

عنوان مقاله:

بررسی ناپایداری دینامیکی در ساختمانهای بتنی با سیستم قاب خمشی

محل انتشار:

هشتمین کنگره بین المللی مهندسی عمران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

م. خان محمدی - استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تهران

م. شنائی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله

خلاصه مقاله:

در سازه ها با افزایش تغییر مکان جانبی، ظرفیت تحمل بار جانبی کاهش می یابد، این موضوع می تواند به دلیل اثرات هندسی بارهای قائم، همانند اثرات $P - \Delta$ و یا افت مقاومت در رفتار مصالح اجزاء سازه ای (یا ترکیبی از این دو) باشد. این موضوع بخصوص در مورد سازه های بتنی از حساسیت بیشتری $P - \Delta$ برخوردار است. چنانچه ظرفیت تحمل بار جانبی در سازه به صفر برسد از نظر فیزیکی سازه ناپایدار تلقی می گردد. درآیین نامه های طراحی حدودی جهت کنترل تغییر مکان و در جهت احتراز از پتانسیل شروع ناپایداری ارایه شده است. در این نوشتار به بررسی ناپایداری دینامیکی سازه های بتنی با سیستم قاب خمشی متوسط، پرداخته شده است و نیز به جهت مقایسه آیین نامه ای مقادیر متناظر با شروع ناپایداری دینامیکی تعریف و مقایسه شده است. برای این کار، ابتدا ساختمانهای ۱۵،۱۲،۹،۶،۳ طبقه، مطابق با ویرایش سوم استاندارد 2800 و آیین نامه ACI 318-99، تحلیل و طراحی شد، سپس مدل های دو بعدی تهیه گردید و جهت مدلسازی رفتار از نتایج تست های آزمایشگاهی بر روی اعضاء تیرها و ستونها استفاده گردید. آنالیز غیر خطی بار افزون (Pushover) انجام پذیرفت و دریفت معادل ناپایداری و شروع ناپایداری طبقات مختلف سازه بدست آمده است. مقادیر حاصل با توصیه های آیین نامه ای موجود، مقایسه گردیده است. نتایج نشان داد که مقادیر شاخص پایداری ارائه شده در ویرایش سوم استاندارد 2800 محافظه کارانه می باشد و استفاده از شاخص پایداری ارائه شده در ASCE 7-05 مقادیر واقعی تری را بدست می دهد. همچنین مقادیر تغییر شکلهای نسبی حاصل از مدلسازی بر اساس معیارهای مدلسازی FEMA-356 با مقادیر دریفتهای معادل ناپایداری توصیه شده در ATC-40 مقایسه گردیده است. نتایج نشان داد که مقادیر ارائه شده در ATC-40 می تواند در بسیاری از موارد غیر محافظه کارانه باشد.

کلمات کلیدی:

ناپایداری دینامیکی، آنالیز غیر خطی، قاب خمشی متوسط، دریفت معادل ناپایداری، شاخص پایداری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/62081>

