



## تهیه خطوط هم شتاب طراحی در سطوح مختلف زلزله برای گستره شهرستان ساری

موسی محمودی صاحبی<sup>۱</sup>، شهرام صیدی سیدی شکری<sup>۲</sup>

۱- استاد یار، دانشکده عمران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی؛ m.mahmoudi@srutu.edu

۲- کارشناس ارشد، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی؛ seyedi\_shahram@yahoo.com

### خلاصه

کاهش خطرپذیری لرزه ای یا ایمنی در مناطق زلزله خیز، بوسیله کنترل رفتار ساختمانها و سازه های زیربنایی ضروری است. یکی از عوامل موثر در کاهش خطر پذیری، تحلیل دقیق خطر لرزه ای می باشد. تراکم جمعیت و بافت سازه ای شهر ساری به عنوان مرکز استان از یک طرف و احتمال وقوع زمینلرزه های ویرانگر از طرف دیگر، نیاز به بررسی هر چه دقیق تر لرزه خیزی منطقه و عوامل موثر در آن را آشکار می نماید. مطالعه حاضر تحت عنوان تهیه خطوط هم شتاب طراحی در سطوح خطر مختلف زلزله برای گستره شهرستان ساری انجام شده است. برای این منظور، مجموعه ای از داده های لرزه خیزی تاریخی و دستگامی با پوشش زمانی از قرن هفتم میلادی تا به حال به کار گرفته شد و منابع لرزه زا تا شعاع ۲۰۰ کیلومتری ساری مدل گردید. ارزیابی احتمالی خطر زلزله برای یک شبکه ۶×۷ که شهرستان ساری را در بر می گیرد، انجام شد و مقادیر شتاب در سطوح مختلف زلزله (۰/۲، ۰/۵، ۱/۰، ۲/۰، ۰/۶۴) محاسبه گردید. در پایان نقشه های ماکزیمم شتاب حرکت زمین (PGA) برای سطوح خطر مختلف تهیه گردید. نتایج نشان می دهد که مقادیر حاصل برای زلزله سطح خطر ۱۰٪ با مقادیر پیشنهادی در استاندارد ۲۸۰۰ مطابقت خوبی دارد.

**کلمات کلیدی:** تحلیل خطر زلزله، پارامترهای لرزه خیزی، شتاب افقی، شتاب قائم، ساری، سطوح خطر

### ۱. مقدمه

یکی از مولفه های اصلی کاهش آسیب پذیری لرزه ای، تحلیل خطر زمین لرزه می باشد که بیانگر احتمال های وقوع سطوح معینی از حرکات زمین بر اثر زمین لرزه در محدوده ای از زمان است. با توجه به قرار گرفتن ایران روی کمربند آلپ - هیمالیا و حرکت صفحه عربستان بطرف فلات ایران، هر ساله شاهد زلزله هایی با بزرگای متفاوت هستیم که بعضاً مخرب و ویرانگر میباشند. مازندران نیز یکی از مناطقی است که در طول سده ها، همواره شاهد این زلزله های ویرانگر بوده و در قطعه ای از نوار شمالی کمربند کوهزایی و زلزله خیز آلپ - هیمالیا و بخش شرقی منطقه لرزه خیز البرز - آذربایجان (نواحی شمال و شمال غرب ایران)، قرار گرفته است [۱]. این منطقه از شمال به فرو نشست دریای خزر و از جنوب به فلات ایران مرکزی منتهی می شود. این موقعیت صفحه ای و لرزه شناسی، سبب تراکم رویداد زمین لرزه ها در این استان بوده است. پارامتر مهمتری که باعث تشدید خطر زمینلرزه ها در این استان می شود، کم توجهی به ضوابط و معیارهای مقاومت سازه در برابر تنشهای ناشی از زمین لرزه هاست که به ویژه در مرکز پرجمعیت استان نمایان تر می باشد. در این تحقیق سعی شده است با استفاده از مجموعه داده های لرزه خیزی تاریخی از سده های پیشین و داده های دستگامی، شتابهای مبنای طراحی در سطوح خطر مختلف برای تمام نقاط شهرستان ساری تعیین شود. برای برآورد پارامترهای لرزه خیزی از نرم افزار کیکو (۲۰۰۰) استفاده شده است. ارزیابی احتمالی خطر زلزله برای یک شبکه ۶×۷ که شامل کل شهر ساری است با استفاده از نرم افزار SEISRISK III انجام شد و مقادیر شتاب در سطوح مختلف محاسبه گردید و در پایان نقشه های هم شتاب ترسیم گردید.