



بررسی پدیده طبقه نرم در سازه‌های مهاربندی فولادی بدلیل انقطاع پرکننده‌های آجری

* محمدرضا تابش پور^۱، علی افزلی فرد^۲، علی اکبر گل افشانی^۳

چکیده

در اغلب ساختمان‌ها، پانل‌ها و دیوارها به دلایل معماری ساخته می‌شوند، ولی بدلیل پیچیده بودن مسئله و عدم وجود مدل تحلیلی منطقی و در عین حال ساده از ترکیب پانل‌های پرکننده و قاب و تاثیر آن در رفتار سازه، اکثراً از ملاحظات دقیق تاثیر آن در تحلیل سازه‌های ساختمانی صرفنظر می‌شود. این فرض باعث کاهش دقت در تخمین سختی جانبی، مقاومت و شکل‌پذیری و همچنین بارگذاری سازه می‌گردد. مشاهدات حاصل از زلزله‌های صورت گرفته در گذشته نشان می‌دهد که پدیده طبقه نرم یکی از مهمترین عواملی است که باعث ایجاد تخریب در ساختمانها شده است. ساختمان با طبقه نرم به ساختمانهایی اطلاق می‌شود که طبقات پایینی آنها سختی بسیار کمتری از طبقات بالایی آنها داشته باشند. این پدیده بدلیل انقطاع سیستم باربر جانبی از قبیل مهاربندی، دیواربرشی و همچنین پرکننده‌ها در یک سازه ایجاد می‌شود. در این تحقیق پدیده طبقه نرم بدلیل انقطاع پرکننده‌های موجود در داخل قاب در طبقه همکف بررسی می‌شود. بدین منظور قابهای ۵ طبقه فولادی دارای سیستم مهاربندی شده در ۳ مدل قاب خالی و قاب مهاربندی شده دارای دو مدل چینش پرکننده در طبقات فوقانی طبقه همکف در نرم‌افزار OpesSees مدل‌سازی شده و تحت آنالیزهای استاتیکی غیرخطی قرار گرفته‌اند. آنالیزهای صورت گرفته نشان دهنده تمرکز دررفت سازه در طبقه همکف می‌باشد. در ادامه با تقویت بادبندهای طبقه همکف برای قاب مهاربندی شده دررفت سازه در طبقه همکف کنترل شده و بهبود در رفتار سازه‌ای مشاهده می‌شود.

کلمات کلیدی

طبقه نرم، سازه فولادی، پرکننده‌های آجری، جابه‌جایی نسبی طبقه

^۱ عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شریف، Tabeshpour@yahoo.com

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد گرایش مهندسی زلزله دانشگاه صنعتی شریف، Ali.Afzalifard@gmail.com

^۳ عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شریف، Golafshani@sharif.edu