

عنوان مقاله:

بررسی اثر مودهای بالا و نیاز شکل پذیری در تحلیل استاتیکی معادل قاب های فولادی

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 8، شماره 7 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

نویسندگان:

امین محب خواه - Malayer University, Malayer, Hamedan, Iran

شادی سلیمی مقدم - گروه مهندسی عمران - دانشگاه ملایر

خلاصه مقاله:

در روش تحلیل استاتیکی معادل، نیاز مقاومت سازه بر اساس مود اول ارتعاش و طیف شتاب الاستیک تعیین می شود. در این نوع تحلیل، فرض مشارکت نداشتن تمامی مودهای ارتعاش و استفاده از یک ضریب رفتار ثابت برای یک سیستم خاص در تمامی حالت ها ممکن است در مورد سازه های با زمان تناوب متوسط و بالا، به تخمین نادرست نیاز شکل پذیری طبقات بیانجامد. در این مطالعه برای بررسی این موضوع، ضرایب تصحیح برش پایه استاتیکی معادل برای در نظر گرفتن اثر مودهای بالا در پاسخ قاب های خمشی، قاب های مهاربندی همگرا و قاب های مهاربندی واگرای فولادی در محدوده خطی و غیر خطی مورد تحقیق قرار گرفت. در محدوده خطی، پس از انجام تحلیل های دینامیکی طیفی و استاتیکی معادل، ضرایب تصحیح برش پایه با تقسیم برش حاصل از روش تحلیل طیفی بر برش پایه استاتیکی معادل محاسبه گردید. نتایج بدست آمده در محدوده خطی، نشان داد که این ضرایب تصحیح به شکل طیف و نسبت زمان های تناوب مودال بستگی دارند. هرچه نسبت زمان های تناوب مود دوم به مود اول کمتر باشد و شتاب طیفی نیز با افزایش زمان تناوب افت بیشتری پیدا کند، ضرایب تصحیح یا به عبارت دیگر ضرایب اثر مودهای بالا افزایش می یابد. ضرایب تصحیح برش پایه در محدوده غیر خطی، پس از انجام تحلیل تاریخچه زمانی غیر خطی و رساندن مقدار حداکثر نسبت شکل پذیری طبقات به میزان هدف با روش تکرار محاسبه گردید. برای این منظور قاب های خمشی با تعداد طبقات ۳، ۱۰ و ۲۰، قاب های مهاربندی همگرا با تعداد طبقات ۷، ۲۰ و ۳۰ و قاب های مهاربندی واگرای فولادی با تعداد طبقات ۴، ۱۵ و ۲۵ تحلیل و طراحی گردید. نتایج بدست آمده در محدوده غیر خطی، بیانگر این مطلب است که اعمال این ضرایب تصحیح موجب لحاظ شدن اثر مودهای بالا و محدود شدن حداکثر نسبت شکل پذیری طبقات به میزان هدف می گردد.

کلمات کلیدی:

اثر مودهای بالا، تحلیل دینامیکی طیفی، تحلیل استاتیکی معادل، تحلیل تاریخچه زمانی، شکل پذیری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1424706>

