

بررسی عملکرد لرزه ای قاب های خمشی فولادی طراحی شده بر مبنای مبحث دهم با استفاده از منحنی های شکنندگی

سید مصطفی امی زاده¹، حسین تاجمیر ریاحی²

1- کارشناس ارشد زلزله، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد، شهرکرد، ایران
seyedmostafa010@gmail.com

2- استادیار، گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
tajmir@eng.ui.ac.ir

چکیده

با گسترش روش های نوین آنالیز لرزه ای و استفاده روز افزون از طراحی لرزه ای سازه ها بر اساس عملکرد، لزوم بررسی لرزه ای ساختمان های طراحی شده بر اساس آیین نامه های موجود کشور به چشم می خورد. در این پژوهش عملکرد لرزه ای قاب های خمشی فولادی طراحی شده بر اساس مبحث دهم مقررات ملی ساختمان ایران مورد بررسی قرار می گیرد. برای این منظور از مفهوم منحنی های شکنندگی استفاده شده است. این کار با طراحی قاب های مختلف خمشی فولادی متفاوت از نظر تعداد دهانه، تعداد طبقه، لرزه خیزی منطقه مختلف، طول دهانه های مختلف و بارثقلی مختلف انجام می شود. سپس از پارامترهای تقاضای مهندسی از جمله تغییر مکان نسبی طبقات و چرخش مفصل پلاستیک و شدت زلزله و سطوح عملکرد بهسازی حاصل از آنالیز دینامیکی فزاینده جهت تولید منحنی های شکنندگی استفاده می شود. نتایج نشان می دهد که احتمال فراگذشت قاب ها از حدود آیین نامه ای مجاز در حد قابل قبولی می باشد و وضعیت قاب های بلندتر نسبت به قاب های کوتاهتر بحرانی تر است.

واژه های کلیدی: قاب خمشی فولادی، منحنی های شکنندگی، آنالیز دینامیکی فزاینده، تغییر مکان نسبی طبقات

1. مقدمه

با توجه به داده های عددی موجود در رابطه با سطح خرابی، مشخصات ویژگی های زمین لرزه، رابطه بین اندازه زمین لرزه و میزان خرابی از ابزارهای ضروری برای ارزیابی و تخمین خرابی ساختمان ها در مقیاس شهری و منطقه ای است. منحنی های شکنندگی یکی از ابزارهای مفید برای این منظورند. این منحنی ها نشان گر احتمال افزایش شرایط محدود آسیب و خسارت برای ساختمان های در معرض تحریک زمین لرزه هستند، حالت های خسارت در آسیب پذیری ها معمولاً به عنوان تغییر مکان شبیه بین طبقه ای و چرخش مفاصل و ... در نظر گرفته می شود.