

محاسبه ضریب رفتار قابهای خمشی فولادی با میانقاب بنایی بر اساس مدل سه دستک

حبیب اکبرزاده بنگر¹، حمید نجاری اصل²، طاهره قربانیان²

1- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه مازندران، بابلسر

h.akbarzadeh@umz.ac.ir

2- دانشجو گروه مهندسی عمران، دانشگاه مازندران، بابلسر

Hamid.najjary@gmail.com

چکیده

از آنجاییکه استفاده از میانقاب آجری هنوز هم متداول می باشد، اما غالباً اثرات آن در طراحی و محاسبات سازه ها در نظر گرفته نمی شود. جهت در نظر گرفتن میانقاب آجری در طراحی سازه ها، باید مقدار ضریب رفتار همچنین سازه های مشخص باشد. در این مقاله با انتخاب قابهای 3، 5 و 10 طبقه، سه دهانه فولادی و پوشش دهانه های مختلف با میانقاب آجری به محاسبه ضریب رفتار پرداخته شده است. جهت محاسبه ضریب رفتار از تحلیل استاتیکی غیر خطی با بار فزاینده استفاده شده است. همچنین اثر میانقاب بر روی مقدار پیروی اصلی سازه فولادی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی نشان داده است که وجود میانقاب در سازه های کوتاه میزان پیروی اصلی را بیشتر از سازه های بلند کاهش می دهد. همچنین در قابهایی که تعداد دهانه بیشتری با میانقاب پر شده مقدار ضریب رفتار نسبت به قاب تو خالی بیشتر افزایش می یابد.

واژه های کلیدی: میانقاب آجری، ضریب رفتار، تحلیل غیر خطی، پیروی

1. مقدمه

ساختمان های معمول شهری در بسیاری از کشورهای لرزه خیز دنیا از جمله ایران شامل یک سازه فلزی یا بتن ارمه است که در آن فضای بین ستون ها به طول کامل و یا بخشی از آن با دیوار های مصالح بنایی پر می شوند که اصطلاحاً به آنها میان قاب گفته می شود. با توجه به مطالعاتی که در مورد رفتار قابهای میان پر، و اثر آن بر رفتار سازه، سختی باربری جانبی، انجام گرفته نشان می دهد که میان قابها تاثیر بسزایی روی شکل خرابی قابهای میان پر دارند و از طرفی به طور معمول میان قابها را به عنوان اعضای غیر سازه ای در نظر گرفته و از آنها در آنالیز و طراحی سازه چشم پوشی می شود و این نادیده گرفتن باعث کاهش نسبت مقاومت به وزن سازه می شود که این خلاف اصول کلی طراحی سازه است [1]. در حال حاضر به سبب توسعه سریع علم تحلیل سازه ها با تولید و ارائه نرم افزارهایی ویژه و همچنین توسعه تدریجی نظریه های نو در زمینه طراحی لرزه ای نظیر توسعه مفهوم طراحی