

مدیریت و برنامه‌ریزی بحران در فضاهای شهری با رویکرد پدافند غیرعامل و مدل SWOT؛ مطالعه‌ی موردی: مسیرهای راهپیمایی شهر اصفهان

مسعود تقوایی^۱ و *علی جوزی خمسلویی^۲

^۱استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، ^۲دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه اصفهان و مدرس دانشگاه پیام نور
تاریخ دریافت: ۹۲/۲/۱۷؛ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۷

چکیده

اگر چه امروزه با پیشرفت فناوری و دانش بشر در عرصه‌های مختلف، شهرها و کلان‌شهرهای دنیا به پیشرفت‌های چشمگیری دست پیدا کرده‌اند ولی همزمان با این پیشرفت احتمال آسیب‌پذیری آن‌ها در برابر بحران‌های انسانی در دهه‌های اخیر مانند بمب‌گذاری، شورش‌های شهری و فعالیت‌های تروریستی افزایش پیدا کرده است. از این‌رو مدیران و برنامه‌ریزان شهری در سال‌های اخیر با استفاده از رویکردهای نوین برنامه‌ریزی و طراحی شهری از قبیل پدافند غیرعامل سعی کرده‌اند تا ساخت کالبدی، برنامه‌ریزی فضاهای شهری و چیدمان کاربری‌های مختلف را بر اساس راهبردهای نوین این رویکردها، ساختار بندی نمایند. مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در شهر اصفهان در روزهای خاصی از سال (۲۲ بهمن، روز قدس) شاهد گردهمایی انبوهی از جمعیت می‌باشد و به نظر می‌رسد که این مسیرها در معرض آسیب‌پذیری قرار داشته و نیاز به ارزیابی مجدد دارند. بررسی میزان آسیب‌پذیری کاربری‌ها در مسیرهای هشت‌گانه و پراکنش فضایی آنها در محیط GIS نشان می‌دهد که مسیرهای شماره پنج، شش و هشت در وضعیت بحرانی و مابقی مسیرها نیز تا حدودی آسیب‌پذیر هستند. هدف پژوهشگران در این مقاله معرفی مسیرهای جدید راهپیمایی با آسیب‌پذیری کمتر و ارائه راهبردهای مدیریتی برای کاهش بحران با بهره‌گیری از مدل SWOT می‌باشد. لازم به ذکر است که معرفی مسیرهای جدید راهپیمایی نیز چندان دور از بحران نیست و در این پژوهش حداقل بحران و آسیب‌زایی مدنظر می‌باشد. نصب دوربین مداربسته در مسیرها، همکاری بین سازمانی 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.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی راهبردی، فضاهای شهری، مسیرهای راهپیمایی، پدافند غیرعامل، مدل SWOT

مقدمه

طرح مسأله

بحران‌شناسی بخش مهمی از فرآیند مدیریت بحران و پدافند غیرعامل را تشکیل می‌دهد. از این‌رو شناخت هر چه دقیق‌تر بحران و ابعاد همه جانبه آن به کنترل بحران و اجرای راهبردهای پدافند غیرعامل کمک شایانی می‌نماید (Branscomb, 2006:6). به هنگام وقوع بحران یا اغتشاش معمولاً ارزش‌های اساسی یک منطقه، شهر یا کشور تهدید می‌شود که این ارزش‌های اساسی می‌تواند امنیت عمومی، رفاه شهری، جان و مال شهروندان، اموال سازمانی، مشروعیت حکومت و ثبات اداری را شامل شود. لذا یکی از مباحث بسیار مهم در مورد ایمنی و امنیت شهری طراحی فضای قابل دفاع شهر است؛ یعنی مناطق عمومی و خصوصی شهری باید طوری طراحی شوند که میزان جرم و جنایت در شهرها کاهش یابد (Brent, 2003:12). هنگام وقوع بحران (به‌ویژه آشوب‌های شهری)، ایجاد امنیت در محیط‌های بحران‌زده بسیار مهم است (کارگر، ۱۳۸۸:۵۸). بنابراین امنیت از جمله عوامل بنیادین و اساسی است که فقدان آن باعث ایجاد بحران می‌شود. امروزه توسعه امنیت در کلان شهرهای بزرگ یکی از مهم‌ترین وظایف دولت‌ها به شمار می‌رود (Coaffee, 2009:44).

تا کنون در شهر اصفهان مطالعه و پژوهشی درباره‌ی مدیریت بحران‌های انسانی صورت نگرفته است. بنابراین پژوهش اخیر مسأله مدیریت بحران را از دیدگاهی جدید (پدافند غیر عامل) ارزیابی کرده و در چارچوب آن احتمال وقوع اغتشاشات شهری در مسیرهای راهپیمایی و میزان آسیب‌پذیری کاربری‌ها را بررسی نموده است. به نظر می‌رسد که مسیرهای راهپیمایی شهر اصفهان در معرض آسیب‌پذیری قرار داشته و نیاز به ارزیابی مجدد دارند. اهمیت این پژوهش در این است که با برداشت‌های میدانی و فعالیت‌های تحقیقاتی و بهره‌گیری از مدل SWOT درصدد ارائه پیشنهادی بسیار منطقی در جهت کاهش بحران در مسیرهای راهپیمایی اصفهان می‌باشد. در ضمن ذکر این نکته حائز اهمیت است که پیشنهاد مسیرهای جدید برای راهپیمایی هم نمی‌تواند چندان دور از بحران و آسیب‌دیدگی باشد؛ اما در این پژوهش حداقل بحران و آسیب‌زایی در مسیرهای راهپیمایی مد نظر است. از یافته‌های این پژوهش می‌توان برای سامان‌دهی مسیرهای راهپیمایی و تظاهرات بهره برد.

پیشینه پژوهش

همان‌طور که قبلاً نیز گفته شد تا کنون در شهر اصفهان مطالعه و پژوهشی در مورد مدیریت بحران‌های انسانی (آشوب‌ها و شورش‌های شهری و مواردی از این قبیل) صورت نگرفته است. در ذیل به چند مورد از فعالیت‌های تحقیقاتی داخلی و خارجی مرتبط با این موضوع اشاره می‌گردد:

سازمان مدیریت بحران فدرال آمریکا در سال ۲۰۰۳ در فعالیت پژوهشی خود با عنوان «اصول طراحی ساختمان‌های تجاری در جهت کاهش خسارات ناشی از حملات تروریستی» به بررسی مقاومت‌سازی مراکز تجاری در برابر بحران‌هایی از قبیل بمب‌گذاری پرداخت. نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد مقاومت‌سازی بتونی و رعایت اصول پدافند غیرعامل در سازه‌ها در جهت کاهش خسارات بسیار موثر است.

مینار در سال ۲۰۰۷ در فعالیت پژوهشی خود با عنوان «نتایج بکارگیری سیستم‌های دوربین مدار بسته در جهت پیشگیری از وقوع جرایم شهری در بخش مرکزی شهرهای آفریقای جنوبی» به نوع اجرا و پیامدهای استفاده از سامانه‌ی دوربین مداربسته در مکان‌های پرتراکم شهرهای آفریقای جنوبی اشاره کرده است. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهد استفاده از این سامانه در پیشگیری از جرایم شهری و کنترل مناطق پرتراکم شهری بسیار موثر است.

دلاوری و جلالی در سال ۱۳۸۸ در مقاله‌ی پژوهشی خود با عنوان «نقش تعیین کننده‌ی پدافند غیر عامل در مدیریت بحران و روش‌های به کارگیری آن» به نقش دفاع غیر عامل در ایران و نقش مهم آن در زمان وقوع بحران و روش‌های آن جهت بررسی و استفاده در شریان‌های حیاتی پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان می‌دهد که راهبردهای پدافند غیرعامل در مدیریت بحران‌های انسانی بسیار موثر است.

اسفندیاری و همکاران در سال ۱۳۸۹ در کتاب خود با عنوان «نقش محوری جمعیت هلال احمر در پدافند غیرعامل کشور» به بررسی نقش این سازمان در مدیریت بحران و پدافند غیرعامل پرداخته‌اند. نتایج تحقیق بیانگر این است که سازمان‌های متولی بحران در پدافند غیرعامل و مدیریت بلایا و بحران‌های انسانی و طبیعی نقش موثری دارند.

سوالات و فرضیات

- آیا مسیرهای راهپیمایی کلان‌شهر اصفهان در برابر بحران‌های احتمالی آسیب‌پذیر است؟
- پیشگیری از وقوع بحران و کاهش اثرات منفی ناشی از وقوع بحران‌ها در مسیرهای راهپیمایی نیازمند چه راهکارها و راهبردهایی است؟
- به نظر می‌رسد که مسیرهای راهپیمایی شهر اصفهان در برابر آسیب‌های ناشی از وقوع بحران آسیب‌پذیر بوده و نیازمند بازنگری است.

اهداف پژوهش

اهدافی که در این پژوهش مورد توجه است عبارتند از:

- تعیین میزان آسیب‌پذیری مسیرهای راهپیمایی کلان‌شهر اصفهان در برابر بحران‌های احتمالی،
- بررسی نقاط قوت و ضعف و تهدیدها و فرصت‌های مربوط به مسیرهای راهپیمایی با مدل SWOT،
- ارائه راهکارها و راهبردهای پیشنهادی برای پیشگیری و کاهش بحران در مسیرهای راهپیمایی.

دیدگاه‌ها و مبانی نظری

پدافند غیرعامل عبارت است از مجموعه فعالیت‌های غیر مسلحانه‌ای که باعث افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقای پایداری و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و بحران‌ها می‌شود (هاشمی، ۱۳۸۷: ۲۰). پدافند غیرعامل به کارگیری روش‌هایی است که با بهره‌گیری از آن بتوان آثار حمله را به حداقل رساند. در این نوع از پدافند برخلاف نوع اول از هیچ‌گونه جنگ‌افزار نظامی استفاده نمی‌شود (زیاری، ۱۳۸۷: ۳۴). از دیدگاه برخی از پژوهشگران تفاوت میان پدافند عامل و غیرعامل مبتنی بر راهکارها و استراتژی‌های تدوین‌شده توسط انسان است که با اجرای آن آثار منفی بحران به حداقل می‌رسد. در این برنامه‌ها هیچ‌گاه از ابزار نظامی استفاده نمی‌شود (اصغریان جدی، ۱۳۷۴: ۱۲).

در مدیریت بحران و پدافند غیرعامل تمامی سازمان‌ها با همکاری همدیگر سعی می‌نمایند تا با تعیین اولویت‌ها، یکپارچه‌سازی سیستم‌های ارتباطی، هماهنگ‌سازی اطلاعات و تصمیمات، سلسله‌مراتب منظم و دقیقی از برنامه‌ریزی و مدیریت را برای مقابله با بحران و کاهش اثرات منفی آن تدارک ببینند (موحدی نیا، ۱۳۸۵: ۳۰). از این‌رو مدیران شهری باید با داشتن دیدگاه‌های واقع‌بینانه در سیستم‌های مدیریتی نقش بسیار مهمی را در مدیریت جامع بحران ایفا نمایند (Zhou, 2011:9). سطح‌بندی میزان بحران و برنامه‌های مدیریتی صحیح می‌تواند راهکار و روش بسیار مناسبی برای مدیریت جامع بحران و پدافند غیرعامل موفق باشد (خدایی و همکاران، ۱۳۸۶: ۶).

اشاعه‌ی فرهنگ پدافند غیرعامل و مشارکت تمامی آحاد جامعه در گسترش اصول و مبانی بنیادین آن یکی از مهم‌ترین راهکارهایی است که می‌تواند جامعه را در برابر بحران‌های احتمالی بیمه نماید (Brandon, 2011:3). مطالعات پژوهشگران نشان می‌دهد که فرهنگ پدافند غیرعامل در جامعه‌ی ایران حتی در کلان‌شهرهایی چون تهران، مشهد و اصفهان هنوز در سطح بسیار پایینی است و نیاز به تلاش و برنامه‌ریزی بیش‌تری دارد. درحالی‌که کشور سوئیس با در نظر گرفتن این موارد در سطح اول دنیا قرار دارد (جلالی و تاجور، ۱۳۸۷: ۳). برنامه‌ریزی و طراحی دقیق در سطح شهرها، تعیین نقاط آسیب‌پذیر، پهنه‌بندی مناطق مخاطره‌آمیز در شهرها و تقویت سازمان‌های دخیل در مدیریت بحران و امنیت می‌تواند در پایداری شهرها در برابر ناامنی بسیار مؤثر باشد (Recchia, 2005:34).

روش تحقیق

نوع مطالعه در این تحقیق اسنادی- پژوهشی و تحلیلی- میدانی است. کاربری‌های مختلف مسیرهای راهپیمایی شهر اصفهان در طی مطالعات میدانی متعدد برداشت شده و سپس وارد محیط GIS شده‌اند. در این مطالعات میدانی میزان مقاومت این کاربری‌ها در برابر بحران به صورت امتیازبندی شده‌ی بسیار خوب (پنج)، خوب (چهار)، تا حدودی آسیب‌پذیر (سه)، بد (دو) و بسیار بد (یک) بررسی شده و جمع امتیازات آن‌ها در هر مسیر محاسبه شده است (جدول ۱). بعد از محاسبه این امتیازات و جای‌گذاری آن‌ها در فرمول سطح‌بندی و دخالت دادن عامل جمعیت به عنوان یک عامل آسیب‌رسان در بحران‌های انسانی میزان آسیب‌پذیری مسیرها به دست آمده و سپس با بهره‌گیری از مدل SWOT راهبردهای مدیریتی برای کاهش آسیب‌پذیری این مسیرها پیشنهاد شده است.

جدول ۱- معیارهای برآورد آسیب‌پذیری کاربری‌ها در مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در اصفهان

بسیار بد (۱)	بد (۲)	متوسط (۳)	خوب (۴)	بسیار خوب (۵)	شاخص‌ها
*	*	*	*	*	سازگار بودن با کاربری‌های اطراف و برخورداری از ایمنی و امنیت کافی
*	*	*	*	*	داشتن فاصله مناسب با خیابان و برخورداری از فضای خدمات رسانی مناسب
		*	*	*	حفاظت‌بندی مقاوم و مستحکم و داشتن سازه‌های ایمن در برابر انواع بحران‌ها
			*	*	مکان‌یابی مناسب کاربری و نزدیکی آن به سازمان‌های متولی بحران
				*	مجهر بودن به دوربین‌های مدار بسته و کنترل تمامی فضای کاربری از طریق نمایشگر

مأخذ: نگارندگان

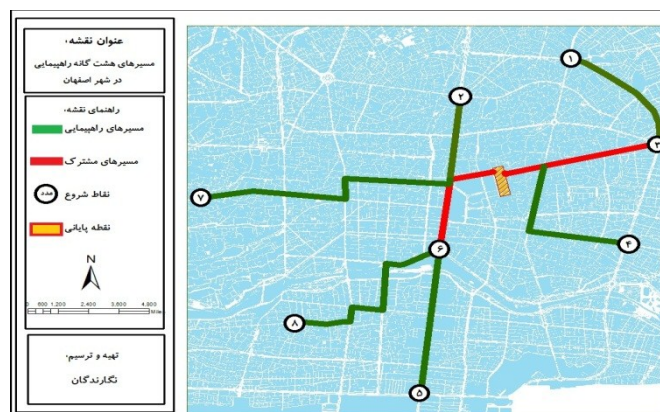
محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه در این تحقیق مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در اصفهان است که در مناطق مختلفی قرار دارد و همگی از مسجد شروع شده و به میدان امام «ره» ختم می‌شوند. در جدول ۲ و شکل ۱ مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در اصفهان نمایش داده شده است. برای سهولت در برداشت‌های میدانی و ارائه‌ی راهبردهای پیشنهادی هر مسیر به قطعات فرعی تقسیم شده است.

جدول ۲: مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در کلان‌شهر 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 بهارنچی - 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: سازمان تبلیغات اسلامی اصفهان، ۱۳۸۸



شکل ۱. نقشه مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی در شهر اصفهان

مأخذ: شهرداری اصفهان - ترسیم: نگارندگان

بحث

تحلیل و ارزیابی آسیب‌پذیری مسیرهای راهپیمایی: مطالعه پژوهشگران در 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 عبارتند از: بانک‌ها و مؤسسات مالی، سازمان‌های دولتی و خصوصی، خدمات شهری، مراکز تجاری (به ویژه مراکز تجاری بزرگ، تلافروشی‌ها و صرافی‌ها)، داروخانه، سازمان‌های متولی بحران (بیمارستان‌ها و مراکز درمانی، مراکز نظامی و انتظامی)، مراکز صنعتی، اماکن مذهبی و فرهنگی، مراکز آموزشی و بازار (Flamm, 1960:67). از این رو کاربری‌های مسیرهای هشت‌گانه بر اساس این طبقه‌بندی برداشت‌شده و در شکل و جدول ۳ نشان داده شده است.

در این پژوهش در هر مسیر سه کاربری با آسیب‌پذیری بالا مشخص شده است. برای مثال میزان آسیب‌پذیری مراکز متولی بحران در مسیر شماره یک ۲/۶ 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 جمع امتیاز قطعات به کل امتیاز مسیر به دست آمده است. برای مثال قطعه ۱-۱-۱ 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.

- مسیر شماره یک: آسیب‌پذیرترین کاربری‌ها در این مسیر به ترتیب شامل مراکز متولی بحران، بانک‌ها و ادارات مالی و خدمات شهری با میانگین آسیب‌پذیری ۳/۶، ۳/۴ و ۳/۳ است. میزان آسیب‌پذیری قطعات ۱-۱، ۲-۱ و ۳-۱ به ترتیب ۲/۶، ۲/۰۷ و ۷/۲ می‌باشد و میزان کل آسیب‌پذیری مسیر ۳/۹ است.

- مسیر شماره دو: در این مسیر در درجه‌ی اول مراکز خدمات شهری و مراکز آموزشی به میزان ۳/۷، در امتیاز دوم داروخانه‌ها به میزان ۳/۵ و در درجه‌ی سوم بانک‌ها و مؤسسات مالی به مقدار ۳/۳؛ 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 شماره سه: سازمان‌های متولی بحران 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.

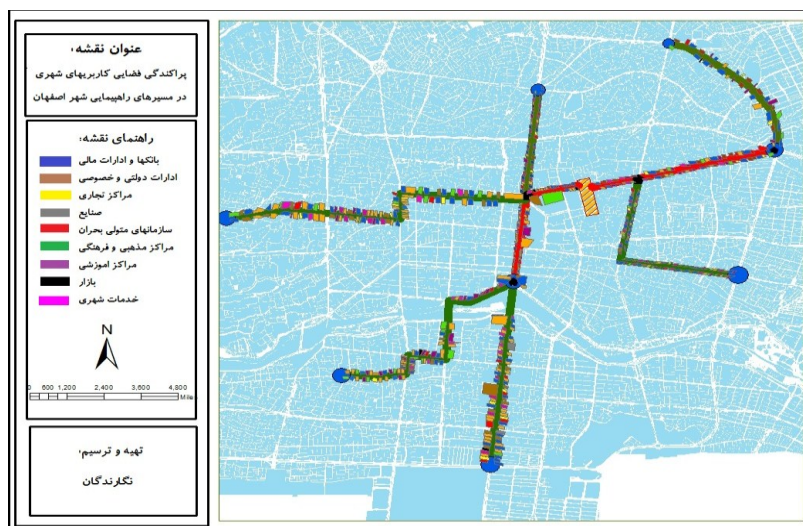
- مسیر شماره چهار: بیش‌ترین آسیب‌پذیری در این مسیر به ترتیب به مراکز متولی بحران، مراکز خدمات شهری و سپس مراکز آموزشی اختصاص دارد که میانگین آسیب‌پذیری آنها ۳/۴، ۳/۳ و ۳/۲ است. میانگین آسیب‌پذیری قطعات ۱-۴، ۲-۴ و ۳-۴ به ترتیب ۱/۸، ۲/۹ و ۷/۶ می‌باشد. میزان آسیب‌پذیری کل در مسیر چهارم ۴/۱ است.

- مسیر شماره پنج: با توجه به پراکنش فضایی و میزان آسیب‌پذیری کاربری‌ها در این مسیر؛ بانک‌ها و مؤسسات مالی با میانگین ۳/۵، مراکز متولی بحران با میانگین ۳/۴ و بازارها با میانگین ۳/۳ به ترتیب 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 است.

- مسیر شماره شش: وجود چهار مجتمع عمده‌ی طلافروشی ملت، فردوسی، چهارباغ و بازار هنر این مسیر را در بحران‌ها 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 شماره هفت: این مسیر تنها مسیری است که به ایستگاه آتش‌نشانی مجهز است. بیش‌ترین آسیب‌پذیری در این مسیر به ترتیب به مراکز آموزشی، مراکز متولی بحران 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 شماره هشت: 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 ۱-۸، ۲-۸، ۳-۸، ۴-۸، ۵-۸، ۶-۸، ۷-۸ 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.



شکل ۲. نقشه پراکندگی فضایی کاربری‌ها در مسیرهای راهپیمایی در اصفهان.

مأخذ: شهرداری اصفهان - ترسیم: نگارندگان

جدول ۳. میزان آسیب‌پذیری کاربری‌ها در مسیرهای راهپیمایی در شهر اصفهان.

درجه آسیب‌پذیری مسیرها	میزان آسیب‌پذیری قطعات فرعی	بازار	مراکز آموزشی	اماکن مذهبی و فرهنگی	صنایع	سازمان‌های متولی بحران	داروخانه	مراکز تجاری	خدمات شهری	سازمان‌های دولتی و حقیقی	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	۲۶	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 بهارنچی - میدان جهاد	۱-۷	۷
	۴/۰۹	۰	۱۵	۴	۰	۰	۳	۳۲	۲۰	۱۷	۲۰	میدان جهاد - فلکه آیت‌الله کاشانی	۲-۷	
	۱۰/۸	۰	۰	۵	۰	۳	۶	۲۰	۰	۰	۸	فلکه آیت‌الله 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	۰	۴	۱	۳	۵	چهارراه توحید - پل ایوذر	۴-۸	

۵-۸	پل ابوذر - میدان انقلاب (خیابان مطهری)	۴	۲	۴	۱۳	۰	۷	۰	۰	۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۲۴/۳
۶-۸	میدان انقلاب - خیابان آماگاه	۴۴	۸	۲۳	۲۷۵	۰	۳	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲/۸
۷-۸	خیابان آماگاه - میدان امام حسین (ع)	۳۳	۳	۸	۲۸۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳/۲
۸-۸	میدان امام حسین (ع) - میدان امام (ره)	۳۳	۳	۲	۲۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۵/۳

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان

تعیین میزان آسیب‌پذیری مسیرها و طبقه‌بندی آن‌ها: با در نظر گرفتن این مسأله که طولانی بودن مسیر راهپیمایی می‌تواند باعث آسیب‌پذیرتر شدن مسیر و کاربری‌های موجود در آن شود، لذا طولانی‌ترین مسیر همانا آسیب‌پذیرترین مسیر بوده و کوتاه‌ترین مسیر در واقع آسیب‌پذیری اندکی خواهد داشت. 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 مسأله با محاسبه قبلی به صورت متضاد در می‌آید. از این‌رو برای همگون‌سازی این دو مسأله و مقایسه‌ی منطقی مسیرها از نظر آسیب‌پذیری و لحاظ نمودن هر دو شاخص طول و امتیازبندی در این محاسبه و مقایسه، ابتدا میزان انحراف معیار مسیرها بر اساس شاخص طول و امتیاز به صورت جداگانه محاسبه (جدول ۴ و ۵) و با جای‌گذاری در فرمول سطح‌بندی^۱ مقایسه شده و بعد از انجام این عملیات، کار طبقه‌بندی انجام گرفته است.

جدول ۴. 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 (X̄)	۳/۲	۵/۹
انحراف معیار (SD)	۱/۲	۳/۸

مأخذ: محاسبات نگارندگان.

۱- این فرمول ابداع دکتر مسعود تقوایی، استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه اصفهان است.

- تعیین میزان آسیب‌پذیری مسیرها بر اساس شاخص طول:

$$\bar{X} + 2 SD = 3.2 + (2 \times 1.2) = 3.2 + 2.4 = 5.6$$

$$\bar{X} + SD = 3.2 + 1.2 = 4.4$$

$$\bar{X} - SD = 3.2 - 1.2 = 2$$

$$\bar{X} - 2 SD = 3.2 - (2 \times 1.2) = 3.2 - 2.4 = 0.8$$

- تعیین میزان آسیب‌پذیری مسیرها بر اساس امتیاز کاربری‌ها:

$$\bar{X} + 2 SD = 5.9 + (2 \times 3.8) = 5.9 + 7.6 = 13.5$$

$$\bar{X} + SD = 5.9 + 3.8 = 9.7$$

$$\bar{X} - SD = 5.9 - 3.8 = 2.1$$

$$\bar{X} - 2 SD = 5.9 - (2 \times 3.8) = 5.9 - 7.6 = -1.7$$

جدول ۵. میزان آسیب‌پذیری مسیرها بر اساس شاخص طول و امتیاز کل

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

مأخذ: محاسبات نگارندگان.

میزان آسیب‌پذیری مسیرها بر اساس شاخص‌های ترکیبی (امتیاز کل، طول و جمعیت): نتایج حاصل از میزان آسیب‌پذیری مسیرها نشان می‌دهد که از لحاظ طول، اکثر مسیرهای راهپیمایی تا حدودی آسیب‌پذیر بوده و مسیرهای پنج و هشت دارای آسیب‌پذیری زیاد و مسیر شش آسیب‌پذیری کمی دارند. از لحاظ امتیاز نیز مسیر هشت دارای آسیب‌پذیری بسیار زیاد بوده و بقیه مسیرها آسیب‌پذیری متوسطی دارند. نتایج به دست آمده از آسیب‌پذیری مسیرها بر اساس دو شاخص طول و امتیاز آسیب‌پذیری کاربری‌ها همپوشانی زیادی دارد و در نتایج حاصله فقط جای مسیرهای پنج، شش و هشت عوض می‌شود که علت آن کوتاه بودن طول مسیر شش (کوتاه‌ترین مسیر)، طولانی بودن مسیرهای پنج و هشت و بالاخره امتیاز بالای مسیر هشت می‌باشد. با توجه به این که مسیر شماره شش به عنوان مسیر مشترک محسوب می‌شود، عوض شدن جای آن، خللی در محاسبات و ارائه راهبردهای پیشنهادی

ایجاد نمی‌کند؛ زیرا ارائه‌ی راهبردهای پیشنهادی برای مسیرهای دیگر به صورت خودکار این مسیر را نیز شامل می‌شود. البته ذکر این نکته ضروری است که ترکیب جمعیت مسیرهای دیگر در این مسیر مشترک می‌تواند آسیب‌پذیری آن‌ها را افزایش دهد. بنابراین اگر کثرت جمعیت را نیز به عنوان یک عامل آسیب‌رسان در نظر بگیریم معادلات ما شکل دیگری پیدا می‌کند. برای مثال جمعیت مسیرهای پنج و هشت وارد مسیر شش می‌شود؛ لذا اگر این جمعیت با جمعیت خود مسیر ترکیب شود مسلماً آسیب‌پذیری مسیر را چند برابر خواهد کرد. بنابراین مسیر شش به عنوان بخشی از مسیر پنج یا هشت که آسیب‌پذیری زیادی دارند در زمره‌ی مسیرهای با آسیب‌پذیری بالا محسوب می‌شود. بنابراین با در نظر گرفتن جمعیت به‌عنوان مهم‌ترین عامل در وقوع آشوب‌های شهری؛ رتبه‌بندی کلی مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی از لحاظ آسیب‌پذیری به صورت ذیل طبقه‌بندی می‌شود (جدول ۶).

جدول ۶. میزان آسیب‌پذیری کلی مسیرهای راهپیمایی در شهر اصفهان.

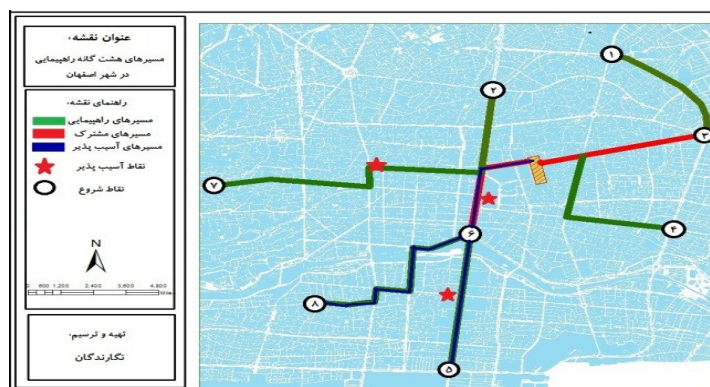
شماره مسیرها								میزان آسیب‌پذیری مسیرها در برابر بحران
هشت	هفت	شش	پنج	چهار	سه	دو	یک	
*								بسیار زیاد
		*	*					زیاد
	*			*	*	*	*	تا حدودی
								کم
								بسیار کم

مأخذ: محاسبات نگارندگان.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

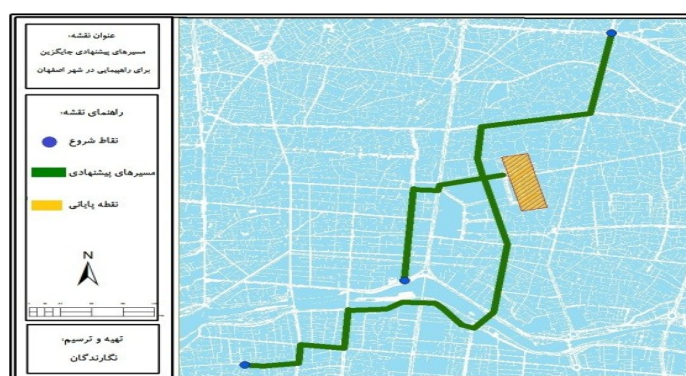
نتایج حاصل از بررسی و ارزیابی داده‌ها و اطلاعات میدانی گردآوری شده و محاسبات صورت گرفته در خصوص تعیین آسیب‌پذیری مسیرهای راهپیمایی و همچنین مفروض نمودن جمعیت به عنوان یک پارامتر مهم در وقوع بحران‌های انسانی و تشدید آسیب‌پذیری مسیرها در اصفهان نشان می‌دهد که تعیین مسیرهای جدید برای راهپیمایی نه تنها می‌تواند با جلوگیری از تجمع جمعیت در مسیرهای مشترک از بروز بحران جلوگیری نماید بلکه در صورت وقوع بحران از میزان خسارات و تلفات آن نیز می‌کاهد. لذا فرضیه تحقیق تأیید می‌گردد و باید اذعان کرد که مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی فعلی در اصفهان نیاز به تجدیدنظر کلی دارند و باید به جای مسیرهای با آسیب‌پذیری زیاد مسیرهای جایگزینی را با آسیب‌پذیری کمتر معرفی نمود (شکل ۳). 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 است؛ برای مثال میزان آسیب‌پذیری مسیر شماره شش (خیابان چهارباغ عباسی و سپه) ۵/۱۵ است، در حالی که میزان آسیب‌پذیری مسیر جدید

پیشنهادی (خیابان شمس‌آبادی و سپه) ۲/۳ بوده و نسبت به قبلی بسیار کمتر است. با توجه به تراکم مراکز متولی بحران در مسیر شماره یک (برای مثال بیمارستان امیرالمؤمنین و سازمان بهزیستی) و پایین آمدن کارایی آن‌ها به هنگام وقوع بحران به جای این مسیر نیز مسیر جدیدی پیشنهاد شده است تا کارایی این سازمان‌ها به هنگام وقوع بحران کاهش نیابد. با توجه به تمامی این نتایج، پژوهشگران در شکل ۴ مسیرهای جدید راهپیمایی تعیین کرده و با مدنظر قرار دادن رویکردهای پدافند غیرعامل در مسیرهای راهپیمایی و بهره‌گیری از مدل راهبردی SWOT نقاط قوت و ضعف و فرصت و تهدید مربوط به مسیرها را در جدول ۷ ارزیابی نموده و سپس در جدول ۸ استراتژی‌های پیشنهادی متعددی را برای بهینه‌تر شدن اوضاع مسیرها از لحاظ آسیب‌پذیری تدوین کرده‌اند. راهبردهای پیشنهادی تدوین شده به صورت عمومی برای تمامی مسیرهای راهپیمایی کاربرد دارد.



شکل ۳. نقاط و مسیرهای آسیب پذیر در مسیرهای راهپیمایی

مأخذ: شهرداری اصفهان - ترسیم: نگارندگان



شکل ۴. نقشه مسیرهای پیشنهادی راهپیمایی در شهر اصفهان

مأخذ: شهرداری اصفهان - ترسیم: نگارندگان

جدول ۷. ارائه مدل راهبردی SWOT برای مسیرهای راهپیمایی در کلان شهر اصفهان.

مسیرها	قوت‌ها (STRENGTH)	ضعف‌ها (WEAKNESS)	فرصت‌ها (OPPORTUNITY)	تهدیدها (THREAT)
مسیر اول	- نزدیکی بیمارستان‌های فیض، حضرت زهرا (س)، جرجانی و عسگریه به خیابان سروش و احمدآباد. - نزدیکی کلاتری مستقر در خیابان ولی عصر به خیابان سروش و احمدآباد.	- مکان‌گزینی اکثر مراکز متولی بحران در مسیر مشترک راهپیمایی (خیابان احمدآباد). - وجود چهارراه شکرشکن به صورت یک نقطه گره جمعیتی برای مسیرهای ۳، ۱، ۴.	- استفاده از بیمارستان‌های فیض، حضرت زهرا (س)، جرجانی و عسگریه برای مدیریت بحران‌های احتمالی. - استفاده از کلاتری خیابان ولی عصر برای مدیریت تجمعات و شورش‌های شهری.	- کارایی اندک مراکز متولی بحران در این مسیر به هنگام وقوع بحران به‌ویژه بیمارستان امیرالمؤمنین. - تجمع زیاد جمعیت در چهارراه شکرشکن و احتمال آسیب‌پذیری کاربری‌های اطراف چهارراه.
مسیر دوم	- نزدیکی بیمارستان ابن سینا در خیابان مدرس به خیابان چهارباغ پایین و خیابان سپه. - وجود ورزشگاه تختی در چهارراه تختی و فضای باز کافی همراه با نقش مرکزیت در آن.	- مکان‌گزینی گردان ۱۰۱ سپاه امام حسین (ع) در مسیر راهپیمایی و تظاهرات. - وضعیت بد مرکز خدمات- شهری شهرداری منطقه یک و بانک ملی شعبه امام حسین (ع)	- استفاده از بیمارستان ابن-سینا در خیابان مدرس به عنوان یک مرکز مدیریت بحران. - استفاده از ورزشگاه تختی به جای میدان امام (ره) برای تجمع جمعیت تظاهرات کننده	- آسیب‌پذیری گردان ۱۰۱ سپاه امام حسین (ع) در برابر شورش‌های احتمالی و تهاجم جمعیت. - آسیب‌پذیری زیاد مرکز خدمات شهری شهرداری منطقه یک و بانک ملی شعبه امام حسین (ع)
مسیر سوم	- وضعیت خوب بانک‌های واقع در خیابان حافظ در برابر بحران‌ها و اندک بودن تعداد آنها.	- وضعیت بد شرکت برق منطقه‌ای در خیابان حافظ در برابر بحران به علت انبوه بودن جمعیت و نداشتن حفاظ‌های مناسب.	- عدم آسیب‌پذیری بانک‌های واقع در خیابان حافظ در برابر بحران‌های احتمالی از قبیل سرقت به هنگام شورش‌های شهری.	- آسیب‌پذیری زیاد شرکت برق منطقه‌ای در بحران‌های احتمالی از قبیل شورش‌های شهری یا انفجار.
مسیر چهارم	- نزدیکی به کلاتری و بیمارستان صدوقی واقع در خیابان بزرگمهر. - نزدیکی به ایستگاه آتش-نشانی مرکزی واقع در میدان بزرگمهر.	- وضعیت بد اداره کل پست استان اصفهان در برابر بحران‌ها به علت نداشتن حفاظ‌های مناسب. - مکان‌گزینی مراکز متولی بحران در مسیر راهپیمایی (به‌ویژه مراکز درمانی).	- استفاده از کلاتری و بیمارستان صدوقی واقع در خیابان بزرگمهر برای مدیریت بحران. - استفاده از ایستگاه آتش-نشانی مرکزی واقع در میدان بزرگمهر برای مدیریت بحران.	- آسیب‌پذیری بسیار زیاد اداره کل پست استان اصفهان در خیابان نشاط به هنگام وقوع شورش. - کارایی اندک مراکز متولی بحران در این مسیر به هنگام وقوع بحران به‌ویژه بیمارستان جوادالائمه.
مسیر پنجم	- نزدیکی به بیمارستان سینا و عیسی بن مریم - نزدیکی به ایستگاه آتش-نشانی واقع در خیابان مطهری به عنوان یک مرکز مدیریت بحران.	- وجود بیمارستان شریعتی در مسیر راهپیمایی. - وجود سی‌وسه‌پل به عنوان یک اثر تاریخی در مسیر راهپیمایی. - وضعیت بد بانک‌های واقع در قطعه ب (چهارراه نظر تا میدان انقلاب) در برابر بحران.	- استفاده از بیمارستان سینا و عیسی بن مریم به عنوان مراکز مدیریت بحران. - استفاده از ایستگاه آتش-نشانی واقع در خیابان مطهری به عنوان یک مرکز مدیریت بحران برای اطفاء حریق و امداد و نجات.	- پایین آمدن کارایی بیمارستان شریعتی در مدیریت بحران. - آسیب‌پذیری سی‌وسه‌پل در شورش‌های شهری. - امکان سرقت از بانک‌های واقع در قطعه ب (چهارراه نظر تا میدان انقلاب) به هنگام شورش‌های شهری.

مسیر تجمع	<p>- نزدیکی به بیمارستان خوشید (نور و حضرت علی- اصغر) واقع در خیابان استانداری. - نزدیکی به کلاتری مستقر در خیابان عباس‌آباد.</p>	<p>- وضعیت بد مراکز طلافروشی در خیابان چهارباغ عباسی به هنگام وقوع بحران. - وضعیت نامناسب سازمان میراث فرهنگی در میدان انقلاب در برابر بحران.</p>	<p>- استفاده از بیمارستان خوشید به عنوان یک مرکز مدیریت بحران برای پذیرش مجروحان. - استفاده از نیروی پلیس کلاتری خیابان عباس‌آباد برای مقابله با شورش‌های شهری.</p>	<p>- سرقت از مراکز طلافروشی در خیابان چهارباغ عباسی به هنگام وقوع آشوب‌ها و شورش‌های شهری. - آسیب‌پذیری شدید سازمان میراث فرهنگی در میدان انقلاب به هنگام وقوع بحران.</p>
مسیر هفت	<p>- نزدیکی به بیمارستان‌های مهرگان و درمانگاه اصفهان. - واقع در خیابان شیخ بهایی. - نزدیکی به ایستگاه آتش- نشانی واقع در خیابان شیخ بهایی.</p>	<p>- وضعیت بد مراکز طلافروشی در خیابان طالقانی (فلکه چهارسوق) به هنگام وقوع بحران. - وضعیت بد پمپ‌بنزین واقع در خیابان آتشگاه - پایین آمدن کارایی ایستگاه آتش‌نشانی در خیابان آتشگاه.</p>	<p>- استفاده از بیمارستان‌های مهرگان و درمانگاه اصفهان برای مدیریت بحران‌های شهری. - استفاده از ایستگاه آتش- نشانی خیابان شیخ بهایی به عنوان یک مرکز مدیریت بحران برای اطفاء حریق و امداد و نجات.</p>	<p>- سرقت از مراکز طلافروشی واقع در فلکه چهارسوق به هنگام آشوب‌ها و شورش‌های شهری. - آسیب‌پذیری شدید پمپ- بنزین واقع در خیابان آتشگاه به هنگام وقوع بحران. - پایین آمدن کارایی ایستگاه آتش‌نشانی در خیابان آتشگاه به هنگام وقوع بحران.</p>
مسیر هشت	<p>- نزدیکی به ایستگاه آتش- نشانی واقع در خیابان مطهری به عنوان یک مرکز مدیریت بحران. - نزدیکی به بیمارستان شهید بهشتی در کنار پل قلیزی.</p>	<p>- مکان‌گزینی نامناسب و بد ایستگاه پمپ‌بنزین در ابتدای خیابان سپه به عنوان مسیر مشترک - طولانی بودن مسیر راهپیمایی</p>	<p>- استفاده از ایستگاه آتش- نشانی واقع در خیابان مطهری به عنوان یک مرکز مدیریت بحران برای اطفاء حریق و امداد و نجات. - استفاده از بیمارستان شهید بهشتی به عنوان یک مرکز مدیریت بحران برای پذیرش مجروحان.</p>	<p>- آسیب‌پذیری شدید ایستگاه پمپ‌بنزین در ابتدای خیابان سپه بر اثر بحران‌های ثانویه از قبیل انفجار بعد از وقوع آشوب‌ها و شورش‌های شهری. - تجمع زیاد جمعیت بر اثر طولانی شدن مسیر و بالا رفتن میزان آسیب‌پذیری کاربری‌ها به‌ویژه بانک‌ها و مراکز تجاری در خیابان چهارباغ عباسی و سپه.</p>

مأخذ: نگارندگان

جدول ۸. راهبردهای پیشنهاد شده برای کاهش بحران در مسیرهای راهپیمایی شهر اصفهان.

دوره‌های اجرایی				راهبردهای و الگوهای پیشنهادی کلی در مسیرهای هشت‌گانه راهپیمایی
بلندمدت	میان‌مدت	کوتاه‌مدت	فوری	
*				مجهر کردن تمامی مسیرهای راهپیمایی به دوربین‌های مدار بسته به‌ویژه مسیرهای با آسیب‌پذیری بالا برای کنترل و مدیریت بحران‌های شهری.
			*	زمان‌بندی ساعتی حرکت جمعیت در مسیرهای راهپیمایی به منظور جلوگیری از ترکیب شدن آن‌ها در مسیرهای مشترک و آسیب‌پذیر.
	*			همکاری و هماهنگی سازمان تبلیغات اسلامی 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
			*	اعلام ممنوعیت تردد وسایل نقلیه در مسیرهای هشت‌گانه در روزهای راهپیمایی توسط راهنمایی و رانندگی از طریق رسانه‌های جمعی
			*	مجهر کردن تمامی خیابان‌های نزدیک به مسیرهای راهپیمایی به آمبولانس و خودروهای آتش‌نشانی (تعداد بر حسب طول مسیر)
	*			اعلام خبر «محروم کردن کلیه آشوبگران و شورشیان از حقوق شهروندی در صورت شناسایی توسط پلیس» از رسانه‌های جمعی
			*	تخلیه نیروهای پلیس مستقر در کیوسک‌های نیروی انتظامی یا اضافه کردن نیروهای کمکی به آن‌ها برای پیشگیری از بحران‌های احتمالی
			*	استفاده از نیروهای ضد شورش با لباس شخصی (پیشگیری از رعب و وحشت در میان مردم و سوء استفاده رسانه‌های بیگانه) با تجهیزات لازم در میان جمعیت در مسیرهای راهپیمایی در جهت کنترل بحران‌های احتمالی
	*			ساخت مرکزی مجهر برای آموزش نیروهای ضد شورش با تمامی تجهیزات مورد نیاز برای عملیات پشتیبانی در صورت شدت گرفتن بحران
				ارائه‌ی آموزش همگانی به شهروندان و آگاه نمودن آن‌ها از ابعاد مختلف بحران‌های انسانی به‌ویژه آشوب‌ها و شورش‌های شهری و اقدامات داوطلبانه آن‌ها به هنگام وقوع این‌گونه بحران‌ها

مأخذ: نگارندگان

منابع

- ۱- اسفندیاری، احمد. ۱۳۸۸. نقش محوری جمعیت هلال‌احمر در پدافند غیرعامل کشور. انتشارات سازمان امداد و نجات کشور، چاپ اول. تهران.
- ۲- اصغریان جدی. احمد. ۱۳۷۴. دفاع غیرعامل در ارگ بم. مجموعه مقالات کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران. انتشارات دانشگاه تهران، جلد اول، تهران.
- ۳- جلالی، مصطفی و ایمان دلاوری. ۱۳۸۸. نقش تعیین‌کننده‌ی پدافند غیرعامل در مدیریت بحران و روش‌های به‌کارگیری آن. مجله عمران و مقاوم‌سازی. شماره ۱۰، تهران.

- ۴-جلالی، غلامرضا و اسماعیل تاجور. ۱۳۸۷. مبانی پدافند غیرعامل و تعلیمات صورت گرفته توسط کشور سوئیس. مجله پژوهش‌شده‌ی پدافند غیرعامل دانشگاه مالک اشتر. شماره ۸. اصفهان.
- ۵-خدایی، هانیه و همکاران. ۱۳۸۶. مشکلات و چالش‌های مدیریت بحران و راهکارهای آن. مجله دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران. شماره ۱۶. تهران.
- ۶-سازمان تبلیغات اسلامی اصفهان. ۱۳۸۸.
- ۷-زیاری، کرامت‌اله. ۱۳۸۷. برنامه‌ریزی شهرهای جدید. انتشارات سمت، چاپ اول. تهران.
- ۸-کارگر، بهمن. ۱۳۸۸. امنیت شهری. انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، چاپ اول، تهران.
- ۹-موحدی نیا، جعفر. ۱۳۸۵. مفاهیم نظری و عملی دفاع غیرعامل. انتشارات مرکز برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی ستاد مشترک سپاه، چاپ دوم. تهران.
- ۱۰-هاشمی، سیدجواد. ۱۳۸۷. نقش مهندسی در دفاع غیرعامل. مجله کتاب ماه علوم اجتماعی، شماره ۱۰، تهران.
11. Brent, R. 2003. Tourism Disaster Planning and Management: Response and Recovery to Reduction and Readiness. *Journal of tourism management* 10(2): 11-30.
12. Brandon, P. 2011. Extreme Management in Disaster Recovery, *journal of Procedia Engineering*, 14(2): 1-20.
13. Branscomb, L. 2006. Sustainable cities: Safety and security, *journal of Technology in Society*, 28(5): 2-6.
14. Coaffee, J. 2009. *Terrorism, Risk and Global city*. Birmingham University Press: Birmingham,
15. FEMA. 2003. *Primer for Design of Commercial Buildings to Mitigate terrorist attacks*. FEMA press, 1-5.
16. Flamm, M. 1960. *Law and Order*, Columbia university press. New York.
17. Minnaar, A. 2007. The implementation and impact of crime prevention/crime control open street Closed- Circuit Television surveillance in South African Central Business Districts. *Journal of urban security*, 12(5): 34-49.
18. Recchia, F. 2005. Immigration, politics and violence in urban France: between fiction and facts. *Journal of Environmental crisis*, 12(9): 20-42.
19. Zhou, W. (2011). Emergency Management of Urban Major Hazards Based on Information Synergy, *Journal of Procedia Engineering*, 15(2): 1-3.

