

بررسی آزمایشگاهی رفتار خمشی اتصالات مرکب ستون بتنی با تیر فلزی

محمد کاظم شربتدار^۱، نعمت ا... حیدریان^۲

۱ - استادیار دانشکده مهندسی عمران ، دانشگاه سمنان

۲-کارشناس ارشد دانشگاه سمنان

Email: msharbatdar@semnan.ac.ir

تلفن: ۰۹۱۲۲۳۱۸۳۴۷

Email: n_heydarian@sun.semnan.ac.ir

تلفن : ۰۹۱۲۷۳۱۰۳۸۶

چکیده

اتصالات ، ضعیف ترین و آسیب پذیرترین قسمت سازه ها در مقابل بارهای ناشی از زلزله هستند ضمن اینکه نقش مهمی را در مقاومت ساختمان ها در برابر بارهای متناوب زلزله ایفا می کنند. در اتصالات بتنی آرماتورگذاری ناحیه اتصال، به دلیل تراکم زیاد آرماتور، بتن ریزی و انجام ویبره به دلیل کوچک بودن فضای قابل دسترسی این ناحیه و همچنین به دلیل رخداد ماکزیمم برش ها و ممان ها در بر اتصال خالی از ایراد نمی باشند. به دلیل عملکرد بهتر تیر فلزی نسبت به تیر بتنی و در مقابل عملکرد بهتر ستون بتنی نسبت به ستون فلزی، نیاز به یک اتصال مرکب متشکل از ستون بتنی و تیر فلزی احساس می شود. با توجه به اختلاف سختی بین ستون بتنی و تیر فلزی اتصال طرح شده باید توانایی انتقال ممان ها و برش ها بین تیر و ستون داشته باشد.

هدف ، بررسی عملکرد اتصال پیشنهادی ترکیبی تیر فولادی به یک ستون بتنی بود که به صورت آزمایشگاهی در آزمایشگاه سازه دانشگاه سمنان و با ساخت یک نمونه اتصال کاملاً بتنی به عنوان نمونه مرجع و یک نمونه مرکب با ستون بتنی و تیر فلزی با جزئیات تیر و ستون مشابه ولی با مشخصات متفاوت دیافراگم محیطی انجام شد. دو نمونه با مقیاس ۱/۲ ساخته شده و تحت بارهای چرخه ای قرار گرفتند.

پس از آزمایش های اتصالات، نتایج حاکی از آن بود که اجرای ورق میان گذر و دیافراگم محیطی در غلاف، انهدام اتصال را بصورت دو فازیه کرده به طوری که فاز اول انهدام با تسلیم غلاف و فاز دوم با جدایش غلاف از بتن همراه خواهد بود . ضمناً وجود غلاف باعث افزایش محصورشوندگی بتن ناحیه اتصال شده و کاهش قابل توجه در ترک های عمیق و خردشوندگی زودرس ناحیه اتصال و افزایش قابل توجه مقاومت و استهلاک انرژی اتصال با مرکب سازی مشاهده گردید.

واژه های کلیدی : ستون بتنی ، تیر فلزی ، اتصال ترکیبی ، مقاومت اتصال ، استهلاک انرژی