

اصلاح شاخص آسیب‌پذیری RISK-UE با استفاده از مایکروترمورها برای ساختمان‌های اسکلت بنایی غیرمسلح در شهر کرمانشاه

سحر صادقی

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
s.sadeghi@pgs.razi.ac.ir

مهنوش بیگلری

استادیار مهندسی زلزله، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
m.biglari@razi.ac.ir

ایمان عشایری

استادیار مهندسی زلزله، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
i.ashayeri@razi.ac.ir

کلید واژه‌ها: مایکروترمو، ناکامورا، RISK-UE، آسیب‌پذیری، بنایی غیرمسلح

چکیده

بررسی حاصل از زلزله‌های گذشته حاکی از آن است که مهمترین عامل در بروز خسارت‌های فراوان اقتصادی و تلفات انسانی، آسیب‌پذیری بالای ساختمان‌های یک منطقه می‌باشد. بنابراین ارزیابی ساختمان‌ها به منظور پیش‌بینی عملکرد آنها در زلزله‌های آتی، مقاوم‌سازی ساختمان‌های آسیب‌پذیر و برنامه‌های مدیریت بحران امری حیاتی است.

روش‌های کمی و کیفی متعددی در زمینه تعیین میزان آسیب‌پذیری ساختمان‌ها وجود دارد. با توجه به اینکه روش‌های کمی نیازمند صرف زمان و هزینه بیشتری نسبت به روش‌های کیفی می‌باشند، بنابراین استفاده از روش‌های کیفی به منظور تخمین اولیه و تقسیم‌بندی ساختمان‌های آسیب‌پذیر ضروری است. به منظور حصول اطمینان از نتایج ارزیابی کیفی می‌توان مقدار آنها را با استفاده از نتایج حاصل از ارزیابی کمی اصلاح کرد.

از جمله روش‌های ارزیابی کیفی، روش شاخص آسیب‌پذیری RISK-UE می‌باشد، که حاصل مطالعات گسترده در اروپاست. همان‌طور که می‌دانیم در این روش برای هر تپ از ساختمان‌ها، شاخصی در نظر گرفته می‌شود که حاصل مجموعه‌ای از پارامترهای مختلف می‌باشد. در عین حال اندازه‌گیری ریزلرزه‌ها یکی از کارآمدترین روش‌ها در تعیین آسیب‌پذیری لرزه‌ای ساختمان‌ها با استفاده از روابط ناکامورا به شمار می‌آید که از جمله روش‌های کمی محسوب می‌شود.

ارزیابی آسیب‌پذیری با استفاده از روش RISK-UE برای برخی از ساختمان‌های ایران و همچنین شهر کرمانشاه انجام پذیرفته است. در مقاله پیشرو، با انتخاب چهار ساختمان بنایی غیرمسلح در سطح شهر، شاخص‌های RISK-UE محاسبه شده حاصل از پروژه‌های گذشته، اصلاح خواهند شد. پس از اندازه‌گیری ریزلرزه‌ها در ساختمان‌های مورد نظر و تطبیق احتمال خرابی به‌دست آمده با منحنی‌های شکنندگی سازه‌های ایرانی، شاخص آسیب‌پذیری RISK-UE برای هریک از ساختمان‌های فوق بدست می‌آید.

پس از محاسبه شاخص آسیب‌پذیری RISK-UE در مطالعه انجام شده و مقایسه با مقدار پیشنهادی RISK-UE، مشاهده می‌شود که مقادیر به‌دست آمده حاصل از مطالعه، از مقادیر پیشنهادی پروژه RISK-UE، بیشتر می‌باشند و همچنین مقادیر به‌دست آمده، آسیب‌پذیری بالای ساختمان‌های بنایی غیرمسلح را نشان می‌دهند.

مقدمه

زمین‌لرزه یکی از مهمترین پدیده‌های طبیعی است که سالانه پیامدهای اجتماعی و اقتصادی فراوانی را در سراسر دنیا بر جای می‌گذارد. عوارض جانبی ناشی از زلزله‌ها یکی از مهمترین دغدغه‌های کلان‌شهرهای کشور به شمار می‌آید. دفتر برنامه‌ریزی سازمان ملل، رتبه نخست تعداد زلزله‌های بالای ۵/۵ ریشتری را به ایران اختصاص داد و در همان سال ایران جز

