

Journal of Urban Environmental Planning and Development

Vol 3, No 11, Autumn 2023

p ISSN: 2981-0647 - e ISSN:2981-1201

Journal Homepage: <http://juep.iaushiraz.ac.ir/>

Research Paper

Evaluation and Examination of the Physical Aspect of the City From the Point of View of Passive Defense (Case Study: the Historical Context of the Urmia)

Mohammad Farri: MA in Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

Malihe Babakhani*: Assistant Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

Rahim Hashempour: Associate Professor of Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

Received: 2023/05/20 PP 55-70 Accepted: 2023/08/08

Abstract

Organizing the historical contexts of the city based on the requirements of passive defense due to the relationship between history, people, space and their activities is one of the most basic physical planning processes from the point of view of passive defense. The main goal of this research is to evaluate and examine the physical dimension and its components in the historical context of Urmia from the point of view of passive defense. The current research is longitudinal in terms of time (prospective), in terms of practical results, and in terms of the goal of developing applied knowledge in a specific field, which is quantitative in terms of the research implementation process, and finally in terms of the type of descriptive-analytical goal and terms of the implementation logic. The research is inductive. The method of collecting information is both field and documentary. Data collection tools include observation and questionnaires. The Sample size of this research includes 100 specialists in this field, who were selected in a non-random and purposeful way from experts. One-sample t-tests were used to analyze the collected data, and Spearman's correlation analysis was used to analyze the variables, which was evaluated through experts' opinions. Also, DEMATEL's decision-making method has been used to establish relationships between components. In order to evaluate the validity of the questionnaire from the experts of this subject and to evaluate the reliability of the questionnaire, Cronbach's alpha test was used, which was confirmed. In this research, the physical, functional, human, access and flexibility components of the space have been used. The results of this research show that according to the results of the Spearman correlation test, the physical independent variable has a stronger relationship with the physical dimension from the point of view of passive defense than other components. Also, the results of DEMATEL model indicate that the physical component has the most relationship and the access component has the least relationship with other components.

Keywords: Passive Defense, Physical Planning, Historical Context, Urmia.



Citation: Farri, M; Babakhani, M; Hashempour, R. (2023). **Evaluation and Examination of the Physical Aspect of the City From the Point of View of Passive Defense (Case Study: the Historical Context of the Urmia)**. Journal of Urban Environmental Planning and Development, Vol 3, No 11, PP 55-70.



© The Author(s) **Publisher:** Islamic Azad University of Shiraz

DOI: 10.30495/JUEPD.2023.1986563.1198

DOR: 20.1001.1.29810647.1402.3.11.4.1

* **Corresponding author:** Malihe Babakhani, **Email:** Babakhani@arc.ikiu.ac.ir, **Tell:** +989360862115

Extended Abstract

Introduction

Urmia due to its geostrategic location (close to the border of Turkey and Iraq) and high ethnic diversity and provincial centrality, it is considered one of the cities with a high potential for war and conflict and damage caused by threats, which causes a lot of insecurity in Urmia So that during the 8 years of the imposed war, this city was bombed more than 15 times and a large number of children and civilians lost their lives. In this regard, paying attention to the physical planning of the central area of Urmia, which is a concentration of political, social, and economic physical elements, doubles the importance of this issue. In general, due to the historical, cultural, and political importance of the historical context of Urmia city, it seems important to evaluate this area from a physical point of view. The main goal of this research is to evaluate and examine the physical dimension and its components in the historical context of Urmia from the point of view of passive defense.

Methodology

The current research is longitudinal in terms of time (prospective), in terms of practical results, and in terms of the goal of developing applied knowledge in a specific field, which is quantitative in terms of the research implementation process, and finally in terms of the type of descriptive-analytical goal and terms of the implementation logic The research is inductive. The method of collecting information is both field and documentary. Data collection tools include observation and questionnaires. The Sample size of this research includes 100 specialists in this field, who were selected in a non-random and purposeful way from expert experts. To analyze the data, SPSS software were used. One-sample t-tests were used to analyze the collected data, and Spearman's correlation analysis was used to analyze the variables, which was evaluated through experts' opinions. Also, DEMATEL's decision-making method has been used to establish relationships between components. The Case study is the historical context of Urmia located in West Azerbaijan province. The historical context of this city is a collection of historical heritage that shows the historical and cultural identity of the city. In order to evaluate the validity of the questionnaire, experts have been used and

Cronbach's alpha test was also used to evaluate the reliability of the questionnaire Both of them have been confirmed.

Results and discussion

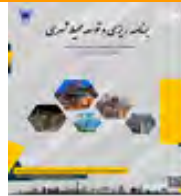
The results of this research show that according to the results of the one-sample t-test, in the physical component, the items of distance from high-rise buildings, infrastructure area, type of structures and building density were more important than the average level and Also, the items of distance from worn out fabric, level of occupancy, age and quality of buildings, dispersion of military and law enforcement centers have a medium level of importance. in the functional component of road width, distance from educational centers, distance from centers with support functions (distance from sports centers, medical centers, fire rescue and police centers), distance from industrial centers and hazardous products (gasoline pumps and factories, urban facility centers, etc.) and distance from open spaces (parks, recreational areas) were more important than the average level. in the human component, the items of literacy level and age status were above the average level of importance. in the access component, the item of access to public parking lots was of higher importance than the average level, as well as the items of suitable access for riders and compliance with the access hierarchy were of moderate importance. In the access component, the item of access to public parking lots was of higher importance than the average level, as well as the items of suitable access for riders and compliance with the access hierarchy were of moderate importance. In the component of space flexibility, the items of ability to use different routes, the possibility of expanding activities in the future, and the degree of flexibility of public spaces have a higher importance than the average level. Spearman's correlation test was used to evaluate the correlation between independent and dependent variables to The results of this test indicate a significant positive relationship between the independent variable and dependent variables and Also, the physical independent variable has a stronger relationship with the physical aspect of physical planning than other components from the point of view of passive defense. Also, the results of DEMATEL model indicate that the physical component has the most relationship and the access component has the least relationship with other components.

Conclusion

Organizing the historical contexts of the city based on the requirements of passive defense due to the relationship between history, people, space and their activities is one of the most basic physical planning processes from the point of

view of passive defense. In fact, in addition to the defense content on the urban, national, and regional scale, the defense of the residents based in this context and the historical identity of this space is also considered and undoubtedly requires the cooperation and participation of social institutions and citizens.





فصلنامه برنامه ریزی و توسعه محیط شهری

دوره ۳، شماره ۱۱، پاییز ۱۴۰۲

شاپا چاپی: ۰۶۴۷-۲۹۸۱ شاپا الکترونیکی: ۱۲۰۱-۲۹۸۱

Journal Homepage: <http://jupep.iaushiraz.ac.ir/>

مقاله پژوهشی

ارزیابی و بررسی بعد کالبدی شهر از منظر پدافند غیرعامل (نمونه موردی: بافت تاریخی شهر ارومیه)

محمد فری: کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.
ملیحه باباخانی: استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.
رحیم هاشم پور: دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۳۰ صص ۷۰-۵۵ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۱۷

چکیده

ساماندهی بافت‌های تاریخی شهر بر اساس الزامات پدافند غیرعامل به دلیل رابطه‌ی تاریخ، مردم، فضا و فعالیت‌های آن‌ها از اساسی‌ترین فرآیندهای برنامه‌ریزی کالبدی از منظر پدافند غیرعامل است. هدف اصلی این پژوهش ارزیابی و بررسی بعد کالبدی و مؤلفه‌های آن در بافت تاریخی شهر ارومیه از منظر پدافند غیرعامل می‌باشد. پژوهش حاضر از نظر زمانی طولی (آینده‌نگر)، از نظر نتایج کاربردی و از نظر هدف توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص است که از نظر فرآیند اجرای پژوهش، کمی می‌باشد و در نهایت از نظر نوع هدف توصیفی-تحلیلی و از نظر منطق اجرای پژوهش استقرایی می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات به دو صورت میدانی و اسنادی می‌باشد. ابزار گردآوری داده‌ها شامل مشاهده و پرسش‌نامه می‌باشد. حجم نمونه این پژوهش شامل متخصصان این امر به تعداد ۱۰۰ نفر که به صورت روش غیر تصادفی و هدفمند از میان کارشناسان خبره انتخاب گردیده است. برای تحلیل داده‌های گردآوری شده از آزمون‌های t تک نمونه‌ای و برای تحلیل متغیرها از تحلیل همبستگی اسپیرمن استفاده شده است که به صورت ارزیابی از طریق نظریات متخصصین صورت گرفته است. همچنین جهت ارتباطی میان مؤلفه‌ها از روش تصمیم‌گیری دیمتل استفاده شده است. جهت ارزیابی روایی پرسش‌نامه از متخصصین این موضوع و در جهت ارزیابی پایایی پرسشنامه نیز از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است که مورد تأیید واقع شده است. در این پژوهش از مؤلفه‌های کالبدی، عملکردی، انسانی، دسترسی و انعطاف‌پذیری فضا استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشانگر این است که با توجه به نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن، متغیر مستقل کالبدی نسبت به سایر مؤلفه‌ها رابطه قوی‌تری با بعد کالبدی از منظر پدافند غیرعامل را دارد همچنین نتایج مدل دیمتل نشانگر این است که مؤلفه کالبدی بیشترین ارتباط و مؤلفه دسترسی کمترین ارتباط را با سایر مؤلفه‌ها دارد.

واژه‌های کلیدی: پدافند غیرعامل، برنامه‌ریزی کالبدی، بافت تاریخی، ارومیه.

استناد: فری، محمد؛ باباخانی، ملیحه و هاشم‌پور، رحیم. (۱۴۰۲). (ارزیابی و بررسی بعد کالبدی شهر از منظر پدافند غیرعامل

(نمونه موردی: بافت تاریخی شهر ارومیه). فصلنامه برنامه‌ریزی و توسعه محیط شهری، سال ۳، شماره ۱۱، صص ۵۵-۷۰.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز

© نویسندگان



DOI: 10.30495/JUEPD.2023.1986563.1198

DOR: 20.1001.1.29810647.1402.3.11.4.1

مقدمه

بافت تاریخی شهرها یکی از موضوعات مهم در برنامه‌ریزی شهری است که امروزه به دلیل قدمت بنا، فرسایش بافت و دسترسی ناکافی، به منطقه‌ای آسیب‌پذیر در برابر بلایای طبیعی و انسانی تبدیل شده است (Arabi et al, 2020: 519). به طوری که این بافت‌ها به عنوان قلب شهرها، که در آن‌ها بناهای مذهبی و عمومی تجلی می‌یابد (Khaled Al Shawabkeh et al., 2022). از اهمیت زیادی در برنامه‌ریزی کالبدی برای کاهش آسیب‌پذیری در برابر بلایای طبیعی و انسانی برخوردارند. از طرفی توسعه سلاح‌های دوربرد و افزایش قدرت تخریب آن‌ها، از دوران جنگ جهانی دوم، آسیب‌پذیری شهرها در برابر تهاجم نظامی را از محدودیت‌های زمان و مکان به طور کامل آزاد، و بی‌دفاعی شهرها را تکمیل کرده است. این موضوع باعث شده است تا همه کشورها به روش‌های کاهش آسیب‌پذیری در مقابل حملات نظامی اهمیت مضاعفی دهند که خود در حوزه پدافند غیرعامل و روش‌های مرتبط با آن جای می‌گیرد (Ghanbari Nasabb et al, 2021: 89). از مهم‌ترین این تمهیدات، به کارگیری اصول پدافند غیرعامل به عنوان راهکاری جهت کاهش خطرپذیری در برابر خطرات و افزایش کارایی پس از وقوع خطر است که باید در سطوح مختلف برنامه‌ریزی منطقه‌ای، شهرسازی و معماری مورد توجه قرار گیرد (Salahshur et al, 2022: 138).

در این راستا توجه به حوزه مدیریت بحران در بافت‌های تاریخی شامل ویژگی‌های اجتماعی - ریخت‌شناختی است که شامل چهار بعد بصری، زیبایی‌شناختی، اجتماعی و معنوی می‌شود (Abusaada & Elshater, 2021). در مباحث مرتبط با پدافند غیرعامل و در زمینه آمادگی و مقابله با تهدیدهای احتمالی دشمنان و کاهش تلفات ناشی از آن سنجش میزان خطرپذیری بافت‌های شهری اهمیت ویژه‌ای دارد و سنجش میزان آسیب‌پذیری بافت‌های شهری از گام‌های اولیه و اصلی فرآیند مدیریت خطرپذیری بافت‌های شهری است (Khanbabaee et al, 2021: 98). به طور کلی رعایت الزامات پدافند غیرعامل نه تنها در مقابل حملات احتمالی، بلکه در مقابل سوانح طبیعی از اصول لازم برای توسعه پایدار و ماندگاری تأسیسات و زیرساخت‌های شهری و حفظ جان و مال مردم محسوب می‌شود (Aftab et al, 2019: 62). در این راستا در کشور ایران نیز برای اولین بار در سال ۱۳۸۲ سازمان پدافند غیرعامل کشور تأسیس گردید که دارای اهدافی نظیر تقلیل آسیب‌پذیری و کاهش خسارات تأسیسات، تجهیزات و نیروی انسانی مراکز حیاتی، حساس و مهم، حفظ سرمایه‌های کلان ملی کشور، افزایش آستانه مقاومت مردمی و قوای خودی در برابر تهاجمات دشمن و بلاهای غیر طبیعی، حفظ تمامیت ارضی، امنیت ملی و استقلال کشور، توسعه کمی و کیفی نیروی انسانی متخصص و ... می‌باشد (سازمان پدافند غیرعامل، ۱۴۰۲). که در حال حاضر عمده‌ترین هدف آن، ایمن‌سازی و کاهش آسیب‌پذیری زیرساخت‌های مورد نیاز مردم بوده تا به تدریج شرایطی را برای امنیت ایجاد نماید. بر این اساس وجود تدابیر و روش‌هایی که میزان آسیب‌پذیری شهرها را در مقابل تهدیدات و آسیب‌ها کاهش دهد، ضروری بوده و چنین شرایطی توجه بیش‌ازپیش صاحب‌نظران کشور به دانش پدافند غیرعامل و بهره‌گیری از روش‌های آن را سبب شده است (Faridnia & Mirkatul, 2021: 2).

با جمع‌بندی روش‌ها و تکنیک‌های پدافند غیرعامل و مقایسه کاربرد آن‌ها در تهدیدات طبیعی و حملات هوایی و موشکی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که اصول مکان‌یابی، تفرقه، پراکندگی و مقاوم‌سازی، و سازه‌های امن، دارای بیشترین تأثیر در مقابله با تهدیدات طبیعی هستند ولی کلیه اصول پدافند غیرعامل جهت مقابله با حملات هوایی و موشکی قابل استفاده هستند (Norouzi et al, 2019: 36). با توجه به موقعیت استراتژیک ایران در منطقه خاورمیانه و تهدیدات مستمر کشورهای همسایه و غیرهمسایه، متأسفانه پروژه‌ها و تأسیسات اقتصادی و زیربنایی بدون ملاحظات دفاعی و امنیتی در شهرها به صورت یک هدف تهدیدی قابل دسترس دشمن و هر تهاجمی استقرار یافته‌اند (Ebrahimi et al, 2022: 73).

در این راستا شهر ارومیه نیز به دلیل موقعیت ژئواستراتژیکی (نزدیکی به مرز دو کشور ترکیه و عراق) و تنوع قومیتی بالا و مرکزیت استانی یکی از شهرهای با پتانسیل بالا نسبت به جنگ و درگیری و آسیب‌های ناشی از تهدیدات به شمار می‌رود که خود این مسائل، موجب ناامنی بسیاری در شهر ارومیه می‌شود، به طوری که در طول ۸ سال جنگ تحمیلی این شهرستان بیش از ۱۵ بار بمباران شد و جمع کثیری از کودکان و مردم غیرنظامی جان خود را از دست دادند. در این راستا، توجه به برنامه‌ریزی کالبدی محدوده مرکزی شهر ارومیه که تمرکز از عناصر کالبدی سیاسی، اجتماعی و اقتصادی است، اهمیت این موضوع را دوچندان می‌کند به طور کلی به دلیل اهمیت تاریخی، فرهنگی و سیاسی بافت تاریخی شهر ارومیه به نظر مهم می‌رسد که این محدوده از منظر کالبدی مورد ارزیابی قرار گیرد. بنابراین هدف اصلی این پژوهش ارزیابی و بررسی بعد کالبدی و مؤلفه‌های آن در بافت تاریخی شهر ارومیه از منظر پدافند غیرعامل می‌باشد تا ضمن ارزیابی وضعیت کنونی بافت تاریخی به لحاظ کالبدی در جهت ارتقاء و بهبود وضعیت فعلی راهکارهایی ارائه گردد. از نوآوری‌های پژوهش می‌توان به حوزه زمانی و جدید بودن داده‌های گردآوری شده اشاره کرد همچنین در جهت ارزیابی وضعیت از نظریات کارشناسان خبره استفاده گردیده است تا ضمن آگاهی از موضوع پژوهش، اطلاعات کافی در راستای وضع موجود این منطقه ارائه گردد.

پیشینه و مبانی نظری تحقیق

شهرها با توجه به قرار داشتن بسیاری از کاربری‌های حیاتی، حساس و مهم نظامی و غیرنظامی، وجود تأسیسات و سازوکارهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و آموزشی، از اهمیت بسیاری برخوردار بوده و در صورت بروز جنگ می‌توانند زمینه بروز صدمات جانی و مالی زیادی باشند. بدیهی است به منظور جلوگیری از چنین صدماتی، لازم است قبل وقوع، کلیه تدابیر و اقدامات پیش‌بینی‌های لازم صورت پذیرفته باشد تا در زمان وقوع حادثه، قابلیت بهره‌برداری و مدیریت مطلوب شهری در برابر تهدیدات میسر گردیده و در نتیجه جان شهروندان، پایداری و بقای شهری تضمین گردد (Rahimzadeh Madani et al., 2018: 3). به‌طوری‌که یکی از قوانین زیستی به ویژه در شهرها رعایت اصول تعادل میان انسان و مکان است (موسوی و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۳۰). در این راستا مفهوم پدافند غیرعامل شکل گرفته است. به‌طوری‌که پدافند غیرعامل به معنای اقدامات غیرمسلحانه برای کاهش آسیب‌پذیری و حفظ ایمنی منابع انسانی، ساختمان‌ها و تأسیسات در برابر بحران‌های طبیعی یا انسانی است. بنابراین هرگونه اقدامی که جامعه انسانی و محیط طبیعی و مصنوع را با رویکرد حفاظت‌محور و اقدام غیرنظامی بیمه کند، پدافند غیرعامل به شمار می‌رود (Amir Hajlo & Saqai, 2022: 220) و به مجموعه اقداماتی اطلاق می‌شود که مستلزم به‌کارگیری جنگ‌افزار خاصی نبوده و با اجرای آن می‌توان از وارد شدن خسارات مالی به تجهیزات و تأسیسات حیاتی و حساس نظامی و غیرنظامی و نیز تلفات انسانی جلوگیری نمود و یا میزان این خسارت و تلفات ناشی از حملات هوایی و موشکی دشمن را به حداقل ممکن کاهش داد (Pourmohammadi et al., 2018: 42). بنابراین رعایت ملاحظات پدافند غیرعامل در طراحی معماری به عنوان یک ابزار، قدرت دفاعی را بالا می‌برد و نیاز به امنیت را به خوبی پاسخگویی می‌کند. اثرات موج انفجار ناشی از بمباران، نه تنها باید برنامه‌ریزی کلان و طراحی مجتمع‌های زیستی (ساختمانی، خدماتی و محیط اطراف آن) منظور گردد، بلکه باید در جزئی‌ترین حوزه مهندسی مانند درب و پنجره و انتخاب جنس مصالح ساختمانی مانند شیشه و اجزای نما تیز، به صورت همه‌جانبه و متعادل بررسی شده و مورد ملاحظه قرار گیرد تا طرح پایدار بماند (Hejazi, 2018: 3). با پیشرفت‌های جوامع و افزایش مخاطرات طبیعی و تغییر شکل مخاطرات انسانی (آغاز نسل‌های جدید جنگ) مؤلفه‌های پدافند غیرعامل را نیز دچار دگرگونی کرده و اهمیت بیشتری در معماری و شهرسازی یافته است. چنان‌که امروزه در تمام سطوح از جمله طراحی خیابان‌ها و فضاهای شهری، نحوه ساخت درها، پنجره‌ها، شیشه‌ها و مکان آن‌ها در ساختمان‌ها موردتوجه قرار گرفته تا دستیابی به پایداری در معماری و شهرسازی حاصل شود (Alhawasli & Daneshjoo, 2017: 2).

با توجه به موارد ذکرشده لزوم توجه به اصول پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی توسعه فضاهای شهری روزبه‌روز بیشتر نمایان می‌گردد و از طرفی با توجه به قدمت تاریخی برخی از شهرها میزان آسیب‌پذیری این فضاهای شهری با گذر زمان بیشتر می‌شود که نیازمند توجه مدیران و برنامه‌ریزان شهری می‌باشد تا ضمن بررسی وضع موجود این سکونتگاه‌ها در راستای کاهش آسیب‌پذیری آن‌ها اقداماتی عملی و با توجه به رویکرد پدافند غیرعامل صورت گیرد.

در رابطه با موضوع پدافند غیرعامل پژوهش‌های متنوعی صورت گرفته است به‌طوری‌که قوچانی و همکاران (۲۰۲۳) اشاره کرده‌اند که معیارهای «بافت فشرده»، «درون‌گرایی»، «طراحی کوچه‌های باریک و سایه‌بان در فضای شهری» بالاترین بازدهی را داشته و اعمال این اصول باعث می‌شود که اولاً تداوم فرم معماری گذشته حفظ شود و ثانیاً از احتمال تهدیدات مضر برای شهر بکاهد (Ghouchani et al., 2023). نجف‌نژاد اصل و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش خود اشاره کرده‌اند که بر اساس نظرات کارشناسان و مدیران، پدافند غیرعامل در کاهش خسارات وارده به شهرها و ریسک کاربرد و ایجاد الگوی مناسب برای پایداری شهری می‌تواند مؤثر واقع شود (Najafnezhad Asl et al., 2019).

حسینی امینی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهش خود «تحلیل و ارزیابی مراکز ثقل شهر اندیشه از منظر پدافند غیرعامل و مدیریت بحران (با تکنیک ماتریسی)» اشاره کرده‌اند که در شهر اندیشه الزامات و اصول پدافند غیرعامل رعایت نشده است و در راستای کاهش خسارات جانی و مالی مراکز ثقل شهر قبل از وقوع جنگ و مخاطرات از طریق رعایت الزامات و اصول پدافند غیرعامل اقدام نمود.

سلحشور و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهش خود «ارزیابی میزان آسیب‌پذیری زیرساخت‌های شهری با رویکرد پدافند غیرعامل (مطالعه موردی: شهر شیروان)» اشاره کرده‌اند که میزان آسیب‌پذیری شهر شیروان در برابر تهدیدات نظامی دشمن در ۱۱/۶ درصد از شهر خیلی کم، ۴۱/۳ درصد میزان آسیب‌پذیری کم، ۲۵/۹ درصد میزان آسیب‌پذیری متوسط، ۱۷/۲ درصد میزان آسیب‌پذیری بالا و ۳/۹ درصد میزان آسیب‌پذیری خیلی بالا بوده که در واقع میزان آسیب‌پذیری شهر شیروان در ۵۲/۹ درصد از شهر پایین و در ۲۱/۱ درصد از شهر میزان آسیب‌پذیری بالا بوده است. در نهایت با توجه به نتایج نهایی پژوهش مشخص شد که تأسیسات حیاتی با میانگین ۳/۶ به عنوان مهمترین عناصر شهری آسیب‌پذیر در برابر تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن شناسایی شده‌اند.

خانبائی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش «مطالعه تطبیقی آسیب‌پذیری بافت جدید و قدیمی شهر ارومیه در برابر حملات هوایی از منظر پدافند غیرعامل» به بررسی منطقه ۱ به عنوان بافت جدید و منطقه ۴ به عنوان بافت قدیمی شهر ارومیه از منظر شاخص‌های پدافند غیرعامل پرداختند که نتایج این پژوهش نشانگر این است که میزان آسیب‌پذیری در بافت قدیم نسبت به بافت جدید بیشتر است. محمدی ششکل و همکاران (۱۳۹۸) اشاره کرده‌اند که مشخصات فیزیکی ابنیه به عنوان یکی از معیارهای ایمنی کالبدی در کنار دسترسی فیزیکی و الگوی مجاورت دارای بیشترین تأثیر در برابر بحران‌های طبیعی است و بالاترین نقش در ایمنی کالبدی محلات بافت تاریخی دارا می‌باشد و معیار الگوی مجاورت کاربری زمین کم‌ترین میزان تأثیر را در بین معیارها دارد (محمدی ششکل و همکاران، ۱۳۹۸: ۱). آفتاب و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش «ارزیابی آسیب‌پذیری شهر ارومیه با رویکرد پدافند غیرعامل» اشاره کرده‌اند که منطقه ۲ به دلیل سکونتگاه‌های غیررسمی و منطقه ۴ به دلیل محلات قدیمی و همچنین از منظر پدافند غیرعامل به دلایل تراکم بالای جمعیتی و مسکونی، قرارگیری اکثر مراکز اداری سیاسی، حساس و تجاری در این مناطق، آسیب‌پذیرترین مناطق ارومیه هستند. در ادامه به بررسی و گردآوری مؤلفه‌ها و معیارهای قابل اندازه‌گیری بعد کالبدی از منظر پدافند غیرعامل پرداخته شده است که نتایج این گردآوری در جدول شماره ۱ نشان داده شده است:

جدول ۱- معیارها و شاخص‌های مربوط به بعد کالبدی پدافند غیرعامل

منبع	معیارها	مؤلفه
مهدی نیا و همکاران، ۱۳۹۴ خزاعی و روستایی، ۱۳۹۵	فاصله از ساختمان‌های بلندمرتبه، فاصله از بافت فرسوده.	کالبدی
زبیری و همکاران، ۱۳۹۰	تعداد واحد، جابجایی، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، دسترسی به فضاهای باز شهری، دسترسی به مراکز امدادی و درمانی، سطح اشغال، تراکم معابر محلی، قدمت و کیفیت ابنیه، فاصله از کاربری‌های خطرزا، مساحت زیربنا، نوع سازه.	
شاهپوندی، ۱۳۹۶	تراکم ساختمانی، پراکندگی سازمان‌ها و نهادهای تصمیم‌گیری، پراکندگی مراکز نظامی و انتظامی، فاصله از ساختمان‌های قدیمی، صنایع، شبکه ارتباطی اصلی، مراکز آتش‌نشانی، فضای سبز، مراکز درمانی، توپوگرافی، مسیر رودخانه، مراکز هلال‌احمر، زمین بایر، خطوط گاز اصلی، تأسیسات شهری، مراکز ورزشی.	
Ebrahimian Ghajari, et al., 2018 Chen, Zhai et al. 2018	سطح زیربنا، فاصله از ایستگاه گاز، ارتفاع ساختمان، تعداد همسایگی ساختمان، تراکم ساختمانی، فاصله از تأسیسات برق، کیفیت ساختمان، فاصله از تأسیسات آبی، عمر ابنیه، سازه، سطح اشغال، عرض معبر.	
پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۱	پادگان‌ها و مراکز حساس نظامی، فاصله از مراکز صنعتی و محصولات خطرناک (پمپ‌بنزین و کارخانه‌ها، مرکز تأسیسات شهری و...)، فاصله از فضاهای باز (پارک، مناطق تفریحی).	
میمندی پاریزی و کاظمی‌نیا، ۱۳۹۴	کاربری‌های حساس، حیاتی و تهدیدپذیر (تأسیسات برق، گاز، پمپ‌بنزین، مخابرات، مخازن آب شهری، مناطق مسکونی، آثار باستانی و شبکه ارتباطی)، مراکز مدیریت بحران (مراکز درمانی، ادارات و مراکز نظامی و انتظامی)، تجهیزات شهری (فرودگاه، مراکز آتش‌نشانی و مراکز آموزش عالی) و مراکز پشتیبان (خدماتی و فضای سبز)	
حجازی، ۱۳۹۸	تراکم جمعیتی، میزان بیکاری، میزان سواد، میزان کارگر ساده	
Sapawi & Said, 2012 Wood et al., 2010 Gallimore et al., 2011 Owen et al, 2004 Southworth, 2005	دسترسی مناسب خیابان‌های سواره، دسترسی شبکه پیاده‌روها، دسترسی آسان به مسیر، رعایت سلسله‌مراتب دسترسی به مسیر	دسترسی
Parks & Schofer, 2006 Pikora et al., 2003 Southworth, 2005	پارکینگ‌های عمومی	
Al-Haghla, 2009 Gallimore et al., 2011 Stangl, 2011 Pikora et al., 2003	حمل‌ونقل عمومی	

با توجه به پیشینه پژوهش لیست مولفه‌ها و گویه‌های مورد استفاده در این پژوهش در جدول شماره ۲ نشان داده شده است:

جدول ۲- معیارها و شاخص‌های مربوط به پدافند غیرعامل

تعداد گویه	گویه‌ها	مؤلفه	بعد
۸ عدد	فاصله از ساختمان‌های بلندمرتبه، فاصله از بافت فرسوده، سطح اشغال، قدمت و کیفیت ابنیه، مساحت زیربنا، پراکندگی مراکز نظامی و انتظامی، نوع سازه‌ها، تراکم ساختمانی	کالبدی	کالبدی
۵ عدد	عرض معابر، فاصله از مراکز آموزشی، فاصله از مراکز دارای عملکرد پشتیبانی (فاصله از مراکز ورزشی، مراکز پزشکی، امداد آتش‌نشانی و مراکز پلیس)، فاصله از مراکز صنعتی و محصولات خطرساز (پمپ‌بنزین و کارخانه‌ها، مرکز تأسیسات شهری و...)، فاصله از فضاهای باز (پارک، مناطق تفریحی).	عملکردی	
۳ عدد	تراکم جمعیت، میزان سواد، سن	انسانی	
۳ عدد	دسترسی مناسب سواره‌روها، رعایت سلسله‌مراتب دسترسی، دسترسی به پارکینگ‌های عمومی	دسترسی	
۳ عدد	قابلیت استفاده‌های متفاوت از مسیر، امکان گسترش فعالیت‌ها در آینده، میزان انعطاف‌پذیری فضاهای عمومی	انعطاف‌پذیری فضا	

مواد و روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر زمانی طولی (آینده‌نگر) به این صورت که به دلیل احتمال وجود مخاطرات محیطی در آینده در جهت آینده‌نگری زمانی در جهت برنامه‌ریزی کالبدی آن اقدام می‌گردد، از نظر نتایج کاربردی است و هدف آن توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص است، از نظر فرآیند اجرای پژوهش، کمی می‌باشد و در نهایت از نظر نوع هدف توصیفی-تحلیلی و از نظر منطق اجرای پژوهش استقرایی یعنی از سمت مؤلفه‌ها و گویه‌ها به سمت برنامه‌ریزی کالبدی از منظر پدافند غیرعامل در حرکت می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات به دو صورت میدانی و اسنادی می‌باشد به طوری که با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای به جمع‌آوری اسناد و مبانی نظری مرتبط با موضوع پرداخته شده است و با استفاده از مطالعات میدانی به جمع‌آوری داده‌های آماری و توصیفی موردنیاز پژوهش پرداخته شده است. ابزار گردآوری داده‌ها شامل مشاهده و پرسش‌نامه می‌باشد. حجم نمونه این پژوهش بر اساس فرمول حجم جامعه آماری بر اساس مطالعات کمی به دست آمده است (رابطه ۱) به این صورت که در ابتدا ۲۵ پرسشنامه در میان متخصصین امر توزیع و بر اساس واریانس نمونه اولیه حجم نمونه نهایی به دست آمده است.

$$n = \frac{z^2 S^2}{d^2} \quad \text{رابطه (۱)}$$

با توجه به فرمول شماره ۱، سطح خطا ۵ درصد و سطح اطمینان ۹۵ درصد در نظر گرفته شده است همچنین مقدار واریانس اولیه پرسشنامه‌های اولیه برابر با مقدار ۰/۰۶۵ است بنابراین حجم نمونه این پژوهش بر اساس نتایج فرمول شماره ۱، شامل متخصصان این امر به تعداد ۱۰۰ نفر که به صورت روش غیر تصادفی و هدفمند از میان کارشناسان و اعضاء فرمانداری، شهرداری، سازمان نظام‌مهندسی، ستاد مدیریت بحران، سازمان آب منطقه‌ای، سازمان برق منطقه‌ای، اداره گاز، اداره مخابرات، جایگاه‌های سوخت بنزین و CNG، بیمارستان‌ها و مراکز درمانی، آتش‌نشانی، شهرک‌های صنعتی، بانک‌ها و مؤسسات مالی، نیروی انتظامی و سازمان نوسازی مدارس انتخاب شده است. در این تحقیق از روش مقیاس لیکرت (Likert-scale) و طیف پنج‌درجه‌ای در تهیه پرسشنامه استفاده شده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات به صورت کمی انجام می‌گیرد و در جهت سنجش وضعیت و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. برای تحلیل داده‌های گردآوری شده از آزمون‌های t تک نمونه‌ای و برای تحلیل متغیرها از تحلیل همبستگی اسپیرمن استفاده شده است که به صورت ارزیابی از طریق نظریات متخصصین صورت گرفته است. همچنین جهت ارتباطیابی میان مؤلفه‌ها از روش تصمیم‌گیری دیمتل استفاده شده است. جهت ارزیابی روایی پرسش‌نامه از متخصصین امر که شامل شهرسازان، برنامه‌ریزان شهری و طراحان شهری می‌باشد، استفاده شده است که مورد تأیید این افراد می‌باشد. به این صورت که پرسشنامه محقق ساخته شده توسط ۱۰ نفر از متخصصین امر مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفته است. در جهت ارزیابی پایایی پرسشنامه نیز از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است بدین صورت که ۴ مؤلفه‌ی پژوهش در این آزمون مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند که نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۳ نشان داده شده است:

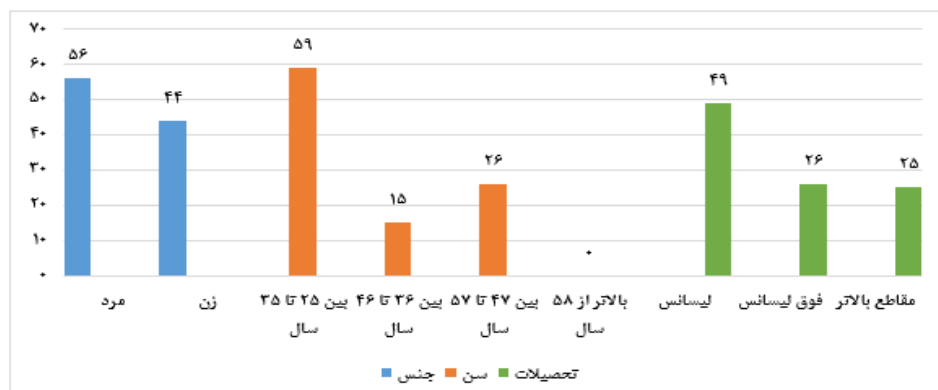
جدول ۳- نتایج آزمون آلفای کرونباخ

مؤلفه	تعداد مؤلفه	آلفای کرونباخ	مؤلفه	تعداد مؤلفه	آلفای کرونباخ	مؤلفه	تعداد مؤلفه	آلفای کرونباخ
کالبدی	۸	۰/۷۴۱	انسانی	۳	۰/۷۱۹	انعطاف‌پذیری فضا	۳	۰/۷۲۱
عملکردی	۵	۰/۷۳۵	دسترسی	۳	۰/۷۱۸	کل پرسشنامه	۲۲	۰/۸۸۷

با توجه به جدول ۳، پایایی پرسش‌نامه به دلیل بالا بودن مقدار آلفای کرونباخ در همه مؤلفه‌ها از مقدار ۰/۷، مورد تأیید قرار گرفته است.

بحث و ارائه یافته‌ها

در ابتدا به بررسی ویژگی‌های جمعیتی پرسشنامه‌های توزیع شده پرداخته شده است که نتایج این ارزیابی در شکل ۱ نشان داده شده است:



شکل ۱- ویژگی‌های جمعیتی پرسشنامه‌ها

با توجه به شکل ۱، از بین ۱۰۰ نفر پرکنندگان پرسشنامه، در حوزه جنسیت ۵۶ نفر مرد و ۴۴ نفر زن، در حوزه سن ۵۹ نفر بین ۲۵ تا ۳۵ سال، ۱۵ نفر بین ۳۶ تا ۴۶ سال و ۲۶ نفر بین ۴۷ تا ۵۷ سال سن داشتند و در نهایت در حوزه تحصیلات ۴۹ نفر لیسانس، ۲۶ نفر فوق لیسانس، ۲۵ نفر دارای تحصیلات مقاطع بالاتر دارند.

یافته‌های تحلیلی

در جهت بررسی وضع موجود مولفه‌های بعد کالبدی پدافند غیرعامل از دیدگاه متخصصین از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. در ابتدا به بررسی مؤلفه‌ی کالبدی پرداخته شده است که نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۴ نشان داده شده است:

جدول ۴- آزمون t تک نمونه‌ای برای سنجش مؤلفه کالبدی

حد بالا	حد پایین	مقدار معناداری	مقدار T	درجه آزادی	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها
۰/۳۹۷	۰/۰۰۳	۰/۰۴۷	۲/۰۱۰	۹۹	۰/۹۹۴	۳/۲۰	فاصله از ساختمان‌های بلندمرتبه
۰/۲۶۹	-۰/۰۴۹	۰/۱۷۴	۱/۳۷۰	۹۹	۰/۸۰۲	۳/۱۱	فاصله از بافت فرسوده
۰/۳۵۳	-۰/۰۱۳	۰/۰۶۸	۱/۸۴۴	۹۹	۰/۹۲۱	۳/۱۷	سطح اشغال
۰/۳۲۵	-۰/۰۴۵	۰/۱۳۶	۱/۵۰۲	۹۹	۰/۹۳۲	۳/۱۴	قدمت و کیفیت ابنیه
۰/۳۵۰	۰/۰۱۰	۰/۰۳۸	۲/۱۰۰	۹۹	۰/۸۵۷	۳/۱۸	مساحت زیربنا
۰/۴۸۶	۰/۰۹۴	۰/۰۰۴	۲/۹۳۶	۹۹	۰/۹۸۷	۳/۲۹	نوع سازه‌ها
۰/۳۴۲	-۰/۰۰۲	۰/۰۵۲	۱/۹۶۵	۹۹	۰/۸۶۵	۳/۱۷	پراکندگی مراکز نظامی و انتظامی
۰/۴۱۹	۰/۰۴۱	۰/۰۱۸	۲/۴۱۶	۹۹	۰/۹۵۱	۳/۲۳	تراکم ساختمانی

با توجه به جدول شماره ۴، گویه‌های فاصله از ساختمان‌های بلندمرتبه، مساحت زیربنا، نوع سازه‌ها و تراکم ساختمانی به دلیل پایین بودن میزان سطح معناداری از ۰/۰۵، تفاوت معناداری با مقدار متوسط دارد به طوری که با حد بالا و پایین مثبت دارای اهمیت بالاتری از سطح متوسط می‌باشند. همچنین گویه‌های فاصله از بافت فرسوده، سطح اشغال، قدمت و کیفیت ابنیه، پراکندگی مراکز نظامی و انتظامی به دلیل بالا بودن مقدار معناداری از ۰/۰۵ تفاوت معناداری با سطح متوسط ندارند و به دلیل حد پایین منفی و حد بالای مثبت دارای سطح اهمیت متوسطی هستند. پس از ارزیابی وضعیت مؤلفه کالبدی به ارزیابی مؤلفه عملکردی پرداخته شده است که نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۵ نشان داده شده است:

جدول ۵- آزمون t تک نمونه‌ای برای سنجش مؤلفه عملکردی

حد بالا	حد پایین	مقدار معناداری	مقدار T	درجه آزادی	انحراف معیار	میانگین	گویه‌ها
۰/۴۴۲	۰/۰۳۸	۰/۰۲۰	۲/۳۶۲	۹۹	۱/۰۱۶	۳/۲۴	عرض معابر
۰/۴۲۷	۰/۰۵۳	-۰/۰۱۳	۲/۵۴۲	۹۹	۰/۹۴۴	۳/۲۴	فاصله از مراکز آموزشی
۰/۸۹۶	۰/۴۶۴	-۰/۰۰۰	۶/۲۳۵	۹۹	۱/۰۹۰	۳/۶۸	فاصله از مراکز دارای عملکرد پشتیبانی
۰/۸۰۹	۰/۳۹۱	-۰/۰۰۰	۵/۶۹۲	۹۹	۱/۰۵۴	۳/۶۰	فاصله از مراکز صنعتی و محصولات خطرناک
۰/۴۶۷	۰/۰۷۳	-۰/۰۰۸	۲/۷۱۸	۹۹	۰/۹۹۳	۳/۲۷	فاصله از فضاهای باز (پارک، مناطق تفریحی)

با توجه به جدول شماره ۵، به دلیل پایین بودن میزان معناداری از ۰/۰۵، بنابراین تفاوت معناداری میان گویه‌ها و میزان اهمیت متوسط وجود دارد. همچنین به دلیل حد بالا و پایین مثبت گویه‌ها، گویه‌های مؤلفه‌ی عملکردی دارای اهمیت بالاتری از سطح متوسط هستند. پس از ارزیابی وضعیت مؤلفه عملکردی به ارزیابی مؤلفه‌ی انسانی پرداخته شده است که نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۶ نشان داده شده است:

جدول ۶- آزمون t تک نمونه‌ای برای سنجش مؤلفه انسانی

گویه‌ها	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	مقدار T	مقدار معناداری	حد پایین	حد بالا
تراکم جمعیت	۳/۱۶	۱/۰۱۲	۹۹	۱/۵۸۱	۰/۱۱۷	-۰/۰۴۱	۰/۳۶۱
میزان سواد	۳/۲۴	۱/۱۰۲	۹۹	۲/۱۷۸	۰/۰۳۲	-۰/۰۲۱	۰/۴۵۹
وضعیت سن	۳/۲۵	۰/۹۸۸	۹۹	۲/۵۲۹	۰/۰۱۳	-۰/۰۵۴	۰/۴۴۶

با توجه به جدول شماره ۶، گویه‌های میزان سواد و وضعیت سن به دلیل پایین بودن سطح معناداری از مقدار ۰/۰۵، نشانگر این است که تفاوت معناداری با سطح متوسط دارند که با توجه به حد بالا و پایین مثبت نشانگر اهمیت بالاتر از متوسط این گویه‌ها می‌باشد. همچنین گویه تراکم جمعیت به دلیل بالا بودن سطح معناداری از مقدار ۰/۰۵، نشانگر این است که تفاوت معناداری با سطح متوسط ندارد و با توجه به حد بالای مثبت و حد پایین منفی این گویه در سطح متوسطی از اهمیت قرار دارد. پس از ارزیابی وضعیت مؤلفه انسانی به ارزیابی مؤلفه‌ی دسترسی پرداخته شده است که نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۷ نشان داده شده است:

جدول ۷- آزمون t تک نمونه‌ای برای سنجش مؤلفه دسترسی

گویه‌ها	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	مقدار T	مقدار معناداری	حد پایین	حد بالا
دسترسی مناسب سواره‌روها	۳/۱۷	۱/۰۱۵	۹۹	۱/۶۷۴	۰/۰۹۷	-۰/۰۳۲	۰/۳۷۲
رعایت سلسله‌مراتب دسترسی	۳/۱۵	۱/۱۰۴	۹۹	۱/۳۵۸	۰/۱۷۷	-۰/۰۶۹	۰/۳۶۹
دسترسی به پارکینگ‌های عمومی	۳/۲۴	۰/۹۸۶	۹۹	۲/۴۳۴	۰/۰۱۷	-۰/۰۴۴	۰/۴۲۶

با توجه به جدول ۷، گویه‌ی دسترسی به پارکینگ‌های عمومی با سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ نشانگر این است که تفاوت معناداری با سطح متوسط دارد همچنین با توجه به حد بالا و پایین مثبت، این گویه‌ها از اهمیت بالاتری نسبت به سطح متوسط دارند. همچنین گویه‌های دسترسی مناسب سواره‌روها و رعایت سلسله‌مراتب دسترسی با سطح معناداری بالاتر از ۰/۰۵، دارای تفاوت معنادار با سطح متوسط نمی‌باشد و با حد بالای مثبت و پایین منفی از اهمیت متوسطی برخوردار است. پس از ارزیابی وضعیت مؤلفه دسترسی به ارزیابی انعطاف‌پذیری فضا پرداخته شده است که نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۸ نشان داده شده است:

جدول ۸- آزمون t تک نمونه‌ای برای سنجش مؤلفه انعطاف‌پذیری فضا

گویه‌ها	میانگین	انحراف معیار	درجه آزادی	مقدار T	مقدار معناداری	حد پایین	حد بالا
قابلیت استفاده‌های متفاوت از مسیر	۳/۴۶	۰/۹۹۹	۹۹	۴/۶۰۴	۰/۰۰۰	۰/۲۶۲	۰/۶۵۸
امکان گسترش فعالیت‌ها در آینده	۳/۲۷	۰/۹۸۳	۹۹	۲/۷۴۶	۰/۰۰۷	۰/۰۷۵	۰/۴۶۵
میزان انعطاف‌پذیری فضاها عمومی	۳/۳۳	۱/۰۵۴	۹۹	۳/۱۲۹	۰/۰۰۲	۰/۱۲۱	۰/۵۳۹

با توجه به جدول شماره ۸، مقدار معناداری برای هر ۳ گویه کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد که این موضوع نشانگر وجود تفاوت معنادار با مقدار متوسط می‌باشد که با حد بالا و پایین مثبت نشانگر این است که هر سه گویه دارای اهمیت بالاتری نسبت به سطح متوسط دارند در راستای بررسی همبستگی میان مؤلفه‌ها و بعد کالبدی از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شده است که نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۹ نشان داده شده است:

جدول شماره ۹- ارزیابی همبستگی با آزمون همبستگی اسپیرمن

نوع و میزان رابطه	آزمون همبستگی اسپیرمن		بعد کالبدی
	ضریب همبستگی	کالبدی	
همبستگی مثبت	۰/۶۷۲	ضریب همبستگی	ضریب اسپیرمن
	۰/۰۰۰	سطح معناداری	
همبستگی مثبت	۰/۶۵۷	ضریب همبستگی	عملکردی
	۰/۰۰۰	سطح معناداری	
همبستگی مثبت	۰/۶۵۵	ضریب همبستگی	انسانی

نوع و میزان رابطه	بعد کالبدی	آزمون همبستگی اسپیرمن	
		سطح معناداری	دسترسی
همبستگی مثبت	۰/۰۰۰	سطح معناداری	دسترسی
	۰/۶۴۶	ضریب همبستگی	
همبستگی مثبت	۰/۰۰۰	سطح معناداری	انعطاف‌پذیری فضا
	۰/۶۶۹	ضریب همبستگی	
	۰/۰۰۰	سطح معناداری	

با توجه به نتایج جدول شماره ۹، برای هر یک از مولفه‌ها میزان سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد که این موضوع نشانگر وجود رابطه‌ای معنادار میان متغیر مستقل و متغیرهای وابسته می‌باشد همچنین با توجه به نتایج ضریب همبستگی، به دلیل مثبت بودن این میزان، همبستگی معنادار مثبتی میان متغیر مستقل و متغیرهای وابسته برقرار می‌باشد همچنین متغیر مستقل کالبدی نسبت به سایر مولفه‌ها رابطه قوی‌تری با بعد کالبدی برنامه‌ریزی کالبدی از منظر پدافند غیرعامل را دارد.

در جهت بررسی ارتباط میان مولفه‌های پدافند غیرعامل از مدل تصمیم‌گیری دیمتل استفاده شده است. در ابتدا ماتریس اولیه توسط ۵ نفر از خبرگان این موضوع پر شده و با یکدیگر ادغام شده‌اند که نتایج این اقدام در جدول شماره ۱۰ نشان داده شده است:

جدول ۱۰- نتایج ماتریس ادغام شده دیمتل

کالبدی	عملکردی	انسانی	دسترسی	انعطاف‌پذیری فضا
۰	۲/۷۲	۳/۵۲	۲/۹۲	۲/۵۲
۲/۳۲	۰	۲/۵۲	۲/۷۲	۱/۷۶
۲/۷۲	۲/۱۲	۰	۱/۹۲	۲/۵۲
۰/۳۶	۱/۹۶	۱/۵۲	۰	۱/۷۲
۲/۵۶	۲/۷۲	۲/۱۶	۲/۳۲	۰

پس از ادغام ماتریس‌ها، به نرمال‌سازی ماتریس پرداخته شده است که نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۱۱ نشان داده شده است:

جدول ۱۱- نتایج ماتریس نرمال شده دیمتل

N	کالبدی	عملکردی	انسانی	دسترسی	انعطاف‌پذیری فضا
۰/۰۰۰	۰/۲۳۳	۰/۳۰۱	۰/۲۵۰	۰/۲۱۶	۰/۲۱۶
۰/۱۹۹	۰/۰۰۰	۰/۲۱۶	۰/۲۳۳	۰/۱۵۱	۰/۱۵۱
۰/۲۳۳	۰/۱۸۲	۰/۰۰۰	۰/۱۶۴	۰/۲۱۶	۰/۲۱۶
۰/۰۳۱	۰/۱۶۸	۰/۱۳۰	۰/۰۰۰	۰/۱۴۷	۰/۱۴۷
۰/۲۱۹	۰/۲۳۳	۰/۱۸۵	۰/۱۹۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

پس از نرمال‌سازی ماتریس، به ارزیابی ماتریس I-N پرداخته شده است که نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۱۲ نشان داده شده است:

جدول ۱۲- نتایج ماتریس I-N دیمتل

I-N	کالبدی	عملکردی	انسانی	دسترسی	انعطاف‌پذیری فضا
۱	۰/۲۳۳	۰/۳۰۱	۰/۲۵۰	۰/۲۱۶	۰/۲۱۶
۰/۱۹۹	۰/۰۰۰	۰/۲۱۶	۰/۲۳۳	۰/۱۵۱	۰/۱۵۱
۰/۲۳۳	۰/۱۸۲	۰/۰۰۰	۰/۱۶۴	۰/۲۱۶	۰/۲۱۶
۰/۰۳۱	۰/۱۶۸	۰/۱۳۰	۰/۰۰۰	۰/۱۴۷	۰/۱۴۷
۰/۲۱۹	۰/۲۳۳	۰/۱۸۵	۰/۱۹۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

پس از تشکیل ماتریس I-N، به معکوس کردن این ماتریس پرداخته شده است که نتایج این ارزیابی در جدول ۱۳ نشان داده شده است:

جدول ۱۳- نتایج ماتریس $(I-N)^{-1}$ دیمتل

$(I-N)^{-1}$	کالبدی	عملکردی	انسانی	دسترسی	انعطاف پذیری فضا
کالبدی	۱/۶۰۹	۰/۸۹۶	۰/۹۵۲	۰/۹۳۱	۰/۸۲۵
عملکردی	۰/۶۶۲	۱/۵۸۰	۰/۷۶۶	۰/۷۹۱	۰/۶۶۳
انسانی	۰/۷۰۶	۰/۷۵۳	۱/۶۰۸	۰/۷۶۰	۰/۷۲۵
دسترسی	۰/۳۵۷	۰/۵۰۹	۰/۴۸۲	۱/۳۷۹	۰/۴۶۱
انعطاف پذیری فضا	۰/۷۰۸	۰/۸۰۵	۰/۷۸۰	۰/۸۰۳	۱/۵۶۱

پس از معکوس کردن ماتریس، به ارزیابی ماتریس ارتباطات (T) پرداخته شده است که این ماتریس از ضرب ماتریس نرمال سازی شده با ماتریس معکوس به دست می آید. نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۱۴ نشان داده شده است. همچنین پس از ارزیابی ماتریس ارتباطات، به بررسی مجموع سطر و ستون در جدول شماره ۱۵ پرداخته شده است:

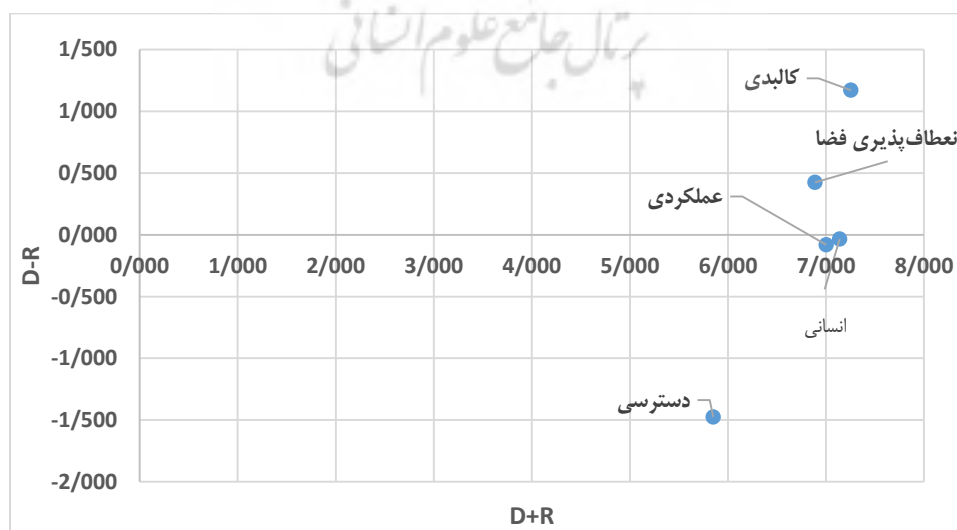
جدول ۱۴- نتایج ماتریس T دیمتل

T	کالبدی	عملکردی	انسانی	دسترسی	انعطاف پذیری فضا
کالبدی	۰/۶۰۹	۰/۸۹۶	۰/۹۵۲	۰/۹۳۱	۰/۸۲۵
عملکردی	۰/۶۶۲	۱/۵۸۰	۰/۷۶۶	۰/۷۹۱	۰/۶۶۳
انسانی	۰/۷۰۶	۰/۷۵۳	۱/۶۰۸	۰/۷۶۰	۰/۷۲۵
دسترسی	۰/۳۵۷	۰/۵۰۹	۰/۴۸۲	۱/۳۷۹	۰/۴۶۱
انعطاف پذیری فضا	۰/۷۰۸	۰/۸۰۵	۰/۷۸۰	۰/۸۰۳	۱/۵۶۱

جدول ۱۵- نتایج ماتریس دیمتل

D-R	D+R	R	D	
۱/۱۷۰	۷/۲۵۵	۳/۰۴۲	۴/۲۱۲	کالبدی
-۰/۰۸۱	۷/۰۰۴	۳/۵۴۳	۳/۴۶۱	عملکردی
-۰/۰۳۹	۷/۱۴۰	۳/۵۸۸	۳/۵۵۲	انسانی
-۱/۴۷۶	۵/۸۵۱	۳/۶۶۳	۲/۱۸۷	دسترسی
۰/۴۲۳	۶/۸۹۰	۳/۲۳۳	۳/۶۵۶	انعطاف پذیری فضا

با توجه به نتایج جدول شماره ۱۵، مولفه کالبدی با مقدار (D) ۴/۲۱۲ تأثیرگذارترین مولفه، مولفه دسترسی با مقدار (R) ۳/۶۶۳ تأثیرپذیرترین مولفه و مولفه کالبدی با مقدار (D+R) ۷/۲۵۵ بیشترین ارتباط را با سایر معیارها به دست آورده است. همچنین برای بررسی علت و معلولی معیارها به ترسیم نمودار دیمتل پرداخته شده است که نتایج این ترسیم در شکل ۲ نشان داده شده است:

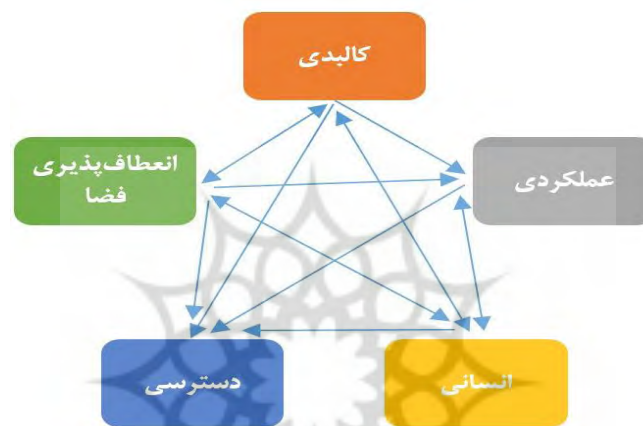


شکل ۳- وضعیت معیارها در نمودار نتایج مدل دیمتل

با توجه به شکل ۳، دو مؤلفه کالبدی و انعطاف‌پذیری فضا به عنوان علت و مولفه‌های دسترسی، انسانی و عملکردی به عنوان معلول می‌باشند که در جهت ارزیابی ارتباط میان این معیارها به ترسیم مدل ارتباط میان این معیارها از طریق نتایج ماتریس ارتباط پرداخته شده است که در ابتدا میزان آستانه ماتریس ارتباطات به دست آورده و سپس از بر اساس کم بودن ماتریس ارتباطات از این مقدار میزان ارتباط به دست می‌آید که نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۱۶ و شکل شماره ۳ نشان داده شده است:

جدول ۱۶- نتایج ماتریس ارتباط دیمتل

مقدار آستانه: ۰/۶۸۳	کالبدی	عملکردی	انسانی	دسترسی	انعطاف‌پذیری فضا
کالبدی	۰/۰۰۰	۰/۸۹۶	۰/۹۵۲	۰/۹۳۱	۰/۸۲۵
عملکردی	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۶۶	۰/۷۹۱	۰/۰۰۰
انسانی	۰/۷۰۶	۰/۷۵۳	۰/۰۰۰	۰/۷۶۰	۰/۷۲۵
دسترسی	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
انعطاف‌پذیری فضا	۰/۷۰۸	۰/۸۰۵	۰/۷۸۰	۰/۸۰۳	۰/۰۰۰



شکل ۳- مدل ساختاری پژوهش

با توجه به نتایج جدول ۱۶ و شکل ۳، مؤلفه کالبدی بیشترین ارتباط و مؤلفه دسترسی کمترین ارتباط را با سایر مؤلفه‌ها دارد.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

ساماندهی بافت‌های تاریخی شهر بر اساس الزامات پدافند غیرعامل از این جهت حائز اهمیت است که اساسی‌ترین طرح دفاع از شهر در برابر هر تهدیدی است زیرا اساسی‌ترین مؤلفه‌های این طرح، رابطه‌ی تاریخ، مردم، فضا و فعالیت‌های آن‌ها است که به تثبیت و پایداری توسعه یکدیگر می‌انجامد. در واقع علاوه بر محتوای دفاعی در مقیاس شهری، ملی و منطقه‌ای، دفاع از ساکنین مستقر در این بافت و هویت تاریخی این فضا نیز مدنظر بوده و بی‌شک نیازمند همکاری و مشارکت نهادهای اجتماعی و شهروندان است.

نتایج این پژوهش نشانگر این است که با توجه به نتایج آزمون t تک نمونه‌ای، در مؤلفه‌ی کالبدی گویه‌های فاصله از ساختمان‌های بلندمرتبه، مساحت زیربنا، نوع سازه‌ها و تراکم ساختمانی دارای اهمیت بالاتری از سطح متوسط می‌باشند. همچنین گویه‌های فاصله از بافت فرسوده، سطح اشغال، قدمت و کیفیت ابنیه، پراکندگی مراکز نظامی و انتظامی دارای سطح اهمیت متوسطی هستند. در مؤلفه عملکردی گویه‌های عرض معابر، فاصله از مراکز آموزشی، فاصله از مراکز دارای عملکرد پشتیبانی (فاصله از مراکز ورزشی، مراکز پزشکی، امداد آتش‌نشانی و مراکز پلیس)، فاصله از مراکز صنعتی و محصولات خطرناک (پمپ‌بنزین و کارخانه‌ها، مرکز تأسیسات شهری و...) و فاصله از فضاهای باز (پارک، مناطق تفریحی) دارای اهمیت بالاتری از سطح متوسط داشتند. در مؤلفه‌ی انسانی گویه‌های میزان سواد و وضعیت سن اهمیت بالاتر از سطح متوسط و گویه تراکم جمعیت در سطح متوسطی از اهمیت قرار داشتند. در مؤلفه‌ی دسترسی گویه‌ی دسترسی به پارکینگ‌های عمومی از اهمیت بالاتری نسبت به سطح متوسط و همچنین گویه‌های دسترسی مناسب سواره‌روها و رعایت سلسله‌مراتب دسترسی از اهمیت متوسطی برخوردار بودند. در مؤلفه‌ی انعطاف‌پذیری فضا گویه‌های قابلیت استفاده‌های متفاوت از مسیر، امکان گسترش فعالیت‌ها در آینده و میزان انعطاف‌پذیری فضاهای عمومی دارای اهمیت بالاتری نسبت به سطح متوسط دارند. با توجه به آزمون همبستگی اسپیرمن نیز، رابطه مثبت

معنادار میان متغیرهای مستقل و متغیرهای وابسته وجود دارد که با توجه به مقدار ضریب اسپیرمن، این رابطه مستقیم می‌باشد همچنین با توجه به مقدار ضریب متغیر مستقل کالبدی نسبت به سایر مولفه‌ها رابطه قوی‌تری با بعد کالبدی برنامه‌ریزی کالبدی از منظر پدافند غیرعامل را دارد. نتایج تحلیل مدل دیمتل نیز نشانگر این است که دو مولفه کالبدی و انعطاف‌پذیری فضا به عنوان علت و مولفه‌های دسترسی، انسانی و عملکردی به عنوان معلول می‌باشند به طوری که مولفه کالبدی بیشترین ارتباط و مولفه دسترسی کمترین ارتباط را با سایر مولفه‌ها دارد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های قوچانی و همکاران (۲۰۲۳) محمدی ششکل و همکاران (۱۳۹۸) در رابطه با تأثیرگذاری دسترسی و تراکم همسو می‌باشد. با پژوهش استرزل و همکاران (۲۰۲۰) در رابطه با تأثیرگذاری اقلیم همسو می‌باشد. با پژوهش هاوکو و همکاران (۲۰۱۷) در رابطه با تأثیرگذاری انعطاف‌پذیری همسو می‌باشد. همچنین با پژوهش‌های خانابائی و همکاران (۱۴۰۰) و آفتاب و همکاران (۱۳۹۷) در راستای لزوم توجه به وضعیت بافت تاریخی شهر ارومیه همسو می‌باشد.

با توجه به نتایج پژوهش در راستای برنامه‌ریزی کالبدی بافت تاریخی ارومیه از منظر پدافند غیرعامل پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد: ایجاد عرصه‌های باز و امن: به طوری که زمین‌های بایر حفظ و با طراحی متناسب با دیدگاه پدافند غیرعامل به فضاهای باز و سبز تبدیل گردند؛

استفاده از ظرفیت دفاتر نوسازی در افزایش کیفیت بناهای موجود در این منطقه از طریق ایجاد طرح‌ها مشوق بازآفرینی؛
مانعیت از احداث سازه‌های حساس و حیاتی شهر بدون به‌کارگیری اصول پدافند غیرعامل در این محدوده به دلیل تاریخی بودن منطقه؛
به دلیل فرارگیری پایانه‌های اتوبوس‌های شهری در این محدوده، پیشنهاد می‌گردد. این پایانه به نقاط کم تراکم‌تر و خارج از محدوده مورد مطالعه انتقال یابد؛

طراحی و احداث فضاهای چند منظوره و منعطف در این محدوده در راستای مدیریت بحران در زمان‌های بحرانی؛
توجه نهادهای مدیریتی به ساخت و سازه‌های غیر مجاز محدوده و شناسایی و اعلام ساختمان‌های خطرناک.

References

1. Abusaada, H., & Elshater, A. (2021). Improving visitor satisfaction in Egypt's Heliopolis historical district. *Journal of Engineering and Applied Science*, 68(1). <https://doi.org/10.1186/s44147-021-00022-y>
2. Aftab, A., Houshmand, A., & Piri, F. (2019). Assessing the Vulnerability of Urumia City Using Passive Defense Approach. *Geography and Urban Space Development*, 5(2), 61-79. doi: 10.22067/gusd.v5i2.67302. [In Persian]
3. Al-Haghla, K. (2009). Evaluating new urbanism's walkability performance: A comprehensive approach to assessment in Saifi Village, Beirut, Lebanon, *URBAN DESIGN International*, Vol. 14, pp. 139-151
4. Alhawasli, H., & Daneshjoo, Kh. (2017). Response Analysis of Residential Contemporary Facades to the Passive Defense Requirements for Explosion Resistance, Case Study: Residential Building Facade in Damascus, *Journal of Architectural Engineering Technology*, 7(1): 1-6, 10.4172/2168-9717.1000213
5. Amirhajloo, S., & Saghae, B. (2021). An Investigation of the Strategies of passive defense in the Spatial Organization and Architecture Features of the old Mourcheh Khort Citadel. *Journal of Architecture in Hot and Dry Climate*, 9(13), 217-241. doi: 10.29252/ahdc.2021.16400.1534. [In Persian]
6. Arabi, M., Saberi Naseri, T., & Jahdi, R. (2020). Use All Generation of Crime Prevention through Environmental Design (CPTED) for Design Urban Historical Fabric (Case Study: The central area of Tehran Metropolis, Eastern Oudlajan). *Ain Shams Engineering Journal*, 11(2), 519-533. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2019.11.003>
7. Brambilla, R & Longo, G. 1977. *For Pedestrians Only*. New York: Whitney Library of Design.
8. Chen, W., et al. (2018). "Urban resources selection and allocation for emergency shelters: in a multi-hazard environment." *International journal of environmental research and public health* 15(6): 1261.
9. Ebrahimian Ghajari, Y., Alesheikh, A., Modiric, M., Hosnavid, R., Abbasi, M., & Sharifif, A. (2018). Urban vulnerability under various blast loading scenarios: Analysis using GIS-based multi-criteria decision analysis techniques. *Cities*, 72, 102-114
10. Faridnia, H., & Mirkatul, J. (2021). The analysis of permeability coefficient of the urban texture with an emphasis on non-operating defense (case Study: Gorgan City). *Research and Urban Planning*, 11(43), 1-16. [In Persian]

11. Gallimore, J. M., Brown, B. B., & Werner, C. M. (2011). Walking routes to school in new urban and suburban neighborhoods: An environmental walkability analysis of blocks and routes. *Journal of Environmental Psychology*, 31(2), 184–191. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2011.01.001>
12. Ghanbari Nasabb, A., Ghale Asl., H., Nouri., H., Ghanizade, J. A., & Ranjbar, F. (2021). Vulnerability Assessments of Decayed Urban Fabric with Passive Defense Principles Using AHP Method Case Study: City of Ardabil. *Emergency Management*, 9(Special issue of passive defense), 85-98. [In Persian]
13. Ghouchani, M., Khorram, A., Gholizade, F., & Rafiei, S. (2023). Evaluate the efficiency of contextual elements in reducing the vulnerability of urban historical fabrics based on passive defense principles. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(2), 101837. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.101837>
14. Hejazi, S. J. (2018). The approach of passive defense in measuring the physical-human safety factor of the urban environment (Case study: one area of Ahvaz metropolis), *Safe city Journal*, 2(5), 1-14. [In Persian]
15. Hoseini Amini, H., Rajabi, A., & Behzad, A. (2022). Analysis and evaluation of the centers of gravity of Shahr Andisheh from the point of view of non-agent defense and crisis management (with matrix technique). *Geography (Scientific Quarterly of the Iranian Geographical Society)*, 20(74), 85-99. [In Persian]
16. Khaled Al Shawabkeh, R., Alobaidat, E., Ibraheem Alhaddad, M., & Alzoubay, A. M. (2022). The role of social infrastructure services in developing the city centre planning: A framework for delivering sustainable cities in Jordan. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(6), 101800. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.101800>
17. Khanbabaee Saatloo, R., Darskhan, R., Ahmadi, G., & Moosavi, M. S. (2021). A Comparative Study of Air Raid Vulnerability in New and Old Fabrics of Urmia City from the Passive Defence Perspective. *Soffeh*, 31(3), 97-112. doi: 10.52547/sofeh.31.3.97. [In Persian]
18. Khazaei, S., & Rustaei Hosein Abadi, S. (2016). Site Selection of Multipurpose Urban Shelters Using Geographic Information Systems (Case Study: Region 1 of Tehran Municipality). *Passive Defense Quarterly*, 7(4), 1-12. [In Persian]
19. Mehdinia, S.A., Saeidi, A., & Abazarnejhad, E. (2016). Application of GIS in locating public (multi-purpose) shelters of Qeshm Island using AHP method. *Passive Defense Quarterly*, 6(4), 43- 52. [In Persian]
20. Meimandi Parizi, S., & Kazeminiya, A. (2015). Zoning of Kerman City Vulnerability based on the Principles of Passive Defense. *Town and Country Planning*, 7(1), 119-144. doi: 10.22059/jtcp.2015.54784. [In Persian]
21. Mohammadebrahimi, M., Oshnooei, A., Shayan, M., & Salarnezhad, M. (2022). Assess and analysis the situation of urban vulnerability from the perspective of passive defense (case study: Zahedan city). *Research and Urban Planning*, 13(48), 69-86. doi: 10.30495/jupm.2022.4276. [In Persian]
22. Mohammadi Sheshkol, F., Sajadzadeh, H., & Fathi, S. (2018). Analysis of components affecting physical safety in non-active defense patterns (case study: vulnerable tissue of Kashan city). *Safe city Journal*, 2(2), 61-84. [In Persian]
23. Mousavi, M., Zoghi Barani, K., Jahangirzadeh, J., Omidvarfar, S., & Bayramzadeh, N. (2023). Hospital Site Selection Using the Fuzzy Method and Passive Defense Approach (Case Study: Urmia City). *Passive Defense Quarterly*, 14(1), 129-138. [In Persian]
24. Najafnezhad Asl, S., Mohammadi Moghadam, Y., & Poormoosavi, S. (2019). The role of passive defense in urban crisis management from urban managers' perspective. *International Journal of Human Capital in Urban Management*, 4(3), 205-212. doi: 10.22034/IJHCUM.2019.03.05
25. Nowroozi, H., mohamidoust, S., hosseinhosseinekhah, H., & khanizadeh, M. A. (2019). Identification and Evaluation of Amazing driver in the physical Resonance of Urban Uses with Passive Defense Defense Approach (Case Study: District 1of Yasuj City). *Research and Urban Planning*, 10(36), 33-46. [In Persian]
26. Owen, Neville & Humpel, Nancy & Leslie, Eva & Bauman, Adrian & Sallis, James. (2004). Understanding Environmental Influences on Walking: Review and Research Agenda. *American journal of preventive medicine*. 27. 67-76. 10.1016/j.amepre.2004.03.006.

27. Parks, James & Schofer, Joseph. (2006). Characterizing Neighborhood Pedestrian Environments with Secondary Data. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. 11. 250-263. 10.1016/j.trd.2006.04.003.
28. Pikora, T. Giles-Corti, B. Bull, F. Jamrozik, K. Donovan, R. (2003). Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling, *Social Science & Medicine* 56: 1693–1703.
29. Pourmohamadi, M., Ghorbani, R., & Alizadeh, G. (2019). Evaluation of vulnerability of metropolitan gravity centers of Tabriz from the perspective of passive defense. *Motaleate Shahri*, 8(30), 41-54. doi: 10.34785/J011.2019.672. [In Persian]
30. Pourmohammadi, M. R., Maleki, K., Barandkam, F., & Shafa'ati, A. (2012). Urban planning appropriate to passive defense with emphasis on evaluation and planning of urban land use optimization (case study of Sanandaj city). *Scientific- Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR)*, 21(83), 97-107. [In Persian]
31. Rahimzad Madani, K., Faraji Rad, K., & Seyyed Alipour, S. (2018). Assessing the vulnerability of Shahr Pardis with passive defense approach and using the fuzzy overlay method, *Safe city Journal*, 2(8), 1-15. [In Persian]
32. Reese, S. O., & Risser, D. W. (2010). Summary of groundwater-recharge estimates for Pennsylvania. *Water Resource Report*. <https://pubs.er.usgs.gov/publication/70155134>
33. Salahshur, Z., Ahmadian, M., & Alizadeh, K. (2022). Evaluating the Level of Vulnerability of Urban Infrastructures with a Passive Defense Perspective (Case study: Shirvan- Northeastern Iran), *Geography*, 20(72), 137-153. [In Persian]
34. Sapawi, Roslina & Said, Ismail. (2012). Constructing Indices Representing Physical Attributes for Walking in Urban Neighborhood Area. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 50. 179–191. 10.1016/j.sbspro.2012.08.026.
35. Shahivandi, A. (2017). Evaluation of urban neighborhoods vulnerability in harmony with the principles of non-defense factor (Case study: The Shahrekord city). *Emergency Management*, 6(1), 47-62. [In Persian]
36. Southworth, M. (2005). Designing the Walkable City. *Journal of Urban Planning and Development*, 131(4), 246–257. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9488\(2005\)131:4\(246\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9488(2005)131:4(246))
37. Stangl, Paul. (2011). The US Pedestrian Plan: Linking Practice and Research. *Planning. Practice & Research*. 289-305. 10.1080/02697459.2011.580112.
38. The inactive defense organization of the country. (1402). *Passive Defense*. Accessible from: <https://pdrc.ir/about-us/> . [In Persian]
39. Wood, J., Chaparro, A., Carberry, T., & Chu, B. S. (2010). Effect of Simulated Visual Impairment on Nighttime Driving Performance. *Optometry and Vision Science*, 87(6), 379–386. <https://doi.org/10.1097/opx.0b013e3181d95b0d>
40. Zayyari, K., Mohammadi Decheshme, M., Pourahmad, A., & Ghalibaf, M. B. (2011). Planning Priority for Making Safe in Obliterated Urban Fabrics of Karaj Metropolis with Use Multi Criteria Evaluation. *Human Geography Research*, 44(1), 1-14. [In Persian]