

ارزیابی و ارتقاء تحلیل استاتیکی غیرخطی با روش دریفت پوش آور برای سازه‌های بلند نامتقارن

مهدی کریمی، فرهاد بهنام فر، دی ۱۳۹۵

فرض کنترل شدن پاسخ سازه توسط مود اول نوسان در تحلیل پوش آور متداول سبب کاهش دقت نتایج حاصل از این تحلیل به‌ویژه برای سازه‌های بلند و نامنظم می‌شود. بدین منظور توسعه روش پوش آور مورد توجه محققین بسیاری قرار گرفته است. روش تحلیل استاتیکی غیرخطی بر اساس تغییر مکان نسبی (دریفت پوش آور) اخیراً توسط بهنام فر و همکاران برای غلبه بر اشکالات تحلیل پوش آور دوبعدی متداول توسعه داده شده است. اساس این روش ایجاد دریفت طرح طبقه به‌جای اعمال نیروی جانبی با توزیع از پیش تعیین شده است. در این پژوهش روش دریفت پوش آور به حالت سه‌بعدی با در نظر گرفتن اثر پیچش بسط داده شده است. بدین منظور ۴ سازه ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۳۰ طبقه با خروج از مرکزیت‌های نسبی ۰، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۳۰ درصد مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. پاسخ‌های لرزه‌ای حاصل از این روش با نتایج تحلیل تاریخچه زمانی غیرخطی با استفاده از مجموعه‌ای از زلزله‌های سازگار و دو روش تحلیل پوش آور متداول و روش پوش آور مودال در قالب نرم‌افزار OpenSees مقایسه شده است. این مقایسه نشان می‌دهد که روش مذکور در تخمین پاسخ لرزه‌ای سازه‌های بلند نامتقارن مانند جابجایی نسبی طبقات و چرخش مفصل پلاستیک بسیار خوب عمل می‌کند.

واژگان کلیدی: تحلیل استاتیکی غیرخطی، روش دریفت پوش آور، ارزیابی لرزه‌ای سازه‌ها، اثر مدهای بالاتر.