

ارزیابی و ارتقاء تحلیل استاتیکی غیرخطی با روش دریافت پوش آور برای سازه های بلند نامتقارن

چکیده

فرض کنترل شدن پاسخ سازه توسط مود اول نوسان در تحلیل پوش آور متداول سبب کاهش دقت نتایج حاصل از این تحلیل به ویژه برای سازه های بلند و نامنظم می شود. بدین منظور توسعه روش پوش آور مورد توجه محققین بسیاری قرار گرفته است. روش تحلیل استاتیکی غیرخطی بر اساس تغییر مکان نسبی (دریافت 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 دریافت طرح طبقه به جای اعمال نیروی جانبی با توزیع از پیش تعیین شده است.

در این پژوهش روش دریافت پوش آور به حالت سه بعدی با در نظر گرفتن اثر پیچش بسط داده شده است. بدین منظور ۴ سازه ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۳۰ طبقه با خروج از مرکزیت های نسبی ۰، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۳۰ درصد مورد مطالعه قرار گرفته اند. پاسخ های لرزه ای حاصل از این روش با نتایج تحلیل تاریخچه زمانی غیرخطی با استفاده از مجموعه ای از زلزله های سازگار و دو روش تحلیل پوش آور متداول و روش پوش آور مودال در قالب نرم افزار OpenSees مقایسه شده است. این مقایسه نشان می دهد که روش مذکور در تخمین پاسخ لرزه ای سازه های بلند نامتقارن مانند جابجایی نسبی طبقات و چرخش مفصل پلاستیک بسیار خوب عمل می کند.

واژگان کلیدی: تحلیل استاتیکی غیرخطی، روش دریافت پوش آور، ارزیابی لرزه ای سازه ها، اثر مدهای بالاتر.