

معرفی و ارزیابی شاخص های خرابی لرزه ای برای تحلیل لرزه ای سازه

علی قدس¹، سمیه راشکی²، سمانه سرگزی³

1 و 2 و 3- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زاهدان، گروه عمران، زاهدان، ایران

Email: alighods@iauzah.ac.ir

چکیده

استفاده از شاخص خرابی که طی چند دهه اخیر بسیار به آن پرداخته شده است برای ارزیابی دقیق تر سازه و مشخص کردن مقدار خرابی برای انتخاب گزینه مناسب برای تصمیم گیری مورد استفاده قرار می گیرد. بر مبنای تحقیقات انجام گرفته محققان، برای ارزیابی لرزه ای ساختمانهای موجود چند روش به کار گرفته میشود. در این مقاله به مرور مهمترین شاخص های خرابی لرزه ای تحلیلی و تعیین نقاط قوت و ضعف برخی از شاخص ها پرداخته می شود. در ادامه با بررسی دقیق تر شاخص خرابی لرزه ای رافائل و میر به ارزیابی این شاخص خرابی در سازه های فولادی پرداخته می شود. این رابطه پیشنهادی در مقایسه با سایر روش های مشابه به دلیل سهولت تعیین پارامترهای مشخص کننده میزان خرابی کلی، میتواند موجب تسریع در تصمیم گیری شود. سپس به منظور نشان دادن چگونگی تعیین پارامترهای مشخص کننده میزان خرابی کلی رابطه پیشنهادی، دوقاب فولادی با طراحی های متفاوت مورد ارزیابی لرزه ای قرار گرفته و میزان خرابی کلی برای آن تعیین شده است.

واژه های کلیدی: شاخص خرابی، قاب فولادی، ارزیابی لرزه ای، شاخص رافائل و میر.

1- مقدمه

آسیب پذیری لرزه ای به میزانی از خرابی یا خسارت که به مجموعه ای از عوامل در معرض زلزله وارد می شود، اطلاق می گردد و معمولاً از روی مقیاس از صفر (عدم خرابی یا خسارت) تا یک (خرابی یا خسارت کلی) بیان می شود [1]. بر مبنای تحقیقات انجام گرفته محققان، برای ارزیابی لرزه ای ساختمان های موجود چند روش به کار گرفته می شود. در یک دسته بندی می توان آن ها را در دو گروه روش های تجربی و تحلیلی طبقه بندی کرد [2]. پیشگویی عملکرد ساختمان در هنگام وقوع زلزله به علت تعداد زیاد پارامترهای تأثیرگذار بر عملکرد سازه و عدم دقت در مدل سازی دقیق رفتار سازه، پیچیده می باشد. اما تعیین عملکرد سازه با استفاده از روش های متفاوت تحلیلی که در آییننامه ها و دستورالعمل های ارزیابی لرزه ای به آنها اشاره شده است، امکانپذیر است. علاوه بر کنترل عملکرد سازه، تشخیص مقدار خرابی در اثر زمین لرزه می تواند در تصمیم سازی در ارتباط با آن سازه تأثیرگذار باشد. بدین صورت که می تواند در انتخاب گزینه های مورد قبول دستورالعمل های بهسازی به عنوان گزینه برتر، در کنار عواملی مانند قابلیت اجرا و هزینه، نقش اساسی داشته باشد [3]. در اغلب اوقات اگر تغییر عملکرد ساختمان امکانپذیر باشد و مقاومت ساختمان از حد مطلوب فاصله زیادی نداشته باشد می توان به ترمیم و بهسازی ساختمان اقدام کرد و در مواردی که مقاومت ساختمان به هیچ وجه