



تخمین هزینه عمر در ساختمانهای فولادی قاب‌های خمشی ویژه با در نظر گرفتن احتمال شکست ناشی از زلزله

* حامد رحمن شکرگزار^۱، سعیده مومنی^۲، مریم زارع آقبلاغ^۳

چکیده

آنالیز هزینه عمر علاوه بر هزینه اولیه ساخت و ساز شامل هزینه‌های ناشی از عملیات، بازرسی، تعمیرات دوره‌ای و نگهداری سالانه سازه نیز می‌باشد. تمرکز اصلی این مقاله محاسبه هزینه عمر با در نظر داشتن هزینه‌های ناشی از شکست‌های احتمالاتی لرزه‌ای و هزینه‌های فوق‌الذکر است. بدین منظور محاسبات هزینه عمر، برای یک ساختمان فولادی پنج طبقه با سیستم قاب خمشی فولادی ویژه، برای دوره‌ای سی ساله انجام شده است. تحلیل و طراحی این ساختمان مطابق آیین-نامه‌های رایج ایران صورت گرفته است. برای محاسبه شکست از تحلیل احتمالاتی لرزه‌ای که یک روش منطقی برای برآورد احتمال سالانه تخطی از حالات حدی می‌باشد، استفاده شده است. قاب خمشی فولادی، با در نظر داشتن اثر اندرکنش خاک-فونداسیون سازه و همچنین اتصالات خمشی تیر به ستون توسط نرم افزار OPENSEES مدل‌سازی گردیده است. تحلیل دینامیکی غیرخطی افزایشی توسط دوازده رکورد زلزله حوزه دور برای آن انجام شده و تقاضای سازه برای حالات‌های حدی با دوره‌های بازگشت ۷۵، ۴۷۵، ۹۷۵ و ۲۴۷۵ ساله استخراج شده است. در محاسبه هزینه عمر از نرخ تنزیل‌های ۵، ۸، ۱۲ و ۱۵ درصد استفاده گردیده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که عدم لحاظ شکست سازه و نرخ تنزیل موجب برآورد غیرمنطقی هزینه عمر شده و افزایش نرخ تنزیل سالیانه موجب افزایش هزینه عمر می‌گردد.

واژگان کلیدی:

هزینه دوره عمر، شکست سازه، تحلیل احتمالاتی لرزه‌ای، نرخ تنزیل سالانه

۱. استادیار گروه عمران - دانشکده‌ی فنی و مهندسی، دانشگاه محقق اردبیلی، h_rshokrgozar@uma.ac.ir (نویسنده مسئول)
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه، دانشگاه محقق اردبیلی، momeni.saeideh@gmail.com