

تحلیل الگوهای تمرکز جمعیتی به منظور کاهش آسیب پذیری از سوانح شهری

دکتر سعید گیوه چی^۱، دکتر مهدی قرخلو^۲

۱- نویسنده مسئول: دکترای جغرافیا و برنامه ریزی شهری، استادیار مدیریت سوانح دانشکده
محیط‌زیست دانشگاه تهران، ایران

Givehchi.saeed@gmail.com

۲- دکترای جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشیار دانشکده جغرافیای دانشگاه تهران، ایران

پذیرش نهایی مقاله: ۸۸/۸/۲۵
وصول مقاله: ۸۸/۸/۲۸

چکیده

مقدمه: پیشگیری، تخفیف اثر و آمادگی مهمترین ابعاد تشکیل دهنده فاز پیش از سانحه چرخه مدیریت سانحه می باشد، هدف از ارائه این مقاله شناسایی الگوهایی به منظور کاهش میزان حضور انسانی در منطقه ۶ شهر تهران، به منظور پیشگیری یا تخفیف اثر پیامدهای احتمالی مخاطرات محیطی می باشد.

روش‌ها: در این پژوهش از تکنیکهای تصمیم گیری چند شاخصه استفاده شد و بدین منظور با استفاده از فرآیند مقایسه زوجی به بررسی گزینه های پیش رو جهت تغییر الگوی حضور انسانی در منطقه ۶ پرداخته شد.

یافته‌ها : گزینه A₄ (پخش فعالیتها در زمان) با امتیاز نهایی ۰.۲۷ بهترین گزینه می باشد و پس از آن گزینه A₅ (تغییر در خطوط حمل و نقل شهری در محدوده مورد مطالعه)، با امتیاز نهایی ۰.۲۳ قرار می گیرد.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته های مطالعه پیشنهاد می گردد ساز و کارهای منطبق با الگوهای فوق به ترتیب جهت کاهش نیروی انسانی در ساعت ویژه به منظور پیشگیری و کاهش اثر سوانح ناشی از مخاطرات محیطی مورد نظر برنامه ریزان قرار گیرد.

کلمات کلیدی: مدیریت سوانح- شهر- جمعیت- الگو - تهران- مقایسه زوجی

مقدمه

در ۱۳۵۸، زلزله خرداد ۶۹ رودبار و منجیل و نیز زلزله ویرانگر پنجم دی ماه ۱۳۸۲ شهر بم نمونه‌ای از سوانح طبیعی در کشور ما است که ضرورت توجه به مدیریت بحران را بیش از پیش آشکار می‌سازد(۵). این مساله در حالی است که از بیش از ۴۰ نوع سانحه طبیعی ثبت شده در سراسر دنیا تا کنون ۳۱ نوع آن در ایران مشاهده گردیده است(۶).

شهر تهران به عنوان پایتخت ایران و نیز پرجمعیت ترین شهر کشور، در معرض طیف گسترده‌ای از مخاطرات محیطی قرار دارد وجود گسل‌های متعدد مانند گسل مشاء، گسل شمال و جنوب ری، گسل محمودیه و غیره، واقع شدن در مجاورت و در حاشیه جنوبی رشته کوه البرز که امکان سوانح جوی و اقیمی را دور از انتظار نمی‌سازد(۷)، و نیز تراکم جمعیتی فوق العاده که خود منشا ایجاد سوانح انسان ساخت می‌گردد به عنوان مهمترین مولفه‌های آسیب‌پذیری شهر تهران در برابر سوانح احتمالی به شمار می‌آید. گرچه نمی‌توان مناطق مختلف شهر تهران را از یکدیگر جدا دانست و مطالعات را بر روی یک منطقه مرکز نمود اما با توجه به رویکرد عمدۀ این تحقیق و تمرکز آن بر الگوهای جمعیتی در این پژوهش منطقه ۶ شهر تهران مورد مطالعه قرار می‌گیرد. این منطقه به لحاظ مشخصه‌های جمعیتی دارای ویژگی منحصر به فردی می‌باشد که به علت استقرار کاربریهای اداری و آموزشی و فرهنگی متعدد در آن حاصل شده است. به گونه‌ای که در یک سوم از مدت شبانه روز و در بین ساعات ۸ بامداد لغایت ۱۶ که اصطلاحاً زمان اداری و در این پژوهش زمان ویژه نامیده می‌شود، جمعیت این منطقه به نحو قابل توجهی افزایش و در پایان این ساعات افت جمعیت در این منطقه مشاهده می‌گردد. به گونه‌ای که در یک سوم انتهایی شبانه روز تا ۸ صبح بخش قابل

سوانح در دنیا نقش مهمی در تلفات انسانی و خسارات واردہ به اقتصاد کشورها ایفا می‌نماید. در زلزله سال ۱۹۹۵ در کوبه ژاپن بیش از ۳۰۰۰ نفر کشته شدند و بالغ بر ۳۰۰۰ نفر مجرح از این زلزله بر جای ماند. این در حالی است که حدود یکسال قبل از وقوع این زلزله، زلزله نورتربیج در ایالت کالیفرنیای آمریکا حدود ۳۳ بیلیون خسارت به اقتصاد این کشور وارد نمود(۱). آمارها همچنین نشانگر وضعیت خسارات شدید دیگر انواع سوانح طبیعی به غیر از زلزله می‌باشد(۲). به گونه‌ای که در ایالات متحده آمریکا بین سالهای ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۹ هر هفته به طور متوسط معادل ۱ بیلیون نفر از سوانح طبیعی خسارت دیده است(۱).

ایران در یک منطقه لرزه خیز واقع شده است و بخش‌های مختلف آن رفتار لرزه‌ای متفاوتی را نشان می‌دهند. فلات ایران در محل تلاقي صفحه‌های هند (هند- استرالیا)، عربستان (عربستان آفریقا) و اوراسیا (اروپا- آسیا) واقع شده است. از لحاظ زمین‌شناسی، دو صفحه آسیا از شمال و عربستان از جنوب به صفحه ایران فشار وارد می‌کنند(۳). مطالعات تاریخی بیانگر آن است که سرزمین ایران در گذشته نیز شاهد بروز زمین لرزه‌های بزرگ و کوچک بوده است و برخی از آنها به قدری شدید بوده که برخی از شهرهای ایران را به کلی نابود نموده اند. پراکنش جغرافیایی زلزله‌ها نشان میدهد تقریباً تمام سرزمین ایران در معرض خطر زلزله قرار داشته است(۴).

دست کم طی ۸۰ سال اخیر بیش از ۱۰ زلزله عمدۀ کشور را به شدت دچار آسیب نموده است. زلزله شمال خراسان در سال ۱۳۰۸، زلزله سلماس در سال ۱۳۰۹، زلزله بوئین زهرا در سال ۱۳۴۱، زلزله شهریور ۵۷ طبس، زلزله شمال قائن

ویژه به بررسی الگوهای کاهش در معرض ریسک تلفات و جراحات انسانی ناشی از مخاطرات محیطی پرداخته می شود. بدیهی است که مخاطرات محیطی در صورت بالفعل شدن و تبدیل به سانحه گردیدن اثرات محربی را بر انسان و فعالیتهای وی بر جای می گذارند. لذا در این مطالعه به الگوهای کاهش تاثیر انسان از پیامدهای دوگانه تلفات و جراحات برای منطقه ۶ تهران پرداخته می شود.

روش‌ها

۱- معرفی محدوده مورد مطالعه پژوهش منطقه شش یکی از مناطق نسبتاً قدیمی شهر تهران به حساب می آید که در مرکز این شهر واقع گردیده است. این منطقه با مساحتی معادل ۲۱۳۸/۴۵ هکتار حدود ۳/۳ درصد از سطح شهر را شامل می گردد. منطقه شش به لحاظ موقعیت جغرافیایی در حوزه مرکزی شهر تهران واقع گردیده که از سمت شمال به منطقه ۳، از شرق به منطقه ۷، از جنوب به مناطق ۱۰، ۱۱، ۱۲ و از غرب به منطقه ۲ محدود می گردد. از عمدترين ویژگی کالبدی منطقه شش می توان به موقعیت قرارگیری آن در مرکز شهر تهران از یك سو و از سوی ديگر استقرار مهمترین کاربری های اداری - خدماتی با مقیاس عملکردی فرامنطقة ای، شهری و حتی ملى در آن اشاره نمود. این منطقه از سه جهت غرب، شرق و شمال با سه بزرگراه اصلی تهران یعنی چمران، مدرس و همت و از سمت جنوب به بزرگترین محور شرقی- غربی شهر یعنی خیابان انقلاب محدود می گردد. همچنین یکی از قدیمی ترین و بزرگترین محورهای شمالی - جنوبی تهران یعنی خیابان ولیعصر از مرکز ثقل این منطقه عبور می کند. در شکل ۲ نمای منطقه ۶ تهران در بین سایر مناطق نمایانده شده است.

توجهی از کاربری های این منطقه خالی السکنه می گردد.

الگوی خاص جمعیتی در ساعت ویژه در این منطقه می تواند پتانسیل خطر قابل توجه در برابر رخداد هر یک از انواع مخاطرات محیطی به شمار آید. این مساله به همراه تاثیر احتمالی رخداد سوانح انسان ساخت و تکنولوژیک و نیز حوادث عمدی ضرورت بازنگری در الگوی تجمع جمعیت در این منطقه را در ساعت ویژه آشکار می سازد. این پژوهش به دنبال شناسایی راهکار بهینه جهت کاهش تراکم جمعیت در ساعت ویژه در این منطقه می باشد و بدین منظور با استفاده از روش های تصمیم گیری چند شاخصه به انتخاب گزینه بهینه می پردازد. در این مطالعه با استفاده از روش مقایسه زوجی و معرفی شاخصه های سنجش از بین ۵ گزینه پیشنهادی الگوی بهینه جهت کاهش در معرض آسیب قرار گرفتن انسان در منطقه ۶ مورد سنجش و معرفی قرار می گیرد. هدف اصلی از این پژوهش شناسایی ساز و کارهای غیر فیزیکی، نیمه فیزیکی و فیزیکی در کاهش نرخ تراکم انسانی در واحد سطح در منطقه ۶ تهران می باشد. تاکنون مطالعات مختلفی در زمینه کاهش خسارات تلفات انسانی مورد توجه قرار گرفته است. استفاده از مدلی بر مبنای شاخصه های سطح اشغال ساختمان، نوع ساختمان و تاثیر آن بر روی افراد ساکن در زمان سوانح و اثر عده آن بر فعالیت های نجات و امداد از این نمونه مطالعات می باشد (۸).

موراکامی در سال ۱۹۹۲ مدلی را پیشنهاد داد که فاکتورهای بیشتری را مورد نظر قرار می دهد. نتایج این مطالعات و سایر مطالعات به این نکته کلیدی اشاره دارند که ارزیابی تلفات انسانی وابسته به عواملی مانند زمان و قوع می باشد (۹). لذا در این پژوهش با مورد نظر قرار دادن ساعت

شعاع عملکرد کاربری ها و تنوع فضایی به مهمترین بخش در هسته مرکزی شهر تهران (و به تعبیری پایتخت شهر تهران) تبدیل کرده است. بطوریکه، حدود ۳۳٪ وزارتخانه ها و موسسات تابعه، ۲۸٪ موسسات آموزش عالی و ۱۹٪ بیمارستان های تخصصی با مقیاس عملکرد ملی، ۴۰٪ سازمان ها و ادارت کل وزارتخانه ها، ۲۰٪ بیمارستان های عمومی با مقیاس عملکرد استانی و ۱۸٪ سینماها، ۸٪ فضاهای مذهبی مربوط به اقلیت ها و ۶٪ دبیرستان ها و مراکز فنی و حرفه ای با مقیاس عملکرد کلانشهری شهر تهران در این منطقه واقع شده اند^(۹).

تنوع کاربری های مختلف و با عملکردهای منحصر به فرد نظیر آموزشی- فرهنگی، اداری- حکومتی و ورزشی در سطح منطقه و ترکیب و اختلاط و نسبت های آنها قابل ملاحظه است. موقعیت منطقه در مرکزیت هندسی شهر تهران از نظر دسترسی، تأثیر و رابطه مستقیمی با کاربری های مورد نیاز رده شهری را برقرار نموده است. حدود ۳۵ درصد سطح منطقه کاربری مسکونی و بیش از ۳۰ درصد به سایر کاربری ها (اداری، تجاری، فرهنگی، آموزشی و غیره) و حدود ۳۰ درصد به حمل و نقل (شبکه دسترسی و حمل و نقل و انبارداری) اختصاص دارد.

در حالیکه منطقه شش با ۲۱۳۸/۵۶ هکتار معادل ۳/۳ درصد مساحت شهر تهران را پوشش میدهد چیزی بیش از ۳۰ درصد ساختمانهای حکومتی- دولتی، نهادها و بانک های دولتی و خصوصی و ارگانهای اصلی کشوری را در خود جای داده است. به عبارت دیگر مغز متفکر حکومتی و سیستم تصمیم سازی و مدیریت دولتی و همچنین موتور نظام بازرگانی- اقتصادی نوین تهران در منطقه شش استقرار یافته است^(۹). اگرچه جمعیت ساکن در منطقه معادل ۲۳۱۰۲۴ نفر بر آورد شده است اما این تنها بخشی از

شکل-۲- نمای منطقه ۶ تهران در نقشه مناطق شهر تهران^(۹)

این منطقه متشكل از ۶ ناحیه بوده که جمعیت و مساحت هر یک از این نواحی در جدول ۱ ارائه گردیده است.



جدول ۱- معرفی مساحت و جمعیت هر یک از نواحی منطقه ۶ تهران(مجموعه گزارشات آماری منطقه ۶)

ناحیه	جمعیت (نفر)	مساحت (هکتار)
۱	۲۳۹۲۱	۲۷۸
۲	۴۴۶۴۰	۲۹۲
۳	۲۸۰۷۲	۲۱۸
۴	۶۰۲۸۷	۴۸۵
۵	۳۴۵۱۵	۴۰۳
۶	۳۹۵۷۸	۳۶۸
کل	۲۲۱۰۲۴	۲۱۴۴

منطقه ۶ به طور قطع یکی از محدود مناطق مرکزی شهر تهران می باشد که هر روز فعالیت خیل عظیمی از شهروندان تهران را در زمینه کارهای اداری و تجاری شاهد است. به عبارتی، شرایط خاصی نظیر مرکزیت مکانی منطقه در پنهان کلانشهر تهران از یکسو، موقعیت گرهگاهی ارتباطی و ترافیکی آن ما بین مناطق شمالی، جنوبی، شرقی و غربی از سوی دیگر، موجب استقرار فعالیت ها و کاربری های متعدد اداری- خدماتی با مقیاس کلان شهری، منطقه ای، ملی و حتی فراملی و نهایتاً مرکزیت کارکردی آن در شهر تهران شده و آنرا از نظر نوع، مقیاس و

توجه به اینکه مورد نظر بود الگوهای کاهش تراکم جمعیت در منطقه در بین ساعت ۸ لغایت ۱۶ مورد نظر قرار گیرد، الگوهای A_1 تا A_5 به شرح جدول ۲ مورد معرفی و پیشنهاد قرار گرفتند استخراج این الگوا مبتنی بر نظر سنجی از کارشناسان می باشد که از طریق پرسشنامه با سوالات باز بین ۹ نفر کارشناس مسائل سوانح توزیع گردیده است در جمع آوری نظرات دو مرحله طی گردید در مرحله نخست نظرات کارشناسان در باره الگوها استخراج و در قالب سوالات باز الگوهای چندگانه شکل گرفت در مرحله دوم ماتریس ارزیابی گزینه ها نسبت به شاخصها تشکیل و از متخصصین نظر خواهی گردید. نهایتادر مرحله سوم نتایج حاصل در تعديل قضاوت ذهنی ^۱ DM مورد نظر قرار گرفت.

جمعیت واقعی این منطقه در طول روز به شمار می آید و جمعیت حاضر در منطقه در ساعات ویژه بالاتر از این رقم می باشد. روش انجام این پژوهش مبتنی بر استفاده از مدلهای تصمیم گیری چند شاخصه (MADM) در انتخاب مناسب ترین گزینه به منظور الگوهای کاهش جمعیت غیر ساکن در منطقه ۶ شهر تهران می باشد. بدین منظور با استفاده از ویژگیهای A_m عده این مدلها در ابتدا گزینه های A_1 تا A_n معرفی می گردند. پس از آن به معرفی شاخصهای سنجش X_1 تا X_n پرداخته می شود (۱۰). مقادیر درایه های این شاخصها z_{ij} به صورت کمی یا کیفی می باشد. که به منظور محاسبات کلیه مقیاسهای اندازه گیری کیفی با استفاده از مقیاس دو قطبی به مقادیر کمی تبدیل می گردند.

روش مورد استفاده از تکنیکهای تصمیم گیری چند شاخصه در این پژوهش مبتنی بر استفاده از تکنیک مقایسه زوجی می باشد. این روش که در سال ۱۹۷۰ میلادی توسط توomas ساتی پیشنهاد گردید از موثرترین شیوه ها در تصمیم گیری ها می باشد (۱۱). به طور کلی روش ساتی و کاربرد آن بر مبنای اصول زیر استوار است:

- برقراری ترجیحات از طریق مقایسه زوجی
- برقراری سازگاری منطقی از اندازه گیری ها به طور کلی اساس این مدل بر مبنای مقایسه زوجی عوامل به صورت دو به دو با یکدیگر می باشد. و شیوه انجام آن مشتمل بر سه مرحله عده به شرح ذیل می باشد:

مرحله نخست- برقراری ماتریس تصمیم گیری چند شاخصه: برای اجرایی نمودن این مرحله ضروری است، گزینه ها تعریف و شاخصها استخراج گردند ضمناً ضروری است شاخصهای سنجش انتخاب گردند (۱۲). در این پژوهش با

¹ Decision maker

جدول ۲- الگوهای پیشنهادی جهت کاهش تراکم انسانی در ساعات بین ۸ لغایت ۱۶ در منطقه ۶ به منظور کاهش خدمات ناشی از سوانح

ردیف	گزینه در ماتریس تصمیم گیری	شرح ویژگیهای الگو	مشخصه اصلی
۱	A ₁	تغییر مکان در برخی از کاربریهای اداری موجود در منطقه به منظور کاهش تراکم انسانی در ساعات ویژه	تغییر مکان فیزیکی کاربری
۲	A ₂	حفظ کاربریهای کنونی و تغییر محتوایی در آنها به منظور کاهش عملکرد و متعادل سازی حضور افراد در ساعات ویژه در منطقه	تغییر مکان نیمه فیزیکی کاربری(محتوایی)
۳	A ₃	پراکنش کاربریهای موازی در سطوح مختلف شهر و در ابعاد کوچکتر یا ایجاد کاربریهای موازی در بخش دیگر شهر	تغییر مکان نیمه فیزیکی
۴	A ₄	پخش عملکرد کاربریها در زمان و افزایش ساعات ویژه از ۸ ساعت به ۱۲ ساعت به منظور کاهش بیشینه حضور انسانی در ساعات خاص	پخش زمانی-غیر فیزیکی
۵	A ₅	تغییر در خطوط حمل و نقل شهری و حذف معابر اصلی این منطقه از لیست پایانه های اتوبوسرانی و مسیرهای ابتدایی و انتهایی خطوط وسایل نقلیه عمومی به منظور کاهش تردد افرادی که فقط از این منطقه به عنوان مسیر عبوری استفاده می نمایند.	نیمه فیزیکی

در جدول ۳، شاخصهای سنجش مورد معرفی قرار گرفته اند، لازم به ذکر است انتخاب شاخصها به گونه ای بوده است که او لاً امکان مقایسه را فراهم سازد و ثانیاً به نوعی مشخصه اصلی هر گزینه را مورد سنجش قرار دهد.

جدول ۳- شاخصهای معرفی شده جهت سنجش گزینه های ماتریس

ردیف	کد شاخص	معرفی شاخص	قائمه افزایش شاخص (جهت شاخص)
۱	X ₁	مطلوبیت هزینه انجام طرح	ثبت
۲	X ₂	مطلوبیت مدت زمان انجام طرح	ثبت
۳	X ₃	سهولت اجرای طرح	ثبت
۴	X ₄	میزان تاثیر در کاهش جراحات و تلفات	ثبت

یافته‌ها

در مرحله بعدی هر ۵ گزینه نسبت به ۴ شاخص به طور مجزا وزن بندی می‌گردند.
در جدول ۶ به منظور اولویت بندی نهایی گزینه‌ها وزنهابه صورت تواام منظور گردیده است.

با توجه به جداول ۲ و ۳ در جدول ۴ ماتریس MADM ارائه گردیده است. در مرحله بعدی هر ۵ گزینه نسبت به ۴ شاخص به طور مجزا وزن بندی می‌گردند.

در جدول ۶ به منظور اولویت بندی نهایی گزینه‌ها وزنهابه صورت تواام منظور گردیده است.

جدول ۴- ماتریس ارزیابی گزینه‌ها نسبت به شاخص‌ها

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
A ₁	خیلی زیاد	زیاد	خیلی زیاد	خیلی زیاد
A ₂	متوسط	کم	متوسط	زیاد
A ₃	زیاد	زیاد	متوسط	زیاد
A ₄	کم	خیلی کم	کم	متوسط
A ₅	متوسط	متوسط	کم	زیاد

جدول ۵- مقایسه زوجی شاخص‌ها نسبت به یکدیگر

X ₄	X ₃	X ₂	X ₁	شاخص
۲	۲	۴	۱	X ₁
.۳۳	.۵	۱	.۲۵	X ₂
.۲۵	۱	۲	.۵	X ₃
۱	۴	۳	.۵	X ₄
				مجموع

جدول ۶- وزن نهایی و اولویت بندی نهایی الگوها

اولویت نهایی گزینه	وزن نهایی	گزینه‌ها
۳	.۲۰	A ₁
۴	.۱۷	A ₂
۵	.۱۳	A ₃
۱	.۲۷	A ₄
۲	.۲۲	A ₅

بحث

به بررسی این گزینه ها پرداخته شد. الگوهای معرفی شده به منظور مدیریت سوانح شهری ناشی از مخاطرات محیطی مورد تعریف قرار گرفتند و تاکید آنها بر عامل جمعیت بود. در مجموع ۵ الگو معرفی و با ۴ شاخص با استفاده از تکنیک مقایسه زوجی مورد تحلیل قرار گرفتند. پس از نمره گذاری و مقایسه زوجی شاخصها با یکدیگر و تشکیل جداول مربوطه الگوی A4 با وزن نهایی ۰.۲۷ حائز رتبه اول در بین سایر الگوهای کاهش جمعیت در معرض ریسک گردید. این الگو به معرفی راهکاری جهت پخش در عامل زمان می پردازد و مبتنی بر افزایش ساعت ویژه در منطقه ۶ تهران از ۸ ساعت به ۱۲ ساعت میباشد، تا با توجه به آن بیشینه حضور انسانی در ساعات خاص در منطقه کاهش و جمعیت در معرض آسیب از سوانح کمتر گردد.

با توجه به جدول ۶ اولویت نخست در الگوی تغییر جمعیت به منظور کاهش پذیری کمتر نیروی انسانی در منطقه گزینه پخش زمانی یا گزینه A4 می باشد بدیهی است با اجرای این گزینه می توان انتظار داشت که با افزایش گستره ساعت ویژه تراکم جمعیتی در زمانهای مشخص کاهش و پیک جمعیتی نیز دچار تغییر گردد. انتظار می رود با ۵۰٪ افزایش زمانی ساعت ویژه این تراکم جمعیت مورد پخش زمانی بهینه تری قرار گیرد. با توجه به ویژگی اداری بودن اکثر کاربریهای واقع در این منطقه، این مساله به صورت منطقه ای امکان پذیر می باشد. این کار می تواند به شیوه های گوناگون مانند تغییر زمانی ساعت کارکرد دانشگاههای واقع در این منطقه یا سایر حالتها صورت گیرد. الگوی رتبه دوم نیز به ارائه راهکاری مناسب جهت کاهش ترافیک انسانی منطقه می پردازد. در این الگو کاهش حضور افرادی که این منطقه را به عنوان مقصد سفر انتخاب نکرده اند مورد تاکید قرار می گیرد تا این طریق نرخ افراد در معرض آسیب سوانح کاهش یابد. این الگو به طور عمدۀ به تغییر مسیرهای سفر و سایط نقلیه عمومی می پردازد و از این طریق معابر و میادین اصلی واقع در این منطقه از لیست معابر و میادین تغییر وسیله نقلیه عمومی خارج می گردد. انتظار می رود با انجام این الگو تراکم جمعیتی در ساعت‌های پیک در منطقه کاهش یابد(۱۲-۱۴).

به طور کلی، در این پژوهش با در نظر داشتن مدل‌های کاهش تلفات انسانی در سوانح به بررسی ۵ الگوی کاهش جمعیت در معرض ریسک سوانح پرداخته شد. برای این منظور با معرفی ۵ الگوی متناسب با ویژگیهای منطقه ۶ شهر تهران که مرکز عمدۀ اداری این شهر نیز به شمار می آید

فهرست منابع

- 1- Lindell M.K, Prarter C, Perry RW Introduction to Emergency Management.Wiley, 2007:2-5.
- 2- Charveriat C., "Natural Disasters in Latin America and Caribbean: an overview of risk" Working Paoerno 434-Washigton DC- Inter American Development Bank, 2000:2.
- 3- Abdareh H, Qytanchy M, Hosseini S. "crisis management priorities and systematic priority debris layer after the earthquake" Articles deal with Disasters Conference - Faculty of Tehran University, 1386: 2.[in Persian]
- 4- Daftari B, "aid in accidents and natural disasters" Source tuition aid in accidents, School of Fire and Safety Services, 1385: 9-5.[in Persian]
- 5- Ghazban F. Environmental Geology". Publications,Tehran, University1384:12.[in Persian]
- 6- Biroudian N, "crisis management" Jahad University Publishing, 1385: 2-1.[in Persian]
- 7- Pourkrmany M, Aryan M. "Sizemotectunic" Dezab Consulting Engineers, 1376: 191-187 .[in Persian]
- 8- Coburn W. Introduction of vulnerability assessment to development planning. Disaster management metropolitan area for 21 century, Nagoya, Japan. 1993:1-4.
- 9- Abdollahi M. "crisis management in urban areas (flood and earthquake)" Publications of the Organization of Municipality's, 1382: 108 .[in Persian]
- 10- Category Region 6 Report of Tehran Municipality Internet System. [in Persian]
- 11- HekmatNia H, Mousavi M. "Application of the model with emphasis on Geography urban and regional planning" Modern Science Publishing, 1385: 234-230. [In Persian]
- 12- Asayesh H, Estelaji A" principles and methods of regional planning", Islamic Azad University of ShahrRey, 1382: 123.[in Persian]
- 13- Asghar MJ. "Multidimensional decision" Tehran University Publications, 1385: 191. [in Persian]
- 14- Givehchi S. and Nazariha M. - Practical model for continuation of time in natural disaster management- World Conference Disaster Management(WCDM) Toronto Canada,2006

Analysis Concentration Population Pattern for Mitigation Vulnerability of Urban Disasters

Givehchi S¹, Gharakhloo M²

¹ Corresponding Author: Faculty of Environment - University of Tehran, Iran

Email: Givehchi.saeed@gmail.com

²Faculty of Geography- University of Tehran, Iran

Received: ۱۶/۸/۲۰۰۹

Accepted: ۱۹/۱۰/۲۰۰۹

Abstract

Background: Prevention, mitigation and preparedness are the most important dimensions of pre-disaster management cycle. More than ۷۵% of natural disasters have occurred in Iran; therefore, it is necessary to study about pre-disaster operation and mechanism in disaster management cycle. This paper aims to identify some patterns to decrease human presence in district ۵ of Tehran and also to mitigate and prevent the probable environmental hazards effects.

Methods: It was studied the district ۵ of Tehran by using the dual comparison of human presence based on multiple attribute decision-making techniques.

Findings: The findings show that A_7 with ۰.۷۷ is the best alternative and the second alternative is A_5 with ۰.۷۳ score.

Conclusion: According to the results, it is important for planners to pay attention to the mentioned mechanisms of decreasing human presence in disasters especially in environmental hazards mitigation and prevention.

Keywords: disaster management, city, population, pattern, Tehran, dual comparison