

## رفتارهای ایمنی در برابر زلزله: مطالعه آگاهی، نگرش و رفتارهای حفاظت در برابر زلزله در جمعیت

### شهر خوی

محمد حیدری<sup>۱</sup>، محمد سعادت<sup>۲</sup>، مرادعلی زارعی پور<sup>۲</sup>، آرزو قاسم خانلو<sup>۲</sup>، مهرداد کریمی<sup>۲</sup>

۱- استادیار، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده تحقیقات بالینی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

۲- استادیار، گروه بهداشت عمومی، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

۳- کارشناس ارشد، گروه بهداشت عمومی، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

DOI: [10.18502/ijre.v21i1.19494](https://doi.org/10.18502/ijre.v21i1.19494)

#### چکیده

**مقدمه و اهداف:** زلزله به عنوان یکی از بلایای طبیعی خطرناک، می‌تواند آسیب‌های جدی به انسان‌ها وارد کند. بنابراین آگاهی و آمادگی مردم در برابر زلزله اهمیت بسزایی دارد. این مطالعه با هدف بررسی رفتارهای ایمنی در برابر زلزله با محوریت آگاهی، نگرش و رفتارهای حفاظت در برابر زلزله در شهر خوی انجام گرفت.

**روش کار:** مطالعه حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی است که بر روی ۴۱۲ نفر از افراد شهر خوی با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انجام شد. ابزار گردآوری داده در این پژوهش، پرسشنامه محقق‌ساخت بود که شامل مشخصات جمعیت‌شناختی، پرسشنامه آگاهی و نگرش و پرسشنامه رفتارهای حفاظت در برابر زلزله می‌باشد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تی تست، آنوا و رگرسیون لجستیک رتبه‌ای روش Backward و با به‌کارگیری نرم‌افزار stata15 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بیش از ۶۶٪ از افراد دارای آگاهی ضعیف، ۴۲٪ نگرش متوسط و ۴۶٪ از افراد رفتارهای حفاظتی متوسطی در برابر زلزله داشتند. مدل رگرسیون نشان داد که آگاهی بالا (OR=۱/۹۲، p=۰/۰۰۶) و نگرش مثبت ۶/۱۲ برابر (OR=۶/۱۲، p<۰/۰۰۰۱) احتمال بروز رفتارهای حفاظتی در برابر زلزله را افزایش می‌دهد. همچنین سطح تحصیلات دانشگاهی ۲/۹۲ برابر (OR=۲/۹۲، p=۰/۰۵۵) و داشتن تجربه قبلی از زلزله ۱/۸۹ برابر (OR=۱/۸۹، p=۰/۰۵۷) احتمال بروز این رفتارها را افزایش می‌دهند.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به پایین بودن آگاهی و رفتارهای محافظتی در برابر زلزله در مردم خوی، پیشنهاد می‌شود کارگاه‌های آموزشی و تمرینات شبیه‌سازی برگزار شود. همچنین، تولید محتوای آموزشی می‌تواند به تقویت آمادگی افراد کمک کند.

#### اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت  
۱۴۰۳/۰۹/۲۴

تاریخ پذیرش  
۱۴۰۴/۰۳/۱۰

نویسنده رابط  
مرادعلی زارعی پور  
ایمیل نویسنده رابط  
[z.morad@yahoo.com](mailto:z.morad@yahoo.com)  
نشانی نویسنده رابط  
گروه بهداشت عمومی، دانشکده علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

**واژگان کلیدی:** رفتارهای ایمنی، زلزله، آگاهی، نگرش، عملکرد، حفاظت

#### مقدمه

زلزله یکی از مخاطرات طبیعی است که به دلیل پیامدهای گسترده اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی همواره تهدیدی جدی برای جوامع بشری به شمار می‌رود (۱). رخداد زلزله، باعث آسیب‌های فیزیکی، انسانی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، شروع بیماری‌های واگیردار، تورم و قحطی در منطقه زلزله

و مناسبی از خود نشان دهند. بنابراین ایجاد آگاهی و آمادگی در عموم مردم از اهمیت بسزایی برخوردار است. آگاهی، نگرش و عملکرد مناسب مردم می‌تواند به طور قابل توجهی بر کاهش خسارات و تلفات ناشی از زلزله تأثیر بگذارد (۶، ۷). آگاهی به معنای شناخت خطرات و روش‌های ایمنی است که به افراد کمک می‌کند تا در زمان وقوع زلزله تصمیمات صحیحی اتخاذ کنند و اقدامات حفاظتی لازم را انجام دهند (۸). نگرش مثبت نسبت به زلزله، که تحت تأثیر تجربیات گذشته و اطلاعات رسانه‌ای قرار دارد، می‌تواند انگیزه افراد را برای یادگیری و مشارکت در برنامه‌های آموزشی افزایش دهد (۹). در نهایت عملکرد مؤثر در زمان زلزله، شامل پاسخ سریع و اجرای اقدامات ایمنی، نشان‌دهنده سطح بالای آگاهی و نگرش مثبت افراد است. بنابراین، تقویت این سه عامل در جامعه می‌تواند به ایجاد یک محیط ایمن‌تر و آماده‌تر در برابر زلزله‌ها منجر شود (۱۰). مطالعات مختلف نشان داده‌اند که سطح آگاهی، نگرش و عملکرد افراد در برابر زلزله در جوامع مختلف پایین است (۱۱-۱۳)، ایران به عنوان یکی از کشورهایایی که در کمربند زلزله قرار دارد، سابقه طولانی در وقوع زمین‌لرزه‌های مخرب دارد (۱۴). با توجه به اینکه شهر خوی نیز به عنوان یکی از شهرهای زلزله‌خیز کشور، در معرض خطر جدی این پدیده طبیعی قرار دارد، ارزیابی آگاهی، نگرش و رفتارهای محافظتی مردم در برابر زلزله و عوامل مؤثر بر آن از جمله موضوعاتی هستند که می‌تواند در کاهش آسیب-

زده می‌شود (۲). هر سال ۲۰۰ میلیون انسان درگیر حوادث غیر مترقبه می‌شوند و صدها نفر در اثر آن جان خود را از دست می‌دهند. کشورهای زلزله‌خیز سالانه به طور متوسط معادل ۳٪ از تولید ناخالص داخلی (GDP) خود متحمل زیان اقتصادی ناشی از زلزله می‌شوند (۳). با رعایت رفتارهای ایمنی در برابر زلزله، می‌توان مخاطرات زلزله را کاهش داده و از حوادث جانی و خسارات به اموال جلوگیری کرد. از این رو یافتن راهی که نگرش مردم را در این زمینه تغییر داده و به سمت رفتارها و اقدامات ایمن سوق دهد، از دغدغه‌های اصلی مدیریت بحران در زلزله می‌باشد (۴). به طور طبیعی، اولین اقدام انسان در برخورد با زلزله، ارزشیابی، تصمیم‌گیری و اقدامات اضطراری می‌باشد. بنابراین آمادگی و شناخت اقدامات در برابر زلزله یکی از وظایف مهم افراد در جامعه است (۵). بیشتر برنامه‌های آمادگی در برابر بلایای طبیعی از جمله زلزله، در کشورهای مختلف دنیا بر مطالعات KAP<sup>1</sup> استوار است تا بتواند بیشترین تغییر رفتار را در جامعه در معرض خطر ایجاد نماید. پژوهش‌ها نشان داده است که متأسفانه علی‌رغم آن که زلزله تهدیدی جدی برای سلامت آحاد جامعه محسوب می‌شود، اما در فهرست اولویت‌های جوامع در معرض خطر قرار نمی‌گیرد (۶). مطالعات انجام شده نشان داده است که اکثر مردم در هنگام وقوع این پدیده به نوعی دچار غافلگیری شده و نتوانسته‌اند عکس‌العمل صحیح

<sup>1</sup> - Knowledge, Attitude, Practice

های زلزله موثر باشد. بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی آگاهی، نگرش و رفتارهای حفاظت در برابر زلزله در خانوارهای شهر خوی انجام گرفت.

## روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری مورد مطالعه تمامی خانوارهای ساکن در شهر خوی بود. معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن پرونده خانوار در مراکز سلامت و پایگاه‌های بهداشتی، نداشتن مشکل حرکتی، ساکن خوی بودن و رضایت داشتن برای شرکت در مطالعه و معیار خروج از مطالعه شامل تکمیل ناقص پرسشنامه بود. حجم نمونه بر اساس فرمول برآورد میانگین برای یک گروه محاسبه گردید. به این منظور با لحاظ کردن سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان ۸۰ درصد و پذیرش خطای ۰/۱۲، حجم نمونه مورد نظر با نرم افزار STATA15 به تعداد ۴۶۸ نفر برآورد گردید.

$$H_0: \mu = \mu_0$$

$$n = \left[ \frac{Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}}{ES} \right]^2$$

روش نمونه‌گیری در این مطالعه خوشه‌ای دو مرحله‌ای می‌باشد. در شهرستان خوی ۲۵ پایگاه شهری سلامت وجود دارد که جمعیت دویست و سی هزار نفری (هفتاد و سه هزار خانوار شهری، بعد خانوار = ۳/۷) را پوشش می‌دهند. پایگاه‌های سلامت شهری به‌عنوان خوشه‌های اولیه در نظر گرفته شد که ۸ پایگاه سلامت با روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک از بین آن‌ها

انتخاب شد و سپس از هر پایگاه ۵۲-۵۱ نمونه (خانوار) انتخاب شدند. خانوارها در پایگاه‌های سلامت به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. از هر خانوار تا جایی که امکان داشت سعی شد زن و مرد خانوار یا سرپرست خانوار انتخاب شود. اما با توجه به مراجعه کمتر آقایان به مراکز بهداشتی، بیشتر نمونه‌ها زن خانوار بودند. پژوهشگران پس از توضیح اهداف مطالعه و توضیح در مورد نحوه تکمیل پرسشنامه و اطمینان دادن به آن‌ها در مورد محرمانه بودن اطلاعات بدست آمده و گمنامی واحدها، از افراد مورد مطالعه درخواست کردند که سوالات را مطالعه و پاسخ دهند. نحوه پاسخ دهی به سوالات خود گزارش دهی بود.

ابزارهای گردآوری اطلاعات در این پژوهش، پرسشنامه‌ای شامل مشخصات دموگرافیک افراد مورد مطالعه، پرسشنامه آگاهی، نگرش و رفتارهای حفاظت در برابر زلزله بود.

سنجش آگاهی در قالب ۱۴ سوال که به صورت گزینه‌های بله، خیر و نمی‌دانم تهیه شده بود که گزینه "بله" امتیاز ۲، به گزینه "نمی‌دانم" امتیاز ۱ و به گزینه "خیر" امتیاز صفر داده شد. دامنه نمرات پرسشنامه آگاهی از صفر تا ۲۸ می‌باشد که تقسیم بندی آن به- صورت نمرات ۰-۹ آگاهی ضعیف، ۱۰-۱۸ آگاهی متوسط، ۱۸-۲۸ آگاهی خوب بود. سوالات نگرش در قالب ۱۴ سوال که بر اساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (کاملاً موافقم، موافقم، نه موافق نه مخالف، مخالفم، کاملاً مخالفم) سنجیده شد. امتیاز گزینه کاملاً موافقم برابر با

- زوجی آزمون شد که نتیجه نشان داد تفاوت آماری معنی داری قبل و بعد وجود ندارد ( $p=0/63$ ). همچنین انسجام و سنخیت درونی سوالات با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ بررسی شد که نتایج نشان داد همبستگی درونی سوالات در حیطه آگاهی ۰/۷۹، سوالات نگرش ۰/۸۳، رفتارهای محافظت در برابر زلزله ۰/۷۷ است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تی تست، آنوا، رگرسیون لجستیک رتبه‌ای روش Backward استفاده شد. برای این کار متغیرهایی که در تحلیل تک متغیره مقدار P-value آنها کمتر از ۰/۲ بود در مدل وارد شد و در هر گام متغیرهای بی تاثیر روی پیامد با مقدار P-value حداکثر از مدل حذف گردید تا به مدل نهایی رسیدیم. با توجه به توصیه مقاله انجمن آمار آمریکا در سال ۲۰۱۶ درباره مقدار P-value برای انتخاب سطح معنی داری عدد کمتر از ۰/۰۵ بطور قطع مینا نبوده و در کنار آن مقدار اندازه اثر و اهمیت متغیر نیز در ماندن آن در مدل در نظر گرفته شده است. تحلیل‌ها در نرم افزار STATA15 انجام شد. این مطالعه حاصل از طرح پژوهشی مصوب مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی ارومیه با کد اخلاق IR.UMSU.REC.1402.138 از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ارومیه می باشد.

### یافته‌ها

براساس یافته‌های مطالعه حاضر، اکثر افراد شرکت کننده در مطالعه، (۲۶۹ نفر = ۶۵/۳ درصد) در گروه

۵، گزینه موافقم امتیاز ۴، گزینه نه موافق نه مخالف امتیاز ۳، گزینه مخالف امتیاز ۲ و گزینه کاملاً مخالف امتیاز ۱ داده شد. حداقل امتیاز ۱۴ و حداکثر امتیاز ۷۰ می‌باشد که تقسیم بندی آن به صورت نمرات ۳۲- ۱۴ نگرش منفی، ۵۰-۳۲ نگرش خنثی، ۷۰-۵۰ نگرش مثبت می باشد. برای سنجش رفتارهای حفاظت در برابر زلزله نیز از ۱۲ سوال استفاده شد که با گزینه‌های "همیشه"، "گاهی"، "هرگز" پاسخ داده شدند. به گزینه همیشه امتیاز ۳، به گزینه گاهی امتیاز ۲ و به گزینه هرگز امتیاز ۱ تخصیص داده شد. نمرات پرسشنامه رفتارهای حفاظت در برابر زلزله از ۱۲ تا ۳۶ متغیر بود که تقسیم بندی آن به صورت نمرات ۲۰-۱۲ رفتار ضعیف، ۲۸-۲۰ رفتار متوسط، ۳۶-۲۸ رفتار خوب می باشد.

برای روایی و پایایی پرسشنامه به ترتیب از روش‌های اعتبار محتوا و آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. برای تعیین روایی، پرسشنامه در اختیار ۱۰ نفر از متخصصان آموزش بهداشت و متخصصین سلامت در بلایا و محیط زیست ارسال شد. بر اساس نظرات متخصصین اصلاحات لازم در پرسشنامه اعمال شد. روایی پرسشنامه بالاتر از ۸۰٪ بود. برای اندازه گیری پایایی به روش سنجش ثبات پاسخ‌ها در دو بازه زمانی بصورت قبل و بعد اقدام شد. به این منظور، پرسشنامه توسط ۳۰ نفر از جمعیت مورد مطالعه (خانوارها) تکمیل شد و بعد از دو هفته مجدداً پرسشنامه توسط همین افراد تکمیل گردید. ثبات پاسخ‌ها با آزمون تی

محافظت در برابر زلزله بیشتر از زنان بوده و از نظر آماری معنادار بود ( $p=0/02$ ). همچنین نمره رفتارهای محافظت در برابر زلزله در افراد متاهل بالاتر از افراد مجرد و مطلقه بود ( $p=0/04$ ). نتایج نشان داد افرادی که سطح تحصیلات دانشگاهی داشتند نسبت به بقیه افراد با سطح تحصیلات پایین‌تر، نمره رفتارهای محافظت بیشتری داشتند و این اختلاف از نظر آماری معنادار بود ( $p=0/006$ ). یکی دیگر از نتایج مطالعه نشانگر این است که افرادی که تجربه قبلی زلزله داشتند رفتارهای محافظتی مطلوب‌تری در برابر زلزله نسبت به سایر افراد داشتند ( $p=0/01$ ) (جدول شماره ۱).

سنی ۲۰ تا ۴۰ سال قرار داشتند. جنسیت غالب شرکت‌کنندگان در این مطالعه با ۲۶۴ نفر (۶۴/۱ درصد) زن بودند. همچنین اکثریت افراد مورد مطالعه متاهل با ۲۸۴ نفر (۶۸/۹ درصد) بودند. بیش از نیمی از افراد مورد مطالعه، ۲۴۲ نفر (۵۸/۷ درصد) دارای تحصیلات دانشگاهی و شغل اکثر شرکت‌کنندگان در مطالعه کارمند، ۱۸۶ نفر (۴۵/۱ درصد) بود. در ارتباط با تجربه مواجهه با زلزله در شهر خوی، ۳۶۱ نفر (۸۸/۷ درصد) از شرکت‌کنندگان این رویداد را تجربه کرده بودند. همچنین، از نظر وضعیت اقتصادی، اکثریت شرکت‌کنندگان ۲۶۱ نفر (۶۳/۸ درصد) در طبقه متوسط اقتصادی قرار داشتند. نتایج آزمون‌های تی تست و آنوا نشان داد که در مردان نمره رفتارهای

جدول شماره ۱- مشخصات دموگرافیک و ارتباط آن با رفتارهای محافظت در برابر زلزله در جمعیت مورد مطالعه

متغیر	دسته بندی	تعداد (درصد)	میانگین (انحراف معیار)	P_value
سن	کمتر از ۲۰ سال	۴۸ (۱۱/۷)	۱۷/۹۸ (۸/۷۲)	۰/۳
	۲۰ تا ۳۰ سال	۱۳۷ (۳۳/۲)	۲۰/۱۴ (۵/۳۷)	
	۳۰ تا ۴۰ سال	۱۳۲ (۳۲)	۱۹/۲۵ (۵/۲۵)	
	۴۰ سال و بالاتر	۹۵ (۲۳/۱)	۱۸/۹۸ (۵/۱۲)	
جنسیت	زن	۲۶۴ (۶۴/۱)	۱۷/۱ (۰/۴۳)	۰/۰۲
	مرد	۱۴۸ (۳۵/۹)	۲۰/۱۸ (۰/۳۳)	
وضعیت تاهل	مجرد	۱۱۹ (۲۸/۹)	۲۰/۰ (۵/۲۴)	۰/۰۴
	متاهل	۲۸۴ (۶۸/۹)	۲۱/۰ (۲/۳۹)	
	مطلقه	۹ (۲/۲)	۱۸/۲۲ (۵/۳۲)	
سطح تحصیلات	خواندن و نوشتن	۲۱ (۵/۱)	۱۷/۹۸ (۵/۱)	۰/۰۰۶
	راهنمایی	۳۵ (۸/۵)	۱۷/۹۹ (۵/۷۲)	
	متوسطه و دیپلم	۱۱۴ (۲۷/۷)	۱۹/۲۶ (۵/۲۶)	
	دانشگاهی	۲۴۲ (۵۸/۷)	۲۱/۱۴ (۵/۳۸)	
شغل	خانه دار	۱۱۴ (۲۷/۷)	۱۹/۶۱ (۵/۴۳)	۰/۰۰۶
	کارمند	۱۸۶ (۴۵/۱)	۱۸/۶ (۴/۹۸)	
	کشاورز یا دامدار	۷ (۱/۷)	۲۲/۲۸ (۵/۹۳)	

۰/۰۸	۱۸/۱۳(۵/۷۹)	۷۵ (۱۸/۲)	آزاد	
	۱۷/۷۳(۵/۱۱)	۳۰ (۷/۳)	بیکار	
	۱۹/۰۳(۵/۹۲)	۳۴۰ (۸۲/۵)	شهری	محل زندگی
۰/۷	۱۸/۷۴(۵/۲۳)	۷۲ (۱۷/۵)	روستایی	
۰/۰۱	۲۱/۲۵(۵/۵۲)	۳۶۱ (۸۸/۷)	بلی	تجربه زلزله
	۱۶/۵(۵/۶۳)	۴۶ (۱۱/۳)	خیر	
	۱۸/۸(۴/۹۵)	۷۲ (۱۷/۶)	خوب	وضعیت اقتصادی
۰/۳۷	۱۹/۲(۵/۳۳)	۲۶۱ (۶۳/۸)	متوسط	
	۱۸/۳۴(۵/۵۳)	۷۶ (۱۸/۶)	ضعیف	

۱۶۷ نفر (۴۰/۵ درصد) از پاسخ‌دهندگان نگرش منفی و ۱۷۳ نفر (۴۲ درصد) نگرش خنثی نسبت به زلزله داشتند. از سوی دیگر، ارزیابی رفتارهای محافظتی در برابر زلزله نشان داد که ۱۷۲ نفر (۴۱/۷ درصد) از شرکت‌کنندگان از آمادگی لازم در برابر زلزله برخوردار نبوده و اقدامات اساسی همچون تهیه کیت‌های اضطراری و شناسایی نقاط امن در منزل را انجام نداده‌اند (جدول شماره ۲).

نتایج پژوهش حاضر حاکی از آن است که سطح آگاهی در مورد محافظت در برابر زلزله در سطح نامطلوبی قرار دارد به طوری که ۲۷۲ نفر (۶۶ درصد) از شرکت‌کنندگان در خصوص مباحثی همچون علل وقوع زلزله، مخاطرات مرتبط با آن و اقدامات پیشگیرانه ضروری از آگاهی ضعیفی برخوردار بودند. از نظر نگرش در مورد محافظت در برابر زلزله، یافته‌های پژوهش نشان دادند که دیدگاه غالب افراد نسبت به محافظت در برابر زلزله مطلوب نیست. به طوری که

جدول شماره ۲- وضعیت آگاهی، نگرش و رفتارهای حفاظت در برابر زلزله جمعیت مورد مطالعه

متغیر	تعداد (درصد)
آگاهی	ضعیف ۲۷۲ (۶۶)
	متوسط ۱۲۸ (۳۱/۱)
	خوب ۱۲ (۲/۹)
نگرش	منفی ۱۶۷ (۴۰/۵)
	خنثی ۱۷۳ (۴۲)
	مثبت ۷۲ (۱۷/۵)
رفتار	ضعیف ۱۷۲ (۴۱/۷)
	متوسط ۱۹۲ (۴۶/۶)
	خوب ۴۸ (۱۱/۷)

داد بین تمام متغیرهای آگاهی، نگرش و رفتار همبستگی مثبت قوی وجود دارد. بدین معنا که هرچه

نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرهای آگاهی، نگرش و رفتارهای حفاظت در برابر زلزله نشان

در زمینه رفتارهای حفاظت در برابر زلزله نیز بهبود می‌یابد (جدول شماره ۳).

آگاهی بالاتر باشد، نگرش حفاظت در برابر زلزله آنها تقویت می‌شود و هر چه آگاهی و نگرش افراد درباره حفاظت در برابر زلزله مطلوب تر باشد، رفتارهای آنها

**جدول شماره ۳- ماتریس ضریب همبستگی پیرسون بین آگاهی، نگرش و رفتارهای حفاظت در برابر زلزله**

رفتار	نگرش	آگاهی	
$r = 0.26$ $p < 0.001$	$r = 0.48$ $p < 0.001$	-	آگاهی
$r = 0.40$ $p < 0.001$	-	$r = 0.48$ $p < 0.001$	نگرش
-	$r = 0.40$ $p < 0.001$	$r = 0.26$ $p < 0.001$	رفتار

مثبت و خوب نسبت به رفتارهای حفاظتی در برابر زلزله داشتند، تمایل بیشتری به انجام اقدامات حفاظتی داشتند و ۶/۱ برابر رفتارهای حفاظتی بیشتری در برابر زلزله داشتند ( $p < 0.0001$ ).

سطح تحصیلات یکی دیگر از پیش‌گویی‌کننده‌های رفتارهای حفاظت در برابر زلزله بود. نتایج مدل نشان داد افرادی که تحصیلات دانشگاهی داشتند نسبت به افراد دارای تحصیلات خواندن و نوشتن، ۲/۹۲ برابر شانس بیشتر رفتارهای حفاظتی در برابر زلزله داشتند ( $p = 0.055$ ). از طرفی افرادی که تجربه زلزله داشتند، ۱/۸۹ برابر نسبت به افراد بدون تجربه زلزله، رفتارهای حفاظت در برابر زلزله انجام می‌دادند ( $p = 0.057$ ).

جهت پیش‌گویی رفتارهای حفاظت در زلزله و کنترل اثر محدودشگری متغیرها از رگرسیون لجستیک رتبه‌ای روش Backward استفاده شد. در این روش ابتدا متغیرهای مستقل دارای مقدار پی کمتر از ۰/۲ را وارد مدل رگرسیون گردید. نهایتاً ۴ متغیر که رابطه آماری معناداری با رفتارهای حفاظتی داشتند در مدل باقی ماندند. نتایج نشان داد افراد با سطح آگاهی خوب در مقایسه با سایر افراد، احتمال بروز رفتار حفاظتی بهتری در برابر زلزله داشتند. به طوری که شانس بروز رفتارهای حفاظتی بهتر در برابر زلزله در افراد با آگاهی خوب ۱/۹۲ برابر بیشتر از افراد با سطح آگاهی ضعیف بود ( $p = 0.006$ ). همچنین افرادی که نگرش

جدول شماره ۴- آزمون رگرسیون لجستیک رتبه ای روش Backward جهت پیش گویی رفتارهای محافظت در برابر

زلزله

فاصله اطمینان ٪۹۵	p-value	t-value	خطای استاندارد	نسبت شانس		
-	-	-	-	۱	ضعیف	
۰/۲۷۳-۲/۷۵۴	۰/۸۰۹	-۰/۲۴	۰/۵۱۱	۰/۸۶۷	متوسط	آگاهی
۱/۲۰۲-۳/۰۶۷	۰/۰۰۶	۲/۷۳	۰/۴۵۹	۱/۹۲	خوب	
-	-	-	-	۱	منفی	
۱/۸۴۹-۴/۵۴	<۰/۰۰۰۱	۴/۶۴	۰/۶۶۴	۲/۸۹۸	خنثی	نگرش
۳/۲-۱۱/۷۱۹	<۰/۰۰۰۱	۵/۴۷	۲/۰۲۸	۶/۱۲۴	مثبت	
-	-	-	-	۱	خواندن و نوشتن	
۰/۳۶-۲/۳۳	۰/۸۱	-۰/۲۴	۰/۱۴۹	۰/۹۱	راهنمایی	سطح تحصیلات
۰/۴۶-۲/۱۷۵	۰/۷۰	۰/۳۹	۰/۱۷۶	۱/۱۲	متوسطه و دیپلم	
۰/۹۸-۸/۷۷	۰/۰۵۵	۱/۹۲	۰/۱۹۱	۲/۹۲	دانشگاهی	
-	-	-	-	۱	خیر	
۰/۵۲۶-۳/۶۳۶	۰/۰۵۷	۱/۹۰	۰/۱۷۷	۱/۸۹	بلی	تجربه زلزله

## بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که آگاهی عمومی در مورد زلزله در بین خانوارهای شهر خوی در سطح پایینی قرار دارد و بسیاری از افراد فاقد دانش ضروری درباره علل، خطرات و اقدامات پیشگیرانه مرتبط با این پدیده هستند. Turan Bayraktar و همکاران در مطالعه‌ای که بر روی دانشجویان انجام دادند، دریافتند که آگاهی دانشجویان از رفتارهای محافظتی در برابر زلزله ضعیف بود (۱۲). این کمبود آگاهی در مطالعه‌ای که در اندونزی انجام گرفته بود، نیز گزارش شده بود (۱۵). به طور مشابه در نیوزیلند نیز اگرچه حمایت عمومی از سیستم‌های هشدار زلزله وجود دارد، اما دانش عمومی درباره این سیستم‌ها و اقدامات حفاظتی مناسب همچنان پایین گزارش شده بود (۱۶). این

وضعیت نگران‌کننده نشان‌دهنده این است که بخش قابل توجهی از جمعیت برای مواجهه با چنین بلاهایی آماده نیستند و نیاز فوری به برنامه‌ها و ابتکارات ارتقای آگاهی عمومی را برجسته می‌کند (۱۷). نگرش مردم نسبت به زلزله، اغلب نشان دهنده سطح درک آنها از خطر می‌باشد که در مطالعه حاضر نگرش مردم به زلزله مثبت نبود. این پدیده تحت تأثیر عوامل مختلف اجتماعی، جمعیتی و تجربیات شخصی می‌تواند باشد. تحقیقات نشان می‌دهد اغلب افراد دارای سطح متوسطی از ادراک خطر زلزله هستند. به ویژه مردان جوان و کسانی که از خانوارهای کم درآمد هستند درک کمتری از خطر زلزله، و نگرش مثبت کمتری دارند (۱۸، ۱۹). در مطالعه‌ای که Niforatos در یونان انجام دادند دریافتند که درک خطر از زلزله

پایین تر از سایر مناطق بود که نشان دهنده اختلاف جغرافیایی در آگاهی بود (۱۹). عوامل روانشناختی مانند اضطراب و استرس پس از سانحه نیز می‌توانند نگرش نسبت به زلزله را شکل دهند، به طوری که منجر به ایجاد نگرش مثبت قابل توجهی در بین بازماندگان نسبت به رفتارهای محافظتی در برابر زلزله می‌شوند (۲۰). نتایج این مطالعات که نشان دهنده سطح نگرش متوسط و ادراک خطر پایین مردم نسبت به زلزله می‌باشد، ضرورت توجه به بهبود آگاهی عمومی را دوچندان می‌کند که می‌تواند ادراک‌ها و نگرش‌ها و سطح آمادگی را به طور قابل توجهی تغییر دهد.

رفتارهای محافظتی ضعیف در برابر زلزله در مطالعه حاضر را می‌توان به عوامل مختلفی از جمله دانش ناکافی، باورهای فرهنگی و زیرساخت ناکافی جامعه نسبت داد. تحقیقات نشان می‌دهد که بسیاری از افراد در انجام اقدامات رفتاری اولیه در برابر زلزله ناکام هستند (۲۱). Sutrisno و همکاران در مطالعه خود در اندونزی، نشان دادند که نبود رفتارهای محافظتی مانند تهیه کیت امداد و شناسایی نقاط امن در خانوارها باعث آمادگی ناکافی و عملکرد نامناسب آنان در برابر زلزله شده است (۱۵). نتایج مطالعه Longo و همکاران نشان داد که اکثر دانشجویان پرستاری فاقد رفتارهای آمادگی در برابر بلایا هستند و این فقدان آمادگی در برابر بلایا بر آمادگی و ایمنی در برابر خطرات محیطی منطقه‌ای تأکید داشت (۱۰). بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر و مطالعات مشابه ذکر

شده، سطح رفتارهای محافظتی در برابر زلزله در میان افراد جامعه پایین است. توجه به ارتقای زیرساخت‌های مورد نیاز در جامعه و همچنین طراحی و اجرای برنامه‌های مبتنی بر جامعه برای تمرین رفتارهای محافظتی در برابر زلزله می‌تواند سطح آمادگی عمومی را ارتقا دهد.

تحقیقات نشان می‌دهد که آگاهی در مورد زلزله به طور مستقیم بر رفتارهای محافظتی تأثیر می‌گذارد. Sutrisno و همکاران در مطالعه‌ای نشان دادند که ارتباط معناداری بین آگاهی جامعه و رفتارهای محافظتی در برابر زلزله وجود دارد و اهمیت آگاهی و نگرش مثبت در ارتقای آمادگی را برجسته کردند (۱۵). Tertemiz و همکاران نیز در مطالعه خود گزارش کردند که افراد با آگاهی خوب و نگرش مثبت نسبت به رفتارهای محافظتی، بیشتر احتمال دارد رفتارهای محافظتی در برابر زلزله را نشان دهند (۲۲). نگرش مثبت به طور قابل توجهی احتمال بروز اقدامات محافظتی را افزایش می‌دهد. آگاهی نوجوانان از خطرات مختلف از جمله زلزله، بر نگرش و درک خطر و رفتارهای بعدی آنها تأثیر می‌گذارد (۱۳). بنابراین افزایش آگاهی از خطرات زلزله و روش‌های ایمنی به افراد کمک می‌کند تا درک بهتری از اقدامات ضروری برای محافظت از خود و دیگران داشته باشند و نگرش مثبت نسبت به این اقدامات، افراد را تشویق می‌کند تا به طور فعالانه رفتارهای محافظتی از خود بروز دهند.

Yayla و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که وضعیت تاهل بر رفتارهای آمادگی برای زلزله تأثیر می‌گذارد و افراد متاهل آمادگی بهتری نسبت به هم‌تایان مجرد خود در برابر زلزله نشان می‌دهند. همچنین افراد متاهل ممکن است احساس مسئولیت بیشتری نسبت به ایمنی خانواده خود داشته باشند و منجر به افزایش مشارکت آنها در اقدامات محافظتی شود (۲۳). جهانگیری و همکاران نیز در بررسی خود گزارش کردند که میانگین نمره رفتارهای آمادگی در برابر زلزله در مردان نسبت به زنان به طور قابل توجهی بالا بود (۲۴)، که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی دارد. دلایلی مانند نقش‌های اجتماعی و فرهنگی، مردان را به عنوان سرپرستان خانواده، برای یادگیری رفتارهای آمادگی ترغیب می‌کند. دسترسی بیشتر به اطلاعات و تجربه‌های عملی در زمینه ایمنی نیز به نفع مردان است. علاوه بر این، تمایل به اقدام در شرایط بحرانی و تمرکز بیشتر آموزش‌ها بر روی مردان می‌تواند از دلایل این اختلاف باشد. سطوح آموزش عالی با بهبود آگاهی از خطرات زلزله و اقدامات آمادگی مرتبط بود. Bhandari در مطالعه‌ای نشان داد افرادی که دارای تحصیل دانشگاهی بودند، رفتارهای محافظتی بهتری در برابر زلزله نشان دادند (۲۵). همچنین نتایج مطالعات پیشین موید این موضوع می‌باشد که افرادی که قبلاً زلزله را تجربه کرده‌اند، درک بهتری از خطرات زلزله داشته و احتمال بروز رفتارهای محافظتی بالایی دارند (۱۲، ۱۸، ۲۵).

بنابراین تحصیلات و تجربه زلزله نقش مهمی در شکل‌گیری رفتارهای محافظتی ایفا می‌کند. افرادی که دارای سطح تحصیلات بالایی می‌باشند معمولاً به اطلاعات بیشتری درباره خطرات زلزله و اقدامات ایمنی دسترسی دارند و این آگاهی به آن‌ها کمک می‌کند تا به طور مؤثرتری برای مقابله با چنین بلایایی آماده شوند. همچنین، تجربه مستقیم زلزله به افراد این امکان را می‌دهد که خطرات را به‌طور ملموس‌تری درک کنند و به همین دلیل، انگیزه بیشتری برای بروز رفتارهای محافظتی پیدا کنند.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که آگاهی، نگرش و رفتارهای محافظتی در برابر زلزله در مردم خوی پایین می‌باشد. همچنین، آگاهی، نگرش، تجربه مستقیم زلزله و تحصیلات بالاتر به‌طور قابل توجهی بر درک خطر و تمایل به انجام اقدامات حفاظتی در برابر زلزله تأثیر می‌گذارد. یافته‌های این مطالعه بر ضرورت تدوین برنامه‌های آموزشی هدفمند برای افزایش درک عمومی از زلزله و راهبردهای واکنش مؤثر تأکید دارند. زیرا سطح آگاهی کنونی برای تضمین ایمنی در چنین رویدادهایی ناکافی است. پیشنهاد می‌شود برای افزایش آگاهی، نگرش و عملکرد حفاظتی در برابر زلزله، ابتکارات جامعه محور مانند برگزاری دوره‌های آموزشی برای گروه‌های هدف، تهیه و توزیع منابع آموزشی مبتنی بر شناخت و درک خطر، سازماندهی و اجرای مانورهای عملی، تشکیل گروه‌های محلی برای

## تشکر و قدردانی

نویسندگان از مشاوره های علمی واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان امام خمینی ارومیه تشکر و قدردانی می نمایند.

شناسایی و مدیریت نقاط پرخطر و تعیین مناطق امن مبتنی بر محلات و منازل با مشارکت جامعه انجام گیرد تا به ارتقاء آگاهی و آمادگی جامعه در برابر زلزله کمک نماید و نهایتاً به بهبود رفتارهای محافظتی در برابر این بلایای طبیعی منجر شود.

## References

- Zareipour M. The Use of Fear Appeal to Promote Safe Behaviors Among People in the Event of an Earthquake. *J Health in Emergencies and Disasters Quarterly*. 2023;9(1):5-6.
- Kazemi S, Mokhtari M, Vaezi A, Salmani I, Ehrampoush MH, Tafti AAD, et al. The challenges of strategic management of the wastage produced due to earthquake in Kermanshah and Varzaghan-Ahar: A qualitative study. *Journal of Education and Health Promotion*. 2022;11(1):393-403.
- Moreno J. The role of communities in coping with natural disasters: Lessons from the 2010 Chile Earthquake and Tsunami. *Procedia Engineering*. 2018;212:1040-5.
- Bigsby E, Albarracín D. Self-and Response Efficacy Information in Fear Appeals: A Meta-Analysis. *Journal of Communication*. 2022;72(1):30-5.
- Zarghami S, Teymouri A, Mohammadian H, Shamaei A. Measuring and evaluating urban neighborhood's resilience against earthquake: The case of Zanjan downtown. *Journal of research and urban planning*. 2017;7(27):140-47.
- Najafi M, Khankeh HR, Elmi H, Pourvakhshoori N. Behavioral, normative and control beliefs about earthquake preparedness: a deductive content analysis study. *PLoS currents*. 2018;10:1-12.
- Ardalan A, Mowafi H, Ardakani HM, Abolhasanai F, Zanganeh A-M, Safizadeh H, et al. Effectiveness of a primary health care program on urban and rural community disaster preparedness, Islamic Republic of Iran: a community intervention trial. *Disaster medicine and public health preparedness*. 2013;7(5):481-90.
- Bhuiya MMR, Shao WJIJoDRR. Perceptions of earthquake risks and knowledge about earthquake response among movement challenged persons in Dhaka city of Bangladesh. 2022;70:102743.
- Maizar E, Gayatri D, Nuraini TJEC. Knowledge of mitigation and attitude of preparedness of vocational health programs students in Jakarta in facing earthquake disasters. 2021;31:S4-S23.
- Longo BMJDM, preparedness ph. Earthquake preparedness and knowledge of recommended self-protective actions: A survey of nursing students. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2022;16(2):495-9.
- Hariyanto T, Abubakar Y, Zainun IJKSS. The Impact of Disaster Knowledge and Attitudes on Community Preparedness in Facing Earthquakes. *KnE Social Sciences*. 2022;3(1): 77-88.
- Turan Bayraktar D, Kefeli Çol B, Gümüşler Başaran A, Genç Köse BJNH. Earthquake knowledge level and sustainable earthquake awareness of university students. *Natural Hazards*. 2024;120:1-11.
- Santos-Reyes JJSS. Awareness and risk perception of a multi-hazard megacity: The case of adolescent students. *Safety Science*. 2024;171:106382.
- Yari A, Zarezadeh Y, Ostadtaghizadeh A. Prevalence of fatalistic attitudes toward earthquake disaster risk management in citizens of Tehran, Iran. *International journal of disaster risk reduction*. 2019;38:101181.
- Sutrisno D, Suwarno Y, Rahadiati A, Habibie MI, Putra PK, Prayogi H, et al. Community preparedness for earthquake disasters: A preliminary assessment of awareness and disaster infrastructure response in Cianjur, West Java, Indonesia. *KnE Social Sciences*. 2024;20(13):256-268.
- Vinnell LJ, Tan ML, Prasanna R, Becker JSJFIC. Knowledge, perceptions, and behavioral responses to earthquake early warning in Aotearoa New Zealand. *Frontiers in Communication*. 2023;8:1229247.
- Sutrisno D, Suwarno Y, Rahadiati A, Habibie MI, Putra PK, Prayogi H, et al. Exploring Public Perceptions: Field Data on Disaster Awareness OSF. Preprint. 2023:1-10.
- Niforatos S, Panagiotakos D, Delladetsimas P. Socio-demographic determinants of earthquake risk perception: the case of the Corinthiakos Gulf, in Greece. *Natural Hazards*. 2024;120(4):3847-64.
- Niforatos S, Panagiotakos D, Delladetsimas PM. Socio-demographic and Built-environment determinants of Earthquake Risk Perception: the case of the Corinthiakos Gulf in Greece *Natural Hazards*. 2023: 120(5):1-18.
- Çıtak ŞJJoFC, Education. Psychological experiences and risk factors in earthquakes. *Journal of family, Counseling and Education*. 2023;8(2):116-34.
- González JARJCR, Safety. 22 Earthquake Risk Communication of Individual Protective Actions for Big

Earthquakes: A Situational Choreography Model Based on Social Communication Engineering. 2023;24:379.

22. Tertemiz SO, Celik ST, Yasar S, Tetik BK, Alici BJD, Preparedness PH. February 6, 2023, Asbestos (Amyant-White Soil) Awareness and Knowledge Level of the People of the Region After the Earthquakes Centered in Kahramanmaraş. Disaster Medicine and Public Health Preparedness. 2024; 5:18:e56.

23. Yayla U, Şahinöz TJJ, Management. Preparedness for earthquake: knowledge and behavior. Journal of International Health Sciences and Management. 2020;6(11):46-59.

24. Jahangiri K, Izadkhah YO, Montazeri A, Hosseini MJ, research v. People's perspectives and expectations on preparedness against earthquakes: Tehran case study. Injury & Violence. 2010;2(2):85-91.

25. Bhandari AK, Rahman M, Takahashi OJSR. Enhancing earthquake preparedness knowledge and practice among Nepalese immigrants residing in Japan. Scientific Reports. 2023;13(1):4468.

Tehran University of  
Medical Sciences

## Original Article

# Safety Behaviors Against Earthquakes: A Study of Knowledge, Attitudes, and Behaviors of Earthquake Protection in Khoy, Iran

Mohammad Heidari<sup>1</sup>, Mohammad Saadati<sup>2</sup>, MoradAli Zareipour<sup>2</sup>, Arezoo Qasemkhanloo<sup>3</sup>,  
Mehrdad Karimi<sup>2</sup>

1- Assistant Professor Social, Determinants of Health Research Center, Clinical Research Institute, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

2- Assistant Professor, Department of Public Health, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

3- Msc, Department of Public Health, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

DOI: [10.18502/ijre.v21i1.19494](https://doi.org/10.18502/ijre.v21i1.19494)

## Article Information

### Received

14 December 2024

### Accepted

31 May 2025

### Corresponding author

MoradAli Zareipour

### Corresponding author E-mail

[z.morad@yahoo.com](mailto:z.morad@yahoo.com)

### Keywords:

Safety behaviors,  
Earthquake, Knowledge,  
Attitude, Performance,  
Protection

## Abstract

**Background and Objectives:** Earthquakes are among the most dangerous natural disasters and can significantly harm human life. Accordingly, public awareness and preparedness for earthquakes are essential. Therefore, this study aimed to evaluate earthquake safety behaviors, focusing on knowledge, attitudes, and protective behaviors in Khoy, Iran .

**Methods:** The present study is a cross-sectional study conducted on 412 people in Khoy city using cluster sampling method. The data collection tool was a researcher-designed questionnaire comprising demographic characteristics and assessments of awareness, attitudes, and protective behaviors against earthquakes. The data were analyzed using the t-test, ANOVA, and backward logistic regression method with Stata 15 software.

**Results:** The results of the present study indicated that over 66% of individuals had poor knowledge, 42% had an average attitude, and 46% exhibited moderate protective behaviors against earthquakes. The regression model demonstrated that high knowledge increased the likelihood of exhibiting protective behaviors by 1.92 times (OR = 1.92,  $p = 0.006$ ), while a positive attitude increased this likelihood by 6.12 times (OR = 6.12,  $p < 0.0001$ ). Also, university education level 2.92 times ( $p=2.92$ , OR=0.055) and having previous experience of earthquake 1.89 times ( $p=0.057$ , OR=1.89) increase the likelihood of these behaviors.

**Conclusion:** Considering the low levels of awareness and protective behaviors against earthquakes among the residents of Khoy, educational workshops, and simulation exercises should be organized. Additionally, developing educational content could enhance individuals' preparedness for earthquakes.

Copyright © 2025 The Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

