

## توسعه مدل ارزیابی خسارات و تلفات ناشی از زلزله

محمد فلاح تفتی

دانشجوی مقطع دکتری، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران  
[m.fallahTafti@iiees.ac.ir](mailto:m.fallahTafti@iiees.ac.ir)

کامبد امینی حسینی

دانشیار، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران  
[kamini@iiees.ac.ir](mailto:kamini@iiees.ac.ir)

بابک منصوری

استادیار، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران  
[mansouri@iiees.ac.ir](mailto:mansouri@iiees.ac.ir)

انوشیروان انصاری

استادیار، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران  
[a.ansari@iiees.ac.ir](mailto:a.ansari@iiees.ac.ir)

زیبا ابراهیمیان

استادیار، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران  
[ebrahimian@iiees.ac.ir](mailto:ebrahimian@iiees.ac.ir)

کلید واژه‌ها: مدیریت بحران، مدل‌های ارزیابی، خسارات، تلفات، ریسک

### چکیده

تحقیقات بسیار گسترده‌ای تاکنون انجام گرفته است تا مدل‌هایی به منظور ارزیابی خسارات و تلفات ناشی از زلزله برای مناطق مختلف با سناریوهای ویژه و منحصر به فرد تولید کند. مدل‌های بسیاری نیز در سرتاسر دنیا تولید شده تا محاسبات لازم را در این رابطه انجام دهد. در ایران تاکنون مدلی جامع که به بررسی و ارزیابی خسارات و تلفات ناشی از زلزله بپردازد، متأسفانه ارائه نشده است و کارهایی که انجام گرفته است نیز موردی و اغلب به عنوان پروژه‌های تحقیقاتی و همچنین تنها به جزئی از یک مدل جامع پرداخته است. در این مقاله سعی بر این است که ابتدا بر اساس مطالعات مهم انجام شده ابعاد مختلف مدل‌های ارزیابی خسارات و تلفات ناشی از زلزله بررسی شود و در نهایت پس از شناخت پارامترهای تأثیرگذار در این زمینه، مدلی ارائه گردد که بتواند در عین جامع بودن ملاحظات مورد نظر را برای کشور برآورده کند. در این مقاله الگوریتم‌های مورد نیاز برای توسعه مدل ارزیابی خسارات و تلفات ناشی از زلزله در یک فرمت کلی و جامع ارائه خواهد شد.

### مقدمه

کشور ایران به واسطه موقعیت تکتونیکی، وجود گسل‌های فعال، رخداد زلزله‌های بزرگ در طول تاریخ و نیز ثبت پیوسته خردزمین لرزه‌ها، از پتانسیل لرزه‌خیزی بالایی برخوردار است. کلیه مطالعات انجام شده در این راستا نیز مؤید احتمال بالای وقوع زلزله‌های ویرانگر در اغلب نقاط کشور می‌باشند. از طرفی رشد ناهم‌آهنگ و غیراصولی شهرها و سایر سکونتگاهها در طول تاریخ و به خصوص طی یک قرن اخیر، باعث شده است که آسیب‌پذیری کشور در برابر زلزله‌های احتمالی بیش از پیش افزایش یابد. ساخت‌وساز در حریم گسل‌ها، عدم توجه به مقاومت لرزه‌ای بناها و تأسیسات حیاتی، گسترش ناهمگون و آسیب‌پذیر بافت و ساختار شهرها و بسیاری از موارد دیگر، همگی نشان می‌دهند که در صورت وقوع زلزله‌ای بزرگ در کشور، تلفات و صدمات زیادی به کشور وارد خواهد شد که جبران آن نیاز به صرف زمان و هزینه هنگفتی دارد. مجموع خسارات