



بررسی تاثیر استفاده از میانقابهای بنایی بر رفتار لرزه ای و عملکرد سازه ای قابهای خمشی

محسن طالب زاده^۱، رمضان یزدان پناه لائین^۲

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه بجنورد

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه-دانشگاه بجنورد

Remazan77@yahoo.com

چکیده:

امروزه در طراحی دیوارهای با مصالح بنایی میانقابها را به عنوان اعضاء غیر سازه ای در نظر گرفته و از اثر آنها در آنالیز و طراحی سازه چشم پوشی می گردد. شاید دلیل عمده آنرا بتوان فقدان یک مدل مناسب دانست. هرچند این اغماض ها در بسیاری موارد می تواند مفید باشد چرا که این دیوارها با مقاومت اضافی که به قاب پیرامونی خود می دهند در تحمل نیروی زلزله و در نتیجه پایداری کلی سازه تاثیر مثبتی دارند. از طرف دیگر نادیده گرفتن میانقابها همیشه در جهت اطمینان سازه در برابر بارهای جانبی درست نیست چرا که میانقابها با افزایش سختی قاب باعث می شوند که قاب سهم بیشتری از نیروی جانبی را جذب کرده که این امر باعث می شود علاوه بر سختی، مقاومت، زمان تناوب، نیروهای داخلی و سایر خصوصیات قابها با مصالح بنایی با قابهای خالی مشابه دارای تفاوت باشد. آنچه مسلم است این است که از اثرات میانقابها بر قابهای پیرامونی آن نمی توان صرفنظر کرد. (چیزی که در طراحی تاکنون از آن صرفنظر می شد). بنابراین باید به نحوی این اثرات در تحلیل و طراحی در نظر گرفته شود در تحقیق حاضر اثر میانقابها با مصالح بنایی بر آسیب پذیری قابهای خمشی مورد بررسی قرار می گیرد و اشکالات موجود در طراحی و راه حل آنها ارائه می گردد.

واژگان کلیدی: میانقابها با مصالح بنایی، قابهای خمشی، آسیب پذیری قابها

۱. مقدمه:

ساختمانهای دارای اسکلت فولادی یا بتنی با دیوارهای محصور شده در قاب از مهمترین ساختمانهای متداول در شهرهای ایران می باشد که معمولا برای سازه های کوتاه و متوسط مورد استفاده قرار می گیرند. در ادبیات موجود، اینگونه دیوارها، با عناوین مختلفی مانند میانقاب، جداگرهای میانقابی یا جداکننده های میانقابی نامیده می شوند و سیستم متشکل از قاب و میانقاب با عناوینی چون قاب بندی شده، سیستم دوگانه یا ترکیبی و قاب مرکب و غیره نامیده می شوند. میانقابها پس از نصب و یا بتن ریزی قاب ساخته می شوند. معمولا قاب و میانقاب در تمامی نقاط با یکدیگر در تماس بوده و هیچگونه درزی بین آنها وجود ندارد اما در پاره ای موارد می توان آنها را جدا از قاب پیرامونی در نظر گرفت این امر به روش اجرا و دستور مهندس طراح بستگی دارد.

به دلیل پیچیدگی های بالای رفتار میانقابهای مصالح بنایی و تعداد زیاد عوامل موثر در آن، تعیین رفتار ساختمان نیازمند ارزیابی دقیق نقش میانقابها در پاسخ سازه نسبت به بارگذاری وارده می باشد. از جمله عوامل موثر می توان: ضریب رفتار ساختمان، زمان تناوب اصلی سازه، مقاومت، سختی، اندکشن قاب و میانقاب، شکل پذیری، برش پایه و... را نام برد.

۲. انواع میانقابها:

انواع میانقابها را می توان به دو دسته کلی میانقابهای سازه ای و غیر سازه ای تقسیم بندی کرد:

۲-۱- میانقابهای سازه ای:

میانقابهای سازه ای دیوارهایی هستند که توسط تیر و ستون احاطه شده اند و از لحاظ سازه ای در اتصال کامل با قاب ساختمانی هستند. بر اساس استاندارد ۲۸۰۰ ایران، این دیوارها، جداگرهای میانقابی هستند که مانع حرکت قابها می شوند. [۱] این دیوارها برای تحمل بار قائم یا بار جانبی یا هردو آنها بکار می روند. در طراحی ساختمانهای دارای میانقابهای سازه ای باید سختی و مقاومت این دیوارها در طراحی منظور شود.