



بررسی رفتار هیستریزیس اتصال بال آزاد و اتصال WUF-W و مقایسه آنها با اتصال متعارف

اباذر اصغری^۱، سمیه شکری^۲، احسان احمدی شیروانی^۳

۱- استادیار دانشگاه صنعتی ارومیه

۲- کارشناسی ارشد سازه

۳- دانشجوی کارشناسی عمران مؤسسه آموزش عالی طبری

smy_shokri@yahoo.com

خلاصه

این تحقیق به بررسی رفتار هیستریزیس دو نمونه از اتصالات خمشی پیشنهاد شده در آیین نامه FEMA350 که برای نیروهای لرزه ای مناسب است، یعنی اتصال بال آزاد و اتصال WUF-W می پردازد و نتایج آنرا با اتصال گیردار متعارف (اتصال مستقیم تیر به ستون) مقایسه و تأثیر پارامتر ضخامت صفحه جان در ظرفیت دورانی و شکل پذیری این اتصالات را بررسی میکند. تحلیل ها با نرم افزار المان محدود آباکوس نشان میدهد که اتصال بال آزاد و اتصال WUF-W از نظر کارکرد شبیه به هم بوده و ظرفیت چرخش بیشتری نسبت به اتصال متعارف دارند و افزایش ضخامت صفحه جان در این اتصالات باعث کاهش شکل پذیری و دوران آنها می شود.

کلمات کلیدی: اتصال گیردار متعارف، اتصال گیردار بال آزاد، اتصال WUF-W، شکل پذیری.

۱. مقدمه

برای اینکه یک سازه بتواند بارهای جانبی را با ضریب اطمینان کافی تحمل نماید باید دو عامل سختی کافی و شکل پذیری مناسب را دارا باشد. منحنی های هیستریزیس یکی از بهترین معیارهای آگاهی از رفتار غیر خطی رفت و برگشت سازه ای است که عملاً حین وقوع زلزله رخ میدهد. منحنی بار - تغییر شکل تحت بار رفت و برگشتی منحنی هیستریزیس نامیده میشود. این منحنی بیانگر رفتار غیر الاستیک یک سیستم می باشد و بطور قابل ملاحظه ای متأثر از مصالح بکار رفته و نوع سیستم سازه ای می باشد و می تواند اطلاعات مهمی در مورد ویژگی های دینامیکی سازه، انرژی پذیری و نحوه رفتار سازه حین اعمال نیرو به سازه، در اختیار بگذارد.

از جمله اتصالات پیشنهادی آیین نامه FEMA350 که برای نیروی لرزه ای مناسب است، اتصال بال آزاد (FF) و اتصال WUF-W است. در این مقاله، رفتار هیستریزیس برای سه اتصال گیردار متعارف، اتصال گیردار بال آزاد و اتصال WUF-W و در بخشی دیگر از آن اثر افزایش ضخامت صفحه جان در اتصال بال آزاد و اتصال WUF-W بر این رفتار مورد مطالعه قرار گرفته است. برای این منظور، مطالعه عددی با استفاده از نرم افزار آباکوس، با تحلیل غیر خطی به روش اجزای محدود و با معیار تسلیم ون مایسز برای مصالح فولادی صورت پذیرفته است.

۲. اتصالات بررسی شده در این مطالعه

^۱ استادیار دانشگاه صنعتی ارومیه

^۲ کارشناسی ارشد سازه

^۳ دانشجوی کارشناسی عمران