

چکیده

در بسیاری از ساختمانها پانلهای بنایی بدلائل معماری ساخته می شوند لیکن بدلیل پیچیده بودن مسأله و عدم وجود مدل تحلیلی منطقی و در عین حال پانلهای میانقاب اغلب در تحلیل غیر خطی سازه های ساختمانی صرفنظر می شود. بعضی از این فرضیات ممکن است باعث کاهش دقت در تخمین سختی جانبی، مقاومت و شکل پذیری گردند.

بر اساس مطالعاتی که طی ۵ دهه ی گذشته در مورد رفتار میانقابها، انجام گرفته عوامل زیادی شناخته شده است که همگی تاثیر مهمی روی رفتار و شکل خرابی میانقابها دارند. با وجود سابقه مطالعاتی تاکنون هیچ اتفاق نظری در ارائه یک روش یکتا برای طراحی سیستم های قابی میان پر حاصل نشده است و علی رغم وجود ایده های مختلفی که برای مدل سازی میانقاب مصالح بنایی مطرح شده ولی هیچ کدام از این مدل ها نتوانسته اند وارد حوزه عملی و کاربردی طراحی سازه های قاب دار شوند، در نتیجه هنوز هم به طور معمول میانقاب ها را به عنوان اعضای غیر سازه ای در نظر گرفته از آنها در آنالیز و طراحی سازه اغماض می شود.

در این پژوهش به تأثیر میانقاب های مصالح بنایی در رفتار قاب های بتنی به دو روش سه دستگی و تک دستک قطری پرداخته شده است که روش سه دستگی به عنوان یکی از آخرین تکنیک های ارائه شده برای مدل سازی میانقاب های مصالح بنایی و روش تک دستک قطری نیز به عنوان روش پیشنهادی دستورالعمل بهسازی لرزه ای برای مدل سازی میانقابها می باشند. میانقابها از چهار جنبه ارتفاع (تعداد طبقات)، تعداد دهانه، ضخامت و شیوه مدلسازی میانقابها مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته اند این قاب ها بر مبنای آیین نامه های ۵۱۹ و ۲۸۰۰ ایران، بارگذاری، تحلیل و مطابق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان طراحی گشته، سپس بر اساس روش های تحلیل استاتیکی فزاینده غیر خطی و دینامیکی غیر خطی در دو حالت با میانقاب و بدون میانقاب به کمک نرم افزار SAP۲۰۰۰ مورد آنالیز و میزان تاثیر میانقاب مصالح بنایی بر رفتار قاب مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج در محدوده این مطالعه نشان داد میانقاب ها سبب افزایش مقاومت ، سختی ، بهبود سطح عملکرد و کاهش تعداد مفاصل خمیری قاب ها شدند ولی در اکثر حالات تحلیل خود میانقابها بطور کامل تخریب شده اند همین امر منجر به این می شود که قاب دارای میانقاب به صورت ناگهانی با بار بزرگی مواجه گردد، همچنین مشخص گردید روش تک دستک قطری در اکثر موارد نتایج محافظه کارانه تری نسبت به روش سه دستگی برای قاب ها ارائه می دهد .

میزان افزایش سختی و کاهش Drift در اثر حضور میانقاب ها با افزایش ارتفاع قاب ها کمتر می شود. بر این اساس نادیده گرفتن میانقاب ها در قاب های کوتاه تر می تواند به یک طراحی نادرست بینجامد و افزایش ضخامت میانقابها نیز تاثیر چندان زیادی در بهبود رفتار قابهای مورد مطالعه در این تحقیق نداشته است.

کلمات کلیدی: میانقاب، قاب بتنی، مصالح آجری، آنالیز خطی استاتیکی، آنالیز غیر خطی دینامیکی