



معرفی روابط همبستگی معتبر بین مقیاس‌های بزرگای زمین لرزه در ایران

بهروز علیزاده^۱، سعید پورزینلی^۲، رضا جمشیدی چناری^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، دانشگاه گیلان

۲- دانشیار سازه، گروه عمران، دانشگاه گیلان

۳- استادیار خاک و پی، گروه عمران، دانشگاه گیلان

Alizadeh.fe87@yahoo.com

خلاصه

پهنه ایران زمین، به دلیل وقوع زمین لرزه های متعدد و گهگاه شدید، یکی از لرزه خیزترین مناطق جهان به شمار می رود. بزرگای این زمین لرزه ها در مقیاس های مختلفی اندازه گیری می شود، اما روابط مناسبی که بتوانند برای تبدیل مقیاس های مختلف بزرگا به یکدیگر در این منطقه مورد استفاده قرار بگیرند، ارائه نشده است. در این مقاله، با استخراج داده های لرزه ای موجود در پهنه ایران از سال ۱۹۰۰ تاکنون، سعی شده است با بکارگیری روش تحلیل رگرسیون، روابط مناسبی میان انواع مقیاس های موجود بزرگای زمین لرزه از جمله M_S ، m_b ، M_L و M_W برقرار گردد.

کلمات کلیدی: روابط همبستگی، بزرگای زمین لرزه، تحلیل رگرسیون، پهنه ایران.

۱. مقدمه

کشور ایران، با وسعتی در حدود ۱۶۴۸۰۰۰ کیلومتر مربع و جمعیتی بالغ بر ۷۰ میلیون نفر، در بخش میانی کمربند کوهزایی آلپ-همیالا یا قرار دارد که یکی از لرزه خیزترین مناطق جهان به شمار می رود. این منطقه، بعلاوه وجود گسل های متعدد و فعال، همواره در معرض زمین لرزه های متعدد و گهگاه شدید قرار گرفته است. بزرگای زمین لرزه ها در مقیاس های مختلفی اندازه گیری می شود و روابط زیادی نیز برای تبدیل این مقیاس های بزرگا به یکدیگر در دنیا پیشنهاد شده است، اما اکثریت قریب به اتفاق آنها، بر پایه زمین لرزه های رخ داده در سرتاسر دنیا بوده اند و این امکان وجود دارد که این روابط برای مناطقی خاص، جواب مناسبی ندهند. البته روابطی هم برای زمین لرزه های رخ داده در پهنه ایران ارائه شده اند [1] و [2]، اما این روابط، همه مقیاس های بزرگا را در بر نمی گیرد و یا اینکه داده های مورد استفاده در آنها، از کثرت کمتری برخوردار بوده است. شایان ذکر است که مطالعات خطر لرزه خیزی زیادی نیز توسط محققین مختلف از جمله نوروژی [3] توکلی [4] برای کل ایران و قدرتی [5] برای کلان شهر تهران انجام شده است، اما در تمامی این تحقیقات، رابطه مقیاس سازی جدیدی با قابلیت اعتماد بالا بین بزرگاهای مختلف زمین لرزه ارائه نشده است و از روابط تبدیل مقیاس بزرگای قدیم تر و حتی خارجی استفاده شده است، چه بسا با استفاده از روابط بدست آمده از کل زمین لرزه های ایران تاکنون، نتایج دقیق تری بدست آید.

هدف اصلی از مقاله حاضر، ارائه روابطی معتبر برای تبدیل انواع مقیاس های بزرگای زمین لرزه به یکدیگر برای پهنه ایران می باشد. برای این منظور، کاتالوگی کامل از کل زمین لرزه های دستگاهی ثبت شده در این منطقه از سال ۱۹۰۰ تاکنون با بزرگای بزرگتر از ۲/۵ که چیزی بالغ بر ۱۴۲۰۰ داده بوده و در محدوده جغرافیایی ۴۴ تا ۶۴ درجه طولی خاوری و ۲۵ تا ۴۰ درجه عرضی شمالی رخ داده اند، تهیه شد [6-8]. سپس با توجه به کثرت داده های کاتالوگ جمع آوری شده و البته دقت قابل توجه آنها و با استفاده از تحلیل های متنوع رگرسیون، روابط جدیدی برای تبدیل مقیاس های بزرگا به یکدیگر برای زلزله های ایران ارائه گردید. با توجه به در دسترس نبودن روابط همبستگی معتبر میان انواع مقیاس های بزرگای زمین لرزه برای پهنه ایران، این روابط جدید می توانند برای تبدیل انواع مقیاس های بزرگاهای زمین لرزه به یکدیگر به منظور ارزیابی خطر لرزه خیزی در هر منطقه دلخواه از این نقطه از جهان و حتی سرزمین های مجاور آن مورد بهره برداری قرار گیرند. با بدست آوردن روابط همبستگی جدید، همه مقیاس های بزرگا از جمله M_S ، m_b ، M_L و M_W به یکدیگر تبدیل می گردند. با توجه به اینکه داده های مورد استفاده در این مقاله بسیار جامع و به روز می باشند، لذا نتایج این تحقیق می تواند حائز اهمیت باشد.