

بررسی رفتار قاب فولادی با اتصالات نیمه صلب اصلاح شده به کمک لاستیک بایتل

ابوالفضل کوهستانی

گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، خوراسگان، ایران، Akohstani2011@gmail.com

چکیده

یکی از بهینه ترین و جدید ترین روش کنترل ارتعاشات در روند بهسازی سازه ها و طراحی ساختمان های مقاوم در برابر بارهای دینامیکی استفاده از میراگرها میباشد. این تفکر باعث کنترل پاسخ سازه تحت بارهای دینامیکی شده و بدون اینکه نیاز به مقاوم سازی تک تک عناصر مقاوم سازه ای باشد با تعبیه وسائل و تجهیزات مناسبی در ساختمان باعث کاهش تغییر مکان و بهبود پاسخ دینامیکی سازه می شوند. به طور کلی همه روشهای موجود طراحی لرزه ای روی شکل پذیری اجزا سازه ای بنا شده است. قابلیت تلف کردن انرژی تحت تغییر شکل های پلاستیک به سبب خمش، پیچش و ترک خوردگی میتواند نمونه هایی از این دست باشند. پاسخ میراگرها در فاز مخالف نیروی وارده بوده، از اینرو بخش زیادی از انرژی وارده را در همان قسمت مستهلک نموده و مانع از انتقال به سایر اعضا میشود. در نتیجه اعضا وارد محدوده پلاستیک نمیشوند و سایر اعضای سازه برای نیروهای کمتری طرح میگرددند و در کل موجب کاهش سختی سازه میگرددند. از این رو در این تحقیق با استفاده از دمپرلاستیکی در اتصال نیمه گیردار سازه و کاراستهلاک انرژی فراهم شده است که اتصال گیردار نیز در آن نقش دارد و تغییراتی را در نیروی دینامیکی ایجاد می کند. اتصالات نیمه صلب اتصالاتی هستند که سختی آنها بین دو حالت گیردار و مفصلی است و به عبارت دیگر درجه صلبیت آن بین ۲۰ تا ۹۰ درصد میباشد. این تحقیق به بررسی قاب فولادی با اتصال نیمه گیردار با یکبارگیری دمپرلاستیکی پرداخته است که در این راستا رفتار قاب فولادی با نرم افزار متلب تحت شرایط بارگذاری دینامیکی مختلف مورد بررسی قرار میگیرد. با توجه به همه ویژگی های مطرح شده استفاده از دمپرلاستیکی در محل اتصال نیمه گیردار باعث کاهش جابجایی افقی، شتاب و سرعت میشود، به ویژه مهمترین اثر میراگر میتواند در فرکانس رزونانس مشاهده نمودمضاف بر اینکه زمان خنثی سازی نیروی دینامیکی در سازه را کاهش داده و موجب کاهش آثار خستگی در سازه میشود.

واژگان کلیدی: میراگر غیر فعال، استهلاک انرژی، پاسخ لرزه ای، تغییر مکان