



## ارزیابی و محاسبه پارامترهای خطر زلزله با استفاده از رهیافت بیزین در چند

### ایستگاه منتخب در ایران

حمید سلحشور\*<sup>۱</sup>، الهام شعبانی<sup>۲</sup>، جواد کاظمیان<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>حمید سلحشور، دانشجوی کارشناسی ارشد موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، [salahshoor.h@ut.ac.ir](mailto:salahshoor.h@ut.ac.ir)

<sup>۲</sup>الهام شعبانی، استادیار موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، [eshabani@ut.ac.ir](mailto:eshabani@ut.ac.ir)

<sup>۳</sup>جواد کاظمیان، استادیار موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، [jkazemian@ut.ac.ir](mailto:jkazemian@ut.ac.ir)

### چکیده

ایران منطقه‌ای است که تجربه رویداد زمینلرزه‌های مخربی را دارد، به همین دلیل ارزیابی خطر لرزه‌ای بسیار مورد توجه است. روش‌های مختلفی برای انجام این کار در ایران مورد استفاده قرار گرفته است. روش استفاده‌شده در این مقاله برای اولین بار است که در ایران انجام می‌شود. اطلاعات ورودی در این روش، کاتالوگ لرزه‌ای و روابط کاهندگی هستند. این روش بر مبنای روش بیزین<sup>۱</sup> بوده و به سادگی اجازه تأثیر عدم قطعیت‌ها را در مقادیر شتاب لرزه‌ای می‌دهد. فرضیه‌های اصلی در این روش فرآیند پواسون برای رخدادهای لرزه‌ای و همچنین، قانون توزیع گوتنبرگ - ریشتر است. در این مطالعه پنج ایستگاه (دیپوک، قاین، چترود، فیروزآباد و خورموج) قرار گرفته روی سنگ سخت با استفاده از شبکه شتاب‌نگاری سازمان تحقیقات و مسکن، انتخاب شد. در این ایستگاه‌ها، بیشینه شتاب جنبش زمین (PGA)، به همراه چندک‌های<sup>۲</sup> تابع توزیع احتمالی آن در فاصله زمانی دلخواه آینده، تخمین زده شد. نتایج به دست آمده همبستگی بسیار خوبی بین داده‌های مشاهده‌شده و تخمین زده شده با استفاده از این روش را نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی خطر زلزله، روش بیزین، بیشینه جنبش زمین (PGA)، روابط کاهندگی، کاتالوگ زلزله

### ۱- مقدمه

پهنه ایران در بخش میانی کوهزایی آلپ- هیمالیا قرار گرفته و با توجه به اینکه این کمربند از وسیع‌ترین مناطق لرزه خیز جهان است، لذا پهنه ایران به دفعات متحمل زمین‌لرزه‌های مخرب شده است. بدین جهت طراحی‌های مقاوم در برابر زلزله، انجام مطالعات تحلیل خطر به منظور احداث سازه یا تأسیسات مقاوم در برابر زلزله امری گریزناپذیر و ضروری است. از این رو اهمیت مطالعات مختلف در جهت تحقق این امر بیش از پیش احساس می‌شود. بدین منظور لازم است مطالعات مختلفی جهت این امر در ایران صورت گیرد. تحقیق پیش رو برای به دست آوردن بیشینه شتاب اوج زمین (PGA) در سطوح احتمالاتی مختلف برای اولین بار در ایران صورت می‌گیرد.

<sup>۱</sup> Bayesian approach

<sup>۲</sup> Quantiles