

اصفهان به منظور کاهش آسیب‌پذیری با رویکرد پدافند غیرعامل نیاز به تجدید نظر دارد.

**روش‌ها:** نوع مطالعه در این پژوهش میدانی و مورد مطالعه مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی شهر اصفهان است. بعد از برداشت میدانی کاربری‌ها و ترسیم توزیع فضایی آنها در نقشه‌های GIS میزان آسیب‌پذیری آنها بر اساس فرمول سطح‌بندی محاسبه و در نهایت با استفاده از مدل راهبردی SWOT راهبردهای پیشنهادی ارائه شده است.

**یافته‌ها:** نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مسیر هشتم دارای آسیب‌پذیری بسیار زیاد، مسیر پنجم و ششم دارای آسیب‌پذیری زیاد و مسیرهای اول، دوم، سوم، چهارم و هفتم نیز تا حدودی آسیب‌پذیر هستند. مسیر اول نیز بیشترین سازمان‌های متولی بحران را در خود دارد که به هنگام بحران از میزان کارایی آنها کاسته می‌شود. بانک‌ها و مؤسسات مالی و مراکز تجاری نیز در میان کاربری‌های شهری بیشترین آسیب‌پذیری را به هنگام وقوع بحران دارند و نیاز به مراقبت ویژه دارند.

**نتیجه‌گیری:** به منظور کاهش آسیب‌پذیری ناشی از بحران‌های احتمالی باید مسیرهای اول و ششم به طور کلی عوض شود و چهار قطعه پایانی مسیر هشتم نیز تغییر کند. نصب دوربین مدار بسته در مسیرها، همکاری بین‌سازمانی در برنامه‌ریزی، اجرا و مدیریت راهپیمایی‌ها، عریض‌سازی خیابان‌های تنگ، زمان‌بندی ساعتی و تقویت سازمان‌های مدیریت بحران از مهم‌ترین راهبردهای پیشنهادی برای کاهش بحران در مسیرها است.

**کلمات کلیدی:** پدافند غیرعامل، بحران‌های انسانی، مسیرهای راهپیمایی، آسیب‌پذیری.

## ارزیابی مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی شهر اصفهان با رویکرد برنامه‌ریزی و پدافند غیرعامل شهری

مسعود تقوایی<sup>۱</sup>، علی جوزی خمسلویی<sup>۲</sup>

۱- استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان  
۲- نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان

[Email: jovzjavid@gmail.com](mailto:jovzjavid@gmail.com)

تاریخ وصول: ۹۰/۹/۲۰ تاریخ پذیرش: ۹۱/۲/۱۷

### چکیده

**مقدمه:** امروزه برنامه‌ریزی و مدیریت بحران‌های انسانی بر اساس رویکرد پدافند غیرعامل از مهم‌ترین مسائل قابل بحث در شهرها و کلان‌شهرها می‌باشد. بالا بودن تعداد جمعیت در شهرها و گردهمایی آنان در روزهای خاصی از سال باعث می‌شود تا احتمال وقوع بحران‌های انسانی از قبیل انفجار بمب در مسیرهای راهپیمایی، سرقت مسلحانه، شورش‌های شهری و حمله به ارگان‌ها و سازمان‌های مهم افزایش یابد. شهر اصفهان نیز از مهم‌ترین شهرهای ایران است که هر ساله در روزهای خاصی از سال (روز قدس و ۲۲ بهمن) در مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی خود شاهد تجمع عظیمی از جمعیت است. بروز هر گونه حادثه ناگهانی در این مسیرها می‌تواند خسارات و تلفات مالی و جانی زیادی به همراه داشته باشد. به نظر می‌رسد که مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در شهر

## مقدمه

تعریف می‌گردد:

- مراکز حیاتی: این مراکز دارای فعالیت‌های گسترده ملی هستند و وجود و استمرار فعالیت آنها برای بقای شهر یا کشور حیاتی است و آسیب‌پذیری آنها می‌تواند اختلالاتی اساسی در شهر یا کشور به وجود آورد و کارایی دیگر سازمان‌ها را نیز پایین بیاورد(۴).

- پدافند: مجموعه راهبردهایی است که مستلزم به کارگیری تمامی ملزومات تاکتیکی به منظور مقابله با بحران‌های احتمالی است(۵).

- پدافند عامل: پدافند عامل به بهره‌گیری از تمامی ابزارها و جنگ افزارهای نظامی برای مقابله با دشمن گفته می‌شود. لذا پدافند عامل همان به کارگیری اقدامات و برنامه‌های پدافندی و تهاجمی با هدف ممانعت از پیشروی دشمن است(۶، ۷).

- پدافند غیرعامل: مجموعه اقدامات غیرمسلحانه‌ای است که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروهای انسانی، ساختمان‌ها، تأسیسات، تجهیزات و شریان‌های حیاتی شهر یا کشور در برابر حملات نظامی یا مخاطرات طبیعی و انسانی می‌شود(۸، ۹).

به سخن دیگر، پدافند غیرعامل عبارت است از مجموعه فعالیت‌های غیرمسلحانه‌ای که باعث افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقای پایداری و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدها و بحران‌ها می‌شود(۱۰).

در آغاز دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی برنامه‌ریزان و طراحان شهری بیشتر توجه خود را به ارتباط میان ساخت محیط و ایجاد امنیت و پیشگیری از وقوع جرم و بحران معطوف کردند. پیش از این گروهی از برنامه‌ریزان اعتقاد داشتند که ما بین این دو مسأله ارتباطی وجود ندارد، ولی جان جاکوبز با تألیف کتاب

با نگاهی اجمالی به تاریخ سکونتگاه‌های بشری و روش‌های دفاعی و پدافندی به کار رفته در آنها می‌توان دریافت که انسان همیشه برای مراقبت از خود در برابر بحران‌های انسانی(شورش‌ها، اغتشاشات و حملات داخلی) و طبیعی(سیل، زلزله، طوفان) روش‌های دفاعی مختلفی را به کار گرفته است. مجموع این روش‌ها را می‌توان در چهار عنوان خلاصه کرد که عبارت‌اند از: حفظ و پایداری، تخلیه، تغییر کاربری و ایزوله کردن محیط‌های آسیب‌پذیر(۱).

بر طبق اصول و مبانی جنگ مدرن (به‌ویژه شورش‌ها و اغتشاشات، بمب‌گذاری و مهمتر از همه تروریسم در محیط‌های شهری) می‌توان گفت که اصلی‌ترین اهدافی که به هنگام وقوع بحران مورد توجه قرار می‌گیرند؛ مراکز سیاسی، امنیتی و اداری(نیروهای نظامی و انتظامی)، مراکز اقتصادی مهم(پاساژها، بانک‌ها و طلا فروشی‌ها)، تأسیسات و تجهیزات(مخابرات، نیروگاه‌های برق و گاز) و نهادها و مراکز مهم دیگر است(۲). لذا کارشناسان و مدیران بحران سعی می‌کنند تا با توجه به اصولی از قبیل اهمیت جغرافیایی و سیاسی کاربری‌ها، ارزش اقتصادی، نظامی و سیاسی مکان‌ها، انعطاف‌پذیری و در نهایت میزان پایداری این مکان‌ها در برابر بحران؛ راهبردهایی را برای کاهش آسیب‌دیدگی و خسارت به هنگام وقوع بحران به کار گیرند(۳).

پدافند غیرعامل یکی از مهم‌ترین مفاهیم مطرح شده در حوزه کلی مدیریت بحران شهری برای تأمین امنیت شهرها و پایه‌ریزی رفاه شهروندی در تمام مناطق شهری می‌باشد. بررسی و تفهیم این مسأله نیاز به تحلیل مبانی بنیادین این مفهوم دارد. لذا در ذیل مهم‌ترین مبانی رایج در رویکرد پدافند غیرعامل

بیشتری دارد؛ در حالی که کشور سوئیس با در نظر گرفتن این موارد در سطح اول دنیا قرار دارد (۱۶). لذا استراتژی‌ها و برنامه‌های توسعه ایمنی و امنیت با رویکرد پدافند غیرعامل در شهرها علاوه بر پیشگیری از بحران، اثرات بحران را نیز در صورت وقوع به حداقل می‌رساند (۱۷). بنابراین برنامه‌ریزی و طراحی دقیق در سطح شهرها، تعیین نقاط آسیب‌پذیر، پهنه‌بندی مناطق مخاطره‌آمیز در شهرها و تقویت سازمان‌های متولی در مدیریت بحران و امنیت می‌تواند در پایداری شهرها در برابر ناامنی بسیار مؤثر باشد (۱۸).

### روش‌ها

نوع مطالعه در این پژوهش روش میدانی و جامعه مورد مطالعه، مسیرهای هشت گانه راهپیمایی در شهر اصفهان است (نقشه شماره ۱). به منظور سهولت در برداشت‌ها و محاسبات، مسیرهای راهپیمایی به قطعات فرعی تقسیم شده‌اند و هر قطعه یک کد دارد (جدول شماره ۱). بنابراین وضعیت کاربری‌های مختلف در برابر بحران به صورت امتیازبندی [بسیار خوب (۵)، خوب (۴)، تا حدودی آسیب‌پذیر (۳)، بد (۲) و بسیار بد (۱)] محاسبه و بعد با استفاده از فرمول سطح‌بندی میزان آسیب‌پذیری مسیرها مشخص شده است.

روش محاسبه و اندازه‌گیری آسیب‌پذیری به شرح زیر است:

میزان آسیب‌پذیری کاربری‌ها:

در هر مسیر سه کاربری با آسیب‌پذیری بالا مشخص شده است. برای مثال میزان آسیب‌پذیری مراکز متولی بحران در مسیر شماره یک ۳/۶ است و این میزان از تقسیم عدد ۳۳ (جمع امتیازات مراکز متولی بحران این مسیر) به ۹ (تعداد این مراکز) به دست آمده است. میزان آسیب‌پذیری قطعات فرعی از تقسیم

مرگ و زندگی در شهرهای بزرگ آمریکا تمامی این مسائل را به چالش کشید و رویکرد نوینی از ایمنی و امنیت شهری را پیشنهاد کرد. این رویکردها در دنیای معاصر کاربرد ویژه‌ای در ساخت محیط‌های ایمن و امن عمومی و خصوصی پیدا کرد (۱۱). از این دوره به بعد تأمین ایمنی و امنیت شهری با استفاده از رویکردهای جدید به ویژه نوع به‌کارگیری کاربری‌های شهری جایگاه خاصی در برنامه‌ریزی شهری پیدا کرد. یکی از آنها یکپارچه‌سازی کاربری‌های سازگار و مطلوب در بخش‌هایی از محیط‌های شهری بود که با توجه به این کاربری‌ها نه فقط در زمان شهروندان صرفه‌جویی می‌شد؛ بلکه از میزان مشکلات شهری وابسته به آن از قبیل ترافیک، شلوغی و آلودگی صوتی نیز کاسته می‌شد (۱۲).

پدافند غیرعامل از رویکردهای ایمنی محور امروزه است که در ابتدا به صورت تلاش برای آمادگی غیرنظامی در برابر حملات و در قالب عملیات‌های اضطراری و اورژانسی مطرح گردید (۱۳). بعد از پایان دوران جنگ سرد مبحث پدافند غیرعامل به بلایای طبیعی و بحران‌های انسانی معطوف گشت و مفاهیم جدید آن به صورت مدیریت بحران، مدیریت اورژانس، آمادگی و سازماندهی سریع، برنامه‌ریزی احتمالی، سرویس‌های بحرانی و حفاظت شهری مطرح گردید (۱۴). بعد از حملات یازدهم سپتامبر آمریکا؛ مفهوم پدافند غیرعامل مجدداً تحت عنوان امنیت کشور و مدیریت استراتژیک تمامی بحران‌ها مورد توجه قرار گرفت (۱۵).

فرهنگ پدافند غیرعامل در جامعه ایران حتی در کلان‌شهرهایی چون تهران، مشهد و اصفهان هنوز در سطح بسیار پایینی است و نیاز به تلاش و برنامه‌ریزی

محاسبه آسیب‌پذیری مسیرها بر اساس شاخص طول:

$$\bar{X} + 2 SD = 3/2 + (2 \times 1/2) = 3/2 + 2/4 = 5/6$$

$$\bar{X} + SD = 3/2 + 1/2 = 4/4$$

$$\bar{X} - SD = 3/2 - 1/2 = 2$$

$$\bar{X} - 2 SD = 3/2 - (2 \times 1/2) = 3/2 - 2/4 = 0/8$$

محاسبه آسیب‌پذیری مسیرها بر اساس امتیاز

آسیب‌پذیری کاربری‌ها:

$$\bar{X} + 2 SD = 5/9 + (2 \times 3/8) = 5/9 + 7/6 = 13/5$$

$$\bar{X} + SD = 5/9 + 3/8 = 9/7$$

$$\bar{X} - SD = 5/9 - 3/8 = 2/1$$

$$\bar{X} - 2 SD = 5/9 - (2 \times 3/8) = 5/9 - 7/6 = -1/7$$

و در نهایت میزان آسیب‌پذیری مسیرها بر اساس

شاخص‌های ترکیبی (امتیاز کل، طول و جمعیت).

بعد از گردآوری اطلاعات به صورت میدانی و تحلیل و پردازش آنها در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) سعی شده است تا با ارزیابی همه‌جانبه مسائل به فرضیه تحقیق پاسخ داده شود. نقاط قوت و ضعف این مسیرها برای ارزیابی تهدیدها و ارائه راهبردهای پیشنهادی در مدل SWOT تحلیل و بررسی شده است. ابزار تجزیه و تحلیل در این پژوهش نرم‌افزار GIS می‌باشد.

#### یافته‌ها

یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در شهر اصفهان از مناطق مختلف شهری عبور می‌کنند و همگی به منطقه مرکزی شهر که همان میدان امام «ره» است ختم می‌شوند. طول این مسیرها از ۱/۹ تا ۵/۳ کیلومتر متفاوت است. مسیر شماره ۸ به عنوان طولانی‌ترین مسیر و مسیر شماره ۳ نیز کوتاه‌ترین مسیر است. به لحاظ پراکندگی کاربری‌های شهری، مراکز صنعتی فقط در مسیر شماره پنج هستند و در سایر مسیرها مرکز صنعتی وجود ندارد. بیشتر سازمان‌های متولی بحران

جمع امتیاز قطعات به کل امتیاز مسیر به دست آمده است. برای مثال قطعه ۱-۱ مسیر اول که میانگین آسیب‌پذیری آن ۲/۶ است؛ از تقسیم عدد ۳۲۵ (امتیاز کل مسیر) بر ۱۲۳ (امتیاز قطعه ۱-۱) به دست آمده است و در نهایت امتیاز کل آسیب‌پذیری مسیر از جمع میانگین آسیب‌پذیری قطعات بر تعداد آنها حاصل شده است. برای مثال امتیاز کل آسیب‌پذیری مسیر اول ۳/۹ است که این میزان از جمع سه عدد ۲/۶، ۲/۰۷ و ۷/۲ (میانگین آسیب‌پذیری قطعات ۱-۱، ۲-۱ و ۳-۱) و تقسیم آن بر تعداد آنها (سه قطعه) به دست آمده است.

تعیین میزان آسیب‌پذیری مسیرها و طبقه‌بندی آنها:

با توجه به اینکه طولانی بودن مسیر راهپیمایی به عنوان یک عامل منفی باعث آسیب‌پذیرتر شدن مسیر و کاربری‌های موجود در آن می‌شود؛ لذا طولانی‌ترین مسیر همانا آسیب‌پذیرترین مسیر است و کوتاه‌ترین مسیر در واقع از آسیب‌پذیری کمتری برخوردار است. از سوی دیگر با توجه به نوع امتیازبندی و وزندهی کاربری‌ها در این پژوهش؛ هر مسیری که امتیاز کمتری به دست بیاورد؛ در واقع از آسیب‌پذیری بیشتری برخوردار است و این مسئله با محاسبه قبلی به صورت متضاد درمی‌آید. بنابراین به منظور همگون‌سازی این دو مسئله و مقایسه منطقی مسیرها از نظر آسیب‌پذیری و لحاظ نمودن هر دو شاخص طول و امتیازبندی در این محاسبه و مقایسه؛ در ابتدا میزان انحراف معیار مسیرها بر اساس شاخص طول و امتیاز به صورت جداگانه محاسبه و با جایگذاری در فرمول سطح‌بندی مقایسه و بعد از انجام این عملیات، کار طبقه‌بندی انجام گرفته است (جدول شماره ۳ و ۴).

۱- این فرمول ابداعی دکتر مسعود تقوایی؛ استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه اصفهان می‌باشد.

واقع در مسیرها مراکز درمانی هستند و فقط یک مرکز آتش‌نشانی در این مسیرها وجود دارد و آن در مسیر شماره هفت می‌باشد. پراکندگی فضایی کاربری‌ها نیز نشان می‌دهد که مراکز تجاری و بانک‌ها در این مسیرها بسیار زیاد هستند و این کثرت پراکندگی باعث آسیب‌پذیری بالای آنها شده است. مراکز متولی بحران واقع در این مسیرها نیز به علت تجمع جمعیت و پارامترهای دیگر به هنگام وقوع بحران از کارایی مناسبی برخوردار نخواهند بود.

مقدار میانگین و انحراف معیار برای طول مسیرهای راهپیمایی به ترتیب  $3/2$  و  $1/2$  و برای امتیاز کل آسیب‌پذیری کاربری‌ها در مسیرهای راهپیمایی به ترتیب  $5/9$  و  $3/8$  است. جایگذاری این مقادیر در فرمول سطح‌بندی و دخالت دادن عامل جمعیت نیز به عنوان مهم‌ترین عامل در وقوع بحران‌های انسانی نشان می‌دهد که مسیرهای هشت، شش و پنج راهپیمایی دارای آسیب‌پذیری بالا و مابقی مسیرها نیز تا حدودی آسیب‌پذیر هستند. بنابراین به منظور کاهش آثار منفی بحران‌های انسانی و پیشگیری از وقوع حوادث ثانویه در این مسیرها، پژوهشگران به جای مسیرهای با آسیب‌پذیری بالا مسیرهای جایگزین پیشنهاد کرده‌اند و در سایر مسیرها نیز راهبردهای مدیریتی پیشنهاد شده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

استفاده از سیستم‌های دوربین مدار بسته امروزه یکی از راهبردهای نوین برای کنترل و کاهش بحران در شهرها و کلان‌شهرهای مهم دنیا است. برای مثال در کشور آفریقای جنوبی این سیستم‌ها با هدف پیشگیری از وقوع جرم و کنترل نقاط حساس تجاری و مالی شهر در قالب طرح جامع شهری به طور وسیع استفاده شده‌اند (۱۹). مطالعه شورش‌ها و آشوب‌های شهری

در دوازده کشور مهم و شاخص در بحران‌های انسانی از قبیل آمریکا، فرانسه، ایرلند، انگلستان و کره جنوبی نشان داده است که مهم‌ترین کاربری‌هایی که به هنگام وقوع شورش در شهرها آسیب می‌بینند عبارت‌اند از: بانک‌ها و مؤسسات مالی، سازمان‌های دولتی و خصوصی، خدمات شهری، مراکز تجاری (به ویژه مراکز تجاری بزرگ، طلافروشی‌ها و صرافی‌ها)، داروخانه‌ها، سازمان‌های متولی بحران (بیمارستان‌ها و مراکز درمانی، مراکز نظامی و انتظامی)، مراکز صنعتی، اماکن مذهبی و فرهنگی، مراکز آموزشی و بازار (۲۰). لذا کاربری‌های مسیرهای هشت‌گانه بر اساس این طبقه‌بندی برداشت و در نقشه‌های جداگانه نشان داده شده است.

در جدول و نقشه شماره ۲ میزان آسیب‌پذیری کاربری‌ها و پراکندگی فضایی آنها به صورت جداگانه در هر مسیر و قطعات فرعی نشان داده شده است.

مسیر یک: این مسیر شامل خیابان سروش (قطعه ۱-۱)، خیابان احمدآباد (قطعه ۱-۲) و خیابان حافظ (قطعه ۱-۳) است. آسیب‌پذیرترین کاربری‌ها در این مسیر به ترتیب شامل مراکز متولی بحران، بانک‌ها و ادارات مالی و خدمات شهری با میانگین آسیب‌پذیری  $3/6$ ،  $3/4$  و  $3/3$  می‌باشد. میزان آسیب‌پذیری قطعات ۱-۱، ۱-۲ و ۱-۳ به ترتیب  $2/6$ ،  $2/7$  و  $7/2$  می‌باشد و میزان کل آسیب‌پذیری مسیر  $3/9$  است.

مسیر دو: خیابان چهارباغ پایین (قطعه ۱-۲ و ۲-۲) و خیابان سپه (قطعه ۲-۳) مسیر شماره دو راهپیمایی را تشکیل می‌دهند. در این مسیر در امتیاز اول مراکز خدمات شهری و مراکز آموزشی به میزان  $3/7$ ، در امتیاز دوم داروخانه‌ها به میزان  $3/5$  و در گام سوم بانک‌ها و مؤسسات مالی به مقدار  $3/3$ ؛ در معرض

بیشترین آسیب‌پذیری قرار دارند. میزان آسیب‌پذیری قطعات فرعی ۱-۲، ۲-۲ و ۳-۲ به ترتیب ۲/۹، ۲/۶ و ۳/۵ است. در کل میزان آسیب‌پذیری مسیر دوم ۳ است.

مسیر سه: این مسیر که به‌طور کلی یک مسیر مشترک محسوب می‌شود از دو خیابان احمدآباد (قطعه ۱-۳) و حافظ (قطعه ۲-۳) تشکیل شده است. سازمان‌های متولی بحرآن در این مسیر بیشترین آسیب‌پذیری را دارند و مقدار آن ۳/۷ است. مراکز آموزشی با میانگین آسیب‌پذیری ۳/۵ و بانک‌ها و مؤسسات مالی با میزان آسیب‌پذیری ۳/۴ به ترتیب در رتبه دوم و سوم آسیب‌پذیری قرار دارند. میزان آسیب‌پذیری قطعات ۱-۳ و ۲-۳ به ترتیب ۱/۲ و ۴/۵ است. میزان کل آسیب‌پذیری مسیر سوم ۲/۸ است.

مسیر چهار: این مسیر از سه خیابان به نام‌های خیابان شریف واقفی (قطعه ۱-۴)، خیابان نشاط (قطعه ۲-۴) و خیابان حافظ (قطعه ۳-۴) تشکیل شده است. بیشترین آسیب‌پذیری در این مسیر به ترتیب به مراکز متولی بحرآن، مراکز خدمات شهری و سپس مراکز آموزشی اختصاص دارد که میانگین آسیب‌پذیری آنها ۳/۴، ۳/۳ و ۳/۲ است. میانگین آسیب‌پذیری قطعات ۱-۴، ۲-۴ و ۳-۴ به ترتیب ۱/۸، ۲/۹ و ۷/۶ می‌باشد. میزان آسیب‌پذیری کل در مسیر چهارم ۴/۱ است.

مسیر پنج: این مسیر که از مهم‌ترین مسیرهای راهپیمایی به شمار می‌رود از میدان آزادی شروع و پس از عبور از خیابان چهارباغ بالا (قطعه ۱-۵ و ۲-۵)، خیابان چهارباغ عباسی (قطعه ۳-۵ و ۴-۵) و خیابان سپه (قطعه ۵-۵) وارد میدان امام می‌شود. با توجه به پراکنش فضایی و میزان آسیب‌پذیری کاربری‌ها در این مسیر؛ بانک‌ها و مؤسسات مالی با

میانگین ۳/۵، مراکز متولی بحرآن با میانگین ۳/۴ و بازارها با میانگین ۳/۳ در رتبه‌های اول، دوم و سوم آسیب‌پذیری قرار دارند. میزان آسیب‌پذیری قطعات ۱-۵، ۲-۵، ۳-۵، ۴-۵ و ۵-۵ به ترتیب ۵/۵، ۱۳/۶، ۲/۷، ۳/۱ و ۱۵ می‌باشد. آسیب‌پذیری کل در این مسیر ۷/۹ می‌باشد.

مسیر شش: این مسیر که یکی دیگر از مسیرهای مشترک راهپیمایی به شمار می‌رود از خیابان چهارباغ عباسی (قطعه ۱-۶ و ۲-۶) و سپه (قطعه ۳-۶) تشکیل شده است. وجود چهار مجتمع عمده پلافروشی به نام‌های ملت، فردوسی، چهارباغ و بازار هنر این مسیر را در بحرآن‌های انسانی به شدت آسیب‌پذیر کرده است. میانگین بیشترین آسیب‌پذیری در این مسیر به ترتیب ۳/۶، ۳/۳ و ۳/۲ است که به بانک‌ها و مراکز مالی، بازارها و مراکز تجاری اختصاص دارد. میانگین آسیب‌پذیری قطعات ۱-۶، ۲-۶ و ۳-۶ به ترتیب ۲/۰۵، ۲/۳ و ۱۱/۱ می‌باشد. میزان کل آسیب‌پذیری در این مسیر ۵/۱۵ است.

مسیر هفت: این مسیر از بخش‌های میانی خیابان آتشگاه (قطعه ۱-۷) آغاز و بعد از عبور از خیابان صارمیه (قطعه ۲-۷ و ۳-۷) وارد خیابان طالقانی (قطعه ۴-۷) می‌شود و بعد از عبور از خیابان سپه (قطعه ۵-۷) وارد میدان امام می‌شود. این مسیر تنها مسیری است که به ایستگاه آتش‌نشانی مجهز می‌باشد.

بیشترین آسیب‌پذیری در این مسیر به ترتیب به مراکز آموزشی، مراکز متولی بحرآن و داروخانه اختصاص دارد که میانگین آسیب‌پذیری آنها ۳/۷، ۳/۵ و ۳/۴ است. میانگین آسیب‌پذیری قطعات ۱-۷، ۲-۷، ۳-۷، ۴-۷ و ۵-۷ به ترتیب ۵/۲، ۴/۰۹، ۱۰/۸، ۳/۰۸ و ۶/۶ می‌باشد. میانگین کل آسیب‌پذیری مسیر ۵/۹ است.

مسیر هشت: این مسیر که طولانی‌ترین مسیر

راهپیمایی به حساب می‌آید، دارای بیشترین قطعات فرعی است. این مسیر از بخش‌های میانی خیابان خاقانی (قطعه ۸-۱) شروع می‌شود و پس از عبور از خیابان حکیم نظامی (قطعه ۸-۲ و ۸-۳)، خیابان توحید (قطعه ۸-۴)، خیابان مطهری (قطعه ۸-۵)، خیابان چهارباغ (قطعه ۸-۶ و ۸-۷) و خیابان سپه (قطعه ۸-۸) به میدان امام می‌رسد. بیشترین آسیب‌پذیری در این مسیر به ترتیب به بانک‌ها و ادارات مالی، مراکز تجاری و مراکز آموزشی با میانگین ۳/۶، ۳/۴ و ۳/۳ اختصاص دارد. میزان آسیب‌پذیری قطعات فرعی ۸-۱، ۸-۲، ۸-۳، ۸-۴، ۸-۵، ۸-۶، ۸-۷ و ۸-۸ به ترتیب ۱۱/۷، ۱۵/۶، ۲۳/۷، ۲۴/۹، ۲۴/۳، ۲/۸، ۳/۲ و ۱۵/۳ می‌باشد. میزان کل آسیب‌پذیری مسیر ۱۵/۲ است.

نتایج به دست آمده از میزان آسیب‌پذیری مسیرها حاکی از آن است که بیشتر مسیرهای راهپیمایی تا حدودی آسیب‌پذیر هستند و مسیرهای شماره پنج و هشتم از لحاظ طول دارای آسیب‌پذیری بالا و مسیر شماره ششم دارای آسیب‌پذیری کم هستند (جدول شماره ۳) از لحاظ امتیاز نیز مسیر شماره هشتم دارای آسیب‌پذیری بسیار زیاد است و مابقی مسیرها دارای آسیب‌پذیری متوسط هستند (جدول شماره ۴).

نتایج به دست آمده از میزان آسیب‌پذیری مسیرها بر اساس دو شاخص طول و امتیاز آسیب‌پذیری کاربری‌ها بیش از پنجاه درصد همپوشانی دارد و در این محاسبات فقط جای مسیرهای پنجم، ششم و هشتم عوض می‌شود که علت آن کوتاه بودن طول مسیر ششم (کوتاه‌ترین مسیر)، طولانی بودن مسیرهای پنجم و هشتم و بالاخره امتیاز بالای مسیر هشتم می‌باشد. نکته جالب توجه این است که در این مسیرها؛ مسیر شماره ششم به عنوان مسیر مشترک محسوب می‌شود؛ بنابراین عوض شدن جای آن خللی در محاسبات

و ارائه راهبردهای پیشنهادی به وجود نمی‌آورد. زیرا ارائه راهبردهای پیشنهادی برای مسیرهای دیگر به صورت خودکار این مسیر را نیز در بر می‌گیرد. البته همان‌طور که در بخش‌های قبلی نیز گفته شد؛ باید به این نکته توجه کرد که ترکیب جمعیت مسیرهای دیگر در این مسیر به عنوان مسیر مشترک می‌تواند آسیب‌پذیری آنها را افزایش دهد. بنابراین اگر کثرت جمعیت را نیز به عنوان یک عامل آسیب‌رسان در نظر بگیریم در این صورت معادلات ما شکل دیگری پیدا می‌کند. برای مثال جمعیت مسیرهای پنجم و هشتم وارد مسیر ششم می‌شود، لذا اگر این جمعیت با جمعیت خود مسیر ترکیب شود مسلماً آسیب‌پذیری مسیر را افزایش می‌دهد. بنابراین مسیر ششم به عنوان بخشی از مسیر پنجم یا هشتم که دارای آسیب‌پذیری زیادی هستند در زمره مسیرهای با آسیب‌پذیری بالا محسوب می‌شود و با در نظر گرفتن جمعیت به عنوان مهم‌ترین عامل در وقوع شورش‌های شهری؛ رتبه‌بندی کلی مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی از لحاظ آسیب‌پذیری به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شود (جدول شماره ۵).

بعد از انجام مطالعات میدانی، بررسی میزان آسیب‌پذیری بر اساس دو شاخص طول و امتیاز و تحلیل همه‌جانبه مسائل این نتیجه حاصل شد که مسیر شماره هشت دارای آسیب‌پذیری بسیار زیاد، مسیرهای پنج و شش دارای آسیب‌پذیری زیاد و مسیرهای یک، دو، سه، چهار و هفت تا حدودی آسیب‌پذیر هستند. وجود سازمان‌های متولی بحران متعدد در مسیر یک و پایین آمدن کارایی آنها به هنگام بحران امکان تغییر خیابان‌های این مسیر برای کاهش جمعیت را بیش از پیش ضروری کرده است. با توجه به تمامی این نتایج؛ پژوهشگران در نقشه شماره ۳ مسیرهای جدید

همچنین دخالت دادن عامل جمعیت به عنوان یک پارامتر مهم در وقوع بحران‌های انسانی و تشدید آسیب‌پذیری مسیرها به ویژه در کلان‌شهرها به نظر می‌رسد که تعیین مسیرهای جدید برای راهپیمایی و جلوگیری از تجمع جمعیت مربوط به چند مسیر راهپیمایی در مسیرهای مشترک می‌تواند از بروز بحران جلوگیری کند یا در صورت وقوع بحران از میزان خسارت‌ها و تلفات آن بکاهد.

### پیشنهادها

با توجه به میزان آسیب‌پذیری مسیرها و کاربری‌های واقع در آنها و همچنین با عنایت ویژه به دیدگاه‌ها و رویکردهای نوین در پدافند غیرعامل (بهره‌گیری از روش‌های غیرنظامی)؛ در زیر پیشنهادهایی برای پیشگیری از بحران و کاهش خسارت‌ها و تلفات آن در صورت وقوع در مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در اصفهان ارائه می‌گردد:

- بهینه‌سازی وضعیت فیزیکی و کالبدی شرکت‌های دولتی و خصوصی آسیب‌پذیر در مسیرهای راهپیمایی،

- تدوین برنامه جامع مدیریت بحران برای سازمان‌های متولی بحران (برای مثال بیمارستان امیرالمؤمنین و بیمارستان شریعتی) واقع در مسیرهای راهپیمایی به منظور حفظ کارایی بالای آنها به هنگام وقوع بحران.

- مراقبت ویژه از بانک‌ها و مؤسسات مالی و مجتمع‌های طلافروشی (برای مثال ملت، هنر در مسیر ششم) و سایر مجتمع‌های تجاری و صرافیه‌های آسیب‌پذیر در روزهای راهپیمایی.

- عریض‌تر کردن مسیرهای راهپیمایی دارای فضای ناکافی (برای مثال خیابان‌های احمدآباد و حافظ) برای عبور و مرور جمعیت و وسایل نقلیه به

راهپیمایی تعیین و با مدنظر قرار دادن رویکردهای پدافند غیرعامل در مسیرهای راهپیمایی و بهره‌گیری از مدل راهبردی SWOT (جدول شماره ۶)؛ استراتژی‌های پیشنهادی متعددی را برای بهینه‌تر شدن اوضاع مسیرها از لحاظ آسیب‌پذیری تدوین کرده‌اند. با تمامی این اوصاف فرضیه تحقیق تأیید می‌گردد و باید اذعان کرد که مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی فعلی در اصفهان نیاز به تجدید نظر کلی دارند و باید به جای مسیرهای با آسیب‌پذیری زیاد مسیرهای جایگزینی را با آسیب‌پذیری کمتر معرفی کرد و راهبردهای پیشنهادی نیز برای کاهش آسیب‌پذیری در مابقی مسیرها نیز به اجرا در بیاید. البته باید اذعان کرد که پیشنهاد مسیرهای جدید برای تجمع و راهپیمایی هم نمی‌تواند چندان دور از بحران و آسیب‌دیدگی باشد؛ ولی در این پژوهش حداقل بحران و آسیب‌زایی در مسیرهای راهپیمایی مدنظر می‌باشد. برای مثال میزان آسیب‌پذیری مسیر شماره شش (خیابان چهارباغ عباسی و سپه) ۵/۱۵ است، در حالی که امتیاز آسیب‌پذیری مسیر جدید ۲/۳ می‌باشد و لذا نسبت به قبلی بسیار کمتر است. حتی تعداد کاربری‌های آسیب‌پذیر و بحرانی (بانک‌ها و ادارات مالی و مراکز تجاری) نیز در دو مسیر با هم تفاوت زیادی دارد. در قطعات قبلی ۲۴ بانک و اداره مالی و ۳۳ مرکز تجاری (منهای چهار مرکز عمده طلافروشی با ۱۳۸ مغازه) وجود دارد. در حالی که در قطعه پیشنهادی جدید (خیابان شمس‌آبادی)، فقط هفت بانک و اداره مالی و سه مرکز بزرگ تجاری وجود دارد. لذا آسیب‌پذیری آن نسبت به مسیر قبلی بسیار کمتر است.

با تحلیل و ارزیابی داده‌ها و اطلاعات میدانی جمع‌آوری شده و محاسبات انجام شده در خصوص تعیین آسیب‌پذیری مسیرها و کاربری‌های شهری و



- ویژه به هنگام وقوع بحران در فازهای زمانی کوتاه- مدت.
- همکار و هماهنگی سازمان تبلیغات اسلامی به عنوان متولی اصلی و برگزار کننده راهپیمایی با ارگان‌هایی از قبیل شهرداری، استانداری، نیروی انتظامی، آتش‌نشانی، مراکز درمانی و بیمارستان‌ها، شرکت واحد اتوبوسرانی، صدا و سیما و مرکز بهزیستی در برگزاری راهپیمایی و مدیریت واحد بحران‌های احتمالی.
- مجهز کردن تمامی مسیرهای راهپیمایی به دوربین‌های مدار بسته به ویژه مسیرهای با آسیب- پذیری بالا برای کنترل و مدیریت بحران‌های شهری در میان مدت.
- زمان‌بندی ساعتی حرکت جمعیت در مسیرهای راهپیمایی به منظور جلوگیری از ترکیب شدن آنها در مسیرهای مشترک و آسیب‌پذیر و ورود و خروج آنها از نقطه انتهایی (میدان امام ره).
- همکاری و هماهنگی سازمان تبلیغات اسلامی به عنوان متولی اصلی و برگزار کننده راهپیمایی با ارگان‌هایی از قبیل شهرداری، استانداری، نیروی انتظامی، آتش‌نشانی، مراکز درمانی و بیمارستان‌ها، شرکت واحد اتوبوسرانی، صدا و سیما و مرکز بهزیستی در برگزاری راهپیمایی و مدیریت واحد بحران‌های احتمالی.
- مجهز کردن تمامی خیابان‌های نزدیک به مسیرهای راهپیمایی به آمبولانس و خودروهای آتش‌نشانی (تعداد بر حسب طول مسیر) در روزهای راهپیمایی.

#### جدول شماره ۱: مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در شهر اصفهان

شماره مسیر	خیابان‌ها و نقاط عبوری
یک	مسجد مصلی - میدان قدس - خیابان سروش - چهارراه عسگریه - میدان احمدآباد - خیابان احمدآباد - چهارراه شکرشکن - خیابان حافظ - میدان امام(ره).
دو	مسجد آیت‌الله خادمی - میدان شهدا - خیابان چهارباغ پایین - میدان امام حسین(ع) - خیابان سپه - میدان امام(ره).
سه	مسجد الله - میدان احمدآباد - خیابان احمدآباد - چهارراه شکرشکن - خیابان حافظ - میدان امام(ره) (مسیر مشترک).
چهار	مسجد نورباران - چهارراه نورباران - خیابان شریف واقفی - چهارراه نقاشی - چهارراه شکرشکن - خیابان حافظ - میدان امام(ره).
پنج	مسجد الرضا - میدان آزادی - چهارباغ بالا - چهارراه نظر - میدان انقلاب - چهارباغ عباسی - میدان امام حسین(ع) - خیابان سپه - میدان امام(ره).
شش	مسجد الهادی - میدان انقلاب - چهارباغ عباسی - میدان امام حسین(ع) - خیابان سپه - میدان امام(ره) (مسیر مشترک).
هفت	مسجد بهارانچی - خیابان آتشگاه - میدان جهاد - خیابان صارمیه - خیابان طالقانی - میدان امام حسین(ع) - خیابان سپه - میدان امام(ره).
هشت	مسجد موسی بن جعفر(ع) - خیابان خاقانی - خیابان حکیم نظامی - خیابان نظر شرقی - خیابان توحید - خیابان مطهری - میدان انقلاب - چهارباغ عباسی - میدان امام حسین(ع) - خیابان سپه - میدان امام(ره).

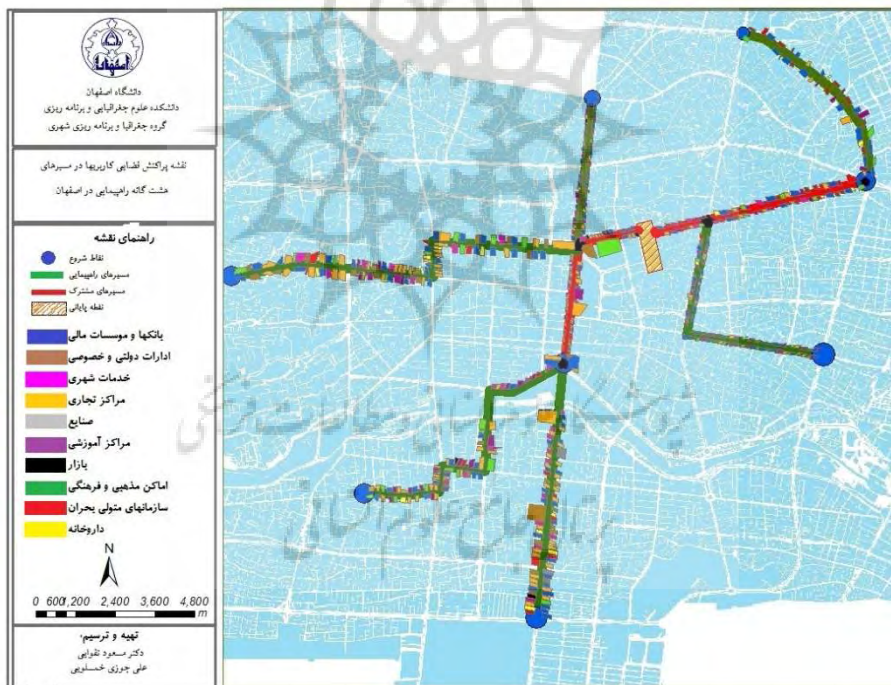
مأخذ: دفتر هماهنگی سازمان تبلیغات اسلامی اصفهان، ۱۳۸۸

نقشه شماره ۱: مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در شهر اصفهان



مأخذ نقشه: شهرداری اصفهان

نقشه شماره ۲: پراکنش فضایی کاربری‌ها در مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در اصفهان



مأخذ: شهرداری اصفهان

جدول شماره ۲: میزان آسیب پذیری کاربری‌ها در مسیرهای هشت گانه راهپیمایی در شهر اصفهان

درجه آسیب پذیری مسورها	میزان آسیب پذیری قطعات فرعی	بازار	مراکز آموزشی	اماکن مذهبی و فرهنگی	صنایع	سازمان‌های متولی بحران	داروخانه	مراکز تجاری	خدمات شهری	سازمان‌های دولتی و خصوصی	بانک‌ها و مؤسسات مالی	نام خیابان	کد قطعات فرعی	شماره مسیر
۳/۹	۲/۶	۳	۱۷	۹	۰	۳	۱۰	۱۴	۰	۲۶	۴۱	میدان قدس - میدان احمدآباد	۱-۱	۱
	۲/۰۷	۰	۲۳	۱۵	۰	۲۸	۹	۱۸	۹	۲۹	۲۶	میدان احمدآباد- چهارراه شکرشکن	۲-۱	
	۷/۲	۰	۹	۳	۰	۲	۰	۷	۱۱	۵	۸	چهارراه شکرشکن - میدان امام(ره)	۳-۱	
۳	۲/۹	۲	۱۱	۳	۰	۵	۳	۸	۱۹	۳	۳۰	میدان شهدا- چهارراه تختی	۱-۲	۲
	۲/۶	۰	۴	۰	۰	۳	۵	۱۰	۳۱	۸	۳۱	چهارراه تختی - میدان امام حسین(ع)	۲-۲	
	۳/۵	۵	۰	۲	۰	۰	۰	۲۳	۲	۳	۳۳	میدان امام حسین(ع) - میدان امام(ره)	۳-۲	
۲/۸	۱/۲	۳	۲۳	۱۵	۰	۲۸	۹	۱۸	۹	۲۹	۲۶	میدان احمدآباد- چهارراه شکرشکن	۱-۳	۳
	۴/۵	۰	۹	۳	۰	۲	۰	۷	۱۱	۵	۸	چهارراه شکرشکن - میدان امام(ره)	۲-۳	
۴/۱	۱/۸	۰	۴۷	۱۹	۰	۱۲	۱۲	۱۲	۱۹	۲۳	۳۷	چهارراه نورباران- چهارراه نقاشی	۱-۴	۴
	۲/۹	۰	۰	۱۱	۰	۳	۳	۵	۳۱	۳۵	۲۸	چهارراه نقاشی- چهارراه شکرشکن	۲-۴	
	۷/۶	۰	۹	۳	۰	۲	۰	۷	۱۱	۵	۸	چهارراه شکرشکن - میدان امام(ره)	۳-۴	
۷/۹	۵/۵	۱	۰	۳	۳	۱۷	۱۳	۴۴	۱۷	۴۴	۴۴	میدان آزادی- چهارراه نظر	۱-۵	۵
	۱۳/۶	۰	۰	۰	۳	۴	۳	۲۶	۱۶	۳	۲۰	چهارراه نظر- میدان انقلاب	۲-۵	
	۲/۷	۱۵	۰	۳	۰	۳	۰	۲۷۵	۲۳	۸	۴۴	میدان انقلاب- خیابان آمادگاه	۳-۵	
	۳/۱	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۲۸۰	۸	۳	۳۳	خیابان آمادگاه- میدان امام حسین(ع)	۴-۵	
	۱۵	۵	۰	۲	۰	۰	۰	۲۰	۲	۳	۳۳	میدان امام حسین(ع) - میدان امام(ره)	۵-۵	
۵/۱۵	۲/۰۵	۱۵	۰	۳	۰	۳	۰	۲۷۵	۲۳	۸	۴۴	میدان انقلاب- خیابان آمادگاه	۱-۶	۶
	۲/۳	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۲۸۰	۸	۳	۳۳	خیابان آمادگاه- میدان امام حسین(ع)	۲-۶	
	۱۱/۱	۵	۰	۲	۰	۰	۰	۲۰	۲	۳	۳۳	میدان امام حسین(ع) - میدان امام(ره)	۳-۶	
۵/۹	۵/۲	۰	۰	۸	۰	۸	۴	۳۲	۷	۱۰	۱۷	مسجد بهارنجی - میدان جهاد	۱-۷	۷
	۴/۰۹	۰	۱۵	۴	۰	۰	۳	۳۲	۲۰	۱۷	۲۰	میدان جهاد- فلکه آیت الله کاشانی	۲-۷	
	۱۰/۸	۰	۰	۵	۰	۳	۶	۲۰	۰	۰	۸	فلکه آیت الله کاشانی- فلکه چهارسوق	۳-۷	
	۳/۰۸	۰	۰	۱۲	۰	۳	۳	۸۲	۸	۱۲	۲۹	فلکه چهارسوق- میدان امام حسین(ع)	۴-۷	
	۶/۶	۵	۰	۲	۰	۰	۰	۲۰	۲	۳	۳۳	میدان امام حسین(ع) - میدان امام(ره)	۵-۷	
۱۵/۲	۱۱/۷	۰	۱۸	۱۲	۰	۰	۴	۱۱	۳	۷	۱۵	مسجد موسی بن جعفر- چهارراه کلیسا	۱-۸	۸
	۱۵/۶	۰	۶	۰	۰	۳	۰	۱۳	۴	۴	۹	چهارراه کلیسا- چهارراه حکیم نظامی	۲-۸	
	۲۳/۷	۱	۷	۵	۰	۳	۰	۴	۱	۳	۱۳	چهارراه حکیم نظامی - چهارراه توحید	۳-۸	
	۲۴/۹	۰	۴	۱۲	۰	۰	۴	۱	۳	۵	۵	چهارراه توحید - پل ابوذر	۴-۸	
	۲۴/۳	۰	۱۳	۰	۰	۷	۰	۱۳	۴	۲	۴	پل ابوذر - میدان انقلاب (خیابان مطهری)	۵-۸	
	۲/۸	۱۵	۰	۳	۰	۳	۰	۲۷۵	۲۳	۸	۴۴	میدان انقلاب- خیابان آمادگاه	۶-۸	
	۳/۲	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۲۸۰	۸	۳	۳۳	خیابان آمادگاه- میدان امام حسین(ع)	۷-۸	
	۱۵/۳	۵	۰	۲	۰	۰	۰	۲۰	۲	۳	۳۳	میدان امام حسین(ع) - میدان امام(ره)	۸-۸	

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان

جدول شماره ۳: میانگین و انحراف معیار طول و میزان آسیب‌پذیری مسیرهای راهپیمایی

شماره مسیر	طول (کیلومتر)	امتیاز کل
یک	۴	۳/۹
دو	۲/۲	۳
سه	۲/۲	۲/۸
چهار	۲/۲	۴/۱
پنج	۴/۵	۷/۹
شش	۱/۹	۵/۱۵
هفت	۴	۵/۹
هشت	۵/۳	۱۵/۲
میانگین ( $\bar{X}$ )	۳/۲	۵/۹
انحراف معیار ( $SD$ )	۱/۲	۳/۸

مأخذ: محاسبات نگارندگان

جدول شماره ۴: میزان آسیب‌پذیری مسیرها بر اساس شاخص طول و امتیاز کل

مقادیر	میزان آسیب‌پذیری	آسیب‌پذیری مسیرها (بر اساس شاخص طول)	(بر اساس شاخص امتیاز کل)
بیشتر از $\bar{X} + 2SD$	بسیار زیاد	وجود ندارد	هشت
$\bar{X} + 2SD$ تا $\bar{X} + SD$	زیاد	پنج و هشت	وجود ندارد
$\bar{X} - SD$ تا $\bar{X} + SD$	تا حدودی	یک، دو، سه، چهار و هفت	یک، دو، سه، چهار، پنج، شش و هفت
$\bar{X} - 2SD$ تا $\bar{X} - SD$	کم	شش	وجود ندارد
کمتر از $\bar{X} - 2SD$	بسیار کم	وجود ندارد	وجود ندارد

مأخذ: محاسبات نگارندگان

جدول شماره ۵: میزان آسیب‌پذیری کلی مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در شهر اصفهان

میزان آسیب‌پذیری مسیرها در برابر بحران	شماره مسیرها
بسیار زیاد	۱
زیاد	۲
تا حدودی	۳
کم	۴
بسیار کم	۵

مأخذ: محاسبات نگارندگان

## References

- 1- Hosseini, SB. *The develop criteria of passive defense in Public architecture. Training and Research Institute of passive defense. School of Architecture and Urban Design. Tehran University. Tehran. 2008. P 6. [In persian]*
- 2- Validi, M. *Investigate and explain the order and public and personal security. Journal of Police Science. No 2. Tehran. 2009. P 56. [In Persian].*
- 3- Hamm, M. *In bad company, America's terrorist underground. Boston North-Eastern press. Boston. 2002. P 10.*
- 4- Quarol, M. *Does democracy preempt civil wars? Journal of politician Economy. vol. 21. London. 2005. P 8.*
- 5- Movahedi Nia, J. *Theoretical and practical concepts of passive defense. Central planning and compilation of school textbooks. Joint Chiefs of Staff of Sipah. First Publish. Tehran. 2005. P 23. [In Persian].*
- 6- Sherman, L. *Policing for prevention: in evidence based crime prevention. Rutledge. New York. 2002. P 3.*
- 7- Zauberman, R. *Police, Minorities and the French republican ideal. Journal of criminology. vol. 41. No. 4. New York. 2006. P19.*
- 8- Almdari, Sh. *Ready Society. Noandishan-e-Arya Publications. First Publish. Tehran. 2006. P 46. [In Persian].*
- 9- Spilerman, S. *Structural characteristics of cities and severity of racial disorders. American sociological review. vol. 41. Seattle. 2005. P 12.*
- 10- Hashemi, SJ. *The role of Engineering in passive defense. Journal of Social Sciences. 10<sup>th</sup> year. No 10. Tehran. 2009. P 25. [In Persian].*
- 11- Woodson, R. *Transfer inner cities from grass roots up. Journal of Wall Street, Los Angeles. 1992. P 46.*
- 12- Rezazadey Khoei, R. *Urban Defense. Institute of passive defense, Industrial University of Malek-e- Ashtar. Isfahan. 2008. P 5. [In Persian].*
- 13- Wilson, W, *Imaging life without a future. Los Angeles times. 1999. P 1.*
- 14- LI, Zhaoxue, XChicago, Linyu, *Evaluation indicators for urban ecological security based on ecological network analysis, Journal of Procedia Environmental Sciences, N. 2, 2010 .P 7*
- 15- Gou, Yu and et al, *Terrain Analysis for Landscape Planning and Design Using GIS, Journal of Energy Procedia, N. 11, Michigan, 2011. P 9.*
- 16- Jalali, GH, Tajvar, I. *Foundation of passive defense and operational education in Switzerland. Institute of passive defense, Industrial University of Malek-e- Ashtar. Isfahan. 2009. P 19. [In Persian].*
- 17- Asgari, A. *Disaster Planning and Management in Higher Education. Journal of ShahrDariha. 6th year. No 60. Tehran. 2005. P 25. [In Persian].*
- 18- World Health organization (WHO). *Psychological guideline for preparedness and intervention in disaster. Geneva. 2001. P 16.*
- 19- Sun, Tong and et al, *Discussion on Integration of Urban Video Surveillance System, Journal of Procedia Engineering, N. 15, New York , 2011, p 2.*
- 20- *Coordination Office of Islamic Propagation Organization. Isfahan, 2010*

## ***Assessment of eight march passes of Isfahan city by planning approach & urban passive defense***

*Masoud Taghvaei, Professor of Geography and Urban Planning, University of Isfahan, Iran*  
**Corresponding author: Ali Jovzi Khameslouei, MA student of Geography and Urban Planning,**  
*University of Isfahan, Iran    Email: [jovzijavid@gmail.com](mailto:jovzijavid@gmail.com)*

**Received:** ۲۰۱۱-۱۱-۱۱

**Accepted:** ۲۰۱۲-۰۵-۰۷

### ***Abstract***

#### ***Introduction:***

Nowadays, planning and management of human crisis is one of the most important issues in cities and metropolitans based on the passive defense approach. High population in cities and their gathering in special days increase the probability of occurrence of human crises such as bomb explosion in march passes, armed robberies, urban riots and attacks on important organizations and institutes. Isfahan is one of the most important cities of Iran and there is great gatherings of people in special days each year in ۸ march passes (such as Qods day, ۲۳<sup>rd</sup> of Bahman). The occurrence of any sudden incident in these passes can cause financial losses and casualties. It seems that all march passes need to review and assess in order to decrease vulnerability with trend of passive defenses in Isfahan.

#### ***Methods:***

In this field study, the eight march passes of Isfahan city were studied. After field study of urban land-uses and GIS maps drawing of their spatial distribution; the vulnerability rate is calculated based on leveling formula; and finally strategies have been proposed using the SWOT strategic model.

#### ***Findings:***

According to the results, the eight, then fifth and sixth passes have the most vulnerability and first, second, third, fourth and seventh passes are vulnerable up to a point. First pass has the most institutions and centers responsible for crisis management which their efficiency reduces in the time of crisis. Among all land uses in this field study; banks, financial institutions, commercial and business centers are the most vulnerable that need special care during crisis.

#### ***Conclusion:***

In order to reduce vulnerability to potential crises; the first and sixth march passes generally and then four routes of these eight march pass should be changed. Also, the best strategies to reduce crises in march passes are to install CCTV cameras in the routes; to cooperate between organizations in planning; to implement and manage of rallies; to widen narrow streets; to schedule time and enhance crisis management organizations.

**Keywords:** *passive defense, human crisis, march pass, vulnerability*