



بررسی تاثیر الگوهای توزیع بار جانبی در تحلیل بارافزون قاب های خمشي میان مرتبه

علیرضا مرتضایی¹، کیمیا مرتضایی²

1- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه آزاد سمنان، واحد سمنان، سمنان، ایران

a.mortezaei@semnaniau.ac.ir

2- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

Kimia.mortezaei@gmail.com

چکیده:

در سالهای اخیر با توجه به ارائه و کاربرد روز افزون روش طراحی بر اساس عملکرد، آنالیز استاتیکی غیر خطی مورد استفاده قرار گرفته است. دستورالعمل بهسازی لرزه ای ساختمانهای موجود، 4 روش تحلیلی مختلف را جهت ارزیابی و تعیین نیازها معرفی می نماید. از آنجایی که انتظار می رود اعضای سازه ای تحت اثر نیروهای لرزه ای رفتار غیرخطی از خود بروز دهند، لذا منطقی است که در تعیین نیازهای اعضا روشهای غیرخطی مورد استفاده قرار گیرند. از بین دو روش غیرخطی، روندهای استاتیکی شامل تحلیلهای بارافزون نسبت به روندهای تاریخچه زمانی مقبولیت بیشتری دارند. از جمله موسساتی که در این زمینه تحقیق کرده اند از جامعه مهندسين آمریکا و مدیریت بحران آمریکا می توان نام برد که در نشریه شماره 356 الگوهای توزیع بار جانبی مختلفی را ارائه نموده اند که در تحلیل استاتیکی بارافزون (پوش اور) به کار میروند. در این مقاله ساختمان های 3، 6 و 10 طبقه بتن آرمه تحت آنالیز بارافزون با 4 نوع توزیع بار جانبی قرار گرفتند و نتایج آنها با تحلیلهای دینامیکی غیرخطی این ساختمانها تحت اثر سه رکورد زلزله در سطوح نیازهای کلی و طبقه ای مقایسه گردید. نتایج تحلیل نشان می دهند که روشهای بارافزون متداول نیازهای طبقه را در سطوح پایین تر در حد بالایی تخمین زده و در سطوح بالاتر در حد پایین تری تخمین می زنند. بر خلاف حالت فوق، روش بارافزون جدید (توزیع تطبیقی مودال) نیازهای طبقه را در سطوح مختلف در حد خوبی تخمین می زند. به طور کلی، با افزایش طبقات و ارتفاع ساختمان (پریودهای اصلی بزرگتر) انحرافات بیشتری بین نتایج حاصل از تحلیل دینامیکی غیرخطی و تحلیل بارافزون به چشم می خورد.

کلمات کلیدی: تحلیل بارافزون، الگوی توزیع بار، تحلیل دینامیکی، قاب خمشي، سازه میان مرتبه.

1. مقدمه

با افزایش ثبت زلزله ها و ارتقا دانش بشر درباره این پدیده تفسیر نحوه رفتار سازه ها در زمان زلزله و راهکار های افزایش ایمنی در مقابل این پدیده نیز به روز می شوند [1]. در این راستا تعریف مشخصی از ایمنی، عملکرد و خطر