

# روش تحلیل استاتیکی غیرخطی بر مبنای تغییر مکان نسبی طبقات جهت ارزیابی لرزه ای سازه ها

## چکیده

با وقوع زلزله های مخرب، سازه ها از محدوده الاستیک فراتر رفته و با استفاده از آیین نامه های سنتی که بر پایه تحلیل های استاتیکی خطی استوارند نمی توان ارزیابی دقیقی از رفتار لرزه ای سازه در ناحیه غیر ارتجاعی داشت لذا در آیین نامه های جدید ساختمانی که بر پایه طراحی براساس عملکرد می باشند روشهای استاتیکی غیرخطی که توانایی قابل قبولی در تخمین رفتار غیرخطی سازه دارند مورد توجه قرار گرفته اند. در این تحقیق روش جدیدی برای تحلیل پوش آور بر مبنای تغییر مکان نسبی طبقات پیشنهاد گردیده است. روش پیشنهادی در یک مرحله اجرا شده و اثر مدهای بالاتر در آن به آسانی لحاظ می گردد. به این منظور ابتدا مقادیر دررفت طبقات با استفاده از اصول دینامیک سازه ها و با انجام آنالیز مدال بدست آمده که این مقادیر با اعمال ضرائب بزرگتر از واحد اصلاح می گردند. با اعمال مقادیر دررفت اصلاح شده در تراز هر طبقه، الگوی بارگذاری جانبی تعریف می گردد. برای دستیابی به ضرائب که منجر به دستیابی به دقیقترین پاسخ گردد شش رویکرد مطرح شده است. ساختمانهای مورد ارزیابی در این تحقیق در منطقه با خطر لرزه خیزی خیلی زیاد در نظر گرفته شده اند و از چهار قاب فولادی خمشی ویژه شامل قابهای ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۳۰ طبقه (جهت ارزیابی سازه های بلند مرتبه) استفاده شده است و پاسخ های تغییر مکان، برش و چرخش کل مفاصل پلاستیک طبقات با استفاده از رویکردهای پیشنهادی، پوش آور متداول، مدال پوش آور و تاریخچه زمانی غیر خطی جهت مقایسه دقت روش پیشنهادی ارائه شده است. روش دینامیکی تاریخچه زمانی غیرخطی با ده رکورد زلزله که به روش استاندارد ۱۰-ASCEV مقیاس گردیده اند انجام شده است. بررسی نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که نتایج نیمه بالایی سازه ها در پاسخ های برش و چرخش مفاصل پلاستیک طبقات دست پایین می باشد لذا با به کار بردن ضرائب اصلاح می گردند. بررسی ها نشان می دهد که رویکرد سوم پیشنهادی اصلاح شده، می تواند بر محدودیت های تحلیل پوش آور متداول غلبه کند.

**واژگان کلیدی:** تحلیل استاتیکی غیر خطی، روش دررفت پوش آور، ارزیابی لرزه ای سازه، اثر مدهای بالاتر.