

آنالیز خطی و غیرخطی سیستم های قاب خمشی و مهاربندی شده همگرا به منظور بررسی عملکرد آنها

مهدی روغنی، نادر عبدلی، فرهاد بهنام فر، خرداد ۸۱

چکیده

خسارت های ناشی از زلزله ها، محققین را بر آن داشته تا همواره به دنبال راه حل هائی برای جلوگیری از این خسارات باشند. حدود چهل سال پیش، در نظر گرفتن قابلیت شکل پذیری و اتلاف انرژی در سازه ها مطرح گشت و خود را توسط ضریبی بنام ضریب رفتار R ، در آئین نامه ها نشان داد. ضریب رفتار R ، طراح را مجاز به انجام آنالیز الاستیک سازه، بدون انجام هر گونه آنالیز غیر خطی می نماید، که این آنالیز تحت نیروهای کاهش یافته استاتیکی، که توسط ضریب رفتار R کاهش یافته اند، انجام می شوند. از طرفی فقط یک تحلیل دینامیکی غیر خطی می تواند بیانگر رفتار صحیح و واقعی سازه ها به هنگام وقوع زلزله باشد. بنابراین، بمنظور داشتن یک آنالیز واقع بینانه تر نسبت به آنالیز استاتیکی معادل، انجام آنالیز دینامیکی غیرخطی بسیار مفید به نظر می رسد.

استفاده از سیستمهای قاب خمشی و مهاربندی شده همگرا (X) بمنظور مقاوم سازی سازه ها در برابر زلزله، در بسیاری از کشورها از جمله ایران، بسیار متداول بوده و به همین دلیل بررسی رفتار این سیستمها تحت اثر نیروی زلزله در محدوده غیر الاستیک ضروری به نظر می رسد. انجام یک آنالیز خطی و غیرخطی و همچنین آنالیز استاتیکی غیر خطی پیش رونده (push-over) بر روی این سیستمها، که در طی آنها، پتانسیل ضریب رفتار R ، ضریب رفتار مورد نیاز، ظرفیت اتلاف انرژی و بطور کلی رفتار غیر الاستیک آنها تحت زلزله هائی از ایران بررسی شود، گام مؤثری در بکار گیری بهتر و واقع بینانه تر از این سیستمها به همراه خواهد داشت.