

عنوان مقاله:

محاسبه طول موثر دینامیکی ستون ها در قاب های مهارنشده با اثر میرایی و جرم طبقات

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی مهندسی عمران، سازه و زلزله (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

امیرحسین طاهرخانی - دانشجو کارشناسی ارشد سازه، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین، ایران

مجید امین افشار - استادیار، گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

پایداری ستون ها در قاب های ساختمانی با توجه به اهمیت ظرفیت تحمل بار محوری ستون ها به عنوان ملاکی برای طراحی ساختمان ها از موضوعات بسیار مهم در علم مهندسی سازه می باشد. با توجه به تحقیقات گذشته (مبحثهم مقررات ملی ساختمان و روابط ژولیان لارنس) صرفا پایداری ستون ها را در حالت استاتیکی مورد بررسی قرار داده و ضریب طول موثر و ظرفیت بار بحرانی را محاسبه نموده است. در این مقاله به بررسی پایداری دینامیکی ستون ها با لحاظ اثر میراگر ویسکوز و جرم طبقات (به عنوان جرم متمرکز) در شرایط مرزی انتهایی مسئله و محاسبه ضریب طول موثر و ظرفیت بار بحرانی تحت تاثیر فرکانس های تحریک در حالت دینامیکی می پردازد. نتایج نشان می دهد که ضریب طول موثر در حالت دینامیکی علاوه بر نسبت سختی ستون ها به تیرها در نقاط مرزی به نسبت فرکانسی (نسبت فرکانس تحریک به فرکانس طبیعی سازه) و میرایی نیز وابسته می باشد. تغییرات ضریب طول موثر دینامیکی بر حسب فرکانس های تحریک متفاوت به صورت گوسی شکل تغییر می کند و در نقطه ای از نسبت فرکانسی (تشدید) طول موثر دارای مقدار ماکسیمم می باشد. طول موثر دینامیکی بسته به مقدار نسبت فرکانسی از طول موثر استاتیکی (ژولیان ولارنس) بزرگتر یا کوچکتر بوده و میرایی تاثیر قابل ملاحظه ای در کاهش طول موثر در نقاط نسبت فرکانسی تشدید دارد. با این پژوهش می توان ظرفیت تحمل بار محوری ستون ها را در مقابل بارهای دینامیکی پیش بینی نمود و در طراحی ها مد نظر قرار داد.

کلمات کلیدی:

ضریب طول موثر، پایداری دینامیکی ستون، کمانش، بار بحرانی، قاب خمشی فولادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/943759>

