



بررسی عملکرد لرزه‌ای میانقاب‌های بتنی هوادار اتوکلاو شده و میانقاب‌های مصالح بنایی

هوشیار ایمانی کله‌سر^۱، حامد دادخواه دولت‌آباد^۲

۱- استادیار دانشکده فنی، دانشگاه محقق اردبیلی

۲- کارشناسی ارشد زلزله، دانشگاه محقق اردبیلی

hameddadhkhah1370@gmail.com

خلاصه

در این پژوهش به تاثیر میانقاب‌های بتنی هوادار اتوکلاو شده (AAC) و میانقاب‌های مصالح بنایی در رفتار قاب خمشی فولادی به روش تک دستکی قطری پرداخته شده است. روش تک دستکی قطری، به عنوان یک روش پیشنهادی دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای ساختمان موجود، برای مدل سازی میانقاب می‌باشد. هر دو میانقاب دارای یک ضخامت بوده و از جنبه تعداد طبقات مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. این پژوهش به روش تحلیل دینامیکی غیر خطی توسط نرم افزار SAP2000 تحلیل شده و تاثیر دو میانقاب با حالت بدون میانقاب مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین تاثیر دو میانقاب آجری و AAC نیز مقایسه شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که هر دو میانقاب که با روش تک دستکی مدل شده اند، باعث حذف مفصل خمیری در تیرها شده و عملکرد ستون‌ها را هم به سمت خرابی میل می‌دهد که این در تناقض با فلسفه طراحی لرزه‌ای سازه‌ها می‌باشد. در مقایسه‌ی بین دو میانقاب نتیجه می‌شود که قاب خمشی با میانقاب آجری در قاب‌های ۳ طبقه عملکرد ضعیفتری را نسبت به میانقاب AAC دارد ولی با افزایش تعداد طبقات مشاهده می‌شود هر دو میانقاب تقریباً عملکرد مشابهی دارند.

کلمات کلیدی: میانقاب AAC، میانقاب مصالح بنایی، مدول الاستیسیته، تحلیل دینامیکی غیر خطی،

۱. مقدمه

تحقیق در مورد میانقاب‌ها در ابتدا به صورت کار آزمایشگاهی انجام شده و در ابتدا توسط محققانی چون ویلیامز (William) انجام گرفته است. تا اینکه در سال ۱۹۶۱، هلمز (Holmes) با ارائه مدل تک دستکی قطری معادل اولین مطالعه تحلیلی در این زمینه را ارائه نمود. [۱]
در این پژوهش برای مدل سازی از روش تک دستکی قطری که در دستورالعمل بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌های موجود ارائه شده استفاده می‌شود. تکنیک جدیدی هم که برای مدل سازی میانقاب‌های مصالح بنایی پیشنهاد می‌شود، روش سه دستکی می‌باشد که در این روش میانقاب با سه دستک قطری معادل می‌شود. با توجه به پژوهش‌های پیشین مشاهده شده است که روش سه دستکی حاشیه ایمنی بیشتری نسبت به روش تک دستکی دارد به همین دلیل در این پژوهش فقط روش تک دستکی مورد استفاده قرار گرفته است.

۲. مدل های شکست میانقاب

شکل‌های مختلف خرابی میانقاب‌ها را می‌توان در پنج مود مشخص طبقه بندی کرد که عبارتند از:
مود خورد شدن کنج (CC): همان طوری که در شکل ۱-۱ نیز نشان داده شده، نمایانگر خورد شدن حداقل یکی از کنج‌های تحت بار است.

^۱ هیئت علمی دانشگاه محقق اردبیلی

^۲ کارشناسی ارشد دانشگاه محقق اردبیلی