

تحلیل تفاوت میزان آمادگی اجتماعات محله‌ای شهر شیراز در برابر زلزله

محمود قدیری^{۱*}، نسترن نسبی^۲

۱- استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور
۲- کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور

دریافت: ۹۱/۸/۲۱ پذیرش: ۹۲/۲/۱۸

چکیده

برای کاهش اثر بحران زلزله، ارتقای آمادگی در برابر این بحران در شهرهای زلزله‌خیز باید به‌طور جدی مورد توجه قرار گیرد. با توجه به خطر بالای زلزله در شهر شیراز، این پژوهش به تحلیل تفاوت میزان آمادگی اجتماعات محله‌ای شهر شیراز در برابر زلزله و نیز رابطه آمادگی اجتماعات محله‌ای و وضعیت اقتصادی-اجتماعی آن‌ها پرداخته است. بدین منظور، براساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش، مفهوم آمادگی در ۴ بعد، ۱۴ شاخص و بیش از ۸۷ معرّف و با استفاده از روش‌های SAW و AHP تعریف عملیاتی شد. حجم نمونه معادل ۳۲۲ خانوار و با روش کوکران محاسبه شد. نمونه‌گیری نیز با روش‌های خوشه‌ای و تصادفی انجام شد. داده‌ها به وسیله پرسش‌نامه‌های خانوار، کارشناس و خبرنگار گردآوری شد و با روش‌های واریانس یکطرفه، آزمون توکی و هم‌بستگی پیرسون تحلیل شد. نتایج تحلیل واریانس یکطرفه نشان می‌دهد از نظر ابعاد آمادگی عملیاتی و بستر فیزیکی و نیز آمادگی کل، بین محلات تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج هم‌بستگی نیز نشان می‌دهد میزان آمادگی کل با اطمینان ۹۹ درصد با متغیرهای منزلت شغلی، درآمد، تحصیلات و پایگاه به‌ترتیب با ضرایب ۰/۶۳۰، ۰/۴۳۴ و ۰/۶۱۴ رابطه معناداری دارد. نتیجه کلی این است که آمادگی در مقیاس جامعه دارای ابعاد اجتماعی-اقتصادی است و باید به‌طور جدی مورد توجه قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: شهر شیراز، خطر زلزله، اجتماعات محله‌ای، میزان آمادگی.



۱- مقدمه

۱-۱- بیان مسئله و ضرورت تحقیق

زلزله در سال ۲۰۰۱م مرگبارترین حادثه جهان شناخته شد (عرب و همکاران، ۱۳۸۵: ۸). ایران نیز به دلیل موقعیت خاص خود، یکی از نواحی حادثه‌خیز جهان به‌شمار می‌رود (تقی‌خانی، ۱۳۸۵: ۱۰)؛ به طوری که در ده سال منتهی به سال ۲۰۰۴م بیشترین تعداد کشته سالیانه بر اثر زلزله را در جهان دارا بوده و یکی از ۱۵ کشور حادثه‌خیز در دنیاست (تهرانی‌زاده، ۱۳۸۴: ۲۹۸).

اطلاعات منتشرشده در جهان حاکی از آن است که باوجود افزایش وقوع بحران، میزان تلفات انسانی و خسارات مادی ناشی از آن روند نزولی دارد که این روند توجه ویژه به مدیریت بحران را نشان می‌دهد (کشوردوست، ۱۳۸۷: ۱۲). بنابراین، برای کاهش اثر بحران‌ها و رسیدن به جامعه‌ای پایدار لازم است کاهش آسیب‌پذیری و ارتقای آمادگی به‌طور جدی مورد توجه قرار گیرد.

شهر شیراز نیز بخشی از منطقه لرزه‌خیز چین‌خورده زاگرس است که استعداد لرزه‌خیزی بالایی دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد از سال ۱۹۲۵م تقریباً هر ۲۰ سال یک‌بار زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۵/۵ تا ۷/۵ ریشتر در منطقه رخ داده است. در ۹۰۰ سال اخیر نیز بخش بزرگی از شهر شیراز حدود ۵ بار به شدت آسیب دیده است (بازنگری طرح تفصیلی شهر شیراز، ۱۳۸۳: ۲۹).

با توجه به اینکه در بین سوانح طبیعی، غافل‌گیری زلزله بیشتر است و در نبود توان پیشگیری و آمادگی جامعه، به فاجعه‌ای انسانی مبدل می‌شود (آقابخشی، ۱۳۸۲: ۲)، تحلیل میزان آمادگی خانوارهای شهر شیراز در برابر خطر زلزله اهمیت زیادی دارد. بنابراین، مسئله این پژوهش تحلیل تفاوت میزان آمادگی اجتماعات محله‌ای شهر شیراز در برابر زلزله و نیز رابطه آمادگی اجتماعات محله‌ای و وضعیت اقتصادی- اجتماعی آن‌هاست.

۲-۱- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

بحران به‌علت زیان‌های گسترده انسانی، مادی یا محیطی، انقطاعی جدی در عملکرد جامعه است که فراتر از توانایی جامعه تأثیرپذیرفته برای مقابله با آن فقط بر منابع خودش تکیه

می‌کند (Smith, 1996 & 2000; ECHO, 1999: 1-3; CBSE, 2006). درباره مدیریت بحران و علل آن دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد. در دیدگاه نخست، گروهی از نویسندگان مانند پرو^۱ بحران را زائیده پیچیدگی‌های فناوری مدرن می‌داند. به‌باور پرو، بحران به دلیل اشتباهات انسانی در تصمیم‌گیری‌ها رخ نمی‌دهد؛ بلکه روابط پیچیده و متعدد اجزای فناوری جدید و گستردگی آن، حوادث را گریزناپذیر می‌کند. در دیدگاه دوم، نویسندگان علت را در عامل انسانی و خطای تصمیم‌گیری جست‌وجو می‌کنند و مسئولیت بروز بحران‌ها را به عهده انسان می‌گذارند. دیدگاه سوم دو دیدگاه قبلی را با هم درمی‌آمیزد و بحران را زائیده عوامل انسانی، فناورانه و سازمانی می‌داند؛ بنابراین این دیدگاه دارای جامعیت بیشتری در بررسی و تبیین بحران است. از این‌رو، برای تحلیل بحران‌ها باید هم پیچیدگی‌های فناورانه و هم انسان، رفتارها و فرهنگ او را شناخت (توکل‌نیا، ۱۳۸۵).

دیدگاه سنتی فقط به امداد و نجات آن هم پس از وقوع هر حادثه‌ای توجه دارد؛ سپس همه چیز به فراموشی سپرده می‌شود و باز هم به انتظار حوادث و بلایای بعدی می‌نشینند. اما در دیدگاه مدرن، ضمن بهره‌گیری از تمام نظریه‌های علمی و پیشرفت‌های فنی، نگرش جدیدی وجود دارد که غافلگیری و عدم آمادگی را منتفی کرده، قبل از وقوع هر بحرانی، با آمادگی به مقابله با آن می‌رود (مرکز مطالعات و خدمات تخصصی شهری و روستایی، ۱۳۸۵: ۱۰). بنابراین، امروزه مدیریت بحران چرخه‌ای از مراحل مختلف را دربرمی‌گیرد؛ از جمله کاهش پیامدها، آمادگی، امداد، بهسازی و بازسازی (United Nations, 1992: 45). در این چرخه، مرحله «آمادگی» پیش از وقوع فاجعه صورت می‌گیرد.

مفهوم آمادگی بحران بسیار روشن است: حصول اطمینان از اینکه در زمان بحران سیستم‌ها، روش‌ها و منابع به‌طور صحیح در محل حاضر شوند و به توانمندی آسیب‌دیدگان در مقابل بحران کمک کنند (بیرودیان، ۱۳۸۵: ۱۴۵). آمادگی شامل اقداماتی با هدف بهبود ایمنی زندگی است در زمانی که فاجعه رخ می‌دهد (Sutton & Tierney, 2006: 8). در جایی دیگر آمادگی شامل توسعه و آزمون منظم سیستم‌های هشدار و

1. Perou



برنامه‌ریزی برای تخلیه و یا دیگر اقدامات است که در طول یک دوره هشدار فاجعه باید انجام شود. این عمل برای به حداقل رساندن احتمال از دست دادن زندگی و آسیب‌های فیزیکی است (Randolf, 1994: 24).

معمولاً در بخش «آمادگی»، به آمادگی‌های فردی و خانوادگی چندان اهمیت داده نمی‌شود. در اکثر مواقعی که منابع و خدمات اضطراری دولت‌ها با محدودیت روبه‌رویند، آمادگی‌های فردی و یا خانوادگی نقش بسیار حساسی در زنده ماندن افراد دارند (دراک و جرالد، ۱۳۸۳: ۷). از آنجا که «هر بحرانی یک واقعه محلی است»، آمادگی از خانه با برخی گام‌های ساده آغاز می‌شود (Sutton & Tierney, 2006: 12).

بکر، جانستون، پاتون و رونان^۱ (2011) با ۴۸ مصاحبه به بررسی آمادگی و اطلاعات مردم درباره زلزله و چگونگی درک آن‌ها پرداخته‌اند. آن‌ها از سه منبع اطلاعاتی در مصاحبه استفاده کرده‌اند: ۱- اطلاعات منفعل (روزنامه‌ها، مجله‌ها و...); ۲- اطلاعات تعاملی (فعالیت‌های اجتماعی، مدرسه و محل کار); ۳- اطلاعات تجربی (برای مثال تجربه یک رویداد خطرناک و واکنش به آن). نتایج این پژوهش نشان‌دهنده برخورد بیشتر مردم با دو نوع اطلاعات آخر است.

پژوهش دیگر، «بررسی میزان آمادگی خانوارها در برابر مخاطرات طبیعی» است که جانسون (2007) در منطقه جنوب شرقی آمریکا انجام داده است. هدف این بررسی، اندازه‌گیری درک کلی از بلایای طبیعی و تعیین سطح پایه از فعالیت‌های کاهش خطر برای ساکنان در جامعه است. جامعه مورد نظر جانسون شامل ۱۲۰۰ خانوار از ساکنان مناطق شهری جفرسون، هرنی^۲، لایک^۳ و مالهییر^۴ است.

نتایج پژوهش قائد رحمتی و سلطانی (۱۳۸۵) گویای این است که درصد بهره‌مندی خانه‌های شهر اصفهان از کپسول اطفای حریق، جعبه کمک‌های اولیه و بیمه زلزله بسیار پایین است. ۳۵/۲ درصد شهروندان در دوره‌های مقابله با حوادث طبیعی و ۳۷/۶ درصد

1. J.S. Becker, D.M. Johnston, D. Paton and K. Ronan
2. Harney
3. Lake
4. Malheur

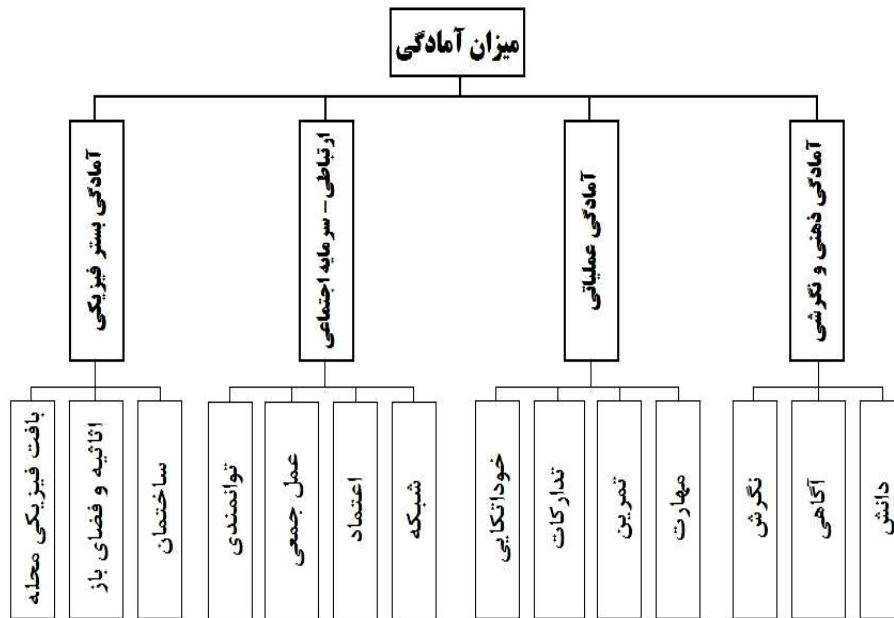
در دوره‌های کمک‌های اولیه آموزش دیده‌اند؛ درحالی که میزان مهارت اکثر افراد آموزش دیده نیز در حد متوسط و پایین است.

جهانگیری و همکاران (۱۳۸۵) در پژوهشی به بررسی دانش، نگرش و عملکرد مردم شهر تهران در مرحله آمادگی در برابر زلزله پرداخته‌اند. براساس یافته‌های تحقیق آن‌ها، ۳۱/۴ درصد از جمعیت بالای ۱۵ سال شهر تهران دارای دانش کم، ۳۱/۴ درصد دانش متوسط و ۳۷/۲ درصد دانش قابل قبول؛ ۲۵/۶ درصد نگرش نامناسب، ۳۲/۵ درصد نگرش متوسط و ۴۱/۹ درصد نگرش مناسب؛ ۲۵/۷ درصد دارای عملکرد ضعیف، ۲۹ درصد عملکرد متوسط و ۴۵/۳ درصد دارای عملکرد خوب هستند.

از اقدامات کشورهای پیشرو در مدیریت بحران، تهیه برنامه جامع آمادگی و مقابله با حوادث به همراه تهیه بسته‌ای موسوم به بسته مقابله با حوادث است. این بسته دارای محتویاتی مانند کیف کمک‌های اولیه، کپی اسناد و مدارک، آب، غذا، وسایل ایمنی و ابزارآلات، اقلام بهداشتی، وسایل عمومی مانند چادر، پتو، وسایل مورد نیاز نوزادان و وسایل شخصی است و تهیه آن یکی از شاخص‌های میزان آمادگی خانوار تلقی می‌شود (فرازمند و روستایی، ۱۳۸۶). شاخص دیگر، وضعیت آموزش و آگاهی است. این شاخص شامل سطح سواد، میزان آموزش کمک‌های اولیه، میزان آموزش مقابله با حوادث طبیعی و آگاهی از مقاومت مسکن است (زنگی‌آبادی و همکاران، ۱۳۸۷). داشتن بیمه زلزله به بازیابی اموال از دست‌رفته زلزله‌زدگان بسیار کمک می‌کند (Betaney, 2007: 8).

خانواده‌ها در بسیاری از زمینه‌ها با هم تفاوت دارند. برای مثال، به‌ویژه پس از طوفان کاترینا روشن شد که بسیاری از خانوارها قادر به آماده‌سازی در برابر بلایای طبیعی و کمک به دیگران نیستند. کمبود امکانات و منابع در خانواده‌ها موجب آسیب‌پذیری می‌شود. درآمد، تحصیلات، قوم، سن، انزوای زبانی و عواملی مانند درآمد، دسترسی به امکانات مسکن امن و بیمه شاخص‌هایی برای تعیین میزان آمادگی به‌شمار می‌روند (Sutton & Tierney, 2006: 12-13).

به‌طور کلی، با توجه به دیدگاه سوم مدیریت بحران - که بیشتر بیان شد و نظریه‌ای مناسب برای تحلیل میزان آمادگی است - و نیز مطابق مبانی نظری و پیشینه مدیریت بحران و در نظر گرفتن مقیاس تحلیلی پژوهش، چارچوب سنجش میزان آمادگی در شکل شماره یک ارائه می‌شود.



شکل ۱ ابعاد و شاخص‌های میزان آمادگی در برابر زلزله در سطح و مقیاس خانوار

۱-۳- پرسش‌ها و فرضیه‌های پژوهش

با توجه به مسئله و هدف پژوهش، سؤال‌های اساسی پژوهش به این شرح است:

- ۱- آیا میزان آمادگی اجتماعات محله‌ای شهر شیراز از تفاوت معناداری برخوردار است؟
- ۲- آیا بین میزان آمادگی اجتماعات محله‌ای شهر شیراز با وضعیت اقتصادی-اجتماعی آن‌ها رابطه‌ای هست؟

با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش و متناسب با سؤال‌ها، فرضیه‌های پژوهش

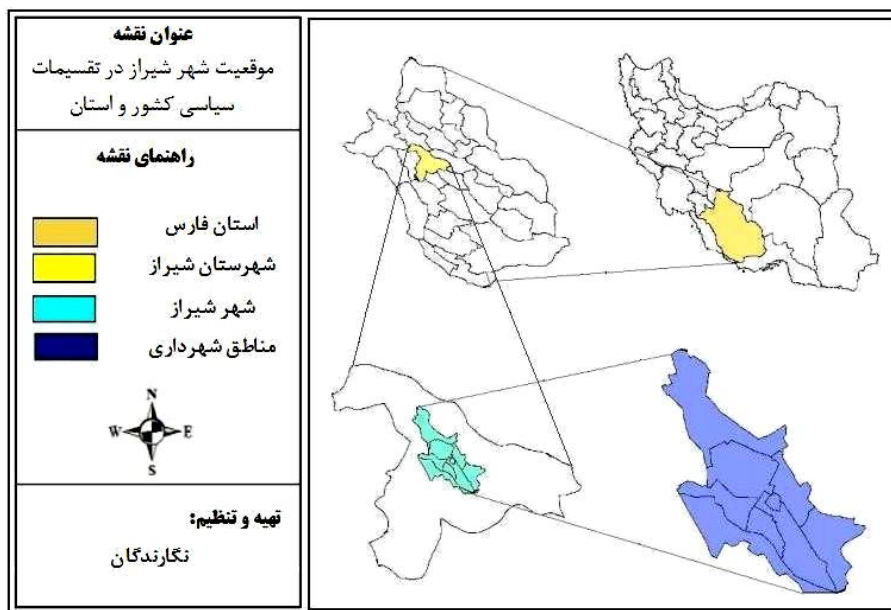
عبارت‌اند از:

- ۱- میزان آمادگی اجتماعات محله‌ای شهر شیراز تفاوت معناداری دارد.
- ۲- بین میزان آمادگی اجتماعات محله‌ای شهر شیراز و وضعیت اقتصادی-اجتماعی آن‌ها رابطه هست.

۲- روش‌شناسی تحقیق

۲-۱- معرفی محدودهٔ مورد مطالعه

شهر شیراز (شکل ۲) بخشی از منطقهٔ لرزه‌خیز چین‌خوردگی زاگرس است و دارای استعداد لرزه‌خیزی بالا و در محدودهٔ خطر نسبی بالا قرار دارد (بازنگری طرح تفصیلی شهر شیراز، ۱۳۸۳: ۱۱).



شکل ۲ نقشهٔ موقعیت محدودهٔ مطالعاتی در تقسیمات سیاسی کشور و استان

۲-۲- تعریف عملیاتی و نحوهٔ سنجش متغیرها

براساس مبانی نظری و پیشینهٔ پژوهش و نیز شکل شمارهٔ یک، مفهوم میزان آمادگی در مقیاس خانوار در ۴ بعد، ۱۴ شاخص و بیش از ۸۷ معرف در قالب گویه‌های پرسش‌نامه تعریف عملیاتی شد (جدول ۱).



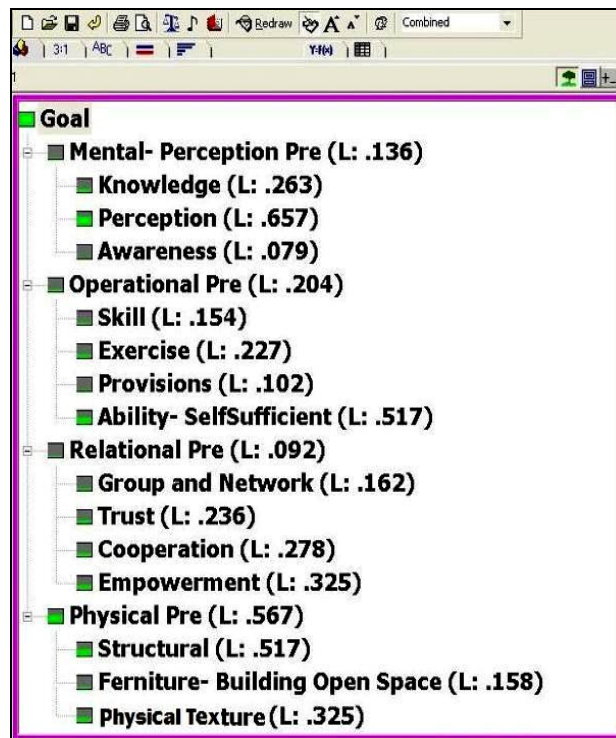
جدول ۱ ابعاد، شاخص‌ها و معرف‌های سنجش میزان آمادگی در مقیاس خانوار

ابعاد	شاخص‌ها	معرف‌ها
آمادگی ذهنی و نگرش	دانش	- شرکت در دوره‌های آموزش مقابله با زلزله - مشاهده فیلم‌ها، کارتن‌ها و ... آموزشی زلزله - تعداد افراد آموزش دیده درباره زلزله - مطالعه کتاب‌ها و مقالات مرتبط - وجود کتاب‌هایی در منزل درباره مخاطرات طبیعی - کسب دانش از رسانه‌ها
	آگاهی	- آگاهی از میزان زلزله‌خیزی شهر - آگاهی از شرایط مکانی ایمن در برابر زلزله - آگاهی از فضاهای امن و نهادهای امدادی شهر - آگاهی از وسایل کیف مقابله (کیف نجات) - آگاهی از نهادهای مدیریت بحران در شهر
	نگرش	- نگرش به زلزله - نگرش به اولویت پیشگیری و آمادگی - نگرش به اثربخشی آمادگی و پیشگیری
آمادگی عملیاتی	مهارت	- مهارت در انجام کمک‌های اولیه - مهارت در شناسایی نقاط امن منزل و محله - مهارت پناه‌گیری و واکنش مؤثر در مواقع اضطراری - تمرین فرار و پناه‌گیری
	تمرین	- تمرین کمک و امدادسانی به اعضای خانواده - شرکت در تمرین‌ها و مانورها - تمرین دست‌یابی به تلفن‌ها و لوازم اضطراری
	تدارکات	- کیف امداد و نجات؛ بیمه و پس‌انداز - کپسول آتش‌نشانی - شناسایی نقاط امن و رفع موانع فرار و پناه‌گیری - ذخیره مواد غذایی و آشامیدنی اضطراری - تهیه فهرست شماره تلفن‌های ضروری
آمادگی ارتباطی و سرمایه اجتماعی	توانایی خودتکایی	- تعداد اعضای زیر ۵ سال - تعداد اعضای بالای ۶۵ سال - تعداد اعضای معلول یا دارای ناتوانی جسمی و ذهنی
	گروه‌ها و شبکه	- شناخت مردم محله - ارتباط و تعامل با همسایه‌ها، مردم محله و دوستان - شناخت اعضای شورا و نمایندگان محله
	اعتماد و هم‌بستگی	- اعتماد به مردم محله و همسایه‌ها - اعتماد به مسئولان شهر و رسانه‌ها - مشارکت در جلسات و فعالیت‌های محلی - مشارکت در تهیه و اجرای طرح‌های مدیریت بحران - ارائه نظرات به انجمن‌ها و نهادهای محله و شهر - تشکیل نگاهبان محله در اطلاع‌رسانی سریع حادثه به مردم و امدادگران و شناسایی اموال و اجساد آن‌ها - دعوت از گروه‌های محلی برای تأمین اطلاعات برای برنامه‌ریزی مدیریت بحران در جامعه
آمادگی بیشتر فیزیکی	عمل جمعی و همکاری	- روحیه و نشاط فردی و جمعی - احساس تعلق اجتماعی و مکانی
	توانمندی و اثربخشی	- میزان توانایی و اثربخشی اقدامات - بهره‌مندی از آگاهی و دانش فنی و مدیریتی
	ساختمان محل سکونت	- عمر - کیفیت ظاهری - تثبیت اثاثیه و مبلمان - سازه (مصالح) - سطح اشغال و فضای باز قابل استقرار و پناه‌گیری - شیشه‌ها و جداره
بافت فیزیکی محله	تأسیسات	- ورودی و خروجی (راهرو، پله‌ها، موانع و...) - تراکم مسکونی
	فاصله تا فضای باز و قابل پناه‌گیری	- فاصله تا فضای باز و قابل پناه‌گیری - کیفیت فیزیکی و تاب‌آوری ساختمان‌های محله

برای تلفیق شاخص‌های چهارده‌گانه و سنجش میزان ترکیبی آمادگی، از تلفیق روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاری SAW و AHP در قالب رابطه ۱ استفاده شد:

$$P = \sum_{i=1}^{14} w_i x_i \quad \text{رابطه ۱}$$

در رابطه ۱، P میزان آمادگی، w_i وزن شاخص‌ها، و x_i شاخص‌های میزان آمادگی از ۱ تا ۱۴ هستند. وزن نسبی شاخص‌های چهارده‌گانه و نیز ابعاد چهارگانه از طریق پرسش‌نامه خبرگان و تکنیک AHP گروهی و با استفاده از نرم‌افزار Expert choice به‌دست آمده است (ر.ک شکل زیر).



شکل ۳ وزن ابعاد و شاخص‌های میزان آمادگی به‌دست‌آمده از پرسش‌نامه خبرگان و نرم‌افزار Expert Choice

۲-۳- روش تحقیق، جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

برای آزمون فرضیه‌ها، در چارچوب روش تحقیق کمی - پیمایشی، از روش‌های علی-



مقایسه‌ای و هم‌بستگی استفاده شد. جامعه آماری پژوهش شامل ۳۰۰،۳۸۰ خانوار شهر شیراز در سال ۱۳۹۰ است. حجم نمونه نیز با استفاده از روش کوکران، ۳۲۲ خانوار شد که برای دقت بیشتر، به ۳۵۰ عدد افزایش یافت. برای نمونه‌گیری، ابتدا براساس تحقیقات قبلی، مناطق شهرداری شهر شیراز از نظر سطح توسعه به سه طبقه بالا، متوسط و پایین تقسیم شد؛ سپس از هر طبقه به روش خوشه‌ای - تصادفی یک محله و در مجموع سه محله (بالا، متوسط و پایین) انتخاب شد. خانوارهای نمونه نیز به روش سیستماتیک انتخاب شد. از ۳۵۰ پرسش‌نامه توزیع شده، ۳۱۲ پرسش‌نامه برگشت داده شد (جدول ۲).

جدول ۲ فراوانی و درصد خانوارهای نمونه به تفکیک محله

محللات	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
بالا	۷۳	٪۲۳/۴	٪۲۳/۴
متوسط	۱۰۱	٪۳۲/۴	٪۵۵/۸
پایین	۱۳۸	٪۴۴/۲	٪۱۰۰
کل	۳۱۲	٪۱۰۰	

۲-۴- روش گردآوری و تحلیل داده‌ها

داده‌های مورد نیاز با استفاده از پرسش‌نامه‌های خانوار، کارشناس و خبرگان گردآوری شد. پرسش‌نامه خانوار در دو قسمت سؤال‌های عمومی و سؤال‌های اختصاصی میزان آمادگی در قالب طیف پنج‌گانه لیکرت تنظیم شد. پرسش‌نامه کارشناس نیز شامل یازده سؤال و به‌روش میدانی توسط پژوهشگر برای هر خانوار به‌طور جداگانه تکمیل شد. پرسش‌نامه خبرگان نیز به‌روش مقایسه زوجی طراحی و توسط بیست نفر از خبرگان مدیریت بحران تکمیل شد. روایی پرسش‌نامه خانوار به‌روش محتوایی و صوری بررسی شد. ضریب پایایی نیز از طریق روش آلفای کرونباخ بررسی و تأیید شد.

برای تحلیل داده‌ها از روش‌های تحلیل کمی - توصیفی و تحلیل کمی - رابطه‌ای استفاده شد: ۱- در فرضیه اول، از آماره‌های توصیفی (میانگین، انحراف معیار و...) و روش‌های تحلیل واریانس یکطرفه و آزمون توکی استفاده شد. ۲- در فرضیه دوم، روش هم‌بستگی پیرسون به‌کار رفت.

۳- یافته‌های پژوهش

۳-۱- تحلیل تفاوت میزان آمادگی اجتماعات محله‌ای شهر شیراز

نتایج مقایسه تطبیقی آماره‌های توصیفی متغیرهای سن، تحصیلات، بعد خانوار، درآمد و منزلت شغلی خانوارهای محلات مختلف در جدول شماره سه آمده است. یافته‌های این جدول تصویر روشنی از وضعیت خانوارهای محلات نمونه و تفاوت آن‌ها با یکدیگر ارائه می‌دهد.

جدول ۳ مقایسه تطبیقی آماره‌های توصیفی متغیرهای اجتماعی-اقتصادی خانوارهای محلات مختلف

منزلت شغلی	درآمد (تومان)	بعد خانوار	تحصیلات	سن	متغیرها	
					محلات	
بالا	حدافل	۳۷	۳۲۰۰۰۰	۱	۰	۲۵
	حداکثر	۹۵	۲۰۰۰۰۰۰	۹	۲۱	۸۰
	میانگین	۶۳.۴۹	۷۸۰۵۴۸	۳/۹	۱۳/۳۱	۴۸
	انحراف معیار	۱۲.۶۷	۴۴۲۸۷۲	۱/۴۰	۴۸۶	۱۲/۵۶
متوسط	حدافل	۳۰	۲۳۰۰۰۰	۱	۰	۲۵
	حداکثر	۹۷	۲۰۰۰۰۰۰	۹	۲۲	۸۸
	میانگین	۵۷.۷۹	۶۲۸۶۰۰	۴/۱	۱۰/۸۴	۵۱
	انحراف معیار	۱۱.۱۷	۳۴۹۰۳۳	۱/۵۴	۵/۴۲	۱۴/۲۰
پایین	حدافل	۲۶	۱۸۰۰۰۰	۱	۰	۲۶
	حداکثر	۸۱	۲۰۰۰۰۰۰	۹	۱۸	۸۰
	میانگین	۵۲.۵۲	۵۱۴۲۷۵	۴/۳	۱۰/۱۲	۴۹
	انحراف معیار	۱۰	۲۶۶۲۰۳	۱/۶۶	۴/۴۲	۱۲/۳۸
کل	حدافل	۲۶	۱۸۰۰۰۰	۱	۰	۲۵
	حداکثر	۹۷	۲۰۰۰۰۰۰	۹	۲۲	۸۸
	میانگین	۵۶.۸۱	۶۱۳۵۳۷	۴/۱	۱۱/۰۸	۵۰
	انحراف معیار	۱۱.۸۵	۳۵۶۰۹۶	۱/۵۷	۵	۱۳/۰۶

براساس جدول شماره سه، خانوارهای محله بالا از نظر متغیرهای تحصیلات، بعد خانوار، درآمد و منزلت شغلی میانگین بالاتری نسبت به دو محله دیگر دارند. نتایج تحلیل واریانس



یکطرفه نیز نشان می‌دهد از نظر متغیرهای شغل، درآمد و تحصیلات بین محلات تفاوت معنادار وجود دارد.

برای اندازه‌گیری میزان آمادگی، مطابق تعریف عملیاتی، ابتدا مقادیر مربوط به شاخص‌های چهارده‌گانه برای هر خانوار محاسبه شد. سپس وزن نسبی شاخص‌ها از روش «AHP گروهی» به دست آمد. در ادامه، با استفاده از روش «مجموع ساده وزین - SAW»، شاخص ترکیبی «میزان آمادگی» محاسبه شد. نتایج (مطابق جدول ۴) اندازه شاخص‌های چهارده‌گانه را برحسب آماره‌های توصیفی حداقل، حداکثر، میانگین و انحراف معیار به تفکیک محلات نشان می‌دهد.

جدول ۴ مقایسه تحلیل شاخص‌های میزان آمادگی در برابر زلزله خانوارهای نمونه محلات

ابعاد شاخص‌ها محلات	آمادگی ذهنی نگرشی			آمادگی عملیاتی				آمادگی ارتباطی				آمادگی بستر فیزیکی		
	دانش	آگاهی	نگرش	مهارت	تعمیر	تدارکات	توانایی خوداندکایی	گروه و شبکه	اعتماد و همبستگی	عمل جمعی همکاری	توانمندی آریبخشی	مقاومت ساختمان	اثاثیه	بافت فیزیکی
۶۳	حداقل	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۴۱.۲
	حداکثر	۸۰	۹۱/۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۷۶/۲	۹۱/۷	۹۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
	میانگین	۳۶	۳۷	۳۳	۳۳	۲۲	۲۶	۸۲	۳۳	۳۰	۲۸	۶۲.۶	۳۶.۱	۶۳.۸
	انحراف معیار	۱۸	۲۴	۲۱	۲۳	۱۸	۲۲	۲۲	۱۷	۱۹	۲۱	۲۲.۶	۲۳.۹	۱۷
۶۴	حداقل	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵
	حداکثر	۸۸/۵	۹۵/۸	۸۳	۹۶	۷۵	۹۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۳	۱۰۰	۸۹	۹۷
	میانگین	۳۵	۳۷	۳۱	۳۷	۱۹	۲۶	۸۲	۳۲	۲۵	۲۶	۵۴.۳	۳۲.۴	۵۶
	انحراف معیار	۱۸	۲۳	۱۹	۱۹	۱۸	۱۸	۲۳	۱۹	۱۹	۱۹	۲۹/۱	۲۱.۲	۱۸
۶۵	حداقل	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱
	حداکثر	۱۰۰	۱۰۰	۷۶	۸۲	۷۱	۷۵	۱۰۰	۷۹/۲	۱۰۰	۸۸	۹۰	۸۹	۸۸.۲
	میانگین	۳۶	۳۷	۲۸	۳۷	۱۵	۲۵	۸۴	۳۱	۲۹	۲۷	۲۹.۱	۳۱.۷	۴۹.۷
	انحراف معیار	۱۷	۲۱	۱۷	۲۲	۱۵	۱۹	۱۷	۱۸	۲۱	۲۱	۲۲.۹	۱۸.۵	۲۴.۷
۶۶	حداقل	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱
	حداکثر	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
	میانگین	۳۶	۳۷	۳۰	۳۸	۱۸	۲۵	۸۲	۳۲	۲۷	۲۷	۴۵.۱	۳۲.۹	۵۵.۱
	انحراف معیار	۱۸	۲۲	۱۹	۲۱	۱۷	۱۹	۲۲	۱۹	۱۹	۱۹	۲۷	۲۰.۷	۲۱.۷

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد از نظر شاخص‌های دانش، آگاهی، تدارکات، خودتکایی، اعتماد-هم‌بستگی و توانمندی-اثربخشی، برحسب آماره میانگین تفاوت چندانی بین محلات وجود ندارد و میزان آن در حد پایین است. اندازه شاخص‌های نگرش، تمرین، گروه-شبکه، مقاومت ساختمان، اثاثیه و بافت فیزیکی از محلات بالا به پایین کاهش می‌یابد. در شاخص‌های مهارت و عمل جمعی، محله بالا نسبت به دو محله دیگر اندازه بالاتری دارد. تفاوت خانوارهای محلات سه‌گانه، اغلب به ترتیب در شاخص‌های مقاومت ساختمان، بافت فیزیکی و تمرین است و این تفاوت براساس تحلیل واریانس یکطرفه در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است.

در ادامه، با ترکیب شاخص‌های مربوط به هر بعد با روش مجموع ساده وزین (مطابق جدول ۵)، میزان آمادگی برحسب ابعاد مختلف و نیز میزان ترکیبی و کلی آن به‌دست آمد. براساس این نتایج، میزان آمادگی کل و نیز ابعاد چهارگانه در محلات مختلف اندازه بالایی ندارد. با توجه به مقیاس تعریف‌شده که بین ۱ تا ۱۰۰ است، مقادیر کمتر از ۴۰ میزان آمادگی کم یا پایین را بیان می‌کند.

جدول ۵ مقایسه تحلیلی ابعاد و میزان کلی آمادگی خانوارها در برابر زلزله

محللات	ابعاد آمادگی				
	ذهنی و نگرشی	آمادگی عملیاتی	آمادگی ارتباطی	بستر فیزیکی	آمادگی کل
بالا	حدافل	۶	۱	۲	۲۶/۷
	حداکثر	۷۳/۳۳	۱۰۰	۶۸/۶۶	۷۴/۱۹
	میانگین	۳۶	۲۹	۲۹	۴۶/۸۹
	انحراف معیار	۱۷	۱۹	۱۳	۱۱/۳
متوسط	حدافل	۲	۱	۱	۲۰/۸۱
	حداکثر	۷۴	۸۰	۶۱	۶۸/۳۱
	میانگین	۳۵	۲۶	۲۷	۴۲/۰۵
	انحراف معیار	۱۵	۱۷	۱۳	۹/۶۴
پایین	حدافل	۸	۰	۸/۵۷	۶/۱۰
	حداکثر	۷۵/۵۹	۷۳	۷۳	۶۰/۲۰
	میانگین	۳۵	۲۴	۲۷	۳۲/۷۲
	انحراف معیار	۱۴	۱۴	۱۲	۱۱
کل	حدافل	۲/۳۷	۱	۱	۶/۱۰
	حداکثر	۷۵/۵۹	۱۰۰	۷۳	۷۴/۱۹
	میانگین	۳۶	۲۶	۲۸	۳۹/۰۵
	انحراف معیار	۱۷	۱۶	۱۲	۱۲/۱۷



نتایج تحلیل توصیفی تا این مرحله تفاوت‌هایی را در میزان آمادگی خانوارهای محلات سه‌گانه نشان می‌دهد. اما برای بررسی دقیق‌تر و نیز تعمیم نتایج به سطح جامعه آماری، در چارچوب روش علی-مقایسه‌ای از روش‌های «تحلیل واریانس یکطرفه» و «آزمون توکی» استفاده شد. براساس این، فرضیه‌های صفر و تحقیق به شرح زیر طرح شد و مورد آزمون قرار گرفت:

- فرضیه صفر: میانگین میزان آمادگی خانوارهای محلات سه‌گانه با یکدیگر برابرند:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

- فرضیه تحقیق: میانگین میزان آمادگی خانوارهای محلات سه‌گانه با یکدیگر متفاوت است:

$$H_1 \neq \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

براساس نتایج تحلیل واریانس یکطرفه (جدول ۶)، از نظر ابعاد آمادگی عملیاتی و بستر فیزیکی بین محلات تفاوت معنادار وجود دارد. میزان آمادگی کل نیز در سطح اطمینان ۹۹ درصد دارای تفاوت معنادار است. مطابق نتایج آزمون توکی نیز میزان آمادگی بستر فیزیکی و آمادگی کل محلات سه‌گانه به صورت دوجه دو تفاوت معنادار دارد (جدول ۷)؛ بنابراین فرضیه اول تأیید می‌شود.

جدول ۶ تحلیل واریانس یکطرفه میانگین میزان آمادگی و ابعاد چهارگانه آن

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
بعد آمادگی ذهنی - نگرشی	Between Groups	۱۲۲.۶۶۴	۲	۶۱.۳۳۲	.۲۵۰	.۷۷۹
	Within Groups	۷۵۸۸۶.۳۶۷	۳۰۹	۲۴۵.۵۸۷		
	Total	۷۶۰۰۹۰.۳۱	۳۱۱			
بعد آمادگی عملیاتی	Between Groups	۱۲۸۸.۴۷۳	۲	۶۴۴.۲۳۷	۳.۵۳۰	.۰۳۰
	Within Groups	۵۶۳۹۳.۶۴۸	۳۰۹	۱۸۲.۵۰۴		
	Total	۵۷۶۸۲.۱۲۲	۳۱۱			
بعد آمادگی ارتباطی اجتماعی	Between Groups	۲۴۵.۳۹۲	۲	۱۲۲.۶۹۶	.۷۷۲	.۴۶۲
	Within Groups	۴۹۰۲۱۰.۰۰۷	۳۰۹	۱۵۸.۶۷۶		
	Total	۴۹۲۷۶.۳۹۹	۳۱۱			
بعد آمادگی بستر فیزیکی	Between Groups	۲۸۰۳۶.۱۵۵	۲	۱۴۰۱۸.۰۷۸	۵۵.۵۷۶	.۰۰۰
	Within Groups	۷۷۶۸۸.۲۵۶	۳۰۸	۲۵۲.۲۳۵		
	Total	۱۰۵۷۲۴.۴۱۱	۳۱۰			
آمادگی کل (ساختار ترکیبی)	Between Groups	۱۰۹۱۷.۱۹۶	۲	۵۴۵۸.۵۹۸	۴۸.۰۵۴	.۰۰۰
	Within Groups	۳۴۹۸۶.۶۰۴	۳۰۸	۱۱۳.۵۹۳		
	Total	۳۵۹۰۳.۸۰۰	۳۱۰			

جدول ۷ جدول‌های مقایسه‌ای آزمون توکی برای محلات چهارگانه به تفکیک متغیرهای تحقیق

Tukey HSD **آمدگی کل**

محلات	N	Subset for alpha = 0.05		
		۱	۲	۳
پایین	۱۳۸	۳۲.۷۱۸۶		
متوسط	۱۰۰		۴۲.۰۵۳۵	
بالا	۷۳			۴۶.۸۸۶۶
Sig.		۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Tukey HSD **آمدگی عملیاتی**

محلات	N	Subset for alpha = 0.05	
		۱	۲
پایین	۱۳۸	۲۳.۸۷۰۹	
متوسط	۱۰۱	۲۶.۹۵۰۴	۲۶.۹۵۰۴
بالا	۷۳		۲۸.۷۹۸۷
Sig.		.۲۵۲	.۶۰۶

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Tukey HSD **آمدگی بستر فیزیکی**

محلات	N	Subset for alpha = 0.05		
		۱	۲	۳
پایین	۱۳۸	۳۶.۲۲۸۴		
متوسط	۱۰۰		۵۱.۳۶۸۳	
بالا	۷۳			۵۸.۸۳۶۱
Sig.		۱.۰۰۰	۱.۰۰۰	۱.۰۰۰

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

۲-۳- تحلیل رابطه میزان آمدگی با وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانوارها

برای آزمون فرضیه دوم و تحلیل معناداری رابطه میزان آمدگی با وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانوارها، مطابق مقیاس سنجش متغیرها از ضریب هم‌بستگی پیرسون استفاده شد و فرضیه‌های صفر و تحقیق به شرح زیر تعریف شد:

- فرضیه صفر: بین وضع اقتصادی - اجتماعی و میزان آمدگی رابطه معناداری وجود ندارد:

$$H_0 = P = 0$$

- فرضیه تحقیق: بین وضع اقتصادی - اجتماعی و میزان آمدگی رابطه معناداری وجود دارد:

$$H_1 = P < 0$$

نتایج آزمون هم‌بستگی گشتاوری (جدول ۸) نشان می‌دهد ابعاد آمدگی ذهنی - نگرشی و آمدگی بستر فیزیکی با متغیرهای منزلت شغلی، درآمد، تحصیلات و پایگاه رابطه دارند. میزان آمدگی کل نیز با اطمینان ۹۹ درصد با متغیرهای منزلت شغلی، درآمد، تحصیلات و پایگاه به ترتیب با ضرایب ۰/۵۳۱، ۰/۶۳۰، ۰/۴۳۴ و ۰/۶۱۴ رابطه معناداری دارد؛ بنابراین فرضیه دوم نیز تأیید می‌شود.



جدول ۸ ضریب همبستگی گشتاوری ابعاد و میزان کلی آمادگی با متغیرهای وضعیت اقتصادی - اجتماعی

آمادگی کل	آمادگی بستر فیزیکی	آمادگی ارتباطی	آمادگی عملیاتی	آمادگی ذهنی - نگرشی	
.۵۳۱**	.۵۶۷**	.۰۵۶	.۰۴۹	.۱۴۹*	Pearson Correlation
.۰۰۰	.۰۰۰	.۳۴۰	.۴۰۶	.۰۱۱	Sig. (2-tailed)
۲۹۱	۲۹۱	۲۹۱	۲۹۱	۲۹۱	N
.۶۳۰**	.۶۹۱**	.۰۳۰	.۰۳۹	.۱۳۶*	Pearson Correlation
.۰۰۰	.۰۰۰	.۵۹۴	.۴۹۴	.۰۱۷	Sig. (2-tailed)
۳۱۱	۳۱۱	۳۱۱	۳۱۱	۳۱۱	N
.۴۳۳**	.۴۴۴**	.۰۴۵	.۰۸۱	.۱۶۷**	Pearson Correlation
.۰۰۰	.۰۰۰	.۴۳۶	.۱۵۶	.۰۰۳	Sig. (2-tailed)
۳۰۸	۳۰۸	۳۰۸	۳۰۸	۳۰۸	N
-.۰۴۷	-.۰۲۴	.۰۰۰	-.۰۲۲	-.۱۱۸*	Pearson Correlation
.۴۱۳	.۶۷۱	.۹۸۷	.۷۰۲	.۰۲۸	Sig. (2-tailed)
۳۱۱	۳۱۱	۳۱۲	۳۱۲	۳۱۲	N
.۶۱۴**	.۶۶۱**	.۰۳۸	.۰۴۹	.۱۷۳**	Pearson Correlation
.۰۰۰	.۰۰۰	.۵۲۱	.۴۰۳	.۰۰۳	Sig. (2-tailed)
۲۹۰	۲۹۰	۲۹۰	۲۹۰	۲۹۰	N

۴- بحث، نتیجه گیری و پیشنهادها

از نظر آمادگی ذهنی - نگرشی و آمادگی ارتباطی تفاوتی در بین خانوارهای محلات بالا، متوسط و پایین وجود ندارد. البته، میزان آن نیز پایین است و دلیلش فقدان طرح‌ها و برنامه‌های مناسب برای اطلاع‌رسانی خانوارهاست؛ چنان‌که مطابق یافته‌های پژوهش، ۳۹/۱ درصد از خانوارها از زلزله‌خیز بودن شهر خود اطلاع چندانی نداشتند. البته، بین میزان آمادگی ذهنی - نگرشی و ارتباطی با متغیرهای شغل، درآمد، تحصیلات و پایگاه رابطه مستقیم و معناداری به دست آمد که بیانگر ضرورت توجه به خانوارهای دارای وضعیت اجتماعی - اقتصادی پایین‌تر است.

میزان آمادگی عملیاتی نیز پایین بود که ضمن نشان دادن سطح پایین اطلاع‌رسانی و توجه به امر آمادگی به‌طور عمومی، دسترسی محدودتر خانوارهای دارای وضعیت اجتماعی - اقتصادی پایین‌تر را نشان می‌دهد که باید مورد توجه قرار گیرد.

همچنین، یافته‌های تحقیق گویای این است که آمادگی بستر یا محیط فیزیکی خانوارهای محلات بالا و متوسط سطح به نسبت متوسطی دارد؛ اما در محلات پایین این آمادگی بسیار

پایین تر است. رابطه مستقیم و قوی این بعد از آمادگی با متغیرهای شغل، درآمد، تحصیلات و پایگاه نشان‌دهنده اهمیت بسیار بالای وضعیت و توان اقتصادی - اجتماعی خانوارها در این زمینه است. بنابراین، خانوارهای دارای سطح اقتصادی - اجتماعی پایین و متوسط پایین باید به‌طور جدی در قالب برنامه‌های توانمندسازی و افزایش دسترسی آن‌ها به منابع و امکانات معیشتی مورد توجه قرار گیرند.

بررسی میزان آمادگی کل نیز دو نکته محوری را یادآوری می‌کند: ۱- میزان آمادگی در مجموع پایین است؛ به‌طوری که میانگین کل خانوارهای نمونه برابر با ۳۹ در مقیاس ۱ تا ۱۰۰ است. این میزان برای خانوارهای محلات بالا و پایین به‌ترتیب برابر با ۴۶/۸۹ و ۳۲/۷۲ است. این امر بیانگر فقدان فرهنگ زندگی همراه با خطر و نبود برنامه‌ها و سیاست‌های مدون و مستمر است. ۲- میزان آمادگی خانوارهای محلات بالا، متوسط و پایین تفاوت معناداری دارد. این تفاوت بر نقش شرایط و وضعیت اقتصادی - اجتماعی خانوارها در میزان آمادگی آن‌ها تأکید می‌کند که در طراحی سیاست‌ها و برنامه‌ها باید مورد توجه جدی قرار گیرد.

سطح پایین آمادگی خانوارهای دارای وضعیت اقتصادی - اجتماعی بالا نیز گویای این است که پایین بودن آمادگی فقط به توان اقتصادی - اجتماعی وابسته نیست؛ بلکه بیانگر اهمیت برنامه‌های آموزش، اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی در کنار برنامه‌های کاهش فقر و ارتقای دسترسی به منابع است؛ یعنی لزوم توجه به برنامه‌های چندجانبه و یکپارچه.

ارتباط محدود خانوارها با نهادهای محلی، تمایل کم خانوارها برای عضویت در انجمن‌ها و تشکلهای محلی، تمایل کم به تشکیل گروه‌های داوطلب زلزله و انجمن‌های محلی، اعتماد کم به توانایی نهادهای محلی در انجام درست وظایفشان از یافته‌های پژوهش است که موانع جدی در تحقق آمادگی در مقیاس اجتماعات محله‌ای به‌شمار می‌آید. همچنین برپایه یافته‌های تحقیق، از نظر ۶۷/۹ درصد از خانوارها، دلسوزی مسئولان و نمایندگان مردم در محله کم است و اعتقاد داشتند در تهیه و اجرای طرح‌های مدیریت بحران از مشارکت و همکاری مردم خیلی کم استفاده شده است.

یافته‌های تحقیق گویای این است که مهارت خانوارها در استفاده از کپسول آتش‌نشانی، نحوه چیدمان اثاثیه منزل و عرضه کمک‌های اولیه خیلی کم است؛ در صورتی که این قبیل کارها از موارد حیاتی و اولیه در آمادگی به‌شمار می‌آید. توان خانوارها در تهیه برخی تدارکات اولیه



برای آمادگی در برابر شرایط بحرانی بسیار کم بود؛ به طوری که حتی ساده‌ترین تدارکات یعنی شماره تلفن‌های ضروری، کپسول آتش‌نشانی و جعبه کمک‌های اولیه را هم در اختیار نداشتند. همسو با نتایج این پژوهش، نتایج مطالعات مرتبط در مناطق دیگر نیز حکایت از پایین بودن میزان آمادگی در برابر زلزله دارد. برای مثال، جکسون و موکارجی در سال ۱۹۷۴م در پژوهش خود اعلام کردند که ۳۷ درصد از ساکنان سانفرانسیسکو در برابر وقوع زمین‌لرزه هیچ‌گونه آمادگی نداشته‌اند. یافته‌های مشابهی نیز در لس‌آنجلس به‌دست آمد. ترنر و همکاران (۱۹۸۶) به این نتیجه دست یافتند که اکثر مردم معتقدند در برابر زلزله بی‌دفاع هستند. این مطالعات نشان می‌دهد شمار بسیاری به سرنوشت و تقدیر اعتقاد دارند و این باور سبب می‌شود تمایلی به آمادگی در برابر زلزله یا واکنش مناسب در مقابل هشدارهای ناشی از احتمال وقوع زمین‌لرزه از خود نشان ندهند. از سوی دیگر، مشخص نیست که آیا برنامه‌های آموزشی می‌تواند این نگرش را تغییر دهد. به اعتقاد اسلوویک و همکاران، فرهنگ جامعه و چگونگی برداشت از زلزله و پیامدهای آن نیز اهمیت بسزایی دارد. در جوامعی که درباره ماهیت خطر برداشت‌های اشتباه وجود دارد، عدم آمادگی مردم ناشی از دانش ناکافی آن‌هاست. در چنین جوامعی ضرورت دارد برنامه‌های آموزشی در جهت تشویق و قدردانی از شهروندانی باشد که دانش بیشتری دارند.

۵- منابع

- آقابخشی، حبیب، «منشور مددکاری اجتماعی برای بلایای طبیعی (با نگاهی به زلزله بم)»، فصلنامه رفاه اجتماعی، س ۳، ش ۱۱، صص ۱۳۳-۱۴۵، ۱۳۸۲.
- بازننگری طرح تفصیلی شهر شیراز، مهندسین مشاور شهر و خانه، شهرداری شیراز، ۱۳۸۶.
- بیرویدیان، نادر، مدیریت بحران اصول ایمنی در حوادث غیرمترقبه، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۳۸۵.
- تقی‌خانی، شهاب، تبیین نقش آموزش و مشارکت در کاهش ریسک زلزله، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت در سوانح طبیعی، تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۸۵.

- درابک، توماس ای. و هاتمر جرال د جی.، مدیریت بحران: اصول و راهنمای عملی برای دولت‌های محلی، ترجمه رضا پورخرمدند، نشر مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۸۳.
- توکلی‌نیا، عبدالحمید، «بررسی وضعیت مدیریت بحران در صنعت آب و فاضلاب (مطالعه موردی شرکت آب و فاضلاب استان قم)» در دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت جامع بحران در حوادث غیرمترقبه طبیعی، تهران، ۱۳۸۵.
- جهانگیری، کتابون، سیدعلی آذین، محمد کاظم و عباس رحیمی فروشانی، دانش، نگرش و عملکرد مردم شهر تهران در مرحله آمادگی در برابر زلزله، پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۵.
- زنگی‌آبادی، علی، جمال محمدی، همایون صفایی و صفر قائد رحمتی، «تحلیل شاخص‌های آسیب‌پذیری مسکن شهری در برابر خطر زلزله نمونه موردی شهر اصفهان»، فصلنامه جغرافیا و توسعه، ش ۱۲، صص ۶۱-۷۹، ۱۳۸۷.
- عرب، محمد، حجت زراعتی، فیض‌اله اکبری حقیقی و رامین روانگرد، «میزان آگاهی و عملکرد مدیران اجرایی، آمادگی و رابطه بین آن‌ها در مقابل خطر زلزله (بیمارستان‌های دولتی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران)»، فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت سلامت، س ۱۱، ش ۳۴، صص ۷-۱۵، ۱۳۸۵.
- فزازمند، علیرضا و سعید روستایی، «بررسی ضرورت توزیع بسته امداد و نجات خانواده برحسب مناطق حادثه‌خیز» در سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت جامع بحران در حوادث غیرمترقبه، تهران، ۱۳۸۶.
- قائد رحمتی، صفر و لیلا سلطانی، «تحلیل وضعیت آمادگی شهروندان اصفهان در برابر مخاطرات طبیعی (با تأکید بر زلزله)» در سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت جامع بحران در حوادث غیرمترقبه، ۲۹ و ۳۰ بهمن، تهران، ۱۳۸۶.
- قدیری، محمود، رابطه ساخت اجتماعی شهرها و میزان آسیب‌پذیری در برابر زلزله؛ مطالعه موردی: محلات کلانشهر تهران، رساله دکتری، تهران: دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۷.
- تهرانی‌زاده، محسن، «ایمن‌سازی و بهسازی لرزه‌ای ساختمان‌ها و تأسیسات زیربنایی» در تبادل تجربیات برای زندگی ایمن و کاهش خطرپذیری در زلزله (مجموعه مقالات کارگاه

مشترک ایران و ژاپن ۷-۵ مهر ۱۳۸۳)، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۳۸۴.

– کشوردوست، سمانه، بررسی تطبیقی الگوی مشارکت مردم در مدیریت بحران در آمریکا، ژاپن، ترکیه و ایران و ارائه الگو برای ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم سیاسی، تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.

– مرکز مطالعات و خدمات تخصصی شهری و روستایی، مدیریت بحران شهری، پژوهشکده علوم انسانی و اجتماعی جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۵.

– Becker, J.S., D.M. Johnston, D. Paton & K. Ronan, "Earthquake Information and Household Preparedness: Results of Interviews with Residents in Timaru, Wanganui and Napier", *Proceedings of the Ninth Pacific Conference on Earthquake Engineering, Building an Earthquake-Resilient Society*, 14-16 April, Auckland, New Zealand, 2011.

– Betaney, J., *Household Natural Hazards Preparedness Survey*, Prepared by Community Service Center's Oregon Natural Hazards Workgroup at the University of Oregon, 2007.

– CBSE (Central Board of Secondary Education), *Natural Hazards and Disaster Management*, a Supplementary Textbook in Geography for Class XI on UNIT 11: Natural Hazards and Disasters, PREET VIHAR, DELHI-110092, 2006.

– ECHO, *The Geography of Disasters, Geography in Humanitarian Assistance*, European Community Humanitarian Office", 1999, Available on: http://membres.lycos.fr/dloquercio/know_how/Ressources/geography/Geography.pdf.

– Entezari, V., *Hospital Disaster Plan Protocol According to Hospital Emergency Incident Command System (HEICS)*, in Iran Ministry of Health and Medical Education, the Collection of Disaster Health Care and

Management Bylaws (Vol. 1), Tehran: Iran Ministry of Health and Medical Education, [Persian] 2002.

- Randolph, K., *Disaster Preparedness*, 2nd Ed., 1994.
- Smith, K., *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster*, 2nd Ed., London: Routledge, 1996.
- _____ *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster*, 3rd Ed., New York: Routledge, 2000.
- Sutton, J. & K. Tierney, *Disaster Preparedness: Concept, Guidance and Research*, Natural Hazards Center, Institute of Behavioral Science, University of Colorado Boulder, 2006.
- United Nations, *Disaster Management Training Programme, An Overview of Disaster Management: Trainer's Guide*, 1992.