



بررسی و مقایسه دو پارامتر متداول آیین نامه ای در تعریف رفتار پیشی سازه ها

نسیم برازش^۱، دکتر عبدالرضا سروقد مقدم^۲

۱- پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

۲- پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

آدرس پست الکترونیکی مولف رابط elham_barazesh@yahoo.com

خلاصه

در طراحی ساختمان ها با استفاده از روش تحلیل استاتیکی معادل، آیین نامه ها دو پارامتر مختلف برای تعریف نامنظمی و اثر دادن پیشی در طراحی تعریف کرده اند که در این تحقیق به محاسبه و مقایسه دو پارامتر A (ضریب بزرگنمایی خروج از مرکزیت) که در استاندارد ۲۸۰۰ ایران و آیین نامه های UBC و ASCE تعریف شده است و پارامتر B که در آیین نامه ۲۰۰۵ NBCC به عنوان پارامتری برای تعیین حساسیت پیشی ارائه شده است در سازه های با خروج از مرکزیت های مختلف پرداخته شده است. مشاهده می شود که پارامتر A نسبت به B حساسیت بیشتری به خروج از مرکزیت دارد و پارامتر مناسب تری در تعیین میزان پیشی بودن رفتار ساختمان می باشد.

کلمات کلیدی: سازه نامتقارن پیشی، ضریب بزرگنمایی خروج از مرکزیت، ضریب حساسیت پیشی، ممان اینرسی جرمی

۱. مقدمه

در طراحی سازه ها با استفاده از روش تحلیل استاتیکی معادل، آیین نامه های مختلف دو پارامتر برای تعریف نامنظمی و اثر دادن پیشی در طراحی تعریف کرده اند. پارامتر A (ضریب بزرگنمایی خروج از مرکزیت) که در استاندارد ۲۸۰۰ ایران [۱] و آیین نامه های UBC [۲] و ASCE [۳] تعریف شده است و پارامتر B که در آیین نامه ۲۰۰۵ NBCC [۴] به عنوان پارامتری برای تعیین حساسیت پیشی ارائه شده است. در این تحقیق به منظور بررسی و مقایسه این دو پارامتر در ساختمان های بتنی ۵ طبقه با خروج از مرکزیت های مختلف مقادیر این دو پارامتر محاسبه شده است و با هم مقایسه گردیده است.

۱. معرفی ساختمان های مورد مطالعه

به منظور بررسی و مقایسه این دو پارامتر در ساختمان هایی با خروج از مرکزیت های مختلف، یک سازه مسکونی بتنی پنج طبقه با قاب خمشی متوسط در منطقه با خطر نسبی خیلی زیاد با خاک نوع دوم به عنوان مدل پایه مدلسازی شده است. ارتفاع طبقات ۳ متر در نظر گرفته شده است و هر طبقه از ۴ دهانه پنج متری تشکیل شده است که از نظر هندسی متقارن می باشد با توجه به سیستم سقف تیرچه بلوک با چیدمان شطرنجی و تعداد دهانه های زوج در بارگذاری سازه عدم تقارن محوری جزئی وجود دارد. برای ایجاد خروج از مرکزیت، از خروج از مرکزیت جرمی استفاده شده است یعنی در نقطه ای به فاصله مشخص، بسته به مقدار خروج از مرکزیت مطلوب، از مرکز سختی که مرکز سطح هر طبقه می باشد جرم هر طبقه به صورت متمرکز قرار داده شده است که برای تعریف مقدار این جرم در هر دو راستای اصلی سازه مقدار جرم طبقه قرار داده شده است. در شکل ۱ نمای سازه مدلسازی شده در نرم افزار SAP ۲۰۰۰ آورده شده است.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله

^۲ هیئت علمی پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله