

## آزمایش عملکرد قاب بتنی با میانقاب مصالح بنایی تحت بار گذاری چرخه‌ای

مجری: دکتر عبدالرضا سروق مقدم

همکاران: آقای مهندس فرزاد پارسا، آقای مهندس حمیدرضا فرشچی

یکی از رایج ترین انواع جداکننده های داخلی و پیرامونی در ساختمانهای بتنی و فلزی، میانقابهای مصالح بنایی می‌باشند. معمولاً مهندسين طراح به دليل اينکه اين اعضا نقشی در باربری ثقیلی سازه ندارند، تأثیر آنها را نادیده گرفته و این المانها را غیرسازه‌ای فرض می‌کنند. اما واقعیت این است که میانقابها حین زلزله های قوی با قاب محصور کننده خود، اندرکنش خواهند داشت که این اندرکنش موجب تغییر عملکرد سازه می‌گردد. بخصوص این امر در مورد قابهای بتنی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند زیرا در این قابها نوع و مکانیزم گسیختگی قاب محصور کننده تابعی از نحوه شکست میانقاب است.

بنابراین به جهت اینکه در کشور ما اکثر ساخت و سازه های بتنی رایج دارای چنین سیستمی هستند (قاب بتنی با میانقاب مصالح بنایی)، مطالعه و آزمایش این قابها با جزئیات و مشخصات مصالح بکار رفته در کارگاههای ساختمانی ایران ضروری به نظر می‌رسد. به اهمیت جهت هدف اصلی در این پایان نامه آزمایش عملکرد قاب بتنی با میانقاب مصالح بنایی و بررسی تأثیرات میانقابها روی رفتار قابهای بتنی در نظر گرفته شد. آزمایشهای مورد نظر روی نمونه هایی با مقیاس ۱/۲ از قابهای بتنی یک دهانه و یک طبقه با سیستم قاب خمشی انجام شده و طی آن نمونه ها تحت نیروی درون صفحه قرار گرفتند. بعلاوه پس از ترمیم سطحی قابهای آسیب دیده، استفاده از میانقابهای آجری به عنوان روشی برای مقاوم سازی قابهای بتنی صدمه دیده مورد ارزیابی قرار گرفت و پارامترهای مختلف پاسخ نظیر تغییرات سختی اولیه، تغییرات مقاومت، میزان استهلاک انرژی و نحوه گسیختگی قاب محصور کننده و میانقاب بررسی شده، نتایج با مقادیر حاصل از روشهای تحلیلی معادلسازی میانقاب مقایسه شدند.

در نهایت اینگونه نتیجه گیری شد که میانقابهای آجری با افزایش سختی اولیه، ماکزیمم مقاومت و استهلاک انرژی، موجب بهبود رفتار قابها می‌شوند اما میانقابهای سفالی علیرغم افزایش نسبی پارامترهای ذکر شده، به دلیل تخریب سریع، رفتار چندان مطلوبی را ایجاد نمی‌کنند. از لحاظ مقایسه نتایج با روشهای تحلیلی معادلسازی میانقابها، مشاهده می‌شود که در حالت خطی، سختی اولیه میانقابهای آجری به درستی تخمین زده می‌شود اما در مورد میانقابهای سفالی چنین نیست، ضمن آنکه در حالت غیرخطی نیز در هر دو مورد تطابقی بین نتایج تحلیلی و آزمایشگاهی وجود ندارد. از آزمایش قابهای آسیب دیده نیز اینگونه نتیجه گیری شد که ساخت میانقابهای آجری در قابهای بتنی آسیب دیده، با افزایش سختی مؤثر، ماکزیمم مقاومت و استهلاک انرژی موجب بهبود رفتار چنین قابهای می‌شود.

