



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



بررسی تاثیر آلیاژ حافظه دار (SMA) بر روی رفتار اتصال تیر به ستون تحت بارگذاری سیکلی

امین باقرزاده آذر^۱، فدرا اشرف زاده^۲*

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه aminbagherzadehazar@gmail.com

f.ashrafzadeh@iaurmia.ac.ir

۲ - استادیار گروه عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه

خلاصه :

سیستم های هوشمند در سازه های مهندسی سیستم هایی هستند که به طور خودکار قابلیت انطباق رفتار سازه در پاسخ به بارگذاری غیرمترقبه را دارا می باشند، تا بدین وسیله ایمنی، افزایش عمر و کارایی سازه تامین گردد. یکی از فناوری های جدیدی که امکان دستیابی به این اهداف را میسر می سازد، ساخت و توسعه مواد هوشمند است. آلیاژهای حافظه دار شکلی نمونه هایی از این مواد هستند که خاصیت سوپر الاستیک دارند. یکی از زمینه های کاربرد این مواد در کنترل غیرفعال سازه ها، استفاده از آنها بصورت اتصالات پیچ و مهره می باشد. استفاده از مواد سوپرالاستیک در این نوع سیستم های استهلاک انرژی، باعث افزایش شکل پذیری شده و مهمتر از همه قابلیت بازگرداندگی ایجاد می نماید و در نتیجه عملکرد لرزه ای قابل قبولی از خود نشان می دهند. در این مقاله به منظور بررسی رفتار لرزه ای اتصال تیر به ستون فولادی، اتصالات تیر به ستون مجهز به آلیاژ حافظه دار شکلی و همچنین اتصال پیچی با استفاده از پیچ پر مقاومت، از نرم افزار ABAQUS برای تحلیل غیر خطی چرخه ای استفاده گردیده است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که اتصال تیر به ستون مجهز به آلیاژ حافظه دار شکلی دارای خاصیت جذب انرژی بالایی بوده، و نیز خاصیت برگشت پذیری بالایی را دارا می باشد لذا قابلیت بازیابی شرایط اولیه و کاهش تغییرشکل های پسماند را دارد.

کلمات کلیدی : آلیاژ حافظه دار شکلی، اتصالات فولادی، بازیابی تغییر شکلهای پسماند