

Locating the Temporary Resettlement of Earthquakes in Historical Context; Basics and Strategies (Case Study: Mohtasham Neighborhood in Kashan)

Ahmad Danaeinia^{*1}, Mohammad Ali Zaghain²

1-Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Art,
University of Kashan, Kashan, Iran

2-M.SC Student, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Art, University
of Kashan, Kashan, Iran

Abstract

Problem definition: Previous earthquake experiences in Iran, indicate the lack of a any housing program, based on the spatial capacity of the affected community. Due to the high vulnerability of historical tissues and in order to reduce the aroused social and economic costs, locating the temporary housing for earthquake victims, is of the most important challenges for planners, therefore requiring the planning and redesigning. Considering the existing potential focal points, including abandoned buildings and arid lands, temporary placing of earthquake victims in these tissues, enjoys the capacities which, in the case of being benefited correctly, social psychological damages caused by the crisis, will be reduced to a minimum.

Goal: It is expected that with the proper placement of temporary settlements, rather than focusing our planning, based on local capacities, some areas be also provided for reducing social threats and economic dimensions.

Methodology: The current study is quantitative and based on data analysis. In the field of methodology, while conducting library studies and exploring the earthquake issue in historical contexts and field surveys -based on GIS software and hierarchical method (AHP)- proper places for temporary settlement, have been prioritized and determined.

Results: research findings indicate that the distance from previous settlements, selected places for settlement (Available capacities), distance from access pathways, distance from the relief centers and the crisis centers; were considered as the most important factors influencing on locating temporary settlements. In Mohtasham's neighborhood, there are open spaces, deserted and ruined spaces as well as water reservoirs, considered as the potential capacities, located in a safe area, having the ability to switch to temporary settlements; In such a way that by designing or rehabilitation them, all the residents can be placed near their residence site; while providing 16 square meters of living space for each person.

Key Words: Temporary settlement, locationing, Historical context, Hierarchical method.

فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)
سال هشتم، شماره چهارم، (پیاپی ۳۱)، زمستان ۱۳۹۷
تاریخ وصول: ۹۷/۰۲/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۹/۱۰
صص: ۴۶- ۲۷

مکان‌یابی اسکان موقت زلزله‌زدگان در بافت تاریخی؛ مبانی و راهبردها

مطالعه موردی: محله محتشم کاشان

احمد دانایی نیا^{۱*}، محمدعلی زاغیان^۲

۱- استادیار، گروه معماری، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

چکیده

تجارب زلزله‌های پیشین در ایران حاکی از نبود برنامه اسکان مبتنی بر ظرفیت‌های مکانی جامعه آسیب‌دیده است. به دلیل آسیب‌پذیری زیاد بافت‌های تاریخی و به‌منظور کاهش هزینه‌های اجتماعی و اقتصادی ناشی از آن، مکان‌یابی اسکان موقت زلزله‌زدگان، یکی از مهم‌ترین چالش‌های برنامه‌ریزان به شمار می‌آید و نیازمند برنامه‌ریزی و بازطراحی است. با عنایت به نقاط کانونی بالقوه موجود از جمله ابنیه متروکه و زمین‌های بایر، برنامه‌ریزی برای اسکان موقت زلزله‌زدگان در این‌گونه بافت‌ها ظرفیت‌هایی دارد که در صورت بهره‌مندی درست از آنها، آسیب‌های اجتماعی و ابعاد روحی - روانی ناشی از وقوع بحران به کمترین حد ممکن کاهش خواهد یافت. انتظار می‌رود با مکان‌گزینی درست محل‌های اسکان موقت، ضمن تمرکز برنامه‌ریزی‌های مبتنی بر ظرفیت‌های محلی، زمینه‌های کاهش مخاطرات اجتماعی و ابعاد اقتصادی نیز فراهم شود. پژوهش حاضر، کمی و مبتنی بر تحلیل داده‌هاست. در حوزه روش‌شناسی، ضمن انجام مطالعات کتابخانه‌ای و واکاوی موضوع زلزله در بافت‌های تاریخی و مطالعات میدانی مبتنی بر نرم‌افزار GIS و روش سلسله‌مراتبی (AHP)، مکان‌های مناسب اسکان موقت اولویت‌بندی و تعیین شده‌اند. یافته‌های پژوهش مبین آن است که فاصله از سکونتگاه‌های پیشین، کاربری‌های منتخب برای اسکان، فاصله از شریان‌های دسترسی، فاصله از مراکز امدادی و مراکز بحران‌زا، مهم‌ترین مؤلفه‌های اثرگذار در مکان‌گزینی اسکان موقت به شمار می‌رود. در محله محتشم فضاهای باز، بایر و مخروبه و نیز آب‌انبارها ظرفیت‌های بالقوه‌ای هستند که غالباً در منطقه امن قرار گرفته‌اند و قابلیت تغییر کاربری را به فضاهای اسکان موقت دارند؛ به گونه‌ای که با طراحی یا باززنده‌سازی آنها، ساکنان در نزدیکی محل زندگی خود اسکان داده و از سرانه مطلوب شانزده مترمربعی به ازای هر نفر بهره‌مند خواهند شد.

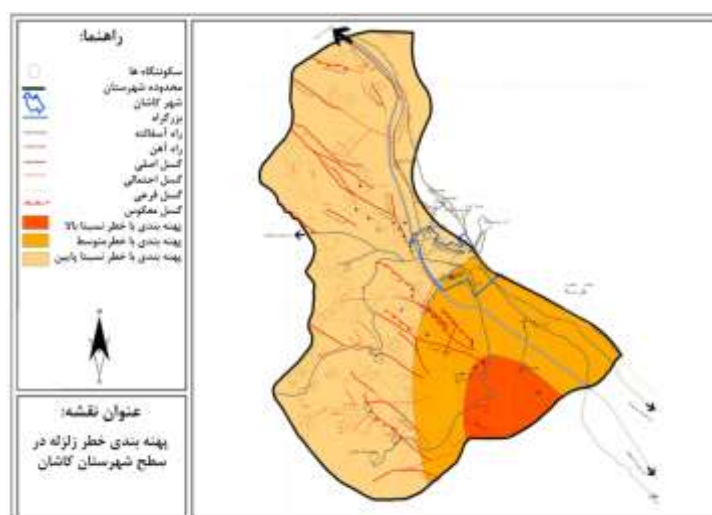
واژه‌های کلیدی: اسکان موقت، مکان‌یابی، بافت تاریخی، روش سلسله‌مراتبی.

مقدمه

در طول تاریخ، کاشان شاهد زلزله‌های فراوان و مخربی بوده است؛ از همین رو قدیمی‌ترین اطلاعات لرزه‌خیزی در ناحیه کاشان مربوط به سال ۸۶۵ م است که طی آن ناحیه خراسان غربی ویران شد و ناحیه میان البرز و دشت کویر را لرزاند، اما تلفاتی به بار نیاورد (مهندسین مشاور نقش جهان - پارس،^۴ ۱۳۸۹: ۱۳-۱۴)؛ همچنین در این محدوده در سال ۱۷۷۵ م زمین‌لرزه‌ای بخش بزرگی از شهر را ویران کرد و بیش از ۱۲۰۰ کشته برجای گذاشت. در سال ۱۷۷۸ م نیز طی زمین‌لرزه‌ای، شهر به کلی تخریب شد و بیش از ۸۰۰۰ نفر به کام مرگ گرفتار شدند؛ از این زمین‌لرزه به‌منزله مخرب‌ترین زلزله یاد می‌شود. پس از آن زمین‌لرزه‌های دیگری بین سده ۱۸ و ۱۹ میلادی، به‌ویژه در سال ۱۸۴۴ م در ناحیه کاشان رخ داد و موجب ویرانی قسمت‌هایی از این منطقه شد (آمبرسیز و ملویل، ۱۳۷۱: ۱۶۸-۱۸۸)؛ به این ترتیب سوابق لرزه‌خیزی حکایت از آسیب‌پذیری شهر کاشان دارد؛ همچنین با توجه به پژوهش‌های صورت‌گرفته، دوره بازگشت برای زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۶ ریشتر، ۲۵۰ سال است و نظر به اینکه از آخرین زمین‌لرزه بزرگ رخ داده در ۵ کیلومتری این شهر ۲۲۴ سال می‌گذرد، وقوع دوباره زمین‌لرزه در این حوالی در چند سال آینده محتمل است (نظری، ۱۳۸۸: ۶۷).

بافت تاریخی شهر کاشان با داشتن ۴۴۳۷۰ نفر جمعیت و مساحتی بیش از ۴۸۴ هکتار (مهندسین مشاور باغ اندیشه، ۱۳۸۹: ۱۱-۱۲)، فرسوده‌ترین و آسیب‌پذیرترین بخش منطقه به حساب می‌آید که با کوچک‌ترین تهدید لرزه‌ای، با آمار زیاد تخریب و تلفات و همچنین بی‌خانمانی مواجه خواهد بود.

ناحیه کاشان در فلات مرکزی ایران و در نزدیکی گسل طویل زاگرس واقع شده است؛ از این رو گسل‌های متعدد با جهت و طول متفاوت در ناحیه دیده می‌شوند که عبارت‌اند از: گسل کاشان - راوند، گسل مرنجاب، گسل بیابانک و گسل درونه (شکل ۱).



شکل ۱- نقشه پهنه بندی خطر زلزله در سطح شهرستان کاشان (مهندسین مشاور نقش جهان - پارس،^۱ ۱۳۸۹: ۱۵)

بازخوانی تجارب زلزله‌های پیشین مبین آن است که میان محل سکونت و ساکنان آن پیوند اجتماعی زیادی وجود دارد. افراد طی سالیان متمادی خاطرات ذهنی خود را مبتنی بر کالبد و محیط شکل داده‌اند و دلبستگی‌های مکانی پیدا کرده‌اند (سرایبی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۸-۱۹)؛ به گونه‌ای که پس از زلزله با ازدست‌دادن آن مکان، سعی در بازیابی و بازسازی مکان داشته‌اند و دلبستگی بیشتری به محل آسیب‌دیده نشان داده‌اند و عموماً در برابر جابه‌جایی و نقل مکان به نقاط جدید مقاومت کرده‌اند.

در بسیاری از تجارب گذشته همچون زلزله منجیل و رودبار (۱۳۷۹ ه.ش)، بم (۱۳۸۲ ه.ش) و کرمانشاه (۱۳۹۶ ه.ش)، مدیریت بحران برای رفع این مهم با چالش‌های فراوانی روبه‌رو بوده و گاه به دلیل تصمیمات شتاب‌زده، زمینه بروز بحران‌های بعدی فراهم شده است. درمقابل دیده شده است با گرفتن تصمیمات مناسب، فرایند بازیابی و بازتوانی جامعه در ابعاد اجتماعی، کالبدی و اقتصادی با سرعت چشمگیری طی شده است؛ بنابراین مهم‌ترین چالش پیش روی برنامه‌ریزان، انتخاب مکان استقرار است که پس از زلزله تصمیم‌گیری برای آن بسیار دشوار خواهد بود.

به نظر می‌رسد اسکان موقت در محل، مهم‌ترین و مؤثرترین گامی است که علاوه بر سرعت‌بخشیدن به برنامه‌ها، پایداری اجتماعی به همراه دارد (دانایی‌نیا و زاغیان، ۱۳۹۶: ۵-۶؛ عنبری، ۱۳۸۳: ۱۴۴). به همین منظور این مهم باید پیش از بحران بررسی و برای آن برنامه‌ریزی و متناسب با استانداردها و ظرفیت‌های محلی، مکان‌های اسکان تعیین شود. با عنایت به دلبستگی موجود بین ساکنان، پایداری اجتماعی حاکم، حس تعلق به محل زندگی و زمینه‌های مشارکت‌های مردمی در بافت‌های تاریخی، انتظار می‌رود اسکان موقت در این مناطق از شیوه‌های مرسوم پیروی نکند و با تأکید بر برنامه‌ریزی اسکان در محل و استفاده از ظرفیت‌های موجودی که امکان بهره‌برداری و باززنده‌سازی پیش از بحران دارند، موضوع به‌صورت چشمگیری در مدیریت بحران بافت‌های تاریخی مؤثر واقع شود. انجام این پژوهش بنا بر دلایل زیر ضروری به نظر می‌رسد:

- ۱- زلزله‌خیزی شهر کاشان و رخداد زمین‌لرزه‌های مخرب در طول تاریخ؛^۱
 - ۲- آسیب‌پذیری زیاد بافت‌های تاریخی در برابر زلزله و در نتیجه آمار تلفات و بی‌خانمانی زیاد پس از حادثه؛
 - ۳- نبود الگویی کارآمد برای برنامه‌ریزی و مکان‌گزینی اسکان موقت پس از زلزله براساس ویژگی‌های خاص بافت‌های تاریخی و رویکرد متفاوت این گونه مناطق در این مرحله از مدیریت بحران؛
 - ۴- ناشناخته‌ماندن مکان‌های اسکان موقت پس از سانحه در بافت تاریخی مطالعه‌شده.
- در همین راستا پرسش‌های اصلی پژوهش به شرح زیر است:

- ۱- مؤثرترین معیارها در مکان‌گزینی اسکان موقت در محدوده پژوهش چیست؟
- ۲- در چه نقاطی از محدوده تاریخی «محتشم» امکان در نظر گرفتن مراکز اسکان موقت وجود دارد؟
- ۳- آیا نقاط مشخص شده پاسخگوی نیاز افراد بازمانده است یا خیر؟

^۱ برای اطلاعات بیشتر نک: نیکلاس آمبرسیز و چارلز ملویل، (۱۳۷۱)، تاریخ زمین‌لرزه‌های ایران.

پیشینه پژوهش

موضوع مکان‌یابی اسکان موقت پس از زلزله در بافت‌های تاریخی بنا بر دلایلی همچون دسترسی دشوار به داخل بافت برای امدادسانی، بافت متراکم و نیز ویژگی‌های رفتاری ساکنان آن، با توجه به پایداری و پیوند عمیق اجتماعی حاکم، با سایر بافت‌های مسکونی متفاوت است و رویکرد خاص خود را می‌طلبد؛ در این زمینه باید ضمن توجه به شرایط موجود، با تدوین معیارهایی مطلوب و انتخاب نقاطی مناسب، به‌منظور پاسخ به نیازهای جامعه بازمانده و تحقق اهداف توسعه پایدار، الگویی برای مکان‌یابی مراکز اسکان موقت در بافت‌های تاریخی ارائه شود تا از این راه زمینه‌های اسکان همیشگی^۱ فراهم آید.

درباره مکان‌یابی اسکان موقت زلزله‌زدگان، پژوهش‌های متعددی در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است که هر یک متناسب با ویژگی‌های خاص مناطق مطالعه‌شده، معیارها و شاخصه‌های مناسبی را تعیین و این موضوع را بررسی کرده‌اند.

پژوهش‌های خارجی در این زمینه عبارت‌اند از: کیانگ^۲ (۲۰۰۴) استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در یوسی کشور چین؛ تودس^۳ (۲۰۱۰) استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در آدانای ترکیه، کاترینا^۴ (۲۰۱۱) استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در پلوگ کشور مقدونیه.

پژوهش‌های فراوانی نیز در داخل کشور انجام شده است؛ از جمله: پژوهش زبردست و محمدی (۱۳۸۴) استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در منطقه ۱۱ تهران؛ نیرآبادی و کوهبانی (۱۳۸۹) استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در نیشابور؛ احدنژاد روشتی و همکاران (۱۳۹۰) استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در زنجان؛ داداش‌پور و همکاران (۱۳۹۱) استفاده از روش تلفیق فرایند تحلیل شبکه‌ای در منطقه ۱۶ تهران؛ گیوه‌چی و عطار (۱۳۹۲) استفاده از مدل تاپسیس در منطقه ۶ شیراز؛ داداش‌پور و خدابخش (۱۳۹۲) استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی در منطقه ۱۶ تهران؛ قنبری و همکاران (۱۳۹۲) استفاده از مدل تاپسیس فازی در تبریز؛ گیوه‌چی و همکاران (۱۳۹۲) استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در منطقه ۶ شیراز؛ نوجوان و همکاران (۱۳۹۲) استفاده از الگوریتم فازی در منطقه یک تهران؛ ابراهیم‌زاده و کاشفی‌دوست (۱۳۹۳) استفاده از منطق فازی و مدل تحلیل شبکه‌ای در پیرانشهر؛ بوزرجمهری و همکاران (۱۳۹۴) استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در بخش مرکزی شهرستان فاروج؛ پیام‌راد و وفایی‌نژاد (۱۳۹۴) استفاده از سیستم حامی تصمیم‌گیری در منطقه ۸ اصفهان؛ زنگی‌آبادی و همکاران (۱۳۹۵) استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در منطقه ۶ اصفهان؛ کلانتری و همکاران (۱۳۹۵) استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی در شهر میبد؛ سلطانی و المدرسی (۱۳۹۶) استفاده از مدل‌های سلسله‌مراتبی، روش فازی، تلفیق مدل‌های برهم‌نهی فازی و شبکه استنتاجی فازی در بافت تاریخی یزد.

پژوهش اخیر درزمره نخستین پژوهش‌هایی است که موضوع اسکان موقت زلزله‌زدگان را در بافت تاریخی بررسی کرده است. نظر به اینکه پژوهش‌های برشمرده بیشتر فنی بوده است، در این پژوهش مبتنی بر ویژگی‌ها و

¹ Permanent Housing

² Qiang

³ Tudes

⁴ Katerina

ظرفیت‌های موجود در محدوده مطالعاتی، معیارها و مؤلفه‌های مکان‌یابی مراکز اسکان موقت ارزیابی شده است. با عنایت به مطالعات میدانی صورت‌گرفته در محدوده تاریخی محتشم و نیز آنالیز معیارهای مناسب برای مکان‌یابی، به نظر می‌رسد مؤلفه‌ها علاوه بر وجوه فنی، ریشه در ابعاد اجتماعی، روان‌شناسی و اقتصادی دارد. تکیه بر الگوی برنامه‌ریزی اسکان موقت در بافت تاریخی، امکان بهره‌برداری از آن فضاها را در پس از زلزله نیز فراهم خواهد کرد.

مکان‌یابی مراکز اسکان موقت در بافت‌های تاریخی

ویژگی‌های کالبدی محیط شامل تعاملات اجتماعی و معانی هویتی و ذهنیت بر القای حس مکان تأثیرگذار است. دل‌بستگی به مکان، بعدی از کلیت حس مکان و وابستگی عاطفی مثبت است که بین فرد و مکان توسعه می‌یابد. این واژه مبین احساس فرد به موقعیت جغرافیایی است که به‌طور حسی فرد را به آن مکان گره می‌زند؛ در واقع تجربه‌ای مثبت از مکان و نتیجه اعتقادات و احساسات مثبتی است که فرد در فرایند تعامل با مکان و معنابخشیدن به آن خلق می‌کند؛ علاوه بر این بین میزان دل‌بستگی فرد به مکان و توجه او به آن ارتباطی مستقیم وجود دارد؛ به این معنا که با افزایش دل‌بستگی فرد به یک مکان، میزان توجه و مراقبت فرد از آن نیز افزایش می‌یابد (سرایی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۸-۲۰؛ Relph, 1976: 20؛ Altman & Low, 1992: 20)؛ بنابراین با توجه به تجارب گذشته، با خارج کردن زلزله‌زدگان ساکن در بافت تاریخی از محل زندگی سابق خود و انتقال به مکان‌هایی ناشناخته و بدون هویت برای آنان، افراد دچار اختلالات روانی، سردرگمی، مشکلات اجتماعی و بحران تازه‌ای می‌شوند که این موضوع خلل در سازمان مدیریتی و برنامه‌ریزی بازسازی را در پی دارد؛ بنابراین در شیوه اسکان موقت زلزله‌زدگان ساکن در بافت‌های تاریخی باید به گونه‌ای متفاوت عمل کرد و با توجه به ویژگی آنان شرایط ویژه‌ای را در نظر گرفت.

در حوزه مسائل برنامه‌ریزی شهری، یکی از موضوعاتی که هم تابعی از متغیرهای متعدد و هم متشکل از متغیرهای به هم مرتبط و پیوسته است، موضوع مکان‌یابی و جانمایی سایت‌های اسکان موقت است که از وجوه گسترده اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، کالبدی و محیطی تأثیر می‌پذیرد (داداش‌پور و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۱۲). به مجموعه اقداماتی که در آن شرایط لازم به‌منظور اجرای یک فعالیت ضروری از جهات مختلف ارزیابی و در صورت دستیابی به هدف، برای اجرای عملیات در مکان انتخاب‌شده اقدام می‌شود، مکان‌یابی گویند (وارثی و رضایی، ۱۳۹۱: ۲۳-۲۴). به‌طورکلی مکان‌یابی، فعالیتی است که طی آن استعدادهای فضایی و غیرفضایی یک سرزمین برای انتخاب مکان مناسب به‌منظور کاربری خاص ارزیابی و تجزیه و تحلیل می‌شود. در این راستا میزان موفقیت و کارایی عملکرد عناصر شهری به استقرار و سازمان‌دهی عنصر مربوط در موقعیت فضایی - مکانی خاص بستگی دارد که تابع اصول، قواعد و مکانیسم‌های مشخصی است و رعایت نکردن این اصول، کاهش بازدهی عملکردی عناصر شهری را به همراه دارد و درنهایت به بروز آسیب‌ها و بلایای کالبدی و فضایی محیط شهری می‌انجامد (پیام‌راد و وفایی‌نژاد، ۱۳۹۴: ۲۳۲). از سوی دیگر از دیدگاه محیط زیستی بهترین مکان استقرار برای یک

نوع کاربری، مکانی است که از آن کاربری کمترین بار و فشار بر محیط وارد آید و خود کاربری نیز کمترین آسیب یا فشار را از جانب تغییرات محیط زیستی ناشی از استقرار خود در آن مکان متحمل شود؛ بنابراین لزوم برنامه‌ریزی، مدیریت و ارائه راهکارهای مناسب در استقرار موقت جمعیت آسیب‌دیده پیش از وقوع زلزله الزامی است (نوجوان و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۰۶).

در ایران معمولاً مکان‌گزینی برای اسکان موقت شهروندان به‌صورت تجربی پس از بروز سانحه بدون در نظر گرفتن استانداردهای لازم سازمان‌های امداد رسانی انجام می‌گیرد. بدیهی است رعایت نکردن مکان‌گزینی اصولی ممکن است فاجعه دیگری حتی به مراتب وخیم‌تر از سانحه اولیه به دنبال داشته باشد (ابراهیم‌زاده و کاشفی دوست، ۱۳۹۳: ۸۶)؛ همچنین انتخاب مکان مناسب برای استقرار اسکان موقت، مطالعه و بررسی همه‌جانبه‌ای را می‌طلبد؛ زیرا احداث پایگاه‌های یاد شده در موقعیت‌های مناسب، سبب افزایش کارایی و بهره‌وری بیشتر آن در راستای دستیابی به اهداف مدنظر به‌ویژه در شرایط بحرانی است (بوزرجمهری و همکاران، ۱۳۹۴: ۳).

مکان‌یابی اسکان موقت پس از زلزله و برنامه‌ریزی برای آن پیش از وقوع حادثه در کاهش خطرپذیری در برابر سانحه احتمالی مؤثر واقع می‌شود؛ به طوری که پیش از حادثه، مناطق مستعد اسکان براساس معیارهای متناسب با محل، شناسایی و پس از آن طراحی و مناسب‌سازی می‌شوند تا هنگام وقوع حادثه ناگهانی، مجهولی به نام سرپناه وجود نداشته باشد. این موضوع سرمایه‌گذاری مقرون‌به‌صرفه در پیشگیری از خسارات و تلفات در آینده محسوب می‌شود. همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، بازماندگان با حضور در محلی که به آن تعلق دارند و محیط آن را کامل می‌شناسند، بهتر بر بحران فائق می‌آیند و شرایط خود را بازیابی می‌کنند. با انتقال افراد به محلی ناآشنا، آنها را آواره می‌خوانند که در این صورت جز تشدید حادثه از نظر روانی کار دیگری نکرده‌ایم؛ بنابراین از آنجا که بافت تاریخی بنا بر مقتضیات تاریخی و فرهنگی امکان جابه‌جایی ندارد، در صورت اجبار به چنین امری، ارزش‌های مکانی آن تحت الشعاع قرار می‌گیرد و اصالت خود را از دست می‌دهد (ابویی و دانایی‌نیا، ۱۳۹۰: ۵۴). بدین منظور چنانچه از ظرفیت‌های موجود محلی استفاده شود، گام مهمی در جهت حفظ هویت و کاهش شدت بحران برداشته خواهد شد؛ بنابراین از آثار منفی تخلیه آسیب‌دیدگان از محل زندگی، علاوه بر بی‌میلی و نارضایتی آسیب‌دیدگان، دشواری ارائه سرویس و خدمات توزیع کالاها، انتقال نیافتن دارایی‌های با ارزش، تخلیه نیروی انسانی لازم برای دوره ساماندهی و بازسازی از منطقه، تبدیل آسیب‌دیدگان زلزله به آوارگان زلزله و افزایش میزان آسیب‌های روانی بیشتر و دوره بهبود و بازگشت به زندگی عادی نام‌بردنی است (عنبری، ۱۳۹۳: ۱۹۶).

با عنایت به گستردگی بافت‌های تاریخی در کشور و ظرفیت‌های مکانی بالقوه، برنامه‌ جامعی برای اسکان موقت زلزله‌زدگان تدوین نشده است. تجارب اسکان موقت در زلزله‌های پیشین نیز مبین آن است که رضایت جامعه آسیب‌دیده را به همراه نداشته و با بروز بحرانی جدید، بحران پیشین به فراموشی سپرده و در مقابل ابعاد مخاطره‌آمیز ناشی از وقوع زلزله عمیق‌تر شده است؛ از این رو موضوع اسکان موقت در بافت تاریخی به دلیل پیوندهای اجتماعی ساکنان و ظرفیت‌های مکانی زیاد، زمینه بازگشت سریع‌تر به شرایط پیش از بحران را فراهم می‌کند.

روش‌شناسی پژوهش

مکان‌یابی استقرار زلزله‌زدگان براساس معیارهایی مناسب و متناسب با شرایط، از جمله مجهولات مدیریت بحران در هر منطقه است که تاکنون برای پاسخ به آن و رفع شبهات در این زمینه و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مناسب، راه‌حل‌های گوناگونی چون روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) ارائه شده است. این فرایند، روشی منعطف و قوی میان معیارهای تصمیم‌گیری است و به منظور انتخاب بهترین گزینه از موضوعات چندمعیاری در مواقعی استفاده می‌شود که چندین شاخص برای تصمیم‌گیری وجود داشته باشد. روش این پژوهش، ترکیبی و به صورت کیفی و کمی است که به منظور از بین بردن قطعی‌نبودن داده‌های ورودی و پرهیز از قضاوت شخصی درباره اهمیت معیارها، از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) بهره گرفته شده است. نخست با تمرکز بر مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی تجارب پیشین، زلزله و اسکان موقت در بافت‌های تاریخی بررسی شده است؛ همچنین به علت به‌روزرسانی اطلاعات در سازمان‌های مربوط، اطلاعات مکانی لازم به صورت میدانی جمع‌آوری و برای پردازش در محیط نرم‌افزاری آماده شده است؛ سپس مؤلفه‌های مؤثر بر مکان‌یابی معرفی و لایه‌های GIS برای هر یک از این معیارها تولید شده است. لایه‌ها برای ارزیابی از حالت برداری به حالت رستری^۱ تبدیل و سپس با توجه به ملزومات لازم برای مکان‌یابی فاصله‌گذاری^۲ شده‌اند. در این مرحله هر یک از معیارها براساس فواصل به دست آمده تعیین و ارزش‌گذاری شده است. بدین منظور لایه‌ها براساس اطلاعات دریافتی و نظر کارشناسان طبقه‌بندی دوباره^۳ و در نهایت به تولید نقشه هر یک از معیارها منجر شده است. شکل (۲) مدل مفهومی پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل - ۲: مدل مفهومی پژوهش مبتنی بر تحلیل سلسله‌مراتبی (نگارندگان، ۱۳۹۷)

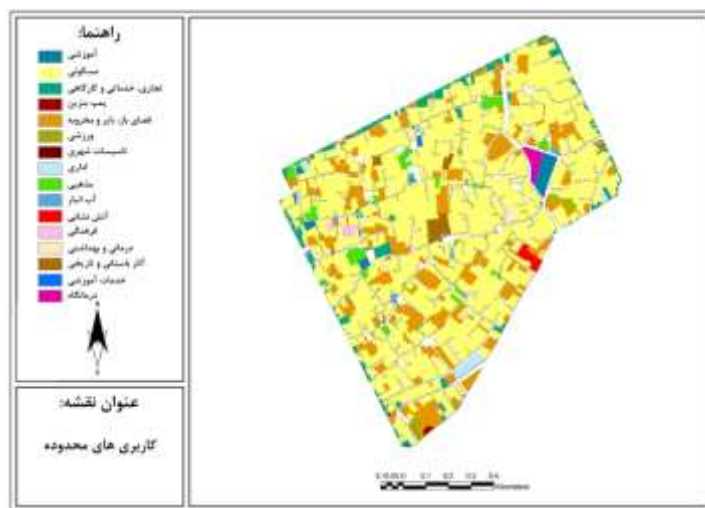
^۱ Raster

^۲ Distance

^۳ Reclassify

محدوده تاریخی محتشم

محدوده تاریخی محتشم با داشتن ۵۴۸۴ نفر سکنه (مهندسین مشاور باغ اندیشه، ۱۳۸۹: ۱۱)، یکی از محله‌های هفت‌گانه تاریخی کاشان است که شبکه ارتباطی ارگانیک دارد و به لحاظ تعدد فضاهای باز و آب‌انبار درزمره غنی‌ترین بخش‌های بافت تاریخی شهر است (شکل ۳).



شکل - ۳: کاربری‌ها در محدوده محتشم (نگارندگان، ۱۳۹۷)

تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

معرفی معیارهای مؤثر در مکان‌یابی بهینه مراکز اسکان موقت در محدوده مطالعاتی

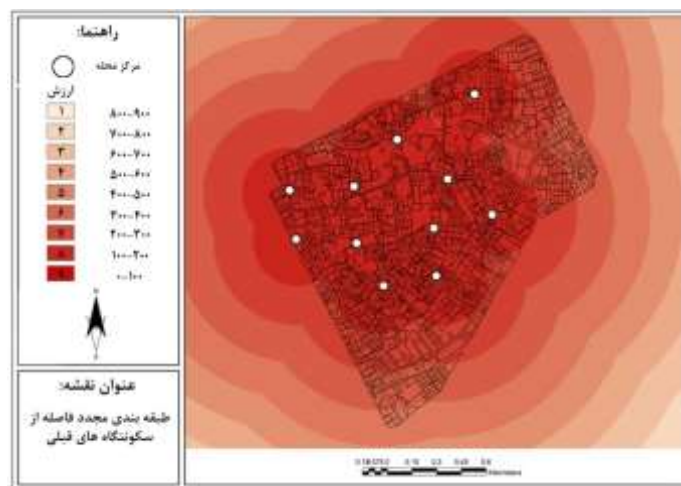
مهم‌ترین مسئله در مکان‌یابی اسکان موقت، تعیین معیارهای مناسب است که بدین منظور شناخت کامل عوامل تأثیرگذار همچون عوامل اجتماعی، فرهنگی، جغرافیایی، سیاسی و اقتصادی لازم است. کوتاهی در شناخت هر یک از عوامل ممکن است باعث ناکارایی مکان برگزیده و بروز پیامدهایی در حین یا پس از اسکان موقت شود. با در نظر گرفتن ویژگی‌های اصلی که باید مکان مناسب اسکان موقت داشته باشد، عوامل تأثیرگذار در مکان‌یابی اسکان موقت تعیین می‌شود (نوجوان و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۱۱). در واقع نیازهای مربوط به استقرار کاربری‌های مختلف در محل مناسب، همان معیارهای انتخاب یا معیارهای مکان‌یابی‌اند. مکان‌یابی مناسب وقتی صورت می‌پذیرد که ارزیابی دقیق، همگون و سریع از جذابیت مکان‌های مختلف برای کاربری خاص وجود داشته باشد (زنیان، ۱۳۹۰: ۳۱). هر قدر عوامل شناسایی شده با واقعیت‌های زمینی تطابق بیشتری داشته باشد، نتایج مکان‌یابی رضایت‌بخش‌تر خواهد بود. این عوامل با توجه به مؤلفه‌های اثرگذار در انتخاب مکان مناسب برای مراکز اسکان پس از زلزله متفاوت است (سلطانی و المدرسی، ۱۳۹۶: ۷)؛ بنابراین مشخصات محلی و احتیاج ساکنان شهر، اساس تعیین معیارهای مکانی کاربری زمین شهری به شمار می‌روند (کلانتری و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۲۹).

در تعیین معیارهای برگزیده این پژوهش صرفاً معیارهای شهری، عملکردی و کالبدی در نظر گرفته شده‌اند که به طور مستقیم بر شرایط اسکان اثرگذارند. بر این اساس معیارهای میزان فاصله از سکونتگاه پیشین، کاربری‌های

برگزیده برای اسکان، فاصله از شریان‌های دسترسی و معابر، فاصله از مراکز امدادی و فاصله از مراکز بحران‌زا، معیارهای برگزیده‌ای هستند که حوزه نفوذ و اثرگذاری آنها تجزیه و تحلیل شده است.

میزان فاصله از سکونتگاه پیشین

زبان برنامه‌ریزی در بافت‌های تاریخی به دلیل وابستگی‌ها و تعلق خاطر به مکان، تکیه بر الگوی زیست همسایگی و نیز همانندی‌های فرهنگی و اجتماعی، کاری دشوار و در حوزه اسکان موقت ناممکن خواهد بود. تجارب پیشین زلزله‌های به‌وقوع پیوسته در مناطق تاریخی از جمله منجیل و رودبار (۱۳۶۹ ه.ش) و بزم (۱۳۸۲ ه.ش) نشان می‌دهد ساکنان بافت‌های تاریخی به دلیل یادشده به اسکان در نزدیکی محل زندگی خود تمایل دارند. توجه به این مهم در بازتوانی آسیب‌دیدگان بسیار مهم و حیاتی است. بازماندگان با حضور در محلی که به آن تعلق خاطر دارند، بهتر با بحران کنار می‌آیند و در فرایند بازسازی و بازتوانی مشارکت می‌کنند؛ همچنین این موضوع تا حدودی در راستای افزایش امنیت و کنترل منطقه و حفظ مایملک موجود در زیر آوار مؤثر واقع می‌شود؛ ضمن آنکه با توجه به الگوی نامنظم و تراکم زیاد ساختمانی در حاشیه بافت‌های تاریخی، با وقوع بحران، ورود به این مناطق و ارائه خدمات از بیرون از محدوده مشکل است؛ بدین منظور نیاز است زلزله‌زدگان با فاصله کمی از خانه آسیب‌دیده و در کنار آشنایان و محله خود ساکن شوند؛ بنابراین در انتخاب محل اسکان هرچه فاصله از مراکز محلی کوتاه‌تر شود، امکان دستیابی به نتیجه‌ای بهینه بیشتر خواهد شد؛ به همین منظور در تحلیل صورت‌گرفته (شکل ۴)، اولویت انتخاب با محله‌هایی است که در فاصله کمتری با مراکز اصلی خرد محله‌های داخلی محدوده محتشم قرار گرفته‌اند. بر همین اساس با افزایش فاصله با دامنه ۰-۹۰۰ متر از محل‌های مشخص شده، ارزش انتخاب کاهش می‌یابد.



شکل ۴- طبقه‌بندی دوباره فاصله از سکونتگاه‌های پیشین (نگارندگان، ۱۳۹۷)

کاربری‌های برگزیده برای اسکان (ظرفیت‌های بالقوه)

یکی از نکات مهم در امر مکان‌یابی، شناسایی اراضی و کاربری‌های مستعد موجود در بافت تاریخی برای بهره‌برداری در راستای تحقق اهداف مدیریت بحران و اسکان زلزله‌زدگان است. تکیه بر ظرفیت‌های مکانی در

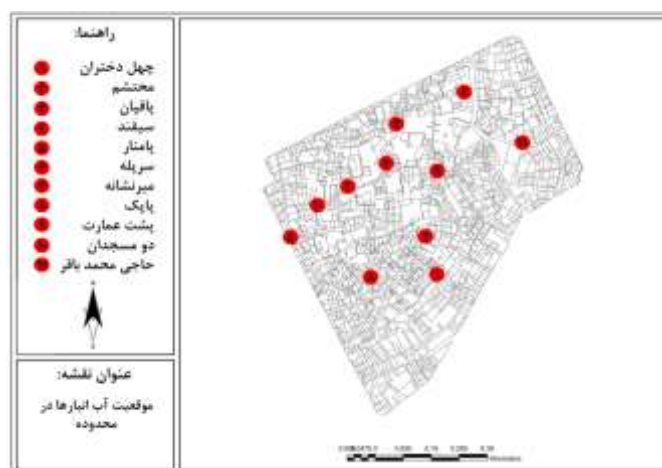
موقعیت مداخلات و در سطح وسیع در پایداری اجتماعی محله نقش حائز اهمیتی دارد. بدین منظور نیاز است ظرفیت‌های کاربردی و مناسب برپایی مراکز اسکان، پیش از حادثه احتمالی شناسایی و مناسب‌سازی شوند. در بافت تاریخی محتشم در صد چشمگیری از وضع موجود را زمین‌های باز، بایر و مخروبه دربرگرفته‌اند که به صورت پراکنده در کل بافت قرار دارند. این فضاها به دلیل نوع مالکیت (غالباً عمومی) و مساحت زیاد از نقاط مستعد برای اسکان زلزله‌زدگان به شمار می‌آیند.

جدول- ۲: زیربنای کاربری‌های مستعد برای بهره‌برداری در اسکان موقت (نگارندگان، ۱۳۹۷)

تعداد قطعات	میانگین مساحت تقریبی قطعات (مترمربع)	کل مساحت تقریبی قطعات (مترمربع)
۲۱۰	۳۹۰	۸۷۰۰۰

با بهره‌گیری از این ظرفیت‌های بالقوه که به لحاظ سرانه درصد جالب توجهی را به خود اختصاص داده‌اند، امکان اقدام در راستای مدیریت اسکان موقت فراهم می‌شود.

آب‌انبارها دسته مهم دیگری از کاربری‌ها در سطح محله‌اند. با توجه به اهمیت این عنصر در تأمین آب شرب مردم در گذشته، بیشتر آنها از تمام نقاط محله در دسترس بوده‌اند. فضای پیرامونی آنها نیز از مهم‌ترین فضاهای باز محله به شمار می‌رود. این بناها، ساختمانی مستحکم با ظرفیت جالب توجه و مستقر در زمین دارند. فرایند طراحی و ساخت آنها به گونه‌ای است که فشار ناشی از آب درون مخزن را تحمل کند و طی دهه‌های مختلف در برابر زلزله‌های زیادی نیز مقاومت سازه‌ای از خود نشان داده‌اند.^۱ در محدوده مطالعاتی یازده آب‌انبار با سازه و ظرفیتی بسیار زیاد وجود دارد که در حال حاضر کاربری ندارند، اما با تقویت و مناسب‌سازی، امکان بهره‌برداری از ظرفیت مخزن و محوطه پیرامون آنها در مدیریت اسکان و ارائه خدمات پس از زلزله احتمالی محقق می‌شود (شکل ۵).



شکل - ۵: موقعیت قرارگیری آب‌انبارها به منزله ظرفیت بالقوه در اسکان موقت (نگارندگان، ۱۳۹۷)

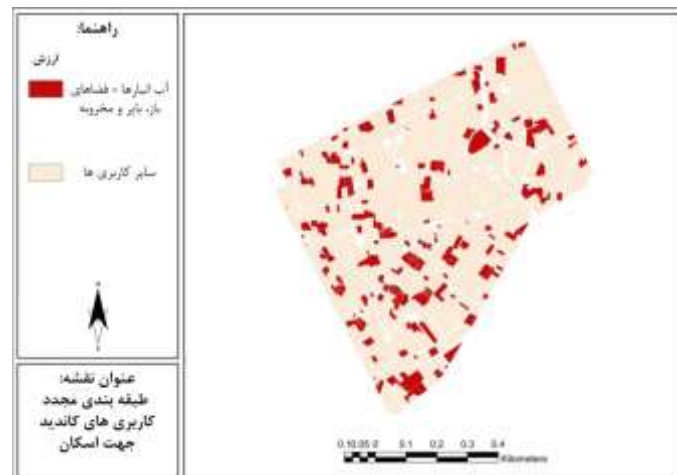
^۱ تنها آثار برجای مانده از دوران پیش از زمین‌لرزه‌های مخرب کاشان، آب‌انبارها هستند که این مطلب خود به تنهایی نشان از پایداری این ابنیه در برابر زلزله دارد. در تجارب زلزله‌های پیشین در نقاط مختلف ایران، آب‌انبارها و سایر ابنیه زیرزمینی، سالم یا با آسیب نسبتاً کمی پابرجا مانده‌اند. برای اطلاعات بیشتر نک: مرتضوی مهدی‌آبادی، سید مصطفی و باقری، مزده، (۱۳۸۵)، تکنولوژی آبرسانی کویر: قنات و آب‌انبار، راه و ساختمان، شماره ۷، ۱۸-۲۵.

مشخصات این آب‌انبارها و ظرفیت آنها در جدول (۲) نمایش داده شده است (جدول ۲).

جدول ۲: مشخصات آب‌انبارهای محدوده تاریخی محتشم (نگارندگان، ۱۳۹۷)

نام آب‌انبار	محل	مساحت تقریبی محوطه آب‌انبار (مترمربع)	نام آب‌انبار	محل	مساحت تقریبی محوطه آب‌انبار (مترمربع)
چهل دختران	چهل دختران	۱۰۰	میرنشانه	پاچیان	۱۰۰
محتشم	محتشم	۳۰۰	پاپک	پاپک	۲۵۰
پاچیان	پاچیان	۱۵۰	پشت عمارت	پشت عمارت	۱۵۰
سیقند	سیقند	۱۵۰	دو مسجدان	محتشم	۲۵۰
پامنار	درب یلان	۲۵۰	حاجی محمدباقر	سرسنگ	۳۰۰
سرپله	سرپله	۱۵۰	مجموع مساحت		۲۱۵۰

علاوه بر این آب‌انبارها درزمره مهم‌ترین شاخص‌های بافت تاریخی محتشم به شمار می‌روند که از نظر نشانه‌شناسی، در زمان بحران نیز مؤثر واقع می‌شوند. با توجه به شکل (۵)، این اماکن در مراکز محل و شاهراه‌های محدوده واقع شده‌اند و بیشترین و بهترین دسترسی‌ها را دارند؛ ضمن آنکه کاربری‌های اطراف آب‌انبارها، کمترین تراکم را دارد و هنگام وقوع زلزله سبب انسداد مسیر، کندی در خدمات‌رسانی و عبور و مرور نخواهد شد؛ بنابراین آب‌انبارها به همراه فضاهای باز محلی، زمین‌های مخروبه و بایر، با توجه به ظرفیت فراوان (جدول ۱ و ۲)، دسترسی مناسب و نیز پایداری در برابر زلزله، به‌منزله فضاهایی شناخته شده مورد توجه قرار می‌گیرند و براساس استانداردها و الگوهای رفتاری ساکنان، فضاهایی مناسب برای اسکان بازماندگان پس از زلزله احتمالی خلق می‌کنند (شکل ۶).



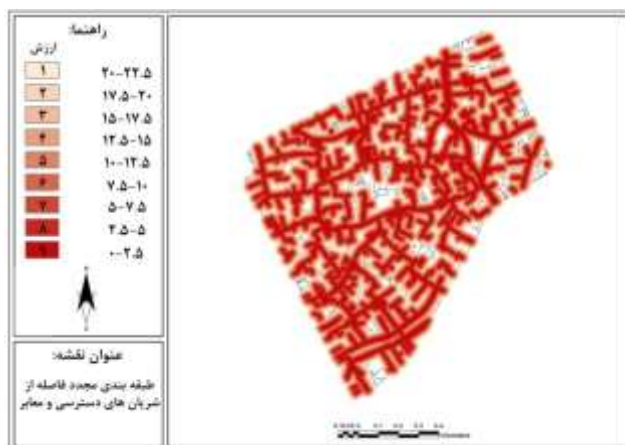
شکل ۶: طبقه‌بندی دوباره کاربری‌های برگزیده برای اسکان (نگارندگان، ۱۳۹۷)

فاصله از شریان‌های دسترسی و معابر

شریان‌های دسترسی و معابر از مهم‌ترین عوامل انتخاب مکان مناسب برای اسکان موقت، امداد رسانی و ارائه خدمات‌اند؛ همچنین لازم است مراکز اسکان موقت برای سهولت در امداد رسانی و ارائه خدمات، در نزدیکی

شریان‌های دسترسی و معابر واقع شوند. چنانچه این مهم به درستی محقق شود، در صورت مسدودشدن معابر پس از زلزله، نقاط مختلف بافت به‌ویژه مراکز اسکان با یکدیگر مرتبط و دسترسی زلزله‌زدگان به سایر کاربری‌ها میسر می‌شود.

شکل (۷) موقعیت شریان‌ها و معابر را نسبت به بافت مسکونی نشان می‌دهد. در این تحلیل با در نظر گرفتن دامنه ۰-۲۲٫۵ متر به‌منزله مبنا، اولویت انتخاب با آن دسته مکان‌هایی است که فاصله کمتری با شریان‌های دسترسی دارند؛ یعنی با فاصله از هر معبری، احتمال انتخاب کاهش می‌یابد.

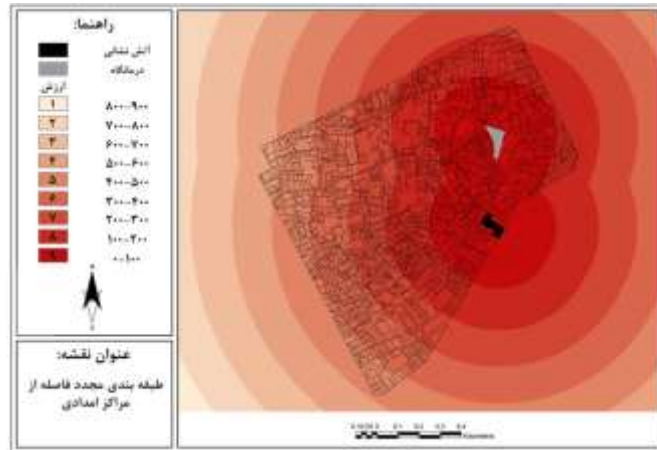


شکل - ۷: طبقه‌بندی دوباره فاصله از شریان‌های دسترسی و معابر (نگارندگان، ۱۳۹۷)

فاصله از مراکز امدادی

آتش‌نشانی‌ها و درمانگاه‌ها از جمله مراکز مهم خدماتی در زمان بحران هستند که قرارگیری مراکز اسکان موقت در شعاع عملکرد و دسترسی آنها بسیار ضروری و از نکات قوت برنامه‌ریزی به‌شمار می‌آید. با توجه به تجارب پیشین، هنگام وقوع بحران در بافت‌های تاریخی علاوه بر امداد رسانی‌های سازمان‌یافته که حوزه‌های برنامه‌ریز انجام می‌دهند، امداد مردمی و مشارکت‌های محلی نیز به کمک بحران می‌آیند؛ ضمن آنکه منطبق بر ضوابط در قسمت‌های مختلف محله، شیرهای هیدراته آبرسان تعبیه شده است که هنگام آتش‌سوزی با سرعت عملیات نجات و اطفای حریق امکان‌پذیر است.

در بافت تاریخی محتشم یک مرکز درمانی و یک پایگاه آتش‌نشانی فعال وجود دارد که از ظرفیت‌های مهم این محدوده به حساب می‌آید و در زمان بحران احتمالی کل بافت مدنظر را پوشش مناسب می‌دهد (شکل ۸)؛ بدین منظور با مبنا قراردادن دامنه ۰-۹۰۰ متر، ارزش مکانی هر یک از کاربری‌ها برای انتخاب مشخص شد. بر این اساس اولویت با محل‌هایی است که کمترین فاصله را با مراکز امدادی دارند.

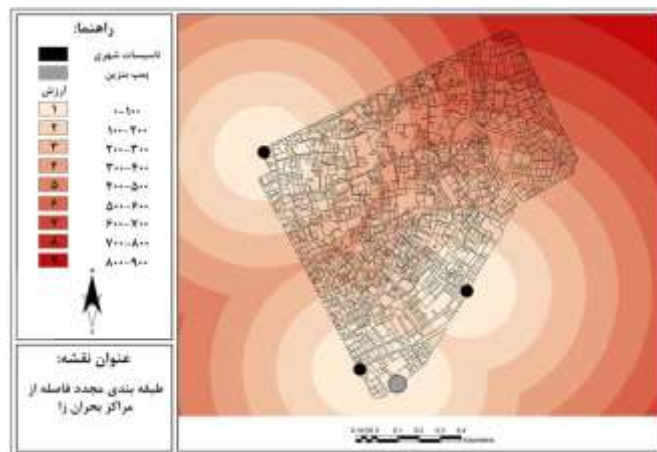


شکل - ۸: طبقه‌بندی دوباره فاصله از مراکز امدادی (نگارندگان، ۱۳۹۷)

فاصله از مراکز بحران‌زا

پمپ‌بنزین‌ها و تأسیسات شهری از جمله مراکز بحران‌زا در مناطق مختلف به شمار می‌روند. به‌منظور جلوگیری از خطرات ناشی از آنها در زمان وقوع زلزله لازم است تا محل‌های سکونت شهروندان فاصله استاندارد داشته باشند؛ از این رو باید در جانمایی مراکز اسکان موقت دقت لازم اعمال شود.

در بافت تاریخی محتشم فقط یک پمپ‌بنزین فعال و چند اتاقک تأسیساتی در نقاط حاشیه‌ای این محدوده قرار گرفته است. شکل (۹) فاصله تأسیسات شهری را از محدوده محله نشان می‌دهد. در این تحلیل، اولویت انتخاب با آن دسته از کاربری‌هایی است که در فاصله بیشتری از مراکز یادشده قرار گرفته‌اند. بدین منظور با در نظر گرفتن دامنه ۹۰۰-۰ متر فاصله از مراکز بحران‌زا، احتمال انتخاب افزایش می‌یابد.



شکل - ۹: طبقه‌بندی دوباره فاصله از مراکز بحران‌زا (نگارندگان، ۱۳۹۷)

محاسبه وزن معیارها براساس مدل تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) و روش مقایسه زوجی

پس از طبقه‌بندی دوباره معیارها و تهیه نقشه تفکیک، وزن آنها تعیین و براساس اوزان به‌دست‌آمده، ترکیب و تلفیق لایه‌ها صورت گرفت (جدول ۳) و در نهایت نقشه نهایی تولید شد. برای به‌دست‌آوردن وزن معیارها براساس (AHP)، با تعیین ماتریس مقایسه زوجی (جدول ۴) پرسش‌نامه‌ای تهیه شد و متخصصان مدیریت بحران آن را

تکمیل کردند. بر این اساس هر سطح نسبت به عنصر مربوط به خود در سطح بالاتر به صورت زوجی براساس جدول زیر با استفاده از نظرات شفاهی افراد مقایسه و در نهایت به تولید جدول ماتریس مقایسه زوجی و همچنین تعیین امتیاز نهایی معیارها منجر شد.

جدول - ۳: تعیین ارزش معیارها نسبت به یکدیگر (saaty, 1980: 121)

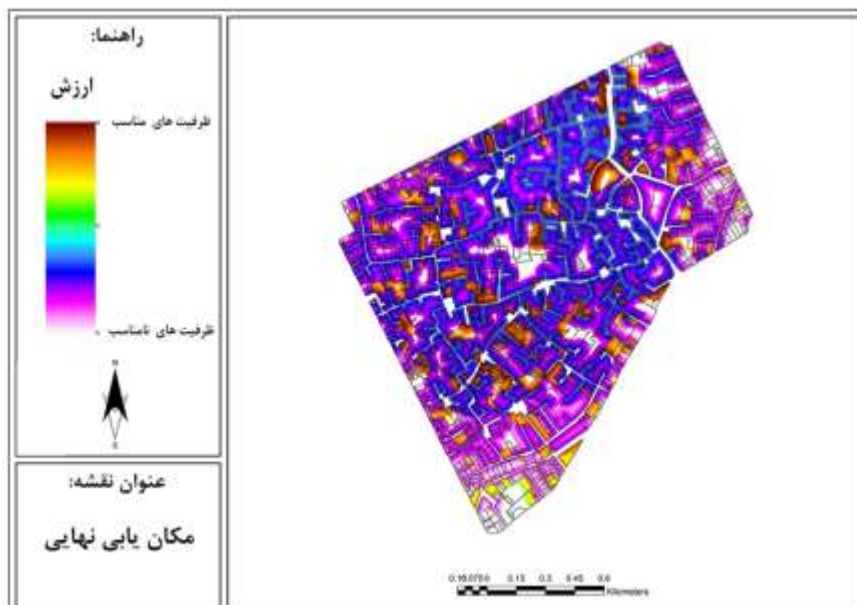
مطلوبیت یکسان	کمی مطلوب‌تر	مطلوبیت زیاد	مطلوبیت بسیار زیاد	کاملاً مطلوب‌تر	قضایوت شفاهی
۱	۳	۵	۷	۹	مقدار عددی

جدول - ۴: ماتریس مقایسه زوجی به همراه وزن معیارها براساس مدل تحلیل سلسله‌مراتبی (نگارندگان، ۱۳۹۷)

امتیاز نهایی	فاصله از مراکز بحران‌زا	فاصله از مراکز امدادی	فاصله از شریان دسترسی	کاربری کاندیدا	فاصله از سکونتگاه پیشین	
۰,۵۰۲۷۸	۷	۹	۵	۳	۱	فاصله از سکونتگاه پیشین
۰,۲۶۰۳	۵	۷	۳	۱	۰,۳۳۳۳۳	کاربری برگزیده
۰,۱۳۴۳	۳	۵	۱	۰,۳۳۳۳۳	۰,۲	فاصله از شریان دسترسی
۰,۰۳۴۷۸	۰,۳۳۳۳۳	۱	۰,۲	۰,۱۴۲۸۵	۰,۱۱۱۱۱	فاصله از مراکز امدادی
۰,۰۶۷۸۴	۱	۳	۰,۳۳۳۳۳	۰,۲	۰,۱۴۲۸۵	فاصله از مراکز بحران‌زا
۱	مجموع					

ترکیب لایه‌ها براساس اوزان به دست آمده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی

در این مرحله لایه‌های طبقه‌بندی دوباره براساس امتیازات و نتایج مستخرج از مدل پیشنهادی (AHP) و با استفاده از ابزار Raster calculator در ابزار Spatial Analyst tools، در محیط GIS با هم ترکیب شده و در نهایت نقشه نهایی مکان‌یابی مدنظر به دست آمده است.



شکل - ۱۰: مکان‌یابی نهایی (نگارندگان، ۱۳۹۷)

رهیافت‌های حاصل از شکل (۱۰) و موقعیت کاربری‌های برگزیده در محله (شکل ۶) نشان از انطباق کاربری‌های برگزیده و مکان‌یابی نهایی دارد؛ به تعبیری بیشتر فضاهای برگزیده در منطقه امن قرار گرفته‌اند که در راستای بهبود شرایط اسکان موقت و براساس ضوابط و قوانین، باید مناسب‌سازی و طراحی شوند. بدین ترتیب با توجه به ملزومات مکان‌یابی مراکز اسکان موقت، امکان استفاده از ظرفیت آب‌انبارهای موجود (حدود ۲۱۵۰ مترمربع زیربنا، به همراه حجم مخازن) و فضاهای باز، بایر و مخروبه (حدود ۸۷۰۰۰ مترمربع و ۲۱۰ قطعه با میانگین ۳۹۰ مترمربع) وجود دارد. میزان فضای کاربردی به همراه ویژگی‌های جمعیتی محدوده در جدول (۵) بررسی شده است.

جدول- ۵: ارزیابی جمعیت و ظرفیت فضاها در محدوده مطالعاتی برای اسکان موقت (نگارندگان، ۱۳۹۷)

جمعیت ساکن در محدوده	مساحت تقریبی قطعات (مترمربع)	ظرفیت تمامی آب‌انبارها (مترمربع)	مجموع مساحت تقریبی مناسب (مترمربع)
۵۴۸۴	۸۷۰۰۰	۲۱۵۰	۸۹۱۵۰

با توجه به جمعیت ساکن در محدوده تاریخی محتشم (۵۴۸۴ نفر) و وجود ۱۱ آب‌انبار به همراه ۲۱۰ قطعه فضای باز، بایر و مخروبه با ظرفیتی حدود ۸۷۰۰۰ مترمربع برای اسکان، براساس مکان‌یابی صورت‌گرفته و معیارهای برگزیده به ازای هر نفر حدود ۱۶ مترمربع فضا وجود دارد که این آمار در مقایسه با شرایط اسکان موقت در زلزله‌های پیشین، از حیث کالبدی و فراکالبدی بسیار مطلوب‌تر به نظر می‌رسد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با عنایت به تجارب مدیریت بحران در گذشته و جابه‌جانشدن زلزله‌زدگان در بافت‌های تاریخی و تمایل آنها به اسکان در محل، نیاز است پیش از وقوع حادثه، مناطق امن و مناسب برای برپایی مراکز اسکان موقت در بافت مدنظر براساس معیارهای متناسب و همچنین بهره‌گیری از ظرفیت‌هایی با قابلیت ماندگاری پس از حادثه شناسایی و آماده‌سازی شوند تا از رخداد پیامدهای ثانوی جلوگیری شود.

در پاسخ به پرسش‌های اصلی پژوهش، مؤثرترین معیارها در مکان‌یابی اسکان موقت در محدوده مطالعاتی، با توجه به موقعیت فضایی و همچنین تأثیرگذاری شهری، عملکردی و کالبدی عبارت‌اند از: فاصله از سکونتگاه‌های پیشین، کاربری‌های برگزیده برای اسکان (ظرفیت‌های موجود)، فاصله از شریان‌های دسترسی و معابر، فاصله از مراکز امدادی و فاصله از مراکز بحران‌زا.

تحلیل‌ها حاکی است (شکل ۱۰) بخش چشمگیری از مکان‌های برگزیده (آب‌انبارها، فضاهای باز، بایر و مخروبه) در منطقه امن قرار گرفته‌اند که امکان بهره‌برداری از آنها به منزله ظرفیت‌هایی بالقوه در راستای بهبود شرایط اسکان موقت و پیش از بحران، آماده‌سازی، مقاوم‌سازی و طراحی آنها برای برپایی فضای زیستی وجود دارد.

در این مقاله بررسی پایداری آب‌انبارها مدنظر نبوده است؛ بلکه به بهره‌مندی از ظرفیت‌های بالقوه آنها به منزله عاملی پدافندی در راستای اسکان زلزله‌زدگان توجه شده است؛ بر این اساس با درنظرگرفتن جمعیت فعلی به ازای

هر فرد سانه‌دهیده حدود ۱۶ مترمربع فضا وجود دارد که در قیاس با تجارب پیشین اسکان موقت، سرانه مطلوبی به نظر می‌رسد و الگوی مناسبی برای تعمیم‌پذیری برنامه‌ریزی‌ها برای سایر محله‌ها به شمار می‌آید (جدول ۵).

آینده پژوهی

در این پژوهش به اسکان موقت در بافت تاریخی و بهره‌مندی از ظرفیت آب‌انبارها و فضاهای باز محلی به‌منزله مهم‌ترین مؤلفه‌های اسکان موقت توجه شده است که در فرایند تأمین سرپناه امکان طراحی یا مناسب‌سازی دارند. با توجه به گستردگی موضوع و لزوم تحدید ابعاد پژوهش، بررسی سایر وجوه امکان‌پذیر نیست و لازم است در پژوهش‌های آتی ابعاد اجتماعی و اقتصادی موضوع به‌منزله مباحث مهم و کلیدی مدنظر قرار گیرند. چنانچه موضوع از این زوایا توجه‌پذیر باشد، تحقق‌پذیری ایده اسکان موقت در بافت تاریخی جامعیت لازم را خواهد داشت و در تصمیم‌گیری‌های کلان نیز با آن موافقت خواهد شد.

تقدیر و تشکر

پژوهشگران بر خود لازم می‌دانند از مساعدت آقای دکتر رسول حیدری سروشجانی، استادیار گروه جغرافیا و اکوتوریسم دانشگاه کاشان، در انتخاب مدل تصمیم‌گیری سپاسگزاری کنند.

منابع

- ۱- آمبرسیز، نیکلاس و ملویل، چارلز، (۱۳۷۱)، تاریخ زمین‌لرزه‌های ایران، ترجمه: ابوالحسن رده، انتشارات آگاه، چاپ اول، تهران، ۶۷۴.
- ۲- ابراهیم‌زاده، عیسی و کاشفی‌دوست، دیمن، (۱۳۹۳)، مدیریت بحران و مکان‌یابی بهینه پایگاه‌های اسکان موقت با استفاده از منطق فازی و مدل تحلیل شبکه‌ای (مطالعه موردی: شهر پیرانشهر)، جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره ۱۲، دانشگاه فردوسی مشهد، ۸۵-۱۰۴.
- ۳- ابویی، رضا و دانایی‌نیا، احمد، (۱۳۹۰)، نقش مشارکت مردمی در کاهش خسارات ناشی از زلزله در بافت‌های تاریخی، مرمت و معماری ایران، شماره ۲، دانشگاه هنر اصفهان، ۵۳-۶۲.
- ۴- احدنژاد روشتی، محسن، جلیلی، کریم و زلفی، علی، (۱۳۹۰)، مکان‌یابی بهینه محل‌های اسکان موقت آسیب‌دیدگان ناشی از زلزله در مناطق شهری با استفاده از روش‌های چندمعیاره و GIS (مطالعه موردی: شهر زنجان)، تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، دوره ۱۱، شماره ۲۳، دانشگاه خوارزمی، ۴۵-۶۱.
- ۵- بوزرجمهری، خدیجه، جوانی، خدیجه و کاتبی، مجیدرضا، (۱۳۹۴)، مکان‌یابی بهینه پایگاه اسکان موقت در مدیریت بحران نواحی روستایی (نمونه مطالعاتی: بخش مرکزی شهرستان فاروج)، جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره ۱۶، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱-۱۹.

- ۶- پیام‌راد، داوود و وفایی‌نژاد، علیرضا، (۱۳۹۴)، کمک به مدیریت بحران زلزله با مکان‌یابی مراکز اسکان موقت با استفاده از یک سیستم حامی تصمیم‌گیری GIS مینا (مطالعه موردی: منطقه ۸ اصفهان)، علوم و فنون نقشه‌برداری، دوره ۵، شماره ۲، انجمن علمی مهندسی نقشه‌برداری و ژئوماتیک ایران، ۲۳۱-۲۴۶.
- ۷- داداش‌پور، هاشم، خدابخش، حمیدرضا و رفیعیان، مجتبی، (۱۳۹۱)، تحلیل فضایی و مکان‌یابی مراکز اسکان موقت با استفاده از تلفیق فرایند تحلیل شبکه‌ای ANP و سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS، جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره ۱، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۱۳-۱۳۱.
- ۸- داداش‌پور، هاشم و خدابخش، حمیدرضا، (۱۳۹۲)، مکان‌یابی سایت‌های اسکان موقت با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی FAHP (مطالعه موردی: منطقه تهران)، جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال ۱۷، شماره ۴۶، دانشگاه تبریز، ۶۷-۹۰.
- ۹- دانایی‌نیا، احمد و زاغیان، محمدعلی، (۱۳۹۶)، امکان‌سنجی اسکان موقت زلزله‌زدگان ساکن در بافت تاریخی کاشان از طریق بهره‌گیری از ظرفیت آب‌انبارها، پنجمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری، دانشگاه خواجه‌نصیر، تهران.
- ۱۰- زبردست، اسفندیار و محمدی، عسل، (۱۳۸۴)، مکان‌یابی مراکز امدادسانی در شرایط وقوع زلزله و روش ارزیابی چندمعیاری با استفاده از GIS، هنرهای زیبا، شماره ۲۱، دانشگاه تهران، ۵-۱۶.
- ۱۱- زنگی‌آبادی، علی، نسترن، مهین و مؤمنی، زیبا، (۱۳۹۵)، تحلیل جغرافیایی و مکان‌یابی مراکز اسکان موقت شهری در بحران‌های محیطی با استفاده از GIS (مطالعه موردی: منطقه ۶ شهر اصفهان)، جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال ۲۰، شماره ۵۶، دانشگاه تبریز، ۱۴۹-۱۶۹.
- ۱۲- زنیان، بهاره، (۱۳۹۰)، برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های موقت در شهر تهران پس از وقوع زلزله احتمالی (مورد مطالعاتی: منطقه ۱۰ تهران، محله بریانک - هفت چنار)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: فلاحی، علیرضا، گروه پژوهشی بازسازی پس از سوانح، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- ۱۳- سرایی، محمدحسین، اشنویی، امیر و روستا، مجتبی، (۱۳۹۵)، ارزیابی شاخص‌های تعلق مکانی ساکنان بافت قدیم شهر کاشان، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۷، شماره ۲، دانشگاه اصفهان، ۱۷-۳۴.
- ۱۴- سلطانی، زینب و المدرسی، سید علی، (۱۳۹۶)، تعیین مکان مناطق اسکان موقت و سایت‌های امدادسانی پس از زلزله در بافت تاریخی شهر یزد با استفاده از AHP، FUZZY LOGIC، FAHP و GIS، آمایش شهری - منطقه‌ای، شماره ۲۲، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱-۲۰.

- ۱۵- عنبری، موسی، (۱۳۸۳)، بررسی عملکرد اجتماع سازمانی امداد و نجات کشور در مدیریت فاجعه بم، طرح پژوهشی مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی هلال ایران، جلد دوم: پیمایش (ارزیابی مردم)، جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران.
- ۱۶- عنبری، موسی، (۱۳۹۳)، جامعه‌شناسی فاجعه؛ کندوکاوی علمی درباره حوادث و سوانح در ایران، مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، تهران، ۴۹۴.
- ۱۷- قنبری، ابوالفضل، سالکی ملکی، محمد مهدی و قاسمی، معصومه، (۱۳۹۲)، مکان‌یابی بهینه پایگاه‌های اسکان موقت زلزله‌زدگان با رویکرد فازی (مطالعه موردی: شهر تبریز)، امداد و نجات، سال ۵، شماره ۲، مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی هلال ایران، ۵۲-۶۹.
- ۱۸- کلانتری، محسن، سرکارگر اردکانی، علی و المدرسی، سید علی، (۱۳۹۵)، مکان‌یابی اسکان موقت با استفاده از فازی‌سازی متغیرها و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی در محیط GIS (موردشناسی: شهر میبد)، جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، شماره ۲۰، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۲۲۳-۲۴۴.
- ۱۹- گیوه‌چی، سعید، عطار، محمدامین، رشیدی، ابراهیم، حصاری، اصغر و نصیبی، نسترن، (۱۳۹۲)، مکان‌یابی اسکان موقت پس از زلزله با استفاده از GIS و تکنیک AHP (منطقه شش شهر شیراز)، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال ۵، شماره ۱۷، دانشگاه اصفهان، ۱۰۱-۱۱۸.
- ۲۰- گیوه‌چی، سعید و عطار، محمدامین، (۱۳۹۲)، کاربرد مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در مکان‌یابی اسکان موقت پس از زلزله (مطالعه موردی: شهر شیراز)، مدیریت بحران، شماره ۲، دانشگاه مالک‌اشتر، ۳۵-۴۳.
- ۲۱- مرتضوی مهدی‌آبادی، سید مصطفی و باقری، مزده، (۱۳۸۵)، تکنولوژی آبرسانی کویر: فئات و آب‌انبار، راه و ساختمان، شماره ۷، تهران، ۱۸-۲۵.
- ۲۲- موحد، علی، امان‌پور، سعید و نادری، کاوه، (۱۳۹۰)، بازاریابی گردشگری شهری براساس برندیابی با مدل فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) (مطالعه موردی: شهر کرمانشاه)، برنامه‌ریزی فضایی، سال ۱، شماره ۳، دانشگاه اصفهان، ۱۷-۳۶.
- ۲۳- مهندسین مشاور باغ اندیشه، (۱۳۸۹)، طرح بهسازی و نوسازی بافت فرسوده کاشان، طرح تفصیلی شهر کاشان، چاپ اول، ۱۶۰.
- ۲۴- مهندسین مشاور نقش جهان-پارس، (۱۳۸۹)، طرح توسعه و عمران (جامع) شهر کاشان، جلد ۱، ۲ و ۳، سازمان مسکن و شهرسازی استان اصفهان، چاپ اول، ۱۷۷، ۱۴۹، ۱۴۹۹.
- ۲۵- نظری، حمید، (۱۳۸۸)، شرح زمین‌شناسی و سازوکار گسل‌های فعال پیرامون شهر کاشان، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی (پژوهشکده سوانح طبیعی)، انتشارات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، چاپ اول، تهران، ۷۱.

۲۶- نوجوان، مهدی، امیدوار، بابک و صالحی، اسماعیل، (۱۳۹۲)، مکان‌یابی اسکان موقت با استفاده از الگوریتم فازی (مطالعه موردی: منطقه یک شهرداری تهران)، مدیریت شهری، شماره ۳۱، سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، ۲۰۵ - ۲۲۲.

۲۷- نیرآبادی، هادی و کوهبانی، حمیدرضا، (۱۳۸۹)، مکان‌یابی اردوگاه‌های اسکان موقت بازماندگان زلزله با استفاده از AHP (مورد پژوهشی: شهر نیشابور)، همایش ژئوماتیک، سازمان نقشه‌برداری کشور، تهران.

۲۸- وارثی، حمیدرضا و رضایی، نعمت‌الله، (۱۳۹۱)، تحلیل فضایی و مکان‌یابی مراکز آموزشی (مقطع راهنمایی) با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) (نمونه موردی: منطقه ۳ شهر اصفهان)، برنامه‌ریزی فضایی، سال ۱، شماره ۴، دانشگاه اصفهان، ۱۹ - ۳۸.

29- Altman, I, & Low, S. M. (Eds.), (1992). **Place attachment**, Plenum Press, Vol 12, New York and London, 314 p.

30- Katerina, R., Donevska, Pece V., Gorsevski, (2011). **Regional non-hazardous landfill site selection by integeating fuzzy logic, AHP and geographic information systems**, Environ Earth Sci, 67 (1), Pp 121- 131.

31- Qiang, Wu, Siyuan, Ye, Xiong, Wu, Pei Pei Chen, (2004), **Risk assessment of earth fractures by constructing an intrinsic vulnerability map, a specific vulnerability map and a hazard map**, using Yuci city, Shanxi, china as an example Environmental Geology, Vol 46, Pp 104-112.

32- Relph, E., (1976). **Place and placelessness**, Pion Limited, 1st edition (June 1, 1976), London, 156 p.

33- Saaty, Thomas, (1980). **The Analytic Hierarchy Process**, Mc.Graw-Hill Inc, Vol 24, Pp 112-142.

34- Sule Tudes, Nazan Duygu Yigiter, (2010). **Preparation of land use planning model using GIS based on AHP, Case study Adana-Turkey**, Bull Eng Geology Environment, Vol 69, Pp 235- 245.

