

بررسی میزان آمادگی مردم شهرستان پاکدشت در برابر پدیده زلزله و شناسایی مناسب‌ترین روش آموزش جهت آموزش انتقال مفاهیم و نکات ایمنی

فرخ پارسی‌زاده*، غزاله عزیزی**، حمید زعفرانی***

چکیده

این پژوهش برای بررسی میزان آگاهی و آمادگی مردم شهرستان پاکدشت در برابر پدیده زلزله و شناسایی مناسب‌ترین روش آموزش ایمنی و نیازهای اطلاعاتی آن‌ها در این زمینه، انجام شده است. بدین منظور یک نظرسنجی از ساکنین شهر برای دستیابی به میزان آمادگی و شناخت آن‌ها نسبت به زلزله، میزان آگاهی آنان از زلزله‌خیزبودن منطقه، نیازهای ضروری آن‌ها، رفتارهای آنان هنگام وقوع زلزله و همچنین مناسب‌ترین روش آموزشی جهت انتقال مفاهیم و نکات ایمنی به آن‌ها انجام شده است. نمونه آماری در این تحقیق ۵۱۲ نفر از جمعیت ساکن شهر پاکدشت را شامل می‌شود. برای جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای طراحی و توسط پرسشگران با مراجعه به درب منازل و مدارس دبیرستان تکمیل شده است. پس از جمع‌آوری، داده‌ها استخراج شده و با استفاده از نرم‌افزار آماری اس.پی.اس.اس (SPSS) نتایج بررسی شد. مهمترین دستاوردهای این مطالعه بیانگر این نکته است که ارائه روش‌های آموزشی باید بر اساس فرهنگ رایج و علائق مردم منطقه انجام پذیرد، از طرفی برگزاری مانورهای مدارس کماکان یکی از مهمترین روش‌های آموزش‌های غیررسمی در نهادینه‌کردن فرهنگ ایمن جامعه در برابر خطرات ناشی از زلزله تلقی می‌شود. این نتایج که برای اولین بار ارائه شده است، نشان‌دهنده زوایای مبهم و راهگشای برنامه‌ریزی‌های آتی جهت مدیریت بحران و ریسک زلزله و نیز آموزش اهالی در شهرستان پاکدشت است.

کلیدواژه‌ها: زلزله؛ آمادگی؛ آموزش همگانی؛ پاکدشت.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۰۹/۱۸، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۵/۱۴

* استادیار، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله (نویسنده مسئول).

E-mail: Parsizadeh@gmail.com

** کارشناس ارشد مهندسی زلزله، عمران-زلزله.

*** دانشیار، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله.

۱. مقدمه

زلزله یکی از بحران‌های طبیعی است که به دلیل نامشخص بودن زمان و مکان رویداد آن، اثرات اقتصادی و انسانی آن به مراتب شدیدتر و بیشتر از سایر پدیده‌های طبیعی است و به همین دلیل پژوهش‌های گسترده‌ای در اکثر کشورهای جهان به‌ویژه مناطق آسیب‌پذیر در این زمینه انجام شده است. براین مبنا در این مطالعه، برای اولین بار از ساکنان شهرستان پاکدشت در قالب پرسشنامه یک نظرسنجی به منظور استفاده در بهینه‌سازی برنامه‌های آموزش همگانی ایمنی به عمل آمد.

شهرستان پاکدشت یکی از شهرستان‌های استان تهران است. این شهر مرکز بخش مرکزی شهرستان پاکدشت است. این شهرستان با رقم تقریبی بالغ بر ۸۰۰ کیلومترمربع وسعت دارد و حدود ۲/۳ درصد از مساحت استان تهران را به خود اختصاص داده است. موقعیت جغرافیایی این شهرستان در حد فاصل ۲۵ کیلومتری جنوب شرقی شهر تهران و ۱۵ کیلومتری شمال شهر ورامین واقع شده است، این شهر با ارتفاع بیش از ۱۰۰۰ متر از سطح دریای آزاد بر محور ارتباطی مهم و پر ترافیک تهران - مشهد قرار گرفته است [۷]. این شهرستان در سال ۱۳۷۶ طبق مصوبه هیئت وزیران از بخش به شهرستان ارتقاء و بنا بر آخرین تقسیمات کشوری مشتمل بر دو شهر و دو بخش به نام‌های بخش مرکزی و شریف‌آباد و ۶۴ روستا، ۷ ناحیه شهرداری است که به‌طور پراکنده در این دو بخش واقع شده‌اند [۸].

پاکدشت از یک‌سو سبب جذب ساکنان خسته از شهرهای اطراف و از سوی دیگر به دلیل ارزان بودن هزینه زندگی علی‌رغم نزدیکی به پایتخت سبب جذب مهاجران از سراسر کشور بوده است. به دلیل اینکه شهر پاکدشت متشکل از چند واحد روستایی است، مطالعه تاریخچه آن مغایر با سایر شهرها است؛ چراکه این شهر بافت واحدی نداشته است. در گذشته ورامین را به‌علت زندگی قبیله‌ای به‌چهار قسمت با عناوینی به‌نام عرب، بهنام پازوکی، بهنام وسط و بهنام سوخته تقسیم می‌کردند. از آنجاکه طایفه پازوکی‌ها در بخش شمالی دشت ورامین استقرار داشته‌اند، این منطقه با عنوان «بهنام پازوکی» شناخته شده است؛ در نتیجه طایفه پازوکی‌ها قدیمی‌ترین اقوام این ناحیه هستند که در سطح روستاهای این منطقه سکونت یافته‌اند؛ بنابراین، همین مناطق شمال دشت ورامین که به بهنام پازوکی مشهور است، دربرگیرنده شهر کنونی پاکدشت است. عشایر مستقر در پاکدشت به طایفه‌های اصلی تقسیم می‌شوند: عشایر فجر یا قاجار، عشایر عرب، عشایر کرد، پازوکی‌ها، سیاه‌منصوری‌ها، چنگی‌ها، قراچول‌ها، کردیچه‌ها، بوروبور و عشایر لر که به هداوندها معروفند [۱۴].

در گذشته‌های بسیار دور، باتالاقی در این محل بوده که به علت آلودگی و داشتن پشه مالاریا و با توجه به عدم پیشرفت بهداشت در آن زمان، باعث شیوع بیماری مالاریا در منطقه می‌شده است؛

از این رو به نام پلشت (آلوده) از آن یاد می‌شده است؛ ولی با توسعه و ترقی کنونی، پلشت از سال ۱۳۵۷ تغییر نام پیدا کرد و به پاکدشت موسوم شد. شهر کنونی پاکدشت از تلفیق روستاهای پاکدشت (پلشت)، مامازن، قوهه و خاتون‌آباد تشکیل شده است و طبق اظهارات پژوهشگران اسامی بسیاری از روستاهای پاکدشت نام‌هایی باستانی‌اند؛ از این رو کاوش در تپه‌ها و مناطق مختلف احتمالاً به اکتشافاتی در این زمینه منجر می‌شود. از جمله این اسامی می‌توان به نام روستای مامازند، بیر اشاره کرد که پژوهشگران این اسامی را به دوران مهرپرستی ایرانیان نسبت می‌دهند [۱۴].

با توجه به زلزله‌های رخ داده در سال‌های اخیر، می‌توان نتیجه گرفت که در خود شهرستان پاکدشت زلزله‌ای رخ نداده است و بیشتر زلزله‌ها در اطراف این شهر اتفاق افتاده و باعث ایجاد لرزش‌هایی در شهر مذکور شده است. به هر دلیل، در اطراف شهرستان پاکدشت، گسل‌های فراوانی وجود دارد که وقوع زلزله محتمل بر روی هر یک از آنها سبب خسارات شدید به شهر خواهد شد. در قسمت بعدی مشروحه از وضعیت لرزه‌خیزی منطقه تهران بزرگ (شامل پاکدشت) آورده شده است.

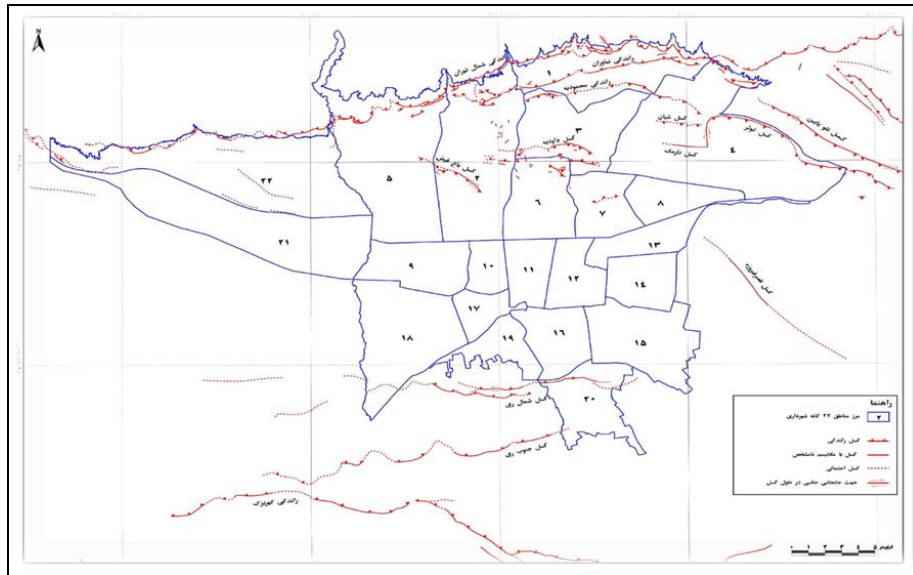
وضعیت لرزه‌خیزی تهران. شهر تهران به واسطه قرارگیری در دامنه جنوبی البرز و وجود گسل‌های فعال در نزدیکی و اطراف آن، ثبت مستمر زمین‌لرزه‌ها در شبکه‌های لرزه‌نگاری اطراف این شهر و رخداد زلزله‌های ویرانگر در طول تاریخ در محدوده آن دارای ظرفیت لرزه‌خیزی بالایی است. مطالعه‌های انجام‌شده در این راستا نیز موید احتمال بالای وقوع زمین‌لرزه‌ای مخرب در این کلان‌شهر در آینده‌ای نه چندان دور است؛ از سوی دیگر رشد ناهماهنگ و غیراصولی شهر تهران به‌خصوص در چند دهه اخیر باعث شده است که این شهر در برابر زلزله احتمالی از آسیب‌پذیری بالایی برخوردار باشد.

مطالعه‌های انجام‌شده از گسل‌های تهران. اولین مطالعه‌ها مربوط به شناسایی و معرفی گسل‌های گستره شهر تهران توسط ریبین^۱، انگالن^۲ و چالنگو و همکاران^۳ انجام شده است. آنها در طی بررسی‌های خود برخی از گسل‌های عمده محدوده شهر تهران را معرفی نمودند [۴، ۵]. این مطالعه‌ها بعدها توسط پژوهشگران دیگر مانند بربریان و همکاران و عباسی و همکاران تکمیل شد. شکل‌های ۱ و ۲، نقشه گسل‌های تهران طبق مطالعه‌های بربریان و همکاران و عباسی و همکاران را نشان می‌دهد [۱].

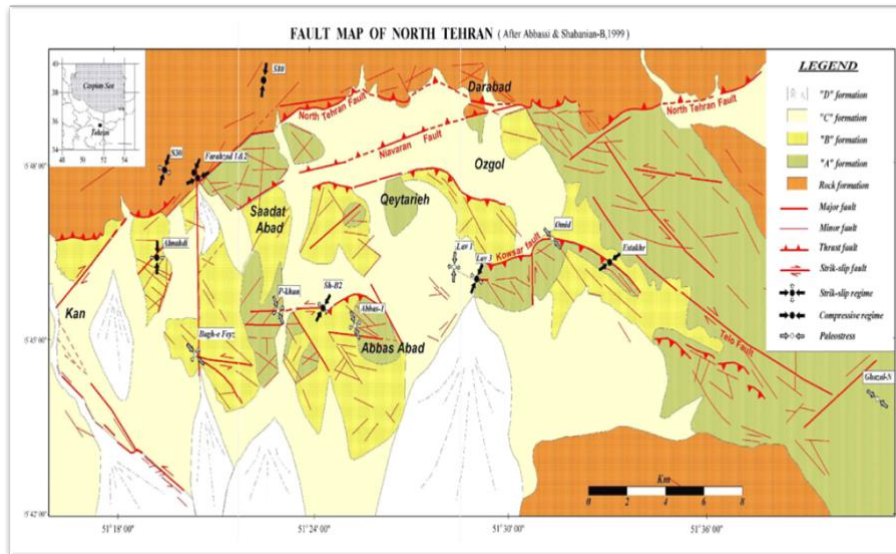
1. Rieben

2. Engalen

3. T.chalenko et al

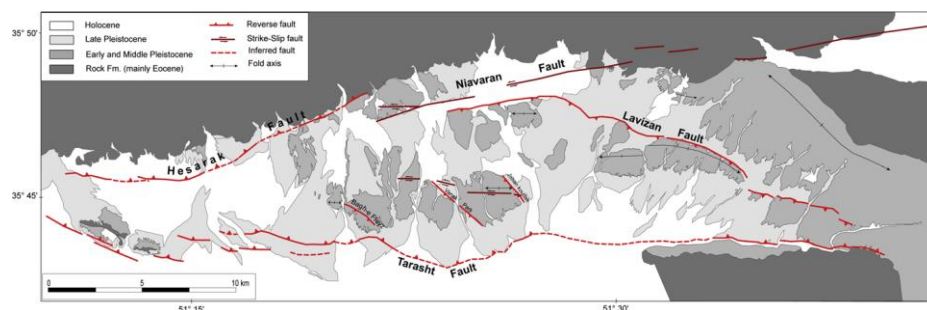


شکل ۱. گسل‌های گستره شهر تهران بر اساس مطالعات بریریان و همکاران (۱۳۶۴)



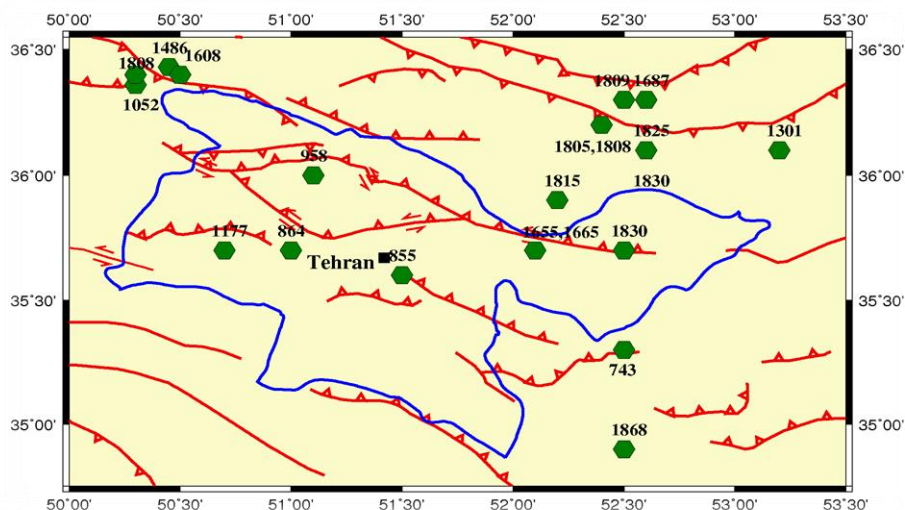
شکل ۲. گسل‌های گستره شهر تهران بر اساس مطالعه‌های عباسی و همکاران و شبانیان (مرجع پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله)

بر اساس مطالعه‌های جدید، عباسی و فرید (۲۰۰۹) گسل‌های جدید و فعالی را در تهران معرفی کرده‌اند [۱]. اولین آن‌ها گسلی به نام طرشت است که از چیتگر شروع شده و تا ناحیه تهرانپارس به طول حدود ۴۶ کیلومتر کشیده است. گسل نیاوران که در گزارش بربریان ۱۳ کیلومتر شناسایی شده بود، در این مطالعه با طول حدود ۴۳ کیلومتر معرفی شده است، این گسل از سعادت‌آباد شروع شده و تا لواسان ادامه دارد؛ همچنین گسل محمودیه در گزارش بربریان به‌عنوان ۲ گسل مجزا معرفی شده بود؛ درحالی‌که در پژوهش‌های جدید به‌عنوان گسل لویزان و یک گسل مستقل معرفی شده است. در این مطالعه گسل حصارک که از فرحزاد شروع می‌شود نیز معرفی شده است. عباسی و فرید (۲۰۰۹) شواهدی زمین‌شناسی از فعالیت این گسل‌ها ارائه کرده‌اند؛ به عبارت دیگر همه این گسل‌ها دارای توان لرزه‌خیزی هستند و تنها گسل شمال تهران، حد فاصل دارآباد تا درکه به‌عنوان گسل غیرفعال شناخته شده است (شکل ۳).



شکل ۳. گسل‌های فعال تهران (مرجع پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله)

زلزله‌های تاریخی تهران. طبق مطالعه‌های امبرسیز و ملویل (۱۹۸۲)، در طول تاریخ زلزله‌های زیادی در محدوده کنونی شهر تهران و اطراف آن رخ داده است. بسیاری از این زلزله‌ها دارای بزرگای بیش از ۷ و همراه با خسارات فراوان بوده است. در شکل ۴ موقعیت زلزله‌های تاریخی رخ داده در محدوده استان تهران نمایش داده شده است.



شکل ۴. پراکندگی زلزله‌های تاریخی در استان تهران (مرجع پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله)

وضعیت لرزه‌خیزی پاکدشت. با توجه به زلزله‌های رخ داده می‌توان نتیجه گرفت در خود شهرستان پاکدشت زلزله‌ای رخ نداده است و بیشتر زلزله‌ها در اطراف این شهر اتفاق افتاده و باعث ایجاد لرزش‌هایی در شهر مذکور شده است. اولین زلزله تاریخی ثبت شده که پاکدشت تحت‌تاثیر آن قرار گرفت مربوط به سال ۸۵۵ میلادی بود که بزرگی آن $7/1$ و در ۲۱ کیلومتری این شهر به‌وقوع پیوست؛ همچنین در ۲۳ فوریه ۹۵۸ میلادی، زلزله $7/7$ ری - طالقان این شهر را تحت‌تاثیر قرار داد. در اطراف شهرستان گسل‌های فراوانی وجود دارد که به شرح زیر هستند:

- گسل جنوب ری - ایوانکی به طول ۲۰ کیلومتر در جنوب تهران قرار گرفته است و تمامی این گسل‌ها می‌تواند به‌عنوان یک چشمه لرزه‌زا برای تهران و همچنین پاکدشت باشد. گسل جنوب ری در قسمت جنوبی خود دچار انشعابی است که در شمال آن قرار دارد و گسل شمال ری نامیده می‌شود و فاصله بین این دو گسل فقط ۳ تا ۵ کیلومتر است به نظر می‌رسد ریشه این دو گسل یکی باشد و آن‌ها نشانه‌های سطحی یک گسل باشد.

- گسل ری جنوب تهران در صورت فعالیت پرتلفات‌ترین گسل کشور و شاید جهان است که از جاده خاوران شروع و با گذر از دولت‌آباد و حرکت بر روی جاده کمربندی تهران تا کوره‌های آجرپزی سه راه سیمان پایان می‌یابد.

- گسل شمال ری در حوالی عظیم‌آباد در کناره جنوبی بزرگراه ری - بهشت‌زها قرار دارد و دیواره‌ای به ارتفاع ۲ متر را ایجاد کرده است که امتداد آن شرقی - غربی است و طولی حدود ۱۶ کیلومتر دارد.

- گسل پارچین در جنوب کوه پارچین و ورودی رودخانه جاجرود به دشت ورامین در مرز میان دره و دشت قرار دارد و طول آن ۴۵ کیلومتر است [۵].

۳. روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش، برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش از روش تکمیل پرسشنامه استفاده شده است. بدین منظور، برای رسیدن به اهداف تحقیق پرسشنامه‌ای مشتمل بر سه بخش طراحی شده است. در بخش اول به جمع‌آوری مشخصات عمومی مصاحبه‌شوندگان شامل سن، جنسیت، سطح تحصیلات و مشاغل پرداخته شده است، بخش دوم با ۹ سوال به میزان آمادگی و شناخت مخاطبان به زلزله توجه شده و در بخش نهایی با یک سوال اولویت‌بندی مخاطبان برای ایجاد آمادگی در برابر زلزله مورد سنجش قرار گرفته است. پرسشنامه‌ها توسط پرسشگران با مراجعه به درب منازل و مدارس مقطع متوسطه (دبیرستان) تکمیل شد. پس از جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از آماری SPSS نتایج ارزیابی شد.

جامعه آماری. جامعه آماری به مجموعه افراد، اشیاء و یا به‌طور کلی پدیده‌هایی اطلاق می‌شود که پژوهشگر می‌تواند نتیجه مطالعه خود را به کلیه آن‌ها تعمیم دهد. جامعه آماری پژوهش با یک یا چند صفت مشترک شناسایی می‌شود. در بیشتر موارد به سبب حجم گسترده جامعه آماری، مراجعه به کلیه آحاد جامعه و مطالعه تک‌تک آن‌ها امکان‌پذیر نیست. در این صورت پژوهشگر ناگزیر است که بخشی از جامعه آماری را مطالعه کند و نتیجه بررسی را به تمامی جامعه آماری تعمیم دهد. مراجعه به بخشی از جامعه آماری جهت شناسایی همه آن را روش نمونه‌گیری می‌نامند. انجام این کار زمانی امکان‌پذیر است که بخشی از نمونه کلیه صفات و ویژگی‌های جامعه آماری را دارا باشند و بتوان آن را نمایشگر جامعه محسوب داشت. پس نمونه آماری به بخشی از جامعه آماری اطلاق می‌شود که ویژگی‌ها و صفات جامعه آماری را در خود داشته باشد و پژوهشگر بتواند با مطالعه آن بخش، درباره جامعه آماری قضاوت کند. درعین حال نمونه آماری باید قابل دسترسی باشد و امکان مطالعه آن توسط محقق فراهم باشد. در این پژوهش، برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران که یکی از پرکاربردترین روش‌ها برای محاسبه حجم نمونه آماری است، استفاده شده است. بر اساس آخرین سرشماری مرکز آمار ایران، جمعیت بخش مرکزی شهرستان پاکدشت در سال ۱۳۸۵ برابر با ۲۰۴۶۲۹ نفر بوده است

[۱۷]. با استفاده از رابطه کوکران [۶] برای تعیین جامعه آماری با توجه به حجم جمعیت شهر این نتیجه حاصل شد که تعداد ۵۱۲ عدد پرسشنامه برای مردم پاکدشت کافی است.

۲. مبانی و چارچوب نظری پژوهش

ایران از نظر زمین‌شناسی و لرزه‌زمین‌ساخت به چندمنطقه مختلف از جمله ناحیه شرق ایران، زاگرس، البرز و ایران مرکزی تقسیم می‌شود [۵]. پیش‌بینی‌ها نشان‌دهنده آن است که در هزاره بعدی زلزله‌های بزرگ چندین شهر و ابرشهر واقع در نزدیکی مناطق شناخته‌شده و فعال لرزه‌ای را خراب خواهند کرد. این رخدادها، غارت و ویرانی بزرگی در شهرهای کشورهای در حال توسعه ایجاد خواهد کرد؛ زیرا در این کشورها، ساخت‌وساز ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله کامل و یا اجبار نشده است و اقتصادهای محلی این کشورها تحمل چنین تکانه‌هایی را ندارند [۵].

پژوهشی که توسط آرماس لولیاناً^۱ انجام شد، نشانگر این است که مردم به‌طور کلی نسبت به زلزله آگاهی دارند؛ اما دانش آن‌ها نسبت به خطرات احتمالی محدود است. این نظرسنجی که از ساکنان شهرها در زمینه میزان آگاهی آنان از زلزله‌خیزبودن منطقه، نیازهای ضروری آن‌ها، رفتارهای آن‌ها هنگام وقوع زلزله و همچنین مناسب‌ترین روش آموزشی جهت آموزش نکات ایمنی به آنان بوده است، وسیله جمع‌آوری اطلاعات در این پژوهش‌ها بر اساس پرسشنامه‌ای تحقیقاتی مبنی بر شناخت عمومی و نشان‌دادن واکنش مردم نسبت به زلزله انجام گرفته است. این بررسی رابطه بین عوامل آمادگی برای زلزله در سطح خانگی را پوشش می‌دهد. بررسی‌های زیادی انجام شده است تا رابطه بین درک ریسک^۲ و عوامل آمادگی^۳ در سطوح خانگی را مورد مطالعه قرار دهند [۲]. درک رابطه بین این عوامل جهت بهبود آمادگی بسیار حائز اهمیت است.

از طرفی نگرش‌ها و مشاهددها بسته به جنسیت، سن، تحصیلات، منطقه مسکونی و وضعیت اقتصادی - اجتماعی، مشخصه‌های خطر لرزه‌ای، میزان قرارگرفتن در معرض خطر، میزان خطر و هوشیاری زخمی‌ها، شگفت‌انگیز است. بررسی نتایج پژوهش زلزله بخارست با پژوهش‌های مشابه قبلی که در سال ۱۹۹۷ صورت گرفتند فرآیند آماری تفاوت معناداری بین خطر لرزه‌ای و متغیرات مستقل، جنسیت، سن، سطح تحصیلات، سطح وابستگی به منطقه مسکونی نشان می‌دهد. افراد سالخورده به دلیل کاهش مستمر استانداردهای زندگی، آسیب‌پذیرترین قشر جامعه هستند. احساسات

1. Armas, Iuliana.S

2. Risk perception

3. Preparedness factor

افراد نسبت به منطقه مسکونی، عامل دیگری در ضرورت آماری برای مشاهده خطر لرزه‌ای است. یک ضمانت قوی موثر می‌تواند یک حس امنیت عرضه کند که منجر به بی‌توجهی و حتی انکار کلی خطر می‌شود. در صورت وجود متغیرات مستقل با توجه به نوع سکونت‌گاه، سن افراد و شکل و حالت مسکن، نشان می‌دهد که این مسئله فراتر از ملاک‌هایی که در بالا ذکر شدند است [۲]؛ همچنین براساس نظریه دیوید کی، نویسنده کتاب طراحی کاربردی ساختمان‌های مقاوم در برابر زلزله، تجارب زلزله‌ها نشان داده با دور شدن از زمان وقوع زلزله عکس‌العمل و رفتار مردم آسیب دیده ناشی از زلزله نیز با گذشت زمان تغییر می‌کند. جدول (۱) بازتاب رفتار انسان به زلزله در برابر زلزله را نشان می‌دهد [۹].

جدول ۱. بازتاب رفتار انسان به زلزله در برابر زلزله

زمان	واقعه	عکس‌العمل مردم
از ۰ تا ۱ دقیقه	زلزله اصلی	مثبت منفی وحشت ناگهانی
از ۱ تا ۱۰ دقیقه تا ۱ هفته	پس‌لرزه‌ها	امداد و نجات وحشت مقصر نمودن سازندگان، طراحان، مسئولان و...
از ۱ هفته تا ۱ ماه	کم‌شدن پس‌لرزه‌ها	تعمیرات جزئی و کوتاه‌مدت
از ۱ ماه تا ۱ سال	-----	تعمیرات کلی و درازمدت به سوی استانداردهای بهتر
از ۱ سال تا ۱۰ سال	-----	کم‌شدن علاقه به موضوع
از ۱۰ سال تا واقعه بعدی	-----	بی‌میلی نسبت به تحقیقات جلوگیری از خطرات ناشی از زلزله، افزایش عدم رعایت مقررات
واقعه بعدی	زلزله اصلی	تکرار ردیف‌های ۱ تا ۷

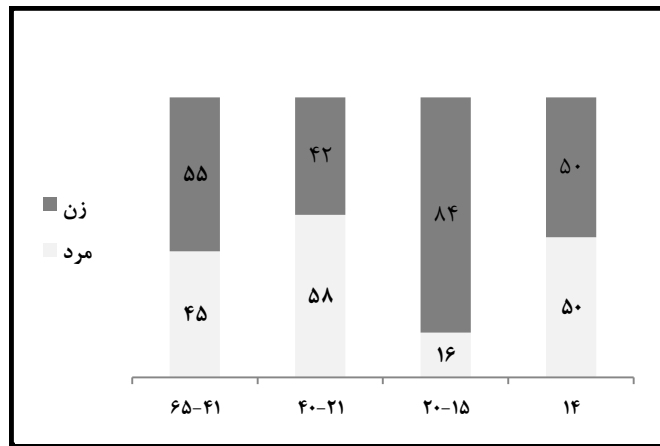
با توجه به وضعیت آسیب‌پذیری ایران در برابر پدیده زلزله و براساس شواهد مربوط به زلزله‌هایی که تا به امروز اتفاق افتاده است، پژوهش‌های وسیعی در ابعاد فیزیکی زلزله و همچنین بررسی روش‌های صحیح ساخت‌وساز در نقاط مختلف کشور دیربازی است که آغاز شده است؛ اما از بعد انسانی و از لحاظ تأثیرات اجتماعی - روانی این پدیده به جز چند پژوهش پراکنده که توسط افراد علاقمند انجام شده است، تاکنون پژوهش‌های منسجم و گسترده‌ای در ابعاد انسانی و به‌خصوص

عوامل مؤثر در انجام عملکرد صحیح افراد در برابر پدیده زلزله در کشورمان انجام نگرفته است که خلاء تحقیقات مذکور عامل عمده پژوهش کنونی بوده است [۴]؛ اما به‌طور کلی در ایران برای آموزش اقبشار مختلف جامعه درخصوص پدیده زلزله و نحوه ایمن‌بودن در برابر خطرات ناشی از شیوه‌ها و روش‌های مختلف آموزشی توسط سازمان‌ها و مراکز ذی‌ربط استفاده می‌شود که به‌طور خلاصه در جدول (۲) شیوه‌های رایج بر اساس مخاطبان ارائه می‌شود [۱۲].

جدول ۲. شیوه‌های رایج آموزش زلزله و ایمنی در ایران

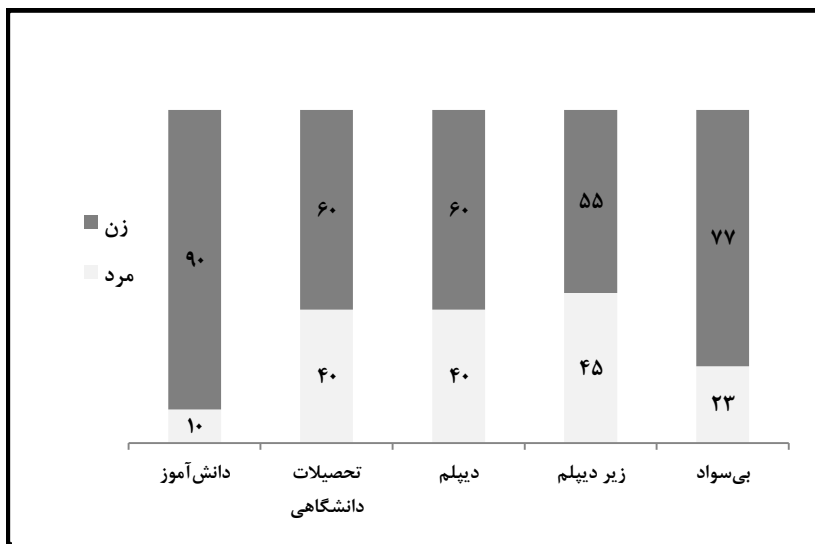
مخاطب	محتوا	مهمترین شیوه آموزش
کودکان پیش‌دبستانی و معلمان	نحوه پناه‌گیری هنگام وقوع زلزله	کتاب، بازی، ابزارهای آموزشی، تمرین سالانه زلزله در مهدها و غیره
دانش‌آموزان دبستانی و معلمان	آشنایی با پدیده زمین و نحوه پناه‌گیری هنگام وقوع زلزله	کتاب، بازی، ابزارهای آموزشی، کتب درسی، مانور سالانه زلزله و ایمنی در مدارس کشور، کارگاه‌های آموزشی، برنامه‌های تلویزیونی و غیره
دانش‌آموزان راهنمایی و دبیرستانی و معلمان	آشنایی با پدیده زمین، زلزله و اقدامات لازم قبل، هنگام و بعد از زلزله	کتاب، وسایل کمک آموزشی، کتب درسی، مانور سالانه زلزله و ایمنی در مدارس کشور، کارگاه‌های آموزشی، برنامه‌های تلویزیونی و غیره
خانواده‌ها	آشنایی با پدیده زمین، زلزله و آموزش خودامدادی و دگرامدادی	کتاب، سخنرانی، برنامه‌های رادیو و تلویزیونی و غیره
ادارات، سازمان‌های دولتی و غیردولتی	آشنایی با پدیده زمین، زلزله و آموزش خودامدادی و دگرامدادی	کتاب، سخنرانی، نمایش فیلم، مانور، برنامه‌های رادیو و تلویزیونی و غیره
مسئولان و تصمیم‌گیران	آشنایی با پدیده زمین، زلزله و آموزش خودامدادی و دگرامدادی، نحوه جلب مشارکت مردمی	سمینار و جلسات توجیهی و غیره

ویژگی‌های عمومی مصاحبه‌شوندگان. پژوهش حاضر با استفاده از ابزار پرسشنامه در حجم نمونه ۵۱۲ نفری انجام شده است. از مجموع شرکت‌کنندگان مورد مطالعه ۳۲ درصد مذکر و ۶۸ درصد مونث هستند؛ همچنین طیف سنی افراد مورد مطالعه ۱۴ تا ۶۵ سال است، رابطه بین جنسیت و جنس مخاطبان نشان می‌دهد که بیشترین درصد نسبی زنان با ۸۴ درصد در گروه سنی ۱۵ تا ۲۴ سال و کمترین آن با ۵۰ درصد در گروه سنی ۱۴ سال هستند؛ درحالی‌که در میان مردان بیشترین درصد نسبی با ۵۴ درصد در گروه سنی ۴۱ تا ۶۵ سال و کمترین آن با ۱۶ درصد در گروه سنی ۱۵ تا ۲۴ سال است (نمودار ۱).

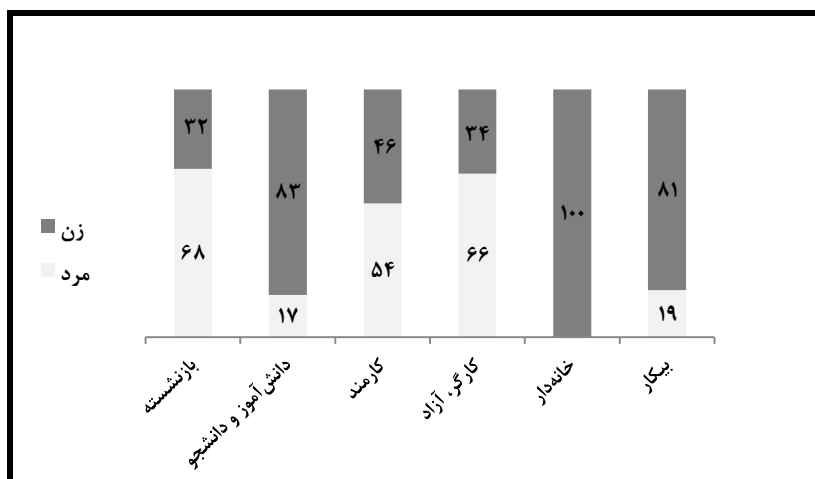


نمودار ۱. رابطه نسبی بین جنسیت و سن

میزان تحصیلات افراد شرکت کننده در پرسشنامه مورد مطالعه دارای ۵ گزینه بی سواد، زیر دیپلم، دیپلم، تحصیلات دانشگاهی و دانش آموز است که بیشتر افراد شرکت کننده، با ۲۸ درصد دانش آموز و تنها ۲ درصد از افراد بی سواد بودند که ۲ درصد افراد بی سواد را ۲۳ درصد مرد و ۷۷ درصد زن تشکیل می دهند (نمودار ۲). در این مطالعه شغل بیشتر افراد در زنان دانش آموز و دانشجو و در مردان دارای شغل کارمند بوده اند. نمودار ۳ رابطه درصد نسبی بین سطح تحصیلات و جنسیت مخاطبان را نشان می دهد.



نمودار ۲. رابطه نسبی بین جنسیت و سطح تحصیلات



نمودار ۳. رابطه نسبی بین جنسیت و مشاغل

۴. تحلیل یافته‌ها

در این بخش عوامل موثر بر نگرش، آگاهی و رفتار احتمالی نمونه آماری پژوهش براساس یافته‌های مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد:

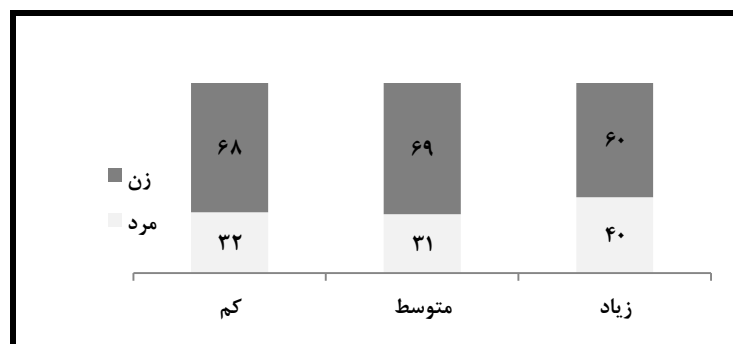
سوال: آیا جنسیت می‌تواند عامل مؤثری در میزان نگرانی و آگاهی شهروندان پاکدشت نسبت به زلزله باشد؟ پژوهش‌های انجام‌شده اذهان دارد که از نظر کمی زنان از آسیب‌پذیرترین اقشار جامعه در شرایط بحران هستند؛ درحالی‌که بررسی کیفی آن می‌تواند نتایج دیگری را در برداشته باشد؛ زیرا زنان با ایفای نقش‌های متعددی چون مادر، همسر و عضوی از جامعه برای تامین نیازهای مادی و معنوی اعضاء خانواده تلاش می‌کنند و با توجه به بهداشت روحی، جسمی و روانی آنان اثر مستقیم بر روند بهبود جامعه در شرایط بحران دارند. رپورز^۱ (۱۹۸۲) گزارش می‌دهد که در زلزله ۱۹۸۴ عشق‌آباد، ۳۳۰۰۰ نفر فوت کردند که ۴۷ درصد آنها زن و ۱۸ درصد مرد و ۳۵ درصد آنان را کودکان تشکیل می‌دادند؛ همچنین در زلزله تاشکند زنان ۲۰ درصد بیشتر از مردان کشته شدند. رپورز علت این امر را ناشی از مسئولیت نگهداری زنان از کودکان ذکر می‌کند [۱۸]. اگرچه در این پژوهش به صراحت بیان نشده است ولی به نظر می‌رسد علت افزایش میزان آسیب‌پذیری زنان ممکن است ناشی از حضور آنان در ساختمان و مراقبت از کودکان باشد؛ بنابراین به منظور بررسی رابطه بین جنسیت و میزان نگرانی مردم پاکدشت از زلزله احتمالی در این شهر جدول ۳ تهیه شده است، با توجه به اینکه مجذور کاسکور کوچک‌تر از ۰/۰۵ است رابطه معنادار وجود دارد، به عبارتی جنسیت می‌تواند عامل مؤثری در میزان نگرانی ناشی از زلزله تلقی شود؛ به طوری که نگرانی زنان بیشتر از مردان است.

جدول ۳. رابطه نسبی بین جنسیت و میزان نگرانی افراد از زلزله

جنسیت	تعاریف	نگران نیستم	نگران	بسیار نگران	جمع
مرد	فراوانی	۱۶	۶۱	۸۷	۱۶۴
	درصد نسبی بر اساس جنسیت	۱۰	۳۷	۵۳	۱۰۰
	درصد نسبی بر اساس نگرانی افراد از زلزله	۳۴	۳۰	۳۳	
زن	فراوانی	۳۳	۱۴۶	۱۶۹	۳۴۸
	درصد نسبی بر اساس جنسیت	۱۱	۴۱	۴۸	۱۰۰
	درصد نسبی بر اساس نگرانی افراد از زلزله	۶۶	۷۰	۶۷	
جمع	فراوانی	۴۹	۲۰۷	۲۵۶	۵۱۲
	درصد نسبی بر اساس جنسیت	۱۰	۴۰	۵۰	۱۰۰
	درصد نسبی بر اساس نگرانی افراد از زلزله	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	

$$X^2 \leq 0.05$$

از طرفی به منظور کاهش خسارت‌ها و تلفات ناشی از پدیده طبیعی زلزله، بی‌شک ساخت ساختمان‌های مقاوم و مطابق با آخرین استانداردهای شناخته‌شده برای مناطق لرزه‌خیز اصلی‌ترین گام محسوب می‌شود؛ اما نکته بسیار ظریف روان‌شناختی این است که قبل از ارائه هر روش جدید به مردم، باید علاوه بر فراهم‌نمودن امکانات آن، مردم را برای فراگیری توصیه‌های لازم آماده نمود؛ زیرا عدم آمادگی مردم و توجه‌نشدن آنها هرگونه سرمایه‌گذاری در این زمینه را نیز بی‌نتیجه خواهد نمود. پژوهش‌هایی که تاکنون در پی یافتن روش‌های مقابله موثر با مشاور روانی بعد از حادثه انجام شده است، نشان می‌دهند که بی‌اطلاعی امری آسیب‌زننده است، کسانی که می‌دانند چه پیش می‌آید بهتر قادرند با فشار روانی مقابله کنند تا آنهایی که نمی‌دانند چه در پیش است. افراد آموزش‌دیده می‌دانند که چگونه موقعیت‌ها را بررسی کنند، به‌طور سازنده‌ای فکر کنند و به صورت انعطاف‌پذیری رفتار مناسب از خود نشان دهند. بدین منظور با طرح سوالی میزان آگاهی نمونه آماری مورد پژوهش براساس جنسیت بررسی شد. نتایج نشان می‌دهد که میزان آگاهی افراد مونث بیشتر است (نمودار ۴).

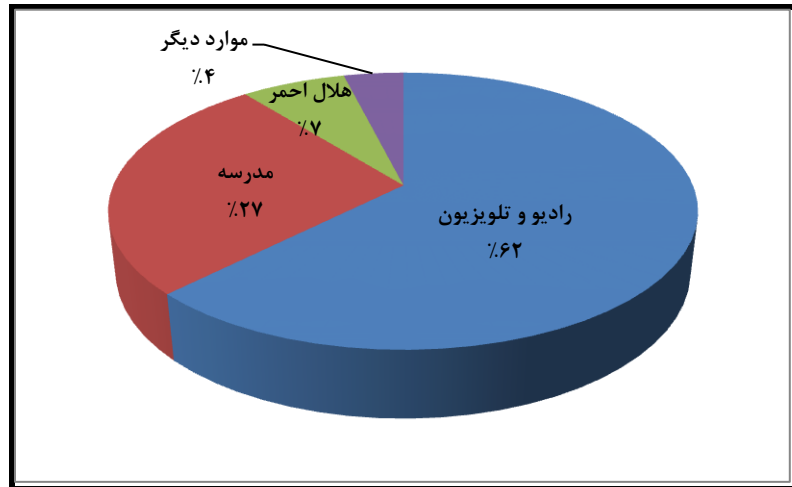


نمودار ۴. رابطه نسبی بین جنسیت و میزان آگاهی افراد از زلزله

سوال: آیا جنسیت، سن و تحصیلات می‌تواند عامل مؤثری در منبع دریافت مطالب مربوط به زلزله در میان مردم پاکدشت باشد؟

رادیو و تلویزیون از رسانه‌های آموزشی هستند که طیف وسیعی از مخاطبان را تحت پوشش قرار می‌دهند و امکان تجربه بعضی از وقایع را که در حالت عادی کسب آن برای افراد غیرممکن، سخت و یا همراه با مخاطرات احتمالی است را فراهم می‌کند. این رسانه‌ها می‌توانند در امر آموزش زلزله موثر باشند و با فراهم‌کردن برنامه‌هایی از زلزله‌هایی که تاکنون رخ داده است و آموزش ایمنی در برابر این حادثه طبیعی؛ حساسیت، آگاهی و آمادگی لازم را با زلزله برای رویارویی با این حادثه را در بین

مخاطبان ایجاد کنند و در عین حال، فرهنگ ایمنی در برابر زلزله را تا حد زیادی در سطح جامعه اشاعه دهند. در این پژوهش، مخاطبان فراگیری مطالب اظهار داشته‌اند رادیو و تلویزیون (با ۶۲ درصد) بیشترین منبع استفاده شده برای فراگیری بوده است. ۴ درصد هم سایر موارد شامل اینترنت، دوستان و مطبوعات را انتخاب کرده‌اند (نمودار ۵).



نمودار ۵. درصد نسبی منابع دریافت مطالب مربوط به زلزله در میان مردم پاکدشت

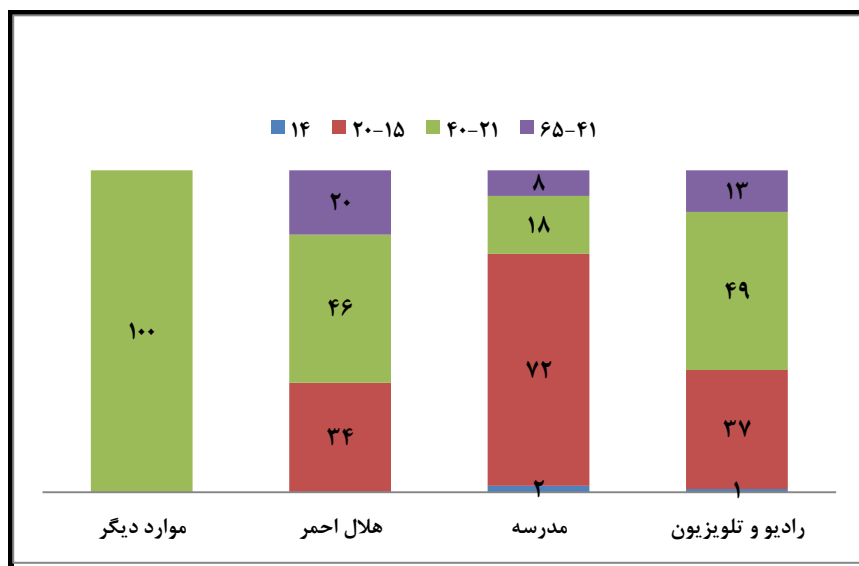
همچنین بررسی رابطه بین جنسیت و آخرین منبع اطلاعاتی برای دریافت مطالب زلزله از مردم نشان می‌دهد جنسیت می‌تواند عامل موثری در نوع انتخاب باشد؛ به طوری که ۸۰ درصد افرادی که مانور را آخرین منبع دریافت اطلاعات زلزله انتخاب کرده‌اند و ۶۵ درصد کسانی که رادیو - تلویزیون را برگزیده‌اند، مونث هستند (جدول ۴).

جدول ۴. رابطه درصد نسبی بین طیف جنسیت و آخرین منبع دریافت اطلاعات زلزله

جنسیت	تعاریف	موارد دیگر	هلال احمر	مدرسه	رادیو و تلویزیون	جمع
مرد	فراوانی	۷	۱۷	۲۷	۱۱۳	۱۶۴
	درصد نسبی بر اساس جنسیت	۶	۱۰	۱۶	۶۸	۱۰۰
زن	فراوانی	۱۳	۱۸	۱۱۰	۲۰۷	۳۴۷
	درصد نسبی بر اساس جنسیت	۰	۱۰	۳۱	۵۹	۱۰۰
جمع	فراوانی	۲۰	۳۵	۱۳۷	۳۲۰	۵۱۲
	درصد نسبی بر اساس جنسیت	۰	۱۲	۲۶	۶۲	۱۰۰
	درصد نسبی بر اساس منابع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

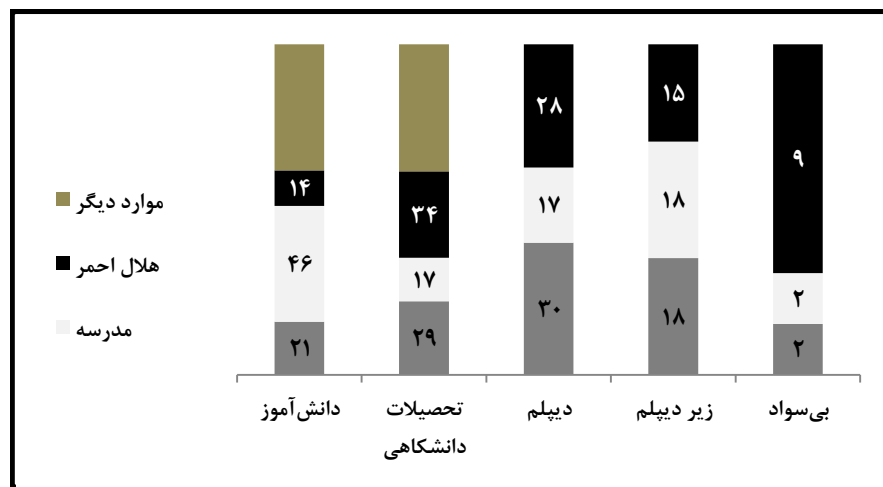
$$X^2 \leq 0.05$$

نتایج یافته‌های نمودار ۶ نشان می‌دهد بیشترین درصد دریافت مطالب دریافت زلزله از طریق رادیو - تلویزیون با ۴۹ درصد در گروه سنی ۴۱ تا ۶۵ سال و دریافت مطالب از طریق مدارس با ۷۲ درصد در گروه سنی ۱۵ تا ۲۰ سال است.



نمودار ۶. رابطه درصد نسبی بین طیف سنی و آخرین منبع دریافت اطلاعات زلزله

همچنین نمودار رابطه بین سطح تحصیلات و منبع دریافت اطلاعات مربوط به زلزله نشان می‌دهد بیشترین منبع اطلاعاتی از طریق مدرسه با ۴۶ درصد مربوط به دانش‌آموزان و منبع رادیو - تلویزیون با ۳۰ درصد مربوط به افراد تا سطح تحصیلات دیپلم است (نمودار ۶). تحلیل نتایج رابطه بین سن و تحصیلات با منبع دریافت اطلاعات مربوط به زلزله نشان می‌دهد که رابطه بین این دو مولفه و منابع دریافت اطلاعات وجود ندارد.

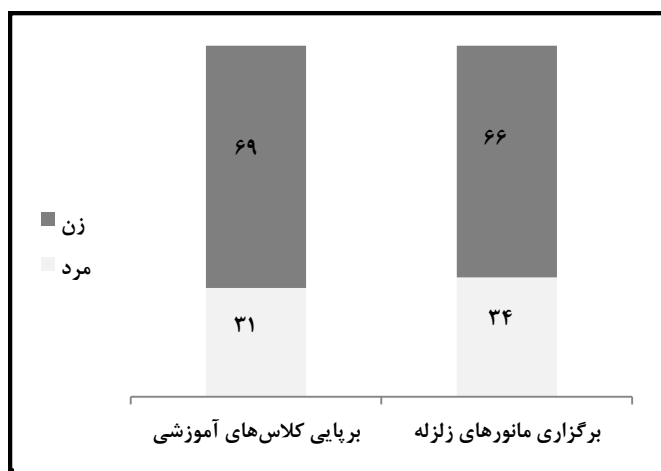


نمودار ۷. رابطه درصد نسبی بین طیف تحصیلات و آخرین منبع دریافت اطلاعات زلزله

سوال: آیا جنسیت و تحصیلات می‌تواند عامل مؤثری در انتخاب شیوه‌های اطلاع‌رسانی پیرامون زلزله در میان مردم پاکدشت باشد؟

پژوهش میدانی که در سال ۱۳۹۲ بین ۱۲۰ نفر از کودکان و نوجوانان و ۱۲۰۰ نفر از بزرگسالان شهروندان تهرانی انجام شد، از میان متغیرهای تعریف‌شده، برگزاری مانور در هر دو گروه به‌عنوان بهترین منبع برای دریافت اطلاعات مربوط به زلزله انتخاب شده است، شاید یکی از دلایل آن انجام مانورهای سراسری در مدارس کشور از سال ۱۳۷۴ باشد. در پژوهش یادشده ۷۷/۷ درصد کودکان و نوجوانان مهم‌ترین منبع آموزشی زلزله را برگزاری مانور شامل: مدرسه، کتب درسی و مانور انتخاب کرده‌اند [۱۱]. این امر نشان‌دهنده نقش موثر مدرسه به‌عنوان یک سیستم آموزشی رسمی در انتقال مفاهیم و اطلاعات به دانش‌آموزان است. به نظر می‌رسد وزارت آموزش و پرورش باید از این فرصت استفاده نموده و برای نهادینه کردن فرهنگ ایمنی و رفتار صحیح در زمان زلزله به گسترش مبانی

نظری و عملی موضوع زلزله و ایمنی پردازد و آن را به‌عنوان یکی از اولویت‌های برنامه‌های آموزشی خود قرار دهد و در عین حال علاوه بر آموزش‌های نظری در کتب درسی بر روش‌های آموزش عملی و برگزاری مانور در مدارس اهمیت ویژه‌ای داده شود تا دانش‌آموزان بتوانند علاوه بر درک عمیق مفاهیم، مهارت‌های لازم در این خصوص را نیز فرا گیرند و با شیوه‌ها و روش‌های صحیح پناه‌گیری در محیط مدرسه آشنا شوند. نکته قابل‌تأمل اینکه از نظر بزرگسالان شهر تهران مدرسه و فعالیت‌های مرتبط با آن (کتب درسی، مانور) به‌عنوان مهمترین منبع آموزشی برای افراد عنوان شده است که بیانگر این نکته است که گروه سنی بزرگسالان به‌صورت مستقیم و یا غیرمستقیم (خود یا از طریق فرزندان) اطلاعات لازم را درخصوص زلزله و ایمنی کسب می‌نمایند. در تحقیق انجام‌شده در پاکدشت، ۵۳ درصد افراد مدرسه، مانور، کتب درسی مرتبط با زلزله را مهمترین شیوه آموزش پیرامون زلزله ذکر کرده‌اند و ۴۷ درصد آموزش‌هایی در قالب کلاس‌های آموزشی چهره به چهره را انتخاب کرده‌اند، نمودار ۸ رابطه درصد نسبی رابطه بین جنسیت و شیوه‌های آموزشی انتخاب‌شده توسط مردم پاکدشت را نشان می‌دهد.



نمودار ۸. رابطه درصد نسبی بین جنسیت و مناسب‌ترین شیوه‌های آموزش زلزله

البته رابطه بین سطح تحصیلات و مناسب‌ترین شیوه‌های آموزش زلزله مورد بررسی قرار گرفت و با توجه به اینکه مقدار کای - دو کوچک‌تر از 0.05 است رابطه معناداری بین این دو متغیر دیده می‌شود، به عبارتی سطح سواد می‌تواند عامل موثری در انتخاب روش موردنظر تلقی شود (جدول ۵).

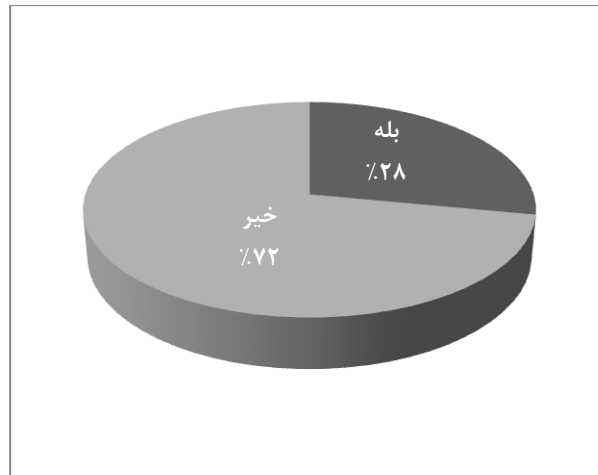
جدول ۵. رابطه درصد نسبی بین تحصیلات و مناسب‌ترین شیوه‌های آموزش زلزله

تحصیلات	تعاریف	کلاس‌های آموزشی	مانورهای زلزله	جمع
	فراوانی	۴	۵	۹
بی‌سواد	درصد نسبی بر اساس سطح تحصیلات	۴۵	۵۶	۱۰۰
	درصد نسبی بر اساس آموزش مواجهه با زلزله	۴	۳	۷
	فراوانی	۴۶	۴۷	۹۳
پایین‌تر از دیپلم	درصد نسبی بر اساس سطح تحصیلات	۵۰	۵۰	۱۰۰
	درصد نسبی بر اساس آموزش مواجهه با زلزله	۳۴	۳۷	۱۸
	فراوانی	۷۱	۶۲	۱۳۳
دیپلم	درصد نسبی بر اساس سطح تحصیلات	۵۲	۴۸	۱۰۰
	درصد نسبی بر اساس آموزش مواجهه با زلزله	۷۰	۳۴	۲۵
	فراوانی	۵۰	۸۲	۱۳۲
تحصیلات دانشگاهی	درصد نسبی بر اساس سطح تحصیلات	۳۸	۶۲	۱۰۰
	درصد نسبی بر اساس آموزش مواجهه با زلزله	۳۶	۶۵	۲۵
	فراوانی	۷۳	۷۲	۱۴۵
دانش‌آموز	درصد نسبی بر اساس سطح تحصیلات	۴۹	۵۱	۱۰۰
	درصد نسبی بر اساس آموزش مواجهه با زلزله	۵۶	۶۱	۲۸
	فراوانی	۲۴۴	۲۶۷	۵۱۲
جمع	درصد نسبی بر اساس سطح تحصیلات	۴۷	۵۳	۱۰۰
	درصد نسبی بر اساس آموزش مواجهه با زلزله	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

* مقدار کای - دو کمتر از پنج درصد است.

تجربه کشورهای لرزه‌خیز همچون ژاپن و آمریکا نشان می‌دهد هر قدر میزان آگاهی و آمادگی جامعه در برابر زلزله بیشتر باشد اثرات ناشی از وقوع این حادثه کاهش پیدا خواهد کرد. از آنجاکه عموماً افراد، در هنگام وقوع زلزله غافلگیر شده و نمی‌توانند رفتار مناسب و صحیحی را از خود نشان دهند؛ بنابراین آنچه اهمیت دارد افزایش آگاهی و آمادگی افراد جامعه است. آگاهی از رفتار مردم در زمان زلزله و اصلاح عکس‌العمل‌های نامناسب می‌تواند عامل موثری در کاهش آسیب‌های ناشی از زلزله تلقی شود. در این

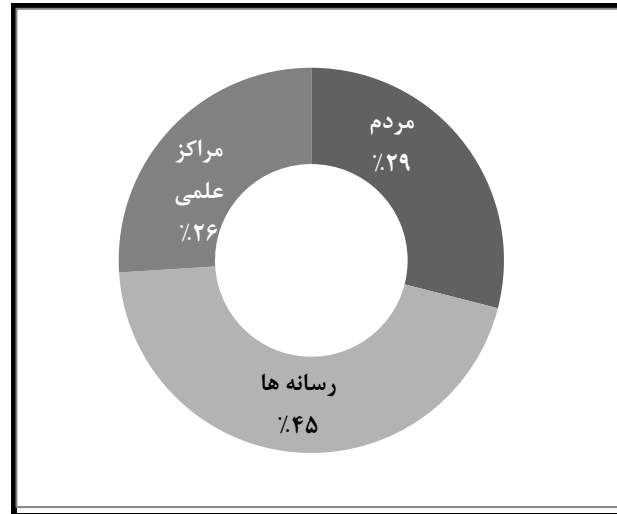
تحقیق میدانی از ۵۱۲ نفر از شهروندان سوال شد آیا می‌دانند در زمان وقوع زلزله چه اقدام و عکس‌العملی باید داشته باشند، نتایج پاسخ‌ها نشان می‌دهد ۷۲ درصد اظهار بی‌اطلاعی کردند (نمودار ۹).



نمودار ۹. میزان آگاهی اعضای خانواده در اقدام مفید هنگام وقوع زلزله

وقایع و حوادث مبهمی که اخبار و اطلاعات موثق، دقیق و درستی در مورد آن وجود ندارد یا اطلاعات ناقص و بعضاً متناقض از آن در جامعه جریان پیدا می‌کند، زمینه شکل‌گیری یک جریان خبری تخریب‌کننده، نادرست و غیرواقعی به نام شایعه را فراهم می‌کند. حوادث طبیعی و غیرمترقبه‌ای چون زلزله که هم به اندازه کافی وحشتناک و هراس‌آور و فراگیر و هم از نظر علمی غیرقابل پیش‌بینی است می‌تواند زمینه‌های قدرت‌گرفتن رسانه شایعه را فراهم کند. شایعه‌های مربوط به زلزله معمولاً به دلیل عدم شناخت و نداشتن علم کافی مردم از یک پدیده به‌وجود می‌آیند. گاهی اوقات شایعه‌هایی درخصوص احتمال وقوع زلزله در زمان خاصی رواج پیدا می‌کند که آخرین نمونه آن در تهران شایعه بروز زلزله در تهران (آذر ۱۳۹۳) بود [۱۰]. پس از تولید شایعه، کانال‌های ارتباطی مختلفی در اشاعه آن خواسته و یا ناخواسته نقش دارند که شاید مهمترین آن خود مردم هستند؛ اما نکته قابل‌توجه اینکه بعد از زلزله نیز غالباً شایعه‌هایی بر علت وقوع زلزله در جامعه پدیدار می‌شود، پس از زلزله ۱۷ اوت ۱۹۹۹ از میت اکثر افراد ۴۰ سال به بالا زلزله را ناشی از عملکرد خویش و خود را شایسته این بلا می‌دانستند [۱۳]. از مردم مورد پژوهش سوال شد بیشترین منابع تولید و بسط شایعه‌ها

مربوط به زلزله را نام ببرند که ۴۵ درصد، رسانه‌ها را عامل اصلی اشاعه شایعه‌های مربوط به زلزله می‌دانند (نمودار ۱۰).



نمودار ۱۰. بیشترین راه‌های کسب خبر یا شنیدن شایعه توسط مردم در خصوص احتمال وقوع زلزله

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

از ۵۱۲ نفر افراد شرکت‌کننده در مطالعه موجود بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان (۶۸ درصد آن‌ها) زنان بوده‌اند. طیف سنی افراد شرکت‌کننده ۱۴ تا ۶۵ سال بوده است. اکثر خانم‌های پاسخ‌دهنده در گروه سنی ۱۵ تا ۲۰ سال و آقایان در گروه سنی ۲۱ تا ۴۰ سال قرار دارند؛ همچنین تنها یک درصد از مصاحبه‌شوندگان بی‌سواد بوده‌اند. بی‌شک ساخت ساختمان‌های مقاوم مطابق با آخرین استانداردهای موجود از مهم‌ترین گام‌ها به منظور کاهش خسارت‌ها و تلفات ناشی از پدیده طبیعی زلزله در مناطق لرزه‌خیز محسوب می‌شود. این پژوهش نشان می‌دهد که شهروندان با مفهوم زلزله و ضرورت و اهمیت مقاوم‌بودن سازه‌ها آشنایی دارند؛ اما غالباً عوامل اقتصادی مانع از انجام رفتاری متناسب با میزان آگاهی اشخاص می‌شود.

باید همه مردم به این درک برسند که زلزله نیز مانند دیگر حوادث طبیعی است که باید در مقابل آن از خود محافظت کنند. اگر افراد اطلاعات و آموزش لازم و کافی را داشته باشند به این درک خواهند

- رسید و ترس آن‌ها کاهش و عکس‌العمل و رفتار مناسب آن‌ها هنگام رویداد این واقعه نیز افزایش می‌یابد.
- باید بر طبق نظرات مردم شهر و انتظارات آن‌ها و بر طبق فرهنگ جامعه آماری، برای کاهش خطرات در هنگام مواجهه با زلزله روش‌هایی ارائه شود.
- بی‌اطلاعی و عدم آمادگی برای مقابله با رویداد غیرمترقبه، به بروز رفتارهای نامناسب و غلط در زمان زلزله می‌افزاید. اطلاعات مربوط به وقوع زلزله اگر به‌طور صحیح به‌دست افراد برسد، می‌تواند واکنش‌های مناسب برای آمادگی در پی داشته باشد.
- سطح آگاهی مردم پاکدشت در خصوص رفتار مناسب در زمان وقوع زلزله احتمالی مطلوب نیست.
- قبل از ارائه محتوای آموزشی جدید به مردم، باید نظرات و علائق آن‌ها مورد توجه قرار گیرد.
- روش‌های اطلاع‌رسانی و ابزارهای آموزشی باید متناسب با روش‌های منتخب جامعه و فرهنگ بومی هر منطقه انتخاب شود.
- مدارس (کتب درسی و مانور) کماکان به‌عنوان یکی از شاخص‌های مناسب در آموزش‌های رسمی و غیررسمی در میان مخاطبان شناخته می‌شود؛ بنابراین به نظر می‌رسد وزارت آموزش و پرورش باید از این بستر مناسب در گسترش و نهادینه‌کردن فرهنگ ایمنی در برابر زلزله تلاش نماید.

منابع

1. Abbasi, M. R and Farbod, Y. (2008). Faulting and folding in quaternary deposits of Tehran's piedmont (Iran), *Journal of Asian Earth Sciences*.
2. Armas, Iuliana S. (2006). Earthquake Risk perception in Bucharest, Romania, *Risk Analysis*, 26(5).
3. Emil Georgescu, Isao Tojo, Cristian Stamatiade, Roxana Iftimescu, Cristina Vladescu, Caterina Negulescu, Raluca Radoi, Japan-Romania. (2004). Knowledge Transfer for Earthquake Disaster Preparedness of Citizens in Bucharest, Vancouver.B.C., Canada, No. 2023.
4. Fallahi, Vida. Parsizadeh, F. (1997). Analyzing reactions of people and their awareness on earthquake, case study of Ardebil earthquake. International Institute of Earthquake Engineering and Seismology, IIEES.
5. <http://www.iiees.ac.ir/fars/>. <http://www.parsmodir.com/db/research/cochran.php>
6. Kermani, A. Pakdasht heart of flowers of the country - and its comprehensive history. (2015).Pelk Publication.
7. Key, D. translated by: Nateghi elahi, F. Motamedi, M. (1998). Design of earthquake resistant buildings, Design of earthquake resistant buildings.
8. Parsizadeh, F. Pishnamazi, P (2016). Challenges and Strategies to Promote Social Effects of the Earthquake Rumors. *Journal of Strategic management Studies*. Shahid Beheshti University.
9. Parsizadeh, F. (2013). Women's capabilities and their needs in earthquake disaster situations – case study of 2003 Bam earthquake. International Institute of Earthquake Engineering and Seismology, IIEES.
10. Parsizadeh, F. (2013). Study people's behavior patterns against earthquakes (with an emphasis on Tehran earthquake). Tehran Urban Planning & Research Center.
11. Parsizadeh, F. (2000). Study the socio - economic effect of Izmit-Turkey before and after the earthquake. International Institute of Earthquake Engineering and Seismology, IIEES.
12. Rieben E.H. (1955). The geology of the Tehran Plain, *Am. J. Sci.*, 253.
13. Takij, Alireza. Atri, Zahra. (2007). Pakdasht in the course of history, Amir al-Mu'minin Pub.
14. Tchalenko J.S., Ambraseys N.N., Berberian M., Iranmanesh H., Mohajer-Ashjai A., Bailly M. and Arsovsky M. (1974). Materials for the study of seismotectonics of Iran; North-central Iran, *Geological Survey of Iran*, 29.
15. www.amar.org.ir.