

تحلیل خطر احتمالاتی شهر اصفهان و تهیه طیف خطر یکنواخت با استفاده از روابط کاهندگی نوین

شهاب ده محسنی^{1*}، عبدالله واعظ شوشتری²

- 1- گروه مهندسی عمران، واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشگاه آزاد اسلامی، خوراسگان، ایران
2- گروه مهندسی عمران، واحد خوراسگان (اصفهان)، دانشگاه آزاد اسلامی، خوراسگان، ایران

چکیده

هدف بسیاری از تحلیل های مهندسی زلزله حصول اطمینان از اینکه سازه میتواند در برابر چه سطحی از لرزش زمین مقاومت کند. در حالی که یک سطح مطلوب از عملکرد را داشته باشد. تحلیل خطر احتمالاتی به منظور تعیین این عدم قطعیت ها و ترکیب آنها برای تولید یک توصیف واضح از توزیع زلزله های آینده که ممکن است در یک سایت رخ دهد کاربرد دارد. در این پژوهش به بررسی لرزه ای و تحلیل خطر احتمالاتی شهر اصفهان و تهیه طیف خطر یکنواخت برای این شهر پرداخته شده است. روابط کاهندگی مورد استفاده در این تحلیل روابط ارائه شده سال 2014 سازمان پیر که به روابط کاهندگی نوین نیز معروف است استفاده شده است بررسی ها نشان دهنده ی این موضوع است که مقادیر بیشینه شتاب و سرعت و جابجایی در بخش جنوبی شهر اصفهان بیشتر از سایر مناطق است.

واژه های کلیدی: تحلیل خطر احتمالاتی، طیف خطر یکنواخت، زلزله ی طراحی، روابط کاهندگی نوین

1- مقدمه

فرآیند تحلیل خطر زلزله مشتمل بر یافتن پارامترهای تابع چگالی احتمال، انتخاب و استفاده از روابط کاهندگی و یافتن شتاب های تحریک پایه برای دوره بازگشت مورد نظر است. هدف نهایی تحلیل خطر لرزه ای دستیابی به فاکتورهایی است که می تواند مبنای تصمیم گیری منطقی برای دوره بازگشت مورد نظر است. هدف نهایی تحلیل خطر لرزه ای دستیابی به فاکتورهایی است که می تواند مبنای تصمیم گیری منطقی به منظور ایجاد ایمنی در برابر زلزله باشند فرآیند تصمیم گیری باید ترکیبی از عدم قطعیت در وقوع زلزله و مشخصات حرکتی زمین، عدم قطعیت در اثرات زلزله ها بر روی انسانها و سازه ها و هزینه ایمن سازی در برابر زلزله باشد. مسئله ی چه زمانی، کجا و چطور زلزله ای مهم ترین چالش زلزله است که در تحلیل خطر به آن پرداخته می شود. [1]

بر این پایه پارامترهای اساسی در برآورد سطح خطر لرزه ای که بر اساس (شتاب، سرعت و جابجایی) در نظر گرفته می شوند که برخی تاثیر زیادی در این مقادیر دارند مانند: بزرگا، فاصله و اثرات ساختمانی و برخی دیگر تاثیر کمتری دارند که شامل مکانیزم زلزله، جهت امواج، زمین شناسی منطقه و چندین پارامتر دیگر میشوند که بسته به نوع روابط کاهندگی آن دارد برخی روابط قدیمی تر و پارامترهای کمتری را در نظر میگیرند و روابط نوین پارامترهای کامل تری را در نظر میگیرند. [2]
در مطالعات صورت گرفته پیشین شهر اصفهان تحلیل خطر احتمالاتی برای دوره بازگشت های مختلف صورت گرفته است. در مطالعه ی تاجمیر ریاحی و همکاران در سال 2014 که با استفاده از روابط کاهندگی قدرتی 2007، کمپل بزرگنیا 2003 و امبراسیز 1996 صورت گرفته است مقادیر بیشینه شتاب برای دوره بازگشت 475 سال بین 0.125g تا 0.256g بدست آمده است. مقادیر حاصل برای دوره بازگشت 2475 سال نیز بین 0.18g تا 0.39g بدست آمده مقادیر بیشتر شتاب در