه این دو مصالح، یک سیستم موثر و کارآمدتر نسبت به استفاده مجزا از آن ها را نتیجه می دهد. این سیستم را سیستم مرکب و یا دوگانه معرفی می کنند. در یک سازه مرکب، دو ماده برای رسیدن به عضوی مقاوم تر، با اتصالی موثر و مناسب، با هم ترکیب می شوند. ارتباط مناسب بین این دو ماده، عامل مهمی است که سبب می شود آن ها به عضوی واحد عمل نمایند. استفاده از ستون های مرکب فولاد- بتن، به علت همکاری توأم و مناسب بتن و فولاد، در بسیاری از سیستم های سازه ای در سرتاسر جهان، در حال افزایش است. ستون های مرکب فولاد- بتن، نه تنها مزایای بسیاری در ساخت (به خصوص سرعت و اقتصاد) دارند، بلکه باعث بهبود قابل توجهی در خواص مکانیکی اعضای سازه ای در مقایسه با اعضای بتن مسلح و فولادی تنها می شوند [1].