



معرفی روش مناسب برای ارزیابی سریع آسیب‌پذیری لرزه‌ای ساختمان‌های مسکونی متداول شهر تبریز

سید علی موسوی خلخالی^۱، محمدرضا چناقلو^۲، حسن افشین^۳، مهدی پورشا^۴

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - گرایش سازه - دانشگاه صنعتی سهند تبریز

2- دانشیار دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه صنعتی سهند تبریز

3- دانشیار دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه صنعتی سهند تبریز

4- استادیار دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه صنعتی سهند تبریز

seyyedamk@yahoo.com

خلاصه

بسیاری از ساختمان‌ها، در نقاط مختلف کشور لرزه‌خیز ایران در مقابل زلزله آسیب‌پذیرند. برای ایمن کردن ساختمان‌ها در مقابل زلزله باید اقدامات پیشگیرانه نوسازی و یا بهسازی و مقاوم‌سازی آنها در دستور کار قرار گیرد. نخستین مرحله، بحث ارزیابی آسیب‌پذیری آنها است. در این مرحله، ابتدا ساختمان‌ها با یک روش ارزیابی سریع آسیب‌پذیری، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. برای رسیدن به نتایج مناسب لازم است سازگاری روش‌های مختلف با شرایط و ویژگی‌های ساختمان‌های منطقه موردنظر و همچنین مزیت‌ها و معایب روش‌ها، مورد بررسی قرار گیرد و پس از مقایسه آنها مناسب‌ترین روش برای ارزیابی سریع ساختمان‌های منطقه موردنظر انتخاب شود. برای افزایش دقت و سهولت در انجام این امر، به جای مقایسه کیفی روش‌ها می‌توان از روش‌های آنالیز تصمیم‌گیری چندمعیاره برای مقایسه آنها استفاده کرد. در این روش‌ها با کمیت دادن به پارامترهای در نظر گرفته شده برای مقایسه، امکان مقایسه کمی روش‌ها فراهم می‌شود. یکی از این روش‌ها فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP-Analytical hierarchy process) است که یکی از روش‌های پرکاربرد مورد استفاده در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی است. در این مقاله با استفاده از روش AHP تعدادی از روش‌های ارزیابی سریع ارائه شده در دستورالعمل‌های داخلی و خارجی که شامل FEMA 154، NRC، نشریه‌های 364 و 376 ایران و همچنین روش آریای تکمیل شده می‌شود، با توجه به شرایط و ویژگی‌های ساختمان‌های مسکونی شهر تبریز باهم مقایسه شده و از بین آنها روشی مناسب برای ارزیابی آسیب‌پذیری لرزه‌ای سریع ساختمان‌های مسکونی در این شهر معرفی شده است.

کلمات کلیدی: آسیب‌پذیری لرزه‌ای، روش‌های ارزیابی سریع، ساختمان‌های مسکونی شهر تبریز، روش AHP

1. مقدمه

کشور ایران از نظر لرزه‌خیزی در منطقه‌ای فعال کمره‌ی زمین واقع است و به گواهی مستندات علمی و مشاهدات قرن اخیر یکی از خطرپذیرترین کشورهای جهان بر اثر حرکت پر قدرت زمین محسوب می‌گردد و طی سالیان گذشته همواره در معرض زلزله‌های ویران‌کننده قرار داشته است [1]. شهر تبریز، علاوه بر اینکه به دلیل مجاورت با گسل‌های مختلف در منطقه‌ای پر خطر استقرار یافته است، رشد نااهمانگ و غیراصولی شهر نیز به‌ویژه در چند دهه اخیر، به افزایش آسیب‌پذیری آن در برابر زمین‌لرزه منجر گردیده است. در مجموع آنچه باعث تبدیل خطر زمین‌لرزه به یک فاجعه بالقوه می‌گردد، بی‌توجهی به روند ساخت و توسعه سکونت‌گاه‌های انسانی در مقیاس‌های مختلف است [2]. گرچه پیشگیری کامل از خسارات ناشی از زلزله‌های شدید بسیار دشوار است، اما با افزایش سطح اطلاعات جامعه و به‌خصوص دست‌اندرکاران

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران دانشگاه صنعتی سهند تبریز

² دانشیار دانشگاه صنعتی سهند تبریز

³ دانشیار دانشگاه صنعتی سهند تبریز

⁴ استادیار دانشگاه صنعتی سهند تبریز