



eISSN: 2981-1791



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Publisher: Imam Khomeini International University

Locating the crisis management base using AHP analysis hierarchy method in 3rd district of Tehran

Rahim Hashempour^{(1)*}, Mohaddeseh Mirzaei⁽²⁾, Mohammad Kamarrousta⁽³⁾

1- Associate Professor of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urbanism, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

2- Masters Student of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urbanism, Tehran University of Art, Tehran, Iran.

3- Masters Student of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urbanism, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

ARTICLE INFO

Abstract

Received: 03/08/2024
Accepted: 15/11/2024
PP. 140-156

Keywords:

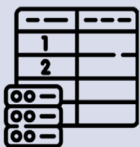
Analytical Hierarchy Process (AHP), Crisis Management District 3 of Tehran, Geographical Information Systems



Number of references: 34



Number of figures: 12



Number of tables: 3

Introduction: Today, population growth and the increasing trend toward urbanization have created problems, especially in developing countries. Inadequate environmental, economic, social, and security conditions have become such that it has made it impossible to continue sustainable development in cities. Mankind has always faced natural disasters. In order to reduce the damage caused by crises such as earthquakes and floods and reduce the amount of the damages to cities, it is necessary to plan the city growth path and population settlement process in cities. One of the issues that the biggest cities in the world are dealing with is natural disasters, for which planning and management are important. Tehran's metropolis is facing many issues in the field of natural disasters, especially earthquakes, as well as traffic, water, waste, and energy issues, which threaten its stability. Especially in district 3 of Tehran, where the fault also passes through this area. This area is one of the most susceptible areas of Tehran in the field of natural hazards, so preparation for hazards along with effective prevention and mitigation measures is very vital for this area. This area has a population equal to 330004. In this regard, the issue of locating the crisis management base for locating safe places for the temporary settlement of citizens is raised. A topic that many countries have addressed, so they seek to create suitable places to create post-accident relief centers and shelters for displaced people. Meanwhile, a concept called crisis management has been proposed to understand the vulnerability of the city and deal with natural disasters. Natural disasters such as floods and earthquakes have drawn the attention of urban planners and managers to solve the city's problems due to the extent and severity of damage to buildings and urban infrastructures. Therefore, planning and choosing suitable places for the temporary accommodation of the affected population is one of the most important issues that should always be considered by planners in the field of crisis management. Failure to comply with the allocation of suitable places for these important urban uses may be the basis for a much more serious crisis than the initial incident. The location of the crisis management base is very important to deal with possible crises and the temporary accommodation of the victims.

The Purpose of the Research: In this research, the aim is to find a suitable location for the construction of a crisis management base in the 3rd district of Tehran, and take into account various criteria, including natural and man-made factors, which include efficiency, compatibility, safety in the 3rd district of Tehran. Also, library method and questionnaire poll in order to collect the required information were used.

Methodology: In this article, two types of man-made and natural criteria have been chosen to identify lands that are suitable for building a crisis management base. In this research, the AHP method has been used for this purpose, and the layers of criteria proposed in the GIS environment have been combined in order to finally determine the appropriate places to build a crisis management base. Also, the opinions of 20 experts and university professors who have been active in this field have been used to weight the criteria.

Findings and Discussion: The outcome of exploration is, the most important factor with a score of (0/443) and below the criteria determined by the first-class arterial with a score of (0/667), the compatibility criteria of green spaces with a score of (0/415), geological characteristics and slope The land with a score of (0/400) is preferred for the highest score in locating the crisis management base.

ARTICLE INFO

Abstract

Conclusion: According to the research findings, various factors are effective in locating the crisis management base. These criteria are important for finding the right place in today's complex and changing environment in facing environmental crises. Based on the findings of the research, urban management needs an information dashboard and awareness of the current state of the city. More access to information and resources by urban planners and policymakers can help the proper physical development of the city. Finally, the results of the research show that the northern and northeastern areas of the 3rd district of Tehran can be a suitable place for creating crisis management bases.

Funding: There is no funding support.

Authors' Contribution: Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments: We are grateful to all the persons for scientific consulting in this paper.



Use your device to scan
and read the article online

Highlight

- Proper location is effective in saving the lives of neighborhood residents.
- Proper location can help the psychological security of the residents of the neighborhood.
- Proper location can help reduce damages after a crisis.



This paper is an open access and licenced under the [Creative Commons CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) licence.

©2024, UST. All rights reserved.

Cite this article: Hashempour, R., Mirzaei, M., & Kameronrosta, M. (2024). Locating the crisis management base using AHP analysis hierarchy method in 3rd district of Tehran. *Urban Strategic Thought*, 2(2(4)), 140-156.

 <http://doi.org/10.30479/ust.2024.20711.1155>

 https://ut.journals.ikiu.ac.ir/article_3547.html



*. Corresponding Author (Email: hashempour@arc.ikiu.ac) / (Phone: +989121676665)



ناشر: دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

مقاله علمی-پژوهشی

مکان یابی پایگاه مدیریت بحران با استفاده از روش سلسله مراتب تحلیل AHP در منطقه ۳ شهر تهران

رحیم هاشم پور^{(۱)*}، محدثه میرزایی^(۲)، محمد کمروستا^(۳)

- ۱- دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.
- ۲- کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه هنر تهران، تهران، ایران.
- ۳- کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

چکیده	اطلاعات مقاله
<p>مقدمه: انسان همواره با بلایا و بحران‌های طبیعی و انسان ساخت رو به رو بوده است. هر چند اجتناب از بحران ممکن نیست اما با طراحی مناسب می‌توان از صدمات این بحران‌ها کاست. مخاطرات محیطی یکی از موانع اصلی تحقیق توسعه پایدار در سکونتگاه‌های انسانی است. برای کاهش صدمات ناشی از بحران‌هایی نظیر زلزله، سیل، و کاهش میزان خسارت وارده به شهرها ساخت و نحوه رشد در شهر و سکنی‌گزینی جمعیت عواملی مانند مکان‌یابی مناسب پایگاه مدیریت بحران نقش بسزایی در کاهش صدمات دارد، چرا که استقرار پایگاه‌های مدیریت بحران یکی از عوامل مهم برای مقابله با بحران‌های احتمالی در مناطق بحران‌زده، اسکان موقت حادثه دیدگان است.</p> <p>هدف پژوهش: هدف این پژوهش مکان‌یابی مناسب جهت احداث پایگاه مدیریت بحران در منطقه ۳ شهر تهران و با در نظر گرفتن معیارها و زیرمعیارهای مختلف از جمله عوامل طبیعی و انسان ساخت شامل، کارایی، سازگاری، ایمنی در این منطقه است.</p> <p>روش‌شناسی: در این مقاله برای شناسایی اراضی مناسب جهت احداث پایگاه پشتیبانی مدیریت بحران، نه معیار محیطی و انسانی انتخاب شده است، که با استفاده از روش AHP و تلفیق لایه‌ها در محیط نرم‌افزار GIS نقشه تناسب سازگاری استخراج شده و در نهایت مکان بهینه انتخاب شده است. همچنین برای وزن‌دهی معیارها از نظرات ۲۰ نفر از خبرگان و اساتید دانشگاه که در این حوزه فعالیت داشته‌اند، استفاده شده است.</p> <p>یافته‌ها و بحث: یافته‌های پژوهش بیانگر این موضوع است که در معیارهای اصلی، شاخص دسترسی بیشترین اهمیت را با امتیاز (۰/۴۴۳) و در زیر معیارها تعیین شده شریانی درجه یک با امتیاز (۰/۶۶۷)، معیار سازگاری فضای سبز با امتیاز (۰/۴۱۵)، در مشخصات زمین‌شناسی نیز شیب زمین با امتیاز (۰/۴۰۰) بیشترین امتیاز را در مکان‌یابی پایگاه مدیریت بحران برخوردارند.</p> <p>نتیجه‌گیری: نتیجه پژوهش بیانگر این موضوع است که محدوده‌های شمالی و محدوده‌های شمال شرقی این منطقه مکان مناسب برای احداث پایگاه‌های مدیریت بحران هستند.</p> <p>نکات برجسته:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مکان‌یابی مناسب در حفظ جان ساکنین محله تاثیرگذار است. - مکان‌یابی مناسب می‌تواند به امنیت روانی ساکنین محله کمک نماید. - مکان‌یابی مناسب می‌تواند بر کاهش خسارات بعد از بروز بحران کمک نماید. 	<p>دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۱۳ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۵ صص: ۱۴۰-۱۵۶</p> <p>واژگان کلیدی: فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، مدیریت بحران، منطقه ۳ شهر تهران، سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی</p> <p>تعداد منابع: ۳۴ تعداد اشکال: ۱۲ تعداد جداول: ۳</p>

ارجاع به این مقاله: هاشم پور، رحیم؛ میرزایی، محدثه و کمروستا، محمد. (۱۴۰۳). مکان یابی پایگاه مدیریت بحران با استفاده از روش سلسله مراتب تحلیل AHP در منطقه ۳ شهر تهران. *اندیشه راهبردی شهرسازی*، ۲(۴)، ۱۴۰-۱۵۶.



این مقاله به صورت دسترسی باز و با مجوز Creative Commons CC BY-NC 4.0 قابل استفاده است.

doi <http://doi.org/10.30479/ust.2024.20711.1155>



©2024, UST. All rights reserved.

* نویسنده مسئول (رایانامه: hashempour@arc.ikiu.ac) / (تلفن: 09121676665)

۱- مقدمه و بیان مسئله

مکان‌یابی مناسب سکونتگاه‌های انسانی از گذشته دغدغه برنامه‌ریزان شهری و ذی‌نفعانی که در این زمینه موثر بوده‌اند، است. استقرار شهرهای کهن در کنار مسیرهای امن، استقرار اماکن امنیتی مثل پادگان‌های نظامی، وجود نقاط سوق‌الجیشی، همگی بیانگر شکل‌گیری نوعی فعالیت ذهنی در جهت استقرار بهینه و امن این مکان‌ها بوده است، چه بسا دوام و مانایی شماری از این شهرها در گستره تاریخ نشان‌دهنده موفقیت این روند فکری بوده است (زیبارزانی و همکاران، ۱۳۹۲). یکی از جنبه‌های مهم و قابل توجه در برنامه‌ریزی شهری، تاکید و توجه به آسیب‌پذیری شهر در مقابل بلایای طبیعی است، زیرا شهرها با توجه به حجم بالای سرمایه‌گذاری و مکان‌گزینی بسیار زیاد تاسیسات و ابزارهای اقتصادی و اجتماعی جلب توجه بیشتری را می‌طلبند، چرا که در صورت بروز این حوادث، تلفات و خسارات مالی و جانی زیادی به دنبال خواهد داشت. در این میان، با توجه به تراکم بالای جمعیت در شهرهای بزرگ به‌ویژه شهر تهران، توجه خاص به مدیریت بحران و ساماندهی به اموری که منجر به کاهش اثرات نامطلوب زلزله احتمالی و یا کنترل وضعیت بعد از بحران گردد، امری حیاتی و پراهمیت است.

در این شرایط، پایگاه‌های مدیریت بحران جهت مهیا کردن بستر حیات و تاکتیکی مناسب برای اقدامات پیشگیری، آمادگی و واکنش در بحران‌های مختلف به‌ویژه بحران‌های طبیعی بزرگ نظیر زلزله در نظر گرفته شده‌اند. تجربه زلزله‌های اخیر در دنیا حاکی از آن است که بخش عمده‌ای از آسیب‌ها، متأثر از عدم شناسایی و توجه به نواحی آسیب‌پذیر شهرها در هنگام وقوع زلزله احتمالی است. یکی از معضلاتی که در طی قرون متمادی، زندگی جوامع انسانی را مورد تهدید قرار داده، وقوع بلایا و سوانح طبیعی است که در صورت عدم آگاهی و آمادگی، صدمات متعددی را به ابعاد مختلف زندگی انسان‌ها اعم از حوزه‌های مسکونی، زیست‌محیطی، روان‌شناختی وارد خواهد کرد (جمال‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۸). اصولاً بحران منجر به تخریب گسترده و همچنین اختلال در عملکرد جامعه از نظر انسانی و زیست‌محیطی می‌گردد. مدیریت بحران

فرآیندی است که توسط آن تلاش می‌گردد تا بحران‌های بالقوه شناسایی گردد و سپس اقدامات پیشگیرانه را برای مقابله با تشدید آثار آن انجام شود (Estelaji et al., 2022). زمین‌لرزه به عنوان پدیده‌ای طبیعی که به خودی خود می‌تواند قابلیت ایجاد بحران را داشته باشد، برای مدیریت نیازمند زنجیره‌ای از عملیات و اقدامات پیوسته است که بر اساس اصول کلاسیک مدیریت شامل برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری و کنترل است (زیبارزانی و همکاران، ۱۳۹۲). زمانی که از آسیب‌پذیری شهرها در مخاطرات طبیعی صحبت می‌کنیم یک چالش برای علوم مدیریت شهری و برنامه‌ریزی شهری است. در پژوهشی که در سال ۲۰۱۴ انجام شده است؛ سعی شده بود تا رابطه بین بافت‌های فرسوده و آسیب‌پذیری این بافت‌ها در مقابل با زلزله و رابطه آن با برنامه‌ریزی شهری را شناسایی و توسعه دهد. به همین منظور برای نمونه، شهر دماوند برای مطالعه انتخاب شده است، نتایج تحقیق بیانگر این موضوع بوده است که جمعیت بالا در مناطق آسیب‌پذیر، می‌تواند یکی از عوامل مهم تاثیرگذار بر روی افزایش آسیب بعد از زلزله باشد (Azadkhani et al., 2014).

کشور ایران جز ۱۰ کشور بلاخیز دنیا به شمار می‌آید. این خود باعث تقویت دید منطقی برای به حداقل رساندن ابعاد فاجعه در شهرهای کشور است. در ایران حدود یک سوم جمعیت کشور تنها در شش شهر بزرگ از جمله تهران، مشهد، اصفهان، کرج، شیراز و تبریز تمرکز یافته‌اند که در صورت بروز بحران در این شهرها علاوه بر بروز خسارات مالی و جانی مستقیم؛ تاثیر آن بر کل کشور مشهود خواهد بود. ایران در بخشی از کمربند فعال و لرزه‌خیز آلپ-همیالیا واقع شده است. در طول این کمربند لرزه‌خیز سالیانه زلزله‌های متعددی به وقوع می‌پیوندد که می‌تواند باعث تلفات انسانی و خسارات اقتصادی بسیار زیاد گردد (رضایی و همکاران، ۱۳۹۱؛ بافقی‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰).

قرارگیری شهر تهران به عنوان پایتخت کشور بر روی کمربند زلزله و نقش آن که در برگیرنده معیارهای مختلف اقتصادی، سیاسی، میزان تلفات جانی و مالی ناشی از وقوع زلزله بسیار فراتر از آن چه در سایر شهرهای مشابه خواهد بود، می‌رسد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶). مطابق پژوهش

مواقع بحران را تاکید می‌نماید، با در نظر گرفتن یافته‌های پژوهش مدیریت مخاطرات در بافت تاریخی یزد به دلیل وجود ابنیه تاریخی و باستانی باید در اولویت مدیریت شهری باشد، همچنین با توجه آسیب‌پذیری بالای بافت در هنگام وقوع حادثه و وجود جاذبه‌های گردشگری این شهر می‌تواند انگیزه‌ای برای توجه بیشتر به این موضوع باشد. البته باید به خشت و گلی بودن واحدهای ساخت‌وساز شده در این بافت نیز توجه گردد. در تحقیقی که رحیمی و افشارمنش (۱۳۹۲) در شهر بابک کرمان با استفاده از روش AHP انجام دادند، برای مکان‌یابی پایگاه مدیریت بحران از معیارهایی چون کارایی، سازگاری، ایمنی و ویژگی‌های طبیعی استفاده شده است. نتایج بیانگر این موضوع است که ۱۶/۹ درصد از کل مساحت شهر بابک شامل اراضی نامطلوب برای احداث مراکز کنترل بحران است. کرمی و همکاران (۱۴۰۰) در شهر بانه به بررسی مکان‌یابی پایگاه مدیریت بحران با استفاده از روش AHP و Expert choice پرداختند. معیارهای پژوهش به دو دسته طبیعی و انسان‌ساخت تقسیم شده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد در مکان‌یابی مراکز کنترل بحران، معیارهای انسانی نقش مهم‌تری را نسبت به معیارهای دیگر دارند. در تحقیقی دیگر که توسط بوزرجمهری و همکاران (۱۳۹۴) با استفاده از روش AHP در شهرستان فاروج صورت گرفته است، معیارهای طبیعی و معیارهای کالبدی مورد بررسی قرار گرفته‌اند که نتایج نشان می‌دهد هر دو بعد بر روی در نظر گرفتن مکان مناسب برای پایگاه مدیریت بحران تاثیر گذارند. در تحقیقاتی که توسط ولی بیگی و همکاران (۱۳۹۵) برای مکان‌یابی پایگاه پشتیبانی مدیریت بحران، شهرک باغمیشه تبریز صورت گرفته است، نتایج بیانگر این موضوع بوده‌اند که عواملی مانند نزدیکی به راه‌های اصلی، مراکز جمعیتی و دارا بودن مساحت لازم دارای اولویت هستند.

اوزکازانس^۱ و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهش خود با استفاده از روش AHP به تعیین مناطق اولویت‌دار برای وقوع فاجعه پرداخته‌اند تا بتوانند با ارائه سیاست‌های کاهش خطر با توجه به سطوح آسیب‌پذیری در شهرهای ترکیه، خسارت ناشی بحران به حداقل برسانند. مطالعه‌ای

صورت گرفته در سال ۱۳۷۹ در صورت وقوع زلزله در تهران بین ۴۰ تا ۵۰ درصد ساختمان‌ها دچار آسیب و خسارت شدید می‌شوند (بهرام‌پور و بمانیان، ۱۳۹۱). با توجه به شرایط ویژه منطقه ۳ با عبورگسل زلزله از سرتاسر منطقه در صورت بروز زلزله می‌تواند خسارات زیادی ایجاد نماید. در جنبه نوآوری تحقیق، در این پژوهش به بررسی و تعیین مکان احداث پایگاه پشتیبان مدیریت بحران در منطقه ۳ شهر تهران پرداخته شده است. در این محدوده مورد مطالعه با در نظر گرفتن چنین معیارهایی تاکنون تحقیقی صورت نگرفته است و از این نظر، مقاله دارای نوآوری است. در همین راستا این سوال مطرح است که چه نقاطی از منطقه ۳ شهر تهران برای جانمایی پایگاه مدیریت بحران مناسب است.

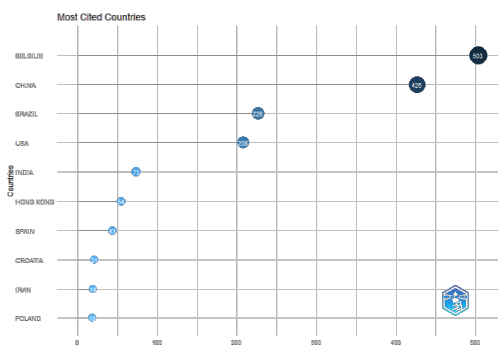
۲- پیشینه پژوهش

در ارتباط با مکان‌یابی پایگاه‌های مدیریت بحران در شهر تهران کارهای متنوعی صورت گرفته است که در این بخش سعی می‌شود به برخی از آن‌ها اشاره گردد. مقاله‌ای تحت عنوان «مکان‌یابی نقاط امداد در مواقع بروز بحران با استفاده از روش AHP» توسط زبردست و محمدی (۱۳۸۴) صورت گرفته است که در آن مکان‌یابی مراکز امداد در منطقه ۱۱ شهر تهران بررسی شده است. نتیجه این مقاله نشان می‌دهد معیارهایی همچون ویژگی‌های جمعیتی، مکانی، عملکردی، فضای‌های شهری در مکان‌یابی اینگونه فضاها مهم و موثر است. در تحقیقی که توسط شجاع عراقی و همکاران (۱۳۹۰) در منطقه ۶ شهر تهران با نرم‌افزار *super decision* صورت گرفت، متغیرهای در نظر گرفته شده بر سه اصل کارایی، سازگاری، ایمنی، دسته‌بندی شده‌اند. نتایج نشان دادند که در نظر گرفتن معیارهای گوناگون در مکان‌یابی پایگاه‌ها، مفید و موثرند. در تحقیقی که توسط رضایی و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از روش SWOT در بافت تاریخی یزد به مکان‌یابی پایگاه مدیریت بحران پرداخته شده‌اند، یافته‌های حاکی از این تحقیق بیانگر این موضوع است که با توجه به ویژگی‌های کالبدی این شهر و آثار تاریخی موجود در آن لزوم توجه هر چه بیشتر به این بافت برای جلوگیری از تخریب آن در

همراه بوده است (جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۱؛ بدری و همکاران، ۱۳۹۲).

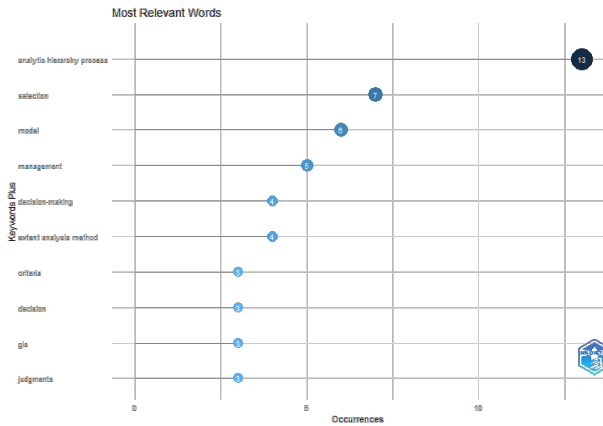
۲-۱- تحلیل کتاب سنجی

پیش از بررسی دیدگاه‌های نظری در ارتباط با مکان‌یابی پایگاه مدیریت بحران، به تحلیل bibliometric ادبیات نظری پژوهش پرداخته می‌شود تا از این رهگذر شناخت دقیق پیشینه نظری و پژوهش‌های گذشته در این حوزه نائل آییم. به همین منظور با تکیه بر پایگاه داده اسنادی Scopus و با استفاده از نرم‌افزارهای R 4.2.0 و VOSviewer به تحلیل کتاب‌سنجی (bibliometric) حول محور مکان‌یابی با استفاده از روش AHP می‌پردازیم. لازم به توضیح است که نرم‌افزار VOSviewer یک برنامه رایگان است که توسط van Eck و Waltman تهیه و از آن برای تحلیل ادبیات نظری استفاده شده است (وانگ و یانگ، ۲۰۱۹).^۶ به طور کلی ۳۶.۱۳۴ مقاله در ژورنال‌های مختلف در ارتباط با موضوع تحقیق حاضر تا سال ۲۰۲۴ منتشر شده است. در بررسی پیش‌رو تنها مقالات علمی به زبان انگلیسی در نظر گرفته شده است و از گزارش‌ها، کتب، مقالات کنفرانسی، مقالات به زبان دیگر صرف نظر شده است. همان‌طور که از شکل ۱ مشخص است، بیشترین کشورهای پژوهش‌گر در این حوزه بلژیک، چین، هند، ژاپن و ایران هستند. شکل ۲ روند تولید انتشارات در این حوزه تا انتهای سال ۲۰۲۳ روند افزایشی داشته است. بر اساس شکل ۳، شش پژوهشگر چینی بیشترین تحقیقات را در این حوزه انجام داده‌اند. شکل ۴ نیز همکاری پژوهشی بین کشورها را نشان می‌دهد. شکل ۵ نیز بیشترین تعداد کلمات کلیدی این حوزه را بیان می‌نماید.

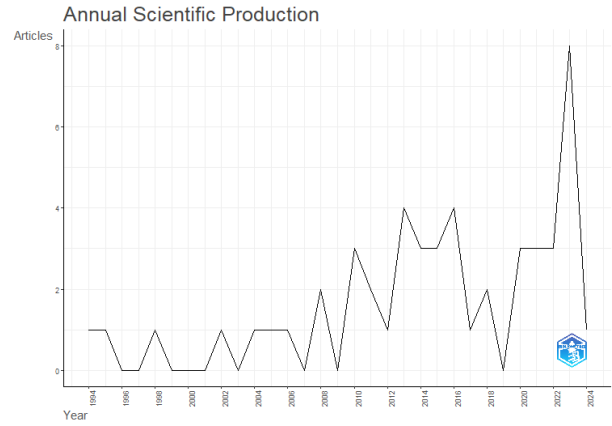


شکل ۱. بیشترین ارجاع در حوزه مدیریت بحران به لحاظ جغرافیایی

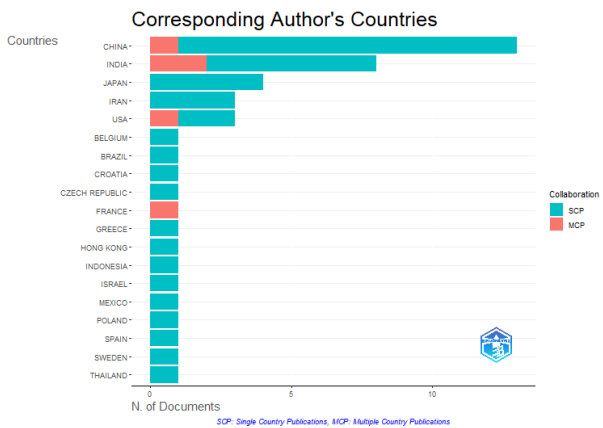
توسط راهایو^۲ و همکاران (۲۰۲۲) در اندونزی انجام گرفت و نتایج بیانگر این موضوع بوده است که جنس خاک از عوامل مهم تاثیرگذار بر روی آسیب‌پذیری شهرها هنگام زلزله است، هر چند عوامل دیگری مانند پوشش زمین، میزان جمعیت، نیز در این مورد موثرند. در مطالعاتی که توسط یاوز کوملو و تودش^۳ (۲۰۱۹) صورت گرفته، مناطقی از شهر یالووا را برای تجزیه و تحلیل مناطق پر خطر شهر در زمان زلزله انتخاب شده است. این پژوهش با استفاده از روش AHP و در نظر گرفتن معیارهایی همچون مشخصات زمین‌شناسی و زیرساخت شهری انجام شده است. نتایج تحقیق بیانگر این موضوع است که استفاده از GIS و روش‌های تصمیم‌گیری متنوع برای تصمیم‌گیری در زمینه مدیریت بحران بسیار کارآمد است. مورالس و دی وریس^۴ (۲۰۲۱) در مطالعه خود در فیلیپین به مطالعه استفاده از برنامه‌ریزی کاربری اراضی برای جلوگیری از مخاطرات بیشتر در شهرها پرداخته‌اند که در این پژوهش از روش AHP استفاده گردیده است و تجزیه و تحلیل داده‌ها با GIS صورت گرفته است. در مطالعه‌ای که توسط کوهنوه^۵ و همکاران (۲۰۲۳) و با استفاده از روش AHP و GIS انجام شد، به بررسی خطرات ناشی از شکست‌های به وجود آمده در اثر زلزله می‌پردازد، که در آن از معیارهایی همچون پوشش زمین و ارتفاع استفاده شده است. کشور ژاپن از نظر بلایای طبیعی نظیر زلزله، طوفان، سیل، بارش برف‌های سنگین، ریزش کوه‌ها و فوران آتشفشان‌ها کشوری مستعد است و از طریق زلزله بیشترین خسارت را دارد. کشور ترکیه با جمعیت ۸۳ میلیون نفری و با مساحت ۷۷۹.۴۵۰ کیلومتر مربع با سوانح طبیعی زمین لرزه و سیل روبه‌رو است. این کشور دارای یک سیستم مدیریتی منسجم مدیریت بحران است. در ایران و از اوایل دهه ۴۰ با وقوع زمین‌لرزه دلخراش بوئین زهرا، تحقیقات و برنامه‌هایی در ارتباط با مقابله با بلایی طبیعی آغاز گردید. این اقدامات در هر دوره بعد از وقوع بحران شدت می‌گرفت و با گذشت چندین سال از آن به فراموشی سپرده می‌شد. به عنوان مثال در اواخر دهه ۵۰ زلزله طبس، در اواخر دهه ۶۰ و اوایل دهه ۷۰ با زلزله دل‌خراش رودبارمنجیل و در دهه ۸۰ زلزله بم نیز



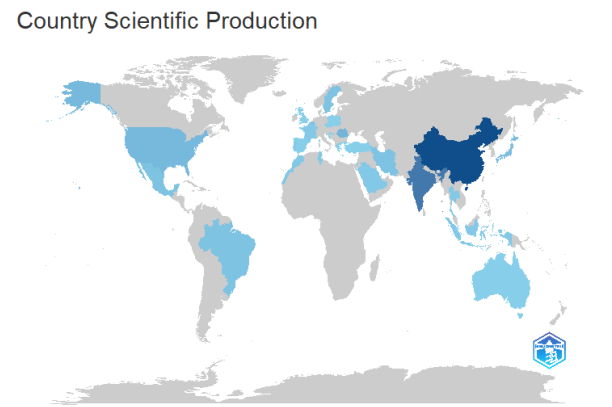
شکل ۵. بیشترین کلمات مرتبط با مدیریت بحران



شکل ۲. روند انتشار در حوزه مدیریت بحران از سال ۱۹۹۴ تا ۲۰۲۴



شکل ۶. بیشترین تعداد نویسندگان در کشورهای مختلف

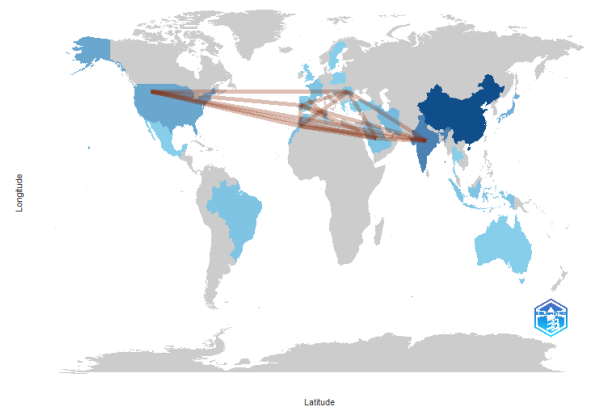


شکل ۳. بیشترین ارجاع در حوزه Crisis Management به لحاظ جغرافیایی ۲۰۲۴

۳- مبانی نظری

۳-۱- مفهوم بحران

بحران معادل است با حادثی که به طور طبیعی و یا انسانی به وجود آمده است (مصطفوی زاده و مسلمی، ۱۳۹۴). وضعیت بحرانی وضعیتی تعریف می شود که در اثر یک اتفاق رخ داده است به شکلی فراتر از ظرفیت موجود سازمان ها باشد و نهادها و سازمان ها نتوانند به طور معمولاً با آن مقابله کنند (Estelaji et al., 2022). که موجب اختلال در فعالیت جامعه و محیط زیست سکونت انسان می گردد. می توان اینگونه بیان نمود که بحران نقطه حساسی است که در نهایت به یک تحول نامناسب منتهی می گردد (بافقی زاده و همکاران، ۱۴۰۰).



شکل ۴. نقشه تجسم شبکه، نشان دهنده همکاری پژوهشی بین کشورها ۲۰۲۴

۲-۳- مدیریت شهری و بحران

مفهوم مدیریت شهری اولین بار در سال ۱۹۷۶ در کنار توسعه پایدار در دستور کار برنامه سازمان ملل با عنوان برنامه مدیریت شهری قرار گرفت. در واقع مدیریت شهری به دنبال ایجاد محیطی قابل زندگی و پایدار است (هایل مقدم و نوری کرمانی، ۱۳۹۸). مدیریت شهری دارای ارتباط نزدیکی با بحران‌های به وجود آمده در شهرها و برنامه‌ریزی برای آن‌ها دارد. در این رابطه با در نظر گرفتن عوامل گوناگون همچون کاربری اراضی، زیرساخت‌های شهری، می‌توانیم خسارات وارده به شهر را تا حد زیادی کاهش دهیم (بافقی‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰). زمانی که از مدیریت شهری در زمان بحران صحبت می‌کنیم، یعنی ساماندهی شهر به گونه‌ای متوازن و ایجاد محیط قابل زیست برای ساکنان آن است (عزیزپور و همکاران، ۱۳۹۰). می‌توان بیان نمود که مدیریت بحران مجموعه فعالیت‌هایی است وابسته به تصمیمات سیاسی و مدیریتی (طاهری و همکاران، ۱۳۹۹)، برنامه‌ریزی شهری، مدیریت شهری و جغرافیا است (معدنی، ۱۴۰۱). بنابراین یکی از مهم‌ترین مسائلی که مدیریت بحران شهری باید در نظر گرفته شود، تلاش در بهبود وضعیت پس از بحران است. حساسیت در مدیریت بحران بسیار ضروری است چرا که ایران جز اولین کشورهای زلزله‌خیز دنیا است (مولایی، ۱۴۰۰).

۳-۳- پایگاه مدیریت بحران

مراکز پشتیبان بحران مکان‌هایی هستند که برای مقابله با شرایط بحرانی که قبل، حین، بعد از بحران به وجود می‌آید هستند (طاهری و همکاران، ۱۳۹۹). هدف اصلی ایجاد این پایگاه‌ها ایجاد بستر برای اقدامات پیشگیرانه است (علی‌حسینی و همکاران، ۱۳۹۳). در واقع سعی می‌گردد با مکان‌یابی مناسب از لحاظ زمین‌شناسی و ایجاد ارتباط با سایر کاربری‌ها بتوان بهترین خدمات در موقع بحران ارائه گردد (نصیری هنده خاله و همکاران، ۱۴۰۲). بدیهی است که مکان‌گزینی صحیح پایگاه پشتیبانی مدیریت بحران می‌تواند از ایجاد فاجعه در ارائه خدمات موردنیاز در زمان بعد و حین بحران جلوگیری کند. این در حالی است که در شهر تهران تراکم زیاد جمعیتی

و بافت‌های نامطلوب شهری در صورت وقوع حادثه کار را برای امدادسانی مشکل می‌نماید. در چنین شرایطی برنامه‌ریزی برای کاهش این مخاطرات طبیعی و مدیریت آن تنها راه چاره است. بعد از حادثه زلزله بم ستاد بحران شهر تهران دستور ایجاد ۱۲۰ پایگاه مدیریت بحران را در شهر تهران صادر نمود. انتخاب مکان مناسب برای ایجاد پایگاه مدیریت بحران با توجه به شرایط زمین در این شهر بسیار حساس و دشوار است. هدف اصلی از ایجاد چنین پایگاه‌هایی تحقق اقدامات و مقابله با بحران‌های طبیعی بزرگ نظیر زلزله است (بهرام‌پور و بمانیان، ۱۳۹۱). در این میان انتخاب مکان مناسب برای استقرار این نوع کاربری در شرایط بحرانی الزامی است (ولی بیگی و همکاران، ۱۳۹۵). اما کاملاً مشخص است که انتخاب و در نظر گرفتن زمین مناسب با توجه به تنگناهای موجود لازمه در نظر گرفتن معیارهای مختلفی است. در کشورهای حادثه‌خیز جهان شروع تحقیقات به منظور مقابله با حوادث طبیعی به سال‌های اولیه قرن بیستم باز می‌گردد و سازمان ملل متحد نیز دهه پایانی قرن بیستم (۱۹۹۰-۲۰۰۰) را دهه بین‌المللی کاهش خطرات سوانح طبیعی نام‌گذاری کرد و کارشناسان این سازمان در جهت گسترش و تبادل تجربه میان ملت‌ها و مراکز تحقیقاتی کشورها کوشیدند (شجاع عراقی و همکاران، ۱۳۹۰). در این تحقیق انتخاب مکان مناسب برای استقرار پایگاه مدیریت بحران براساس سه اصل اساسی در مکان‌یابی انجام شده است که شامل، کارایی: منظور مناسب بودن یه‌نه موجود برای ساخت پایگاه مدیریت بحران است. سازگاری: از اهداف برنامه‌ریزی کاربری زمین جداسازی کاربری ناسازگار از داخل شهر است، یعنی باید کاربری در حوزه کاربری‌ها سازگار قرار گیرد. با توجه به نیازها و اهداف این کاربری در راستای امداد و کمک رسانی بعد از وقوع حادثه است. ایمنی: به معنی امن بودن محل استقرار پایگاه مدیریت بحران در شرایط بحرانی است که می‌تواند در شرایط ناامن در خود محل پایگاه ایجاد شود، که لازمه آن رعایت فاصله مناسب و رعایت حریم از چنین تاسیسات خطرزا است. ضوابط و معیارهای در نظر گرفته شده برای هر بخش در جدول ۱ بیان شده است. در ادامه مدل مفهومی پژوهش

در شکل ۷ بیان شده است.

جدول ۱. ضوابط و معیارهای تاثیرگذار در مکانیابی

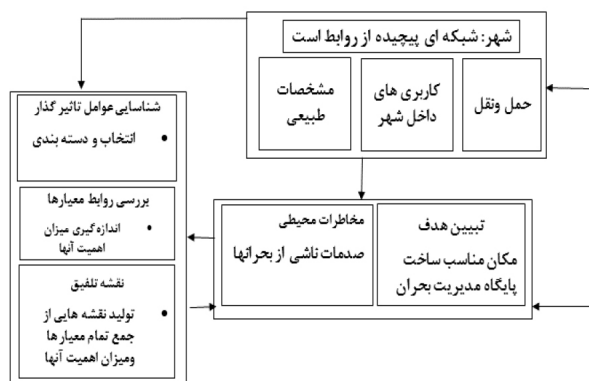
اصول	معیار	زیر معیار	ضابطه	منابع
کارایی	دسترسی	بزرگراه	مطلوب‌ترین فاصله از این نوع معابر، ۲۰۰ متر است.	(رحیمی و افشارمنش، ۱۳۹۷)
		شریانی	مطلوب‌ترین فاصله از این نوع معابر، ۱۰۰ متر است.	(طالب‌پور و مجاهدینی، ۱۳۹۸)
سازگاری	همجواری با کاربری سازگار	فضای سبز	مطلوب‌ترین فاصله با این فضاها ۵۰۰ متر در نظر گرفته شده است.	(بافقی‌زاده، ۱۴۰۰) (معدنی، ۱۴۰۱)
		بیمارستان	مطلوب‌ترین فاصله برای بیمارستان ۱۰۰۰ متر در نظر گرفته شده است.	(دولت آبادی، ۱۳۹۲)
		آتش نشانی	مطلوب‌ترین فاصله با این فضاها ۵۰۰ متر در نظر گرفته شده است.	(حسینی و ملکی طولایی، ۱۴۰۲)
ایمنی	مشخصات زمین شناسی	پمپ بنزین	رعایت حریم ۲۰۰ متر است.	(آذرکیش، ۱۳۹۶)
		قنات	رعایت حریم ۱۰۰ متر است.	(شجاع عراقی و همکاران، ۱۳۹۰)
		گسل	رعایت حریم ۲۰۰ متر است.	(ولی بیگی و همکاران، ۱۳۹۵)

۴-۱- معرفی معیارهای تحقیق

بزرگراه، شریانی، فضای سبز، بیمارستان، آتش‌نشانی، شیب زمین، پمپ بنزین، گسل، قنات و ایستگاه مترو.

۴-۲- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود از روش AHP استفاده شده است، این مدل جز روش‌های تصمیم‌گیری معیارهای چندگانه است و از مقایسه دودویی معیارها استفاده می‌کند، که بر پایه دانش کارشناسان استوار است. در این تحقیق امکان در نظر گرفتن معیارهای کمی و کیفی وجود دارد (آذرکیش و همکاران، ۱۳۹۶) این روش گزینه‌های مختلف را در تصمیم‌گیری دخالت داده و امکان حساسیت روی معیارها و زیرمعیارها را دارد. در این روش از مقایسه بین معیارها برای بدست آوردن وزن معیارها و اولویت‌بندی آنها استفاده می‌شود. سپس درخت سلسله‌مراتبی و وزن هر کدام از شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها با در نظر گرفتن نظرات ۱۰ نفر از متخصصین و خبرگان این حوزه و ۱۰ نفر از اساتید دانشگاه که در این حوزه فعالیت داشته‌اند محاسبه شده است، و با کمک نرم‌افزار Expert choice به بررسی هر یک از معیارها و زیرمعیارها و سنجش آنها پرداخته شده است. ضریب ناسازگاری در این روش ۰/۱ است. مقایسه زوجی صورت گرفته در این نرم‌افزار با استفاده از اوزان ۱ (ترجیح یکسان)، ۳ (کمی مرجح)، ۵ (ترجیح بیشتر)، ۷ (ترجیح خیلی بیشتر)، ۹ (کامل‌مرجح) و همچنین ترجیحات بینابینی که با اعداد (۲، ۴، ۶، ۸) انجام می‌گیرد (آذرکیش و همکاران، ۱۳۹۶). معیارهای

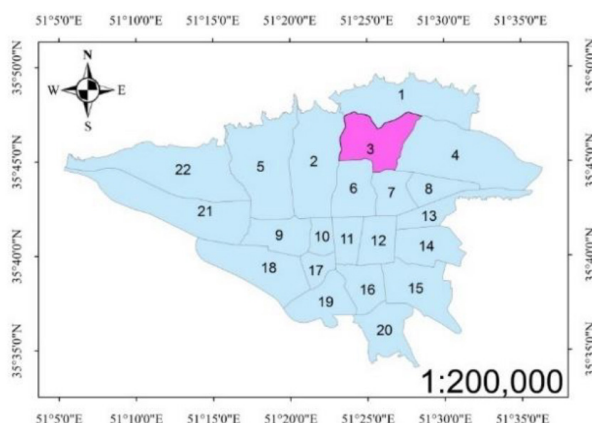


شکل ۷. مدل مفهومی پژوهش

۴-۳ روش پژوهش

این پژوهش را می‌توان در زمره پژوهش‌های مطالعه موردی و توصیفی-تحلیلی طبقه‌بندی کرد. رویکرد

عمدتاً پس از سال ۱۳۳۴ خورشیدی رشد کرده است. این بافت در حوالی سکونتگاه‌های روستایی (از جمله ونک، غرب، قلهک، زرگند) شکل گرفته است (شکل ۸). تعداد جمعیت ساکن منطقه در سال ۱۳۹۵ برابر با ۲۹۳۱۸۱ نفر است (مهندسان مشاور شاران، ۱۳۸۶) و جمعیت حال حاضر آن برابر با ۳۳۰۰۰۴ نفر جمعیت (شهرداری تهران) است. همچنین دارای مساحتی معادل با ۳۲ کیلومتر مربع است که معادل با تراکم جمعیتی ۱۰۳.۱۲ بر هکتار است



شکل ۸. محدوده مورد مطالعه

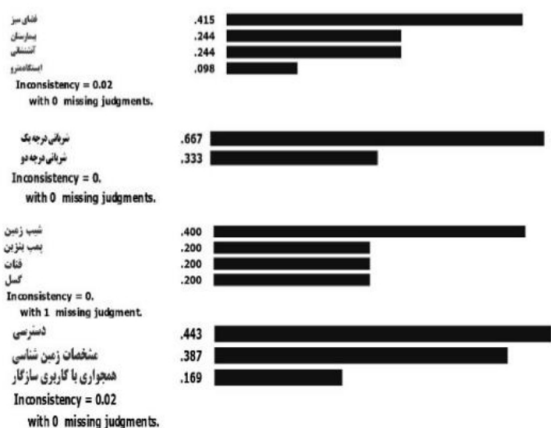
۶- یافته‌های پژوهش و بحث

با توجه به داده‌های در دسترس برای بررسی محدوده مورد مطالعه برای مکان‌یابی پایگاه مدیریت بحران، با استفاده از مقایسه نه کمی و نرم‌افزار Expert choice برای ارجحیت شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها و نرمالیزه کردن معیار استفاده شده است، همچنین میزان اهمیت هر یک از معیارها و زیرمعیارها در جدول ۲ بیان شده است. همان‌طور که در شکل ۹ نمایش شده است، میزان In-consistency ۰/۰۲ است که نشان درستی محاسبات است. سپس با استفاده از نرم‌افزار ARC GIS نقشه بهینه جهت استقرار پایگاه اسکان موقت در منطقه مورد مطالعه به دست می‌آید.

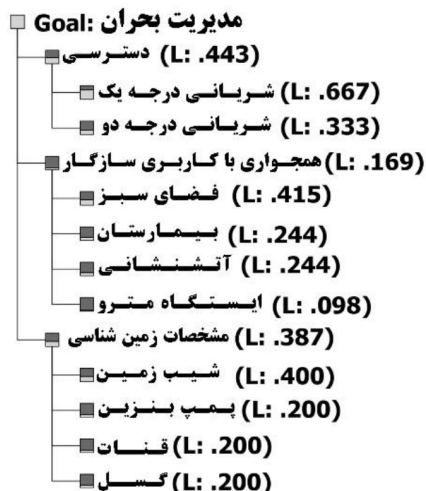
موجود با در نظر گرفتن اوزان گفته شده، وزن دهی شده‌اند. از آنجایی که دانش کارشناسان در این مدل بسیار مهم است، پرسشنامه‌ای (نظر ۲۰ کارشناس) تهیه و به عنوان ورودی مدل در نرم‌افزار اکسپرت‌چویس وارد گردید، سپس وزن هر مولفه و شاخص مربوط به آن و میزان ناسازگاری آن محاسبه شد که نتایج آن در جدول ۲ بیان شده است. برای تولید نقشه، معیارها نیز در پنج دسته تقسیم شده‌اند تا تغییرات به خوبی نمایش داده شوند که از کاملاً نامطلوب تا کاملاً مطلوب را شامل می‌شود. در این تحقیق منظور از معیار آن دسته پارامترهایی هستند که برای استقرار یک کاربری لحاظ شده است و اطلاعات آن نیز در دسترس است. در این مطالعه عوامل انسان‌ساخت و طبیعی در نظر گرفته شده‌اند. خصوصیات طبیعی شامل معیارهای شیب زمین، گسل، قنات را نام برد. گسل: گسل در منطقه ۳ از وسط منطقه عبور می‌کند و تمامی منطقه را تحت الشعاع قرار می‌دهد. قنات: مکان‌هایی که در سطح منطقه به صورت عمده پخش شده‌اند و به عنوان راه آب یا کانال در عمق زمین وجود دارد. شیب زمین: به ویژگی‌های جغرافیایی منطقه مورد مطالعه اشاره دارد. خصوصیات انسان‌ساخت: بزرگراه، شریانی، فضای سبز، بیمارستان، آتش‌نشانی، پمپ‌بنزین. (بزرگراه: این نوع شبکه معبر تمام مرز محدوده و همچنین از مرکز محدوده نیز عبور می‌نماید. شریانی: این نوع از شبکه معابر نیز کل سطح داخل محدوده را در برمی‌گیرد. فضای سبز: تعداد زیادی فضای سبز در مرکز و سمت غرب این منطقه وجود دارد. بیمارستان: نزدیک به ۱۰ بیمارستان نیز در سطح این محدوده وجود دارد که در مرکز و نقاط غربی بیشترین تعداد را شاهد هستیم. آتش‌نشانی: تعداد ایستگاه آتش‌نشانی در غرب و شرق این محدوده وجود دارد. پمپ بنزین: مراکز پمپ بنزین نیز در شمال شرق و غرب این محدوده موجود است. ایستگاه مترو: تعداد ایستگاه مترو نیز از سمت جنوب این منطقه تا شمال آن وجود دارد).

۵- معرفی محدوده مورد پژوهش

بافت شهری منطقه ۳ بافتی معاصر است که تکوین آن

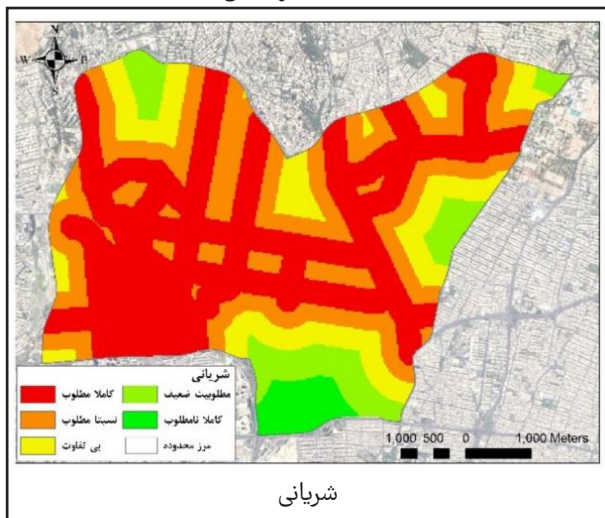


شکل ۱۰. امتیازدهی شاخص‌ها



شکل ۱۱. امتیازدهی معیارها

جدول ۳. نقشه کلیه لایه‌های وزن‌دار شده در محیط سیستم اطاعات جغرافیایی



۶-۱- تعیین درجه اهمیت شاخص‌ها و زیر شاخص‌ها

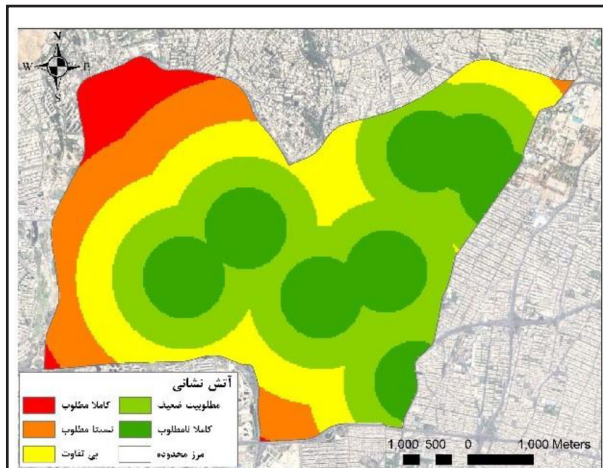
جدول ۲ شاخه‌بندی معیارها و امتیاز آنها را بیان می‌کند. به طوری که هر کدام از معیارها و زیرمعیارها دارای چه امتیازی هستند. بعد از وزن‌دهی‌های صورت‌گرفته برای هر کدام از معیارهای مطرحه در مطالعه، در این مرحله با استفاده دستور رسترکلکیولتر، وزن هر معیار که در مرحله قبل تعیین شده است (شکل ۹) در لایه مربوط به خود ضرب می‌شود تا ارزش هر معیار براساس اولویت تاثیر آن در تعیین مکان‌گزینی پایگاه مدیریت بحران مشخص گردد. ضریب اهمیت هر یک از شاخص‌ها در جدول ۲ و شکل ۱۱ بیان شده است. در جدول ۳ نیز نقشه کلیه لایه‌های وزن‌دار شده در محیط سیستم اطاعات جغرافیایی قابل مشاهده است.

جدول ۲. امتیاز شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها

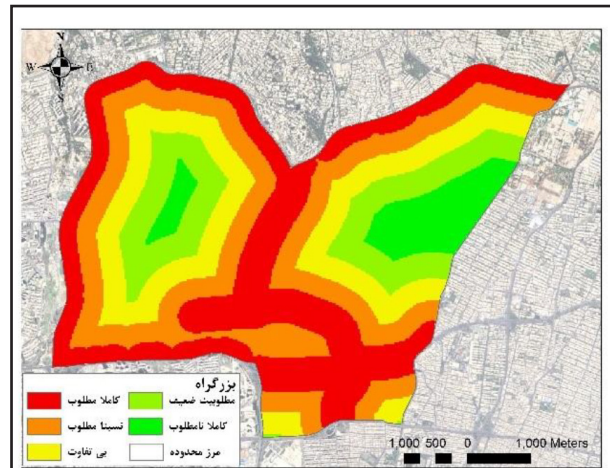
اصول	درجه اهمیت معیار	زیر معیار	درجه اهمیت شاخص
کارایی	۵	بزرگراه	۵
		خیابان شریانی	۴
سازگاری	۶	فضای سبز	۲
		بیمارستان	۲
		آتش نشانی	۲
		ایستگاه مترو	۴
ایمنی	۴	شیب زمین	۵
		پمپ بنزین	۵
		گسل	۶
		قنات	۴

دسترسی	همجواری با کاربری سازگار	مشخصات زمین شناسی	
دسترسی	3.0	1.0	
همجواری با کاربری سازگار		(2.0)	
مشخصات زمین شناسی	Incon: 0.02		
ایستگاه مترو	آشنایی	بیمارستان	فضای سبز
ایستگاه مترو	2.0	2.0	3.0
آشنایی		1.0	3.0
بیمارستان			3.0
فضای سبز	Incon: 0.02		
گسل	قنات	پمپ بنزین	شیب زمین
گسل	2.0	2.0	3.0
قنات			1.0
پمپ بنزین			1.0
شیب زمین			Incon: 0.00
شریانی درجه یک	شریانی درجه دو		
شریانی درجه یک	2.0		
شریانی درجه دو		Incon: 0.00	

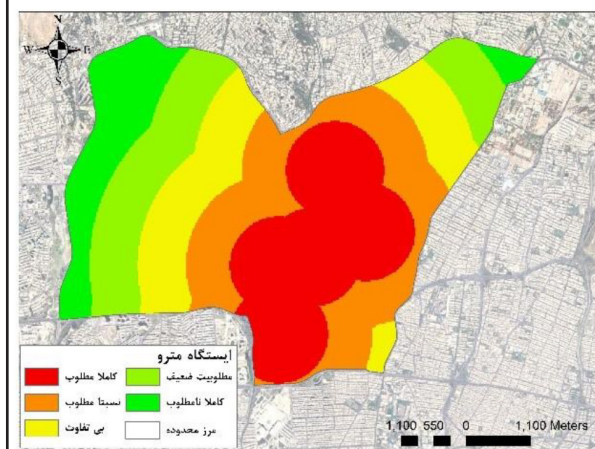
شکل ۹. درخت سلسله‌مراتبی تصمیم‌گیری براساس تکنیک AHP



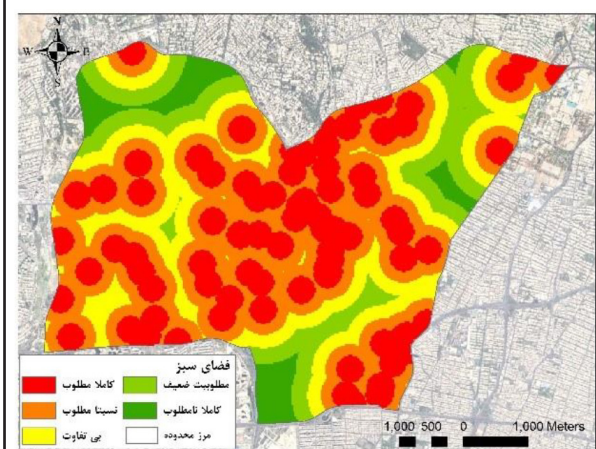
آتش نشانی



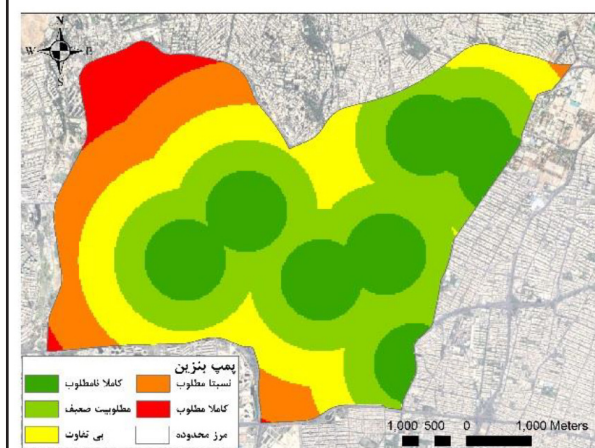
بزرگراه



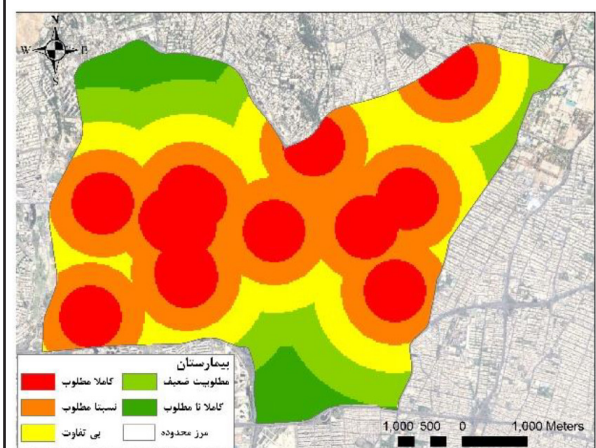
ایستگاه مترو



فضای سبز



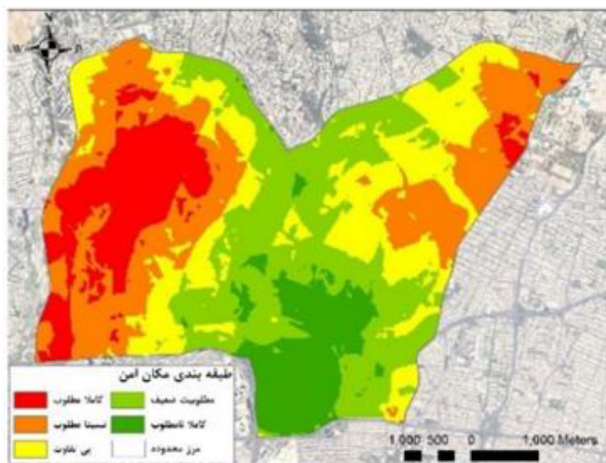
پمپ بنزین



بیمارستان

۶-۲- تلفیق لایه‌های موردسنجش

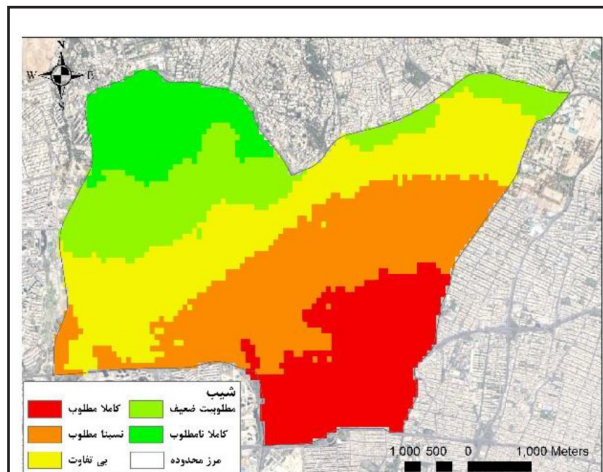
برای انجام مدل همپوشانی شاخص‌ها ابتدا تمام معیارها موثر با وزن هر کدام از آنها که قبلاً امتیازدهی شده است در هم ضرب و سپس تمام معیارها و ضرایب آنها با هم جمع می‌شوند. این عمل با دستور رستر کلکیولیتز صورت می‌گیرد. براساس شکل ۱۲، ارزش مکانی هر محدوده برای مکان‌گزینی پایگاه مدیریت بحران مشخص شده است، با ارزش‌ترین طبقه به لحاظ مکانی محدوده‌هایی با رنگ قرمز است.



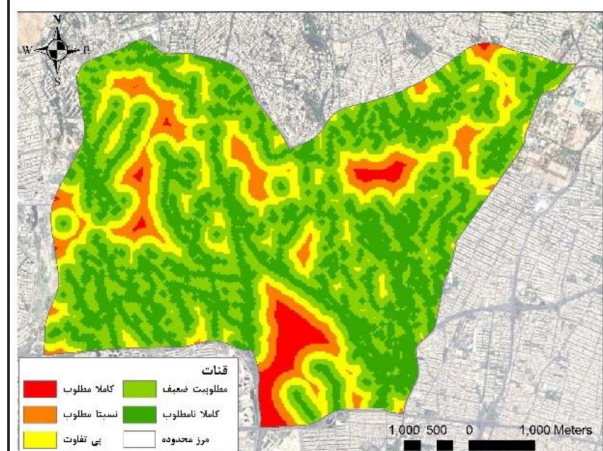
شکل ۱۲. تلفیق لایه‌ها

۷- نتیجه‌گیری

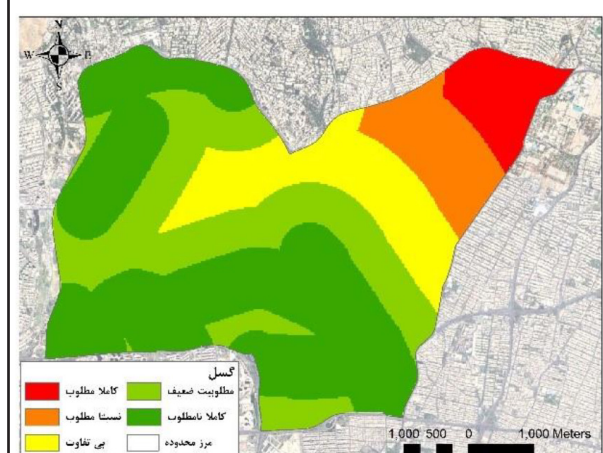
شهر موجودی زنده و پویاست که با گذشت زمان متاثر از شرایط اقتصادی و سیاسی، فرهنگی، جغرافیایی دچار تغییرات گوناگون می‌گردد. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های شهرها نحوه برخورد با مخاطرات گوناگون است. لذا مکان‌یابی پایگاه مدیریت بحران با در نظر گرفتن معیارها و شاخص‌ها از مهم‌ترین مراحل است که باید موردتوجه قرار گیرد. بنابراین انتخاب مکانی استاندارد با ویژگی‌های قابل ملاحظه می‌تواند از عوامل مختلفی همچون ابعاد زمین، موقعیت جغرافیایی، توپوگرافی، دسترسی و ... تاثیر بگیرد. انتخاب یک مکان مناسب باید بر اساس مطلوبیت چنین معیارهایی باشد، چه در زمینه‌های داخلی و خارجی پژوهش‌های مختلفی از جمله در تحقیقی که توسط **کوهنو و همکاران (۲۰۲۳)** صورت گرفت، بیانگر



شیب



قنات



گسل

عوامل انسان‌ساخت نیز توجه ویژه گردد، به طوری که بخش‌های میانی این منطقه مکان مناسبی برای قرارگیری پایگاه مدیریت بحران نیست و مناطق شمال شرقی مکان مناسب‌تری برای این امر است. در پایان باید بیان نمود، که معیارهای ساختمان بلندمرتبه، پست برق، تاسیسات خطرزا، حداقل فاصله با محدوده آسیب‌پذیر، حداقل فاصله با تراکم مسکونی مناسب، نیز برای تحقیق در نظر گرفته شده بودند اما به دلیل نبود اطلاعات، قابلیت استفاده از آن‌ها را نداشتیم. برای تقویت استحکام رویکرد ما، تحقیقات و پژوهش‌های بیشتر برای رفع موثر این محدودیت‌ها ضروری است.

۸- حامیان مالی

مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

۹- مشارکت نویسندگان

«نویسندگان به اندازه یکسان در مفهوم‌سازی و نگارش مقاله سهمیم هستند. همه نویسندگان محتوای مقاله ارسال برای داوری را تایید کردند و در مورد تمام جنبه‌های کار توافق دارند.»

۱۰- اعلام عدم تعارض منافع

«در انجام پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی وجود نداشته است.»

۱۱- قدردانی

ما از همه افراد برای مشاوره علمی در این مقاله سپاس‌گزاریم.

۱۲- پی‌نوشت‌ها

- 1- Özkazanç
- 2- Rahayu
- 3- Yavuz Kumlu & Toudesh
- 4- Morales & De Vries
- 5- Kohno
- 6- Wang & Yang

این موضوع بوده‌اند که یکی از عوامل مهم موثر بر روی افزایش آسیب‌های بعد از وقوع زلزله شیب زمین است، از این رو در مکان‌یابی باید به بررسی شیب زمین نیز توجه گردد. در تحقیقی که توسط مورالس و دی وریس (۲۰۲۱) در کشور فلیپین و با استفاده از روش AHP برای تعیین معیارهای مهم تأثیرگذار برای مکان‌یابی و دوری از بلایای طبیعی، از جمله عواملی همچون توپوگرافی را در نظر گرفت تا مکان مناسب برای سکونت انسان را پیدا نماید. در تحقیقی که توسط اوزکانس و همکاران (۲۰۲۰) با استفاده از روش AHP در کشور ترکیه صورت گرفت، برای مکان‌یابی کاربری‌های شهری و پایگاه مدیریت بحران بهتر است به مشخصات زمین‌شناسی و ساختار طبیعی، فاصله تا گسل زمین توجه شود، لازم به ذکر است در منطقه ۳ یک مسیر سرتاسری عبور گسل وجود دارد که می‌تواند حساسیت و اهمیت فاصله از این پارامتر را بیان نماید، انجام شده اما در این پژوهش شاخص‌هایی که برای مکان‌یابی در نظر گرفته شدند عبارتند از مجاورت با آتش‌نشانی، بیمارستان، فضای سبز، ایستگاه مترو، راه درجه یک، راه درجه دو، فاصله از خطوط مترو، پمپ بنزین، قنوات و گسل است. براساس شاخص‌های فوق نتایج مکان‌یابی حاصل شده بیانگر این موضوع است که محدوده‌های کمی برای مکان‌یابی پایگاه‌های مدیریت بحران می‌توان در نظر گرفت. مدیریت بحران در شهرهای بزرگ به خصوص تهران که پایتخت کشور است دارای اولویت بسیار بالایی است چرا که می‌تواند دارای خسارات و تلفات بسیار بالایی گردد، سازمان‌های مختلفی در شهرها وجود دارند که در تلاش هستند تا اقدامات پیشگیرانه‌ای در مقابله با بحران داشته باشند. تصمیم‌گیران شهری با استفاده از برنامه‌ریزان شهری می‌توانند برای حل مسایل شهری با استفاده از روش‌های منطقی و ابزار نوین مکان‌گزینی بهتر برای پایگاه‌های مدیریت بحران داشته باشند، همچنین سازمان مدیریت بحران می‌تواند با در نظر گرفتن این متغیرهای مختلف و گوناگون، انتخاب مکان مطلوب و ایمن برای احداث پایگاه مدیریت بحران را داشته باشد، به بیان دیگر می‌توان گفت در مکان‌یابی پایگاه مدیریت بحران باید در کنار معیارهای طبیعی به

۱۳- منابع

- سبزوار. تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی (علوم جغرافیایی)، ۱۹(۵۵)، ۱۵۳-۱۷۱. <http://jgs.khu.ac.ir/article-1-3018-fa.html>
- ۸- جمشیدی، علی؛ علیدوستی، علی؛ گیوه‌چی، سعید و رجیبی، روزبه. (۱۳۹۱). ارائه الگویی جهت ارزیابی آسیب‌پذیری امنیتی در صنعت نفت، مطالعه موردی: جزیره لاوان. مدیریت بحران، (۱)، ۶۱-۶۷. https://www.joem.ir/article_1420.html
- ۹- حسینی، سیدعظیم و ملکی طولابی، حسین. (۱۴۰۲). ارائه مدل مدیریت واحد بحران‌های شهر هوشمند از منظر پدافند غیرعامل مبتنی بر شیوه‌های AHP و ANFIS. نشریه مهندسی عمران / امیرکبیر، ۵۵(۱۱). https://ceej.aut.ac.ir/article_5300.html
- ۱۰- رحیمی، محمد و افشارمنش، نوشین. (۱۳۹۷). جانمایی پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران با استفاده از تکنیک AHP و GIS (مطالعه موردی: شهر بابک). مخاطرات محیط طبیعی، (۱)، ۶۵-۸۸. https://jneh.usb.ac.ir/article_3147.html
- ۱۱- رضایی، محمدرضا؛ حسینی، سیدمصطفی و حکیمی، هادی. (۱۳۹۱). برنامه‌ریزی راهبردی مدیریت بحران در بافت تاریخی شهر یزد با استفاده از مدل SWOT. مدیریت بحران، (۱)، ۳۵-۴۴. https://www.joem.ir/article_1405.html
- ۱۲- زبردست، اسفندیار و محمدی، عسل. (۱۳۸۴). مکانیابی مراکز امدادسانی (در شرایط وقوع زلزله) با استفاده از GIS و روش ارزیابی چندمعیاری AHP. هنرهای زیبا، ۲۱(۲). https://jhz.ut.ac.ir/article_10721.html
- ۱۳- زبیرزانی، معصومه؛ نکویی، محمدعلی؛ زیدی بن عبد روزان، محمد و اسماعیلی، ابراهیم. (۱۳۹۲). طراحی نقشه دانش برای تشکیل تیم مدیریت بحران با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌های اجتماعی و فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی. مدیریت بحران، ۲(۳)، ۴۹-۵۵. https://www.joem.ir/article_3782.html
- ۱۴- شجاع عراقی، مهناز؛ تولایی، سیمین و ضیاییان، پرویز. (۱۳۹۰). مکان‌یابی بهینه پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی منطقه ۶ شهرداری تهران). مطالعات و پژوهش‌های شهری منطقه‌ای، ۳(۱۰)، ۴۱-۶۰. https://urs.ui.ac.ir/article_19994.html
- ۱۵- طالب‌پور، اکبر و مجاهددینی، مرجان. (۱۳۹۸). نقش مدیریت یکپارچه شهری در بهبود مدیریت بحران و افزایش
- ۱- ابراهیمی، محمد؛ علوی، سیدعلی و مشکینی، ابوالفضل. (۱۳۹۶). الگوی پراکنش فضایی و ساماندهی پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران با استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) و تحلیل‌های GIS (مطالعه موردی: منطقه ۱۸ شهر تهران). مطالعات ساختار و کارکرد شهری، ۴(۱۳)، ۴۴-۶۹. https://shahr.journals.umz.ac.ir/article_1517.html
- ۲- آذرکیش، محسن؛ حافظ رضازاده، معصومه و میری، غلامرضا. (۱۳۹۶). کاربرد روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) و سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) در مکان‌یابی محل‌های اسکان موقت پس از وقوع حوادث طبیعی (مطالعه موردی: منطقه دو شهرداری زاهدان). فضای جغرافیایی، ۱۷(۵۸)، ۱۶۹-۱۸۹. <http://geographical-space.iau-ahar.ac.ir/article-1-1563-fa.html>
- ۳- بافقی‌زاده، محمد؛ سلیمانی‌مقدم، پرویز و جهان‌نیا، نجمه. (۱۴۰۰). بررسی و شناسایی چالش‌ها و بحران‌های مدیریت شهری کلانشهر اهواز. جغرافیا و روابط انسانی، ۴(۲)، ۴۱۵-۴۳۲. https://www.gahr.ir/article_140326.html?lang=fa
- ۴- بدری، سیدعلی؛ رمضان‌زاده لسبویی، مهدی؛ سگری، علی؛ قدیری معصوم، مجتبی و سلمان، محمد. (۱۳۹۲). نقش مدیریت محلی در ارتقای تاب‌آوری مکانی در برابر بلایای طبیعی با تاکید بر سیلاب مطالعه موردی: دو حوزه چشمه کیله شهرستان تنکابن و سردآبرود کلاردشت. مدیریت بحران، ۲(۳)، ۳۷-۴۸. https://www.joem.ir/article_3781.html
- ۵- بوزرجمهری، خدیجه؛ جوانی، خدیجه و کاتبی، مجیدرضا. (۱۳۹۴). مکان‌یابی بهینه پایگاه اسکان موقت در مدیریت بحران نواحی روستایی (نمونه مورد مطالعه: بخش مرکزی شهرستان فاروج). جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۴(۴)، ۲۰-۲۰. https://geoeh.um.ac.ir/article_29046.html
- ۶- بهرام‌پور، مهدی و بمانیان، محمدرضا. (۱۳۹۱). تبیین الگوی جانمایی پایگاه‌های مدیریت بحران با استفاده از GIS، نمونه موردی شهر تهران منطقه ۳. مدیریت بحران، (۱)، ۵۱-۵۹. https://www.joem.ir/article_1407.html
- ۷- جمال‌آبادی، جواد؛ سلمانی‌مقدم، محمد؛ شکاری‌بادی، علی و نوده، مرضیه. (۱۳۹۸). مکانیابی مراکز اسکان موقت جمعیت پس از زلزله در سکونتگاه‌های شهری، مطالعه موردی: شهر

۲۳- مهندسان مشاور شاران. (۱۳۸۶). *طرح تفصیلی منطقه ۳ شهر تهران*. معاونت شهرسازی و معماری شهرداری منطقه ۳ شهر تهران. <http://sharan.ir>

۲۴- نصیری هنده خاله، اسماعیل؛ رستمی، شاه‌بختی و شیرینی، مصطفی. (۱۴۰۲). مکانیابی پایگاه پشتیبانی مدیریت بحران مرکزی شهر کرج با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، ۵۵(۳)، ۸۳-۹۶. https://jhgr.ut.ac.ir/article_87085.html

۲۵- ولی بیگی، مجتبی؛ سالکی ملکی، محمدعلی و معصومه قاسمی. (۱۳۹۵). بکارگیری تحلیل چند معیاره برای مکان‌یابی بهینه پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران (نمونه‌موردی: شهرک باغمیشه تبریز). *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران*، ۶(۲)، ۱۰۸-۱۱۹. <http://dpmk.ir/article-1-57-fa.html>

۲۶- هایل‌مقدم، کیان و نوری‌کرمانی، علی. (۱۳۹۸). بررسی نقش مدیریت شهری در هوشمند سازی شهر (مورد مطالعه: منطقه ۵ شهرداری تهران). *علوم جغرافیایی*، ۲۸(۱۴)، ۲۶۷-۲۸۶. <https://sanad.iaa.ir/journal/geographic/Article/679994?jid=679994>

References

1- Ali-Hosseini, G., Gholamalifard, M., Ghorbani, H. (2015). The Zoning of Disaster Management Support Bases of Region One of Tehran Municipality using Weighted LinearCombination in GIS Environment. *Jgit*, 2(4),77-98.[InPersian] <https://jgit.kntu.ac.ir/article-1-173-fa.html>

2- Azadkhani, M. J. G., Disfani, Y. A., & Tavassoli, M. R. (2014). Evaluating Earthquake Disaster Management in the Worn Urban Texture (Case Study: Farameh Neighbourhood, Damavand City). *Journal of Civil Engineering and Urbanism*, 41-46. <http://www.ojceu.ir/main/attachments/article/29/J.%20Civil%20Eng.%20Urban..14-07-41-46.pdf>

3- Azarkish, M., Hafez Rezazadeh, M., & Miri, G. (2017). Application of geographic information system

کیفیت خدمات عمومی به شهروندان (مطالعه‌موردی: استان تهران). *مطالعات توسعه اجتماعی-فرهنگی*، ۷(۴)، ۶۷-۹۲. <https://journals.sabz.ac.ir/scds/article-1-726-fa.html&sw>

۱۶- طاهری، علی‌شیر؛ علامی‌نژاد، محمود و حسن‌زاده، حسن. (۱۳۹۹). مدیریت ایمنی و بحران شهری در شهرداری‌ها. *فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین*، ۱۳۴-۱۱۸. <https://ma-journal.ir/index.php/ma/article/view/543>

۱۷- عزیزپور، ملکه؛ زنگی‌آبادی، علی و اسماعیلیان، زهرا. (۱۳۹۰). اولویت‌بندی عوامل موثر در مدیریت بحران شهری در برابر بلایای طبیعی (مطالعه‌موردی سازمان‌های مرتبط با بحران شهر اصفهان). *جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی (مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان)*، ۲۲(۳) (پیاپی ۴۳)، ۱۰۷-۱۲۴. https://gep.ui.ac.ir/article_18509.html

۱۸- علی‌حسینی، قاسم؛ غلامعلی‌فرد، مهدی و قربانی، حمید. (۱۳۹۳). پهنه‌بندی پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران منطقه یک شهرداری تهران به روش ترکیب خطی وزنی در محیط مهندسی فناوری اطلاعات مکانی، ۲(۴)، ۷۷-۹۸. <https://jgit.kntu.ac.ir/article-1-173-fa.html>

۱۹- کرمی، فریبا؛ کریم‌زاده، حسین و احمدی، محمدجواد. (۱۴۰۰). مکان‌یابی پایگاه‌های پشتیبانی مدیریت بحران با رویکرد پدافند غیرعامل در مناطق مرزی- مطالعه‌موردی: شهرستان بانه. *اطلاعات جغرافیایی*، ۳۰(۱۱۸)، ۱۸۵-۲۰۱. https://www.sepchr.org/article_246149.html

۲۰- مصطفوی‌زاده، محمد و مسلمی، شمسی. (۱۳۹۴). مدیریت بحران از ایده تا عمل در مدیریت شهری. منتشرشده در اولین کنفرانس سالانه پژوهش‌های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری، یزد. <https://civilica.com/doc/544540>

۲۱- معدنی، جواد. (۱۴۰۱). ارائه مدلی جهت بررسی رابطه مدیریت دانش با مدیریت بحران و هوشمندسازی شهرها (مورد مطالعه: شهرداری شهر اشتهارد). *دانش پیشگیری و مدیریت بحران*، ۱۱۲(۱)، ۹۹-۱۱۳. <http://dpmk.ir/article-1-473-fa.html>

۲۲- مولایی، اصغر. (۱۴۰۰). تبیین مبانی و راهبردهای شهر هوشمند با رویکرد پایداری در حوزه مدیریت بحران (نمونه موردی: کلانشهر تهران). *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران*، ۳(۱۱)، ۲۵۵-۲۷۷. <https://dpmk.ir/article-1-417-fa>

- and Analytical Hierarchy Process (AHP) in Locating Sites for Temporary Housing Victims of natural disasters in the Region Two Municipality of Zahedan. *Geographical Space*, 17(58), 169-189. [In Persian]. <http://geographical-space.iau-ahar.ac.ir/article-1-1563-fa.html>
- 4- Azizpour, M., Zangiabadi, A., & Esmaeilian, Z. (2011). Prioritizing the effective factors in urban crisis management against the natural disasters (Studying sample: The organizations related to Isfahan's crisis). *Geography and Environmental Planning*, 22(3), 107-124. [In Persian]. https://gep.ui.ac.ir/article_18509.htm?lang=en
- 5- Badri, S. A., Ramezanzadeh Lasboei, M., Asgary, A., Ghadiri Masom, M., & Salmani, M. (2013). The role of local management in improving resilience to natural disasters with emphasis on floods. *Emergency Management*, 2(3), 37-48. [In Persian]. https://www.joem.ir/article_3781.html
- 6- Bafghizadeh, M., Soleimani Moghadam, P., & Jahan-niya, N. (2021). Investigating and identifying the challenges and crises of urban management in Ahvaz metropolis. *Geography and Human Relationships*, 4(2), 415-432. [In Persian]. https://www.gahr.ir/article_140326.html?lang=en
- 7- Bahrapour, M., & Bemanian, M. R. (2012). Study on Optimum Location of Disaster Management Sites - Case Study: Third Region of Tehran Municipality. *Emergency Management*, 1(1), 51-59. [In Persian]. https://www.joem.ir/article_1407.html
- 8- Bozarjomehri, K., Javani, K., & Katebi, M. R. (2016). On the Optimal Location of Temporary Housing Base in Crisis Management of Rural Areas: The Case of Central District of Faruj. *Journal of Geography and Environmental Hazards*, 4(4), 1-20. [In Persian]. https://geoeh.um.ac.ir/article_29046.html
- 9- Ebrahimi, M., Alavi, S. A., & Meshkini, A. (2016). Spatial distribution pattern and organization of crisis management support bases using multi-criteria decision making (MCDM) and GIS analysis (case study: District 18 of Tehran). *Urban Structure and Function Studies*, 4(13), 44-69. [In Persian]. https://shahr.journals.umz.ac.ir/article_1517.html
- 10- Estelaji, F., Naseri, A., & Zahedi, R. (2022). Evaluation of the performance of vital services in urban crisis management. *Advances in Environmental and Engineering Research*, 3(4), 1-19. [Doi:10.21926/aecer.22040557F](https://doi.org/10.21926/aecer.22040557F)
- 11- Hayelmoghadam, K., & Nourikermani, A. (2018). Examining the role of urban management in making the city smart (case study: Zone 5 of Tehran Municipality). *Geographical Sciences*, 28(14), 267-286. [In Persian]. <https://sanad.iau.ir/journal/geographic/Article/679994?jid=679994>
- 12- Hosseini, S. A., & Maleki Toulabi, H. (2024). Presenting a Model for Integrated Crisis Management in Smart Cities from the Viewpoint of Passive Defense Based on AHP and ANFIS. *Amirkabir Journal of Civil Engineering*, 55(11), 2227-2242. [In Persian]. https://ceej.aut.ac.ir/article_5300.html
- 13- Jamalabadi, J., Salmanimoghaddam, M., Shekaribadi, A., Nodeh, M. (2019). Locating temporary population centers after an earthquake in urban settlements Case Study: Sabzevar City. *Jgs*, 19(55), 153-171. [In Persian]. <https://jgs.khu.ac.ir/article-1-3018-fa.html>
- 14- Jamshidi, A., Alidoosti, A., Givehchi, S., & Rajabi, R. (2012). The Presentation of Security Vulnerability Assessment in oil industry Case study: Marine Oil Industry. *Emergency Management*, 1(1), 61-67. [In Persian]. https://www.joem.ir/article_1420.html
- 15- Karami, F., Karimzadeh, H., & Ahmadi, M. J. (2021). Site selection for disaster management and support bases in border areas from the perspective of passive defense - Case study: Baneh County. *Geographical Data (SEPEHR)*, 30(118), 185-201. [In Persian].

https://www.sepehr.org/article_246149.html?lang=en

16- Kohno, M., Higuchi, Y., & Ono, Y. (2023). Evaluating earthquake-induced widespread slope failure hazards using an AHP-GIS combination. *Natural Hazards*, 116(2), 1485-1512. <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05725-w>

17- Madani, J. (2022). Presenting a model to investigate the relationship between knowledge management and crisis management and smart cities (Case study: Eshtehard Municipality). *Disaster Prev. Manag. Know*, 12(1), 99-113. [In Persian]. <http://dpmk.ir/article-1-473-fa.html>

18- Molaei, A. (2021). Definition the Principles and Strategies of Smart City Approaching Sustainability and Crisis Management Problems (Case study of Tehran metropolis). *Disaster Prev. Manag. Know*, 11(3), 255-273. [In Persian]. <https://dpmk.ir/article-1-417-fa.html>

19- Morales, F. F., & De Vries, W. T. (2021). Establishment of natural hazards mapping criteria using Analytic Hierarchy Process (AHP). *Frontiers in Sustainability*, 2, 667105. <https://doi.org/10.3389/frsus.2021.667105>

20- Mostafavizadeh, M., & Muslimi, S. (2014). Crisis management from idea to action in urban management. Published in *the first annual conference on architecture, urban planning and urban management research*, Yazd. [In Persian]. <https://civilica.com/doc/544540/>

21- Nasiri Hendekhaleh, E., Rostami, S., & Shirini, M. (2023). Location Analysis of Karaj Central Disaster Management Support Bases via Geographic Information System (GIS). *Human Geography Research*, 55(3), 83-96. [In Persian]. https://jhgr.ut.ac.ir/article_87085.html?lang=en

22- Özkazanç, S., Sıddıquı, S. D., & Güngör, M. (2020). Sensitivity Analysis of Earthquake Using the Analytic Hierarchy Process (AHP) Method: Sample of Adana. *İdealkent*, 11(30), 570-591. DOI:10.31198/idealkent.716402

23- Rahayu, T., Nasution, Z., Roesyanto, & Karnawati,

D. (2022). Regional zonation based on seismic vulnerability using local site effect analysis and potential damage to the city of Medan (North Sumatra, Indonesia) due to earthquake. *Geoenvironmental Disasters*, 9(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s40677-022-00227-0>

24- Rahimi, M., & Afshari, N. (2018). Site Selection crisis management support base by using AHP and GIS; (case study: the city of Shahr-e- Babak). *Journal of Natural Environmental Hazards*, 7(16), 65-88. [In Persian]. https://jnef.usb.ac.ir/article_3147.html

25- Rezaei, M., Hosseini, S., & Hakimi, H. (2012). Strategic planning for crisis management in Yazd's historical tissue by using SWOT. *Emergency Management*, 1(1), 35-44. [In Persian]. https://www.joem.ir/article_1405.html?lang=en

26- Sharan Consulting Engineers. (2007). *Detailed plan of District 3 of Tehran*. Deputy of urban planning and architecture of the 3rd district of Tehran. [In Persian]. <http://sharan.ir/>

27- Shoja Araghi, M., Tavallaei, S., & Ziaecian, P. (2011). Location Analysis Regarding Disaster Management Bases via GIS Case study: Tehran Municipality (No.6). *Journal of Urban - Regional Studies and Research*, 3(10), 41-60. [In Persian]. https://urs.ui.ac.ir/article_19994.html?lang=en

28- Taheri, A., Alaminejad, M., & Hassanzadeh, H. (2018). Safety and urban crisis management in municipalities. *New Research Approaches in Management and Accounting*, 4(14), 118-134. [In Persian]. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/543>

29- Talebpour, A., & Mojaheddini, M. (2019). The role of integrated urban management in improving crisis management and improving the quality of public services to citizens (Case study: Tehran province). *Scds*, 7(4), 67-92. [In Persian]. <https://journals.sabz.ac.ir/scds/article-1-726-fa.html&sw>

- 30- Valibeygi, M., Salekemaleki, M., Ghasemi, M. (2016). Integrating multi-criteria evaluation techniques with geographical information systems for Location Disaster Management Bases: A case study: Baghmishe Town. *Disaster Prev. Manag. Know*, 6(2), 108-119. [In Persian]. <http://dpmk.ir/article-1-57-fa.html>
- 31- Wang, H., & Yang, Y. (2019). Neighbourhood walkability: A review and bibliometric analysis. *Cities*, 93, 43-61. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.015>
- 32- Yavuz Kumlu, K. B., & Tüdeş, Ş. (2019). Determination of earthquake-risky areas in Yalova City Center (Marmara region, Turkey) using GIS-based multicriteria decision-making techniques (analytical hierarchy process and technique for order preference by similarity to ideal solution). *Natural Hazards*, 96, 999-1018. <https://doi.org/10.1007/s11069-019-03583-7>
- 33- Zebardast, E., & Mohammadi, A. (2005). Locating relief centers (in the event of an earthquake) using GIS and AHP multi-criteria evaluation method. *Fine Arts*, 21(21). [In Persian]. https://jhz.ut.ac.ir/article_10721.htm-?lang=en
- 34- Zibarzani, M., Nekooie, M. A., Esmaili, E., & Zeidi Abd Rozan, M. (2013). Knowledge Resource Map for Crisis Management Team Assembling, a Combination of SNA and AHP Approaches. *Emergency Management*, 2(1), 49-55. [In Persian]. https://www.joem.ir/article_3782.html