



بررسی اثر میانقاب های بنایی در عملکرد لرزه ای سازه های فلزی

سعید عزیزی^۱، علی بحری^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی زاهدان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی مشهد

Azizii.saeed@yahoo.com

خلاصه

۳۰ mm

در این پژوهش به بررسی اثر وجود میانقاب های بنایی بر روی رفتار سازه ها پرداخته شده است. از بین روشهای مدلسازی میانقاب ها با استفاده از روش دستور العمل بهسازی لرزه ای، میانقابها در سه ضخامت مختلف ۰.۱۵، ۰.۳ و ۰.۴۵ متر و سازه در ارتفاع های ۷ طبقه ۵ و ۳ طبقه توسط نرم افزار ETABS Ver ۹.۷.۰ مدلسازی و مورد بررسی قرار گرفته اند. نتایج پژوهش نشان دهنده کاهش تغییر مکان سازه ها با در نظر گرفتن اثر میانقاب می باشد.

کلمات کلیدی: میانقاب، دستک فشاری، مصالح بنایی، سازه فلزی

۱. مقدمه

ساختمان های شهری معمولاً دارای اسکلت فولادی یا اسکلت بتن آرمه می باشد که فضای بین ستون ها کاملاً و یا بخشی از آن با دیوارهای مصالح بنایی پر می شود. دیوارهای مصالح بنایی برای جداسازی بخش های داخلی و خارجی ساختمان و همچنین برای اهداف معماری و به عنوان تقسیم فضاهای داخلی مورد استفاده قرار می گیرد.

به دلیل پیچیده بودن رفتار دیوارهای مصالح بنایی به دلیل وجود پارامترهای موثر زیادی مانند مقاومت و سختی میانقاب، توزیع تنش ها و کرنش ها در درون پانل میانقاب و روش اجرای میانقاب از در نظر گرفتن آن ها در تحلیل و طراحی سازه ها صرف نظر می کنند. قاب های دارای میانقاب هنگام اعمال نیروهای جانبی با میانقاب ها اندرکنش خواهند داشت و تاثیر این اندرکنش در سختی و مقاومت قابل اغماض نیست. اندرکنش قاب و میانقاب می تواند برای عملکرد سازه مفید و یا مضر باشد.

۲. روش های مدلسازی میانقاب مصالح بنایی

اولین مطالعه در مورد قاب های میانبر توسط پولیاکف در سال ۱۹۵۶ انتشار یافت. این مطالعه در واقع گزارش یک برنامه آزمایشگاهی که توسط او بر روی قاب های بتن آرمه میانبر با دیوار مصالح بنایی تحت بارگذاری گهواره ای انجام گرفته بود. او بر پایه این مطالعه به معرفی تاریخچه رفتار قاب میانبر تحت این نوع بارگذاری پرداخت. اینکه اولاً میانقاب های مصالح بنایی و اعضای سازه ای قاب به صورت یک پارچه رفتار می کنند تا زمانی که ترک هایی در اطراف سطح مشترک تماس قاب، میانقاب ایجاد شود و میانقاب به جز نواحی کوچکی از کنج های قطری در بقیه نقاط از قاب جدا شود. دوم اینکه قطر فشاری میانقاب شروع به کوتاه شدن و قطر کششی شروع به بلند شدن می کند تا میانقاب در امتداد قطر فشاری ترک بخورد. این ترک خوردگی به صورت مرحله به مرحله در راستای رج ملات ریزی و بستر آجرها اتفاق می افتد. علی رغم ایجاد ترک های قطری سیستم به تحمل بارهای بیشتری ادامه می دهد تا مرحله ای که ترک های قطری عریض تر شوند و ترک خوردگی های دیگری نیز به وجود آیند و در نهایت سیستم به لحظه گسیختگی نهایی برسد [۱].