



## Research Paper

# Assessing the Architectural Compatibility of Urban Buildings With Passive Defense Principles in Eslamshahr City



\*Maryam Rostampisheh<sup>1</sup> , Azadeh Arbabi Sabzevari<sup>2</sup> , Fereshteh Navidi Majd<sup>1</sup>

1. Department of Architecture and Urbanism, Faculty of Technical and Engineering, Islamic Azad University, Islamshahr Branch, Tehran, Iran.
2. Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Sciences, Islamic Azad University, Islamshahr Branch, Tehran, Iran.



**Citation** Rostampisheh M, Arbabi Sabzevari A, Navidi Majd F. [Assessing the Architectural Compatibility of Urban Buildings With Passive Defense Principles in Eslamshahr City (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*. 2023; 13(2):204-227. <https://doi.org/10.32598/DMKP.13.2.744.1>

<https://doi.org/10.32598/DMKP.13.2.744.1>



## ABSTRACT

**Background and objective** Urban security is one of the important challenges for urban managers and planners. In this regard, the passive defense approach in urbanization and residential constructions is considered by urban management as a way to cope with natural and man-made disasters and manage the crisis. The present study aims to develop a conceptual model for the architectural compatibility of buildings in Eslamshahr County, Tehran, Iran, with passive defense principles by assessing the compatible and non-compatible elements to provide essential strategies.

**Method** This is a quantitative-qualitative study. The participants were 30 experts in the field of urban security in Eslamshahr. The data analysis was done using statistical tests such as binominal test, one sample T-test, exploratory factor analysis, and strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) technique.

**Results** The results indicated that the constructions in Eslamshahr are not so compatible with the passive defense principles; the level of compatibility was low to moderate.

**Conclusion** The conceptual model was based on four main categories, including stimulating factors, developing factors, leading factors, and supportive factors. The relations between these categories were set according to the structure of a car wheel, which can be the basis for using stable and safe architecture in constructions.

**Keywords** Urban architecture, Urban constructions, Passive defense, Eslamshahr City

### Article Info:

Received: 08 May 2023

Accepted: 22 Jun 2023

Available Online: 01 Jul 2023

### \* Corresponding Author:

Maryam Rostampisheh, PhD.

Address: Department of Architecture & Urbanism, Faculty of Technical & Engineering, Islamic Azad University, Islamshahr Branch, Tehran, Iran.

Tel: +98 (912) 3468013

E-mail: [maryam.rostampisheh@iau.ac.ir](mailto:maryam.rostampisheh@iau.ac.ir)

## Extended Abstract

### Introduction

Considering that the important economic, political, cultural, and social centers are located in cities, their readiness to deal with crises should always be considered by the relevant experts. Therefore, urban security is considered one of the important challenges of urban planners and managers. In this regard, the passive defense approach in urban planning and residential and non-residential buildings in cities has been considered to deal with natural and human threats and crisis management. Evaluating the compatibility of architecture and urban design elements with the principles of passive defense and its prioritizing is one of the main objectives of urban security. Eslamshahr city in Tehran province is one of the challenging areas in the field of architecture and passive urban defense. The present study aims to develop a conceptual model for the architectural compatibility of urban buildings in Eslamshahr with passive defense principles by assessing the compatible and incompatible elements and identifying the strengths, weaknesses, opportunities, and threats to provide the essential strategies.

### Methods

This is a quantitative-qualitative study. The data were collected using a library method and through in-depth semi-structured interviews and group conversations with 30 experts in the field of urban security in Eslamshahr. The data analysis has been done using tests such as binominal test, one sample T-test, exploratory factor analysis, and strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) technique.

### Results

The results showed that most elements of architecture for residential and non-residential buildings in Eslamshahr were incompatible with principles of passive defense. The most important reasons were: failure to comply with urban development rules in some areas of the city, a population of immigrants from different towns to the city making a change in the lifestyle of the city, lack of proper monitoring of constructions, low awareness of the people and the authorities about the passive defense criteria, the use of non-standard materials in the construction of buildings in some areas, lack of proper supervision by the municipality and the Housing and Urban Development Organization, construction of heavy buildings with weak columns, lack of attention to the internal ac-

cess routes, improper construction of vital city facilities, the use of glass in the façade of many buildings including commercial buildings, lack of attention to adding escape stairs in tall buildings, spatial-temporal inconsistency of the buildings, lack of coordination between the tasks of organizations and institutes involved in urban construction, lack of a comprehensive land survey plan accepted by all involved organizations. Accordingly, some strategies were proposed to eliminate incompatible elements and strengthen the compatible elements, which were mainly related to public participation, developing rules and plans for important and renovation of buildings, spatial coordination, and citizenship education.

### Conclusion

The results of the present research led to developing a model to clarify the compatibility of the passive defense criteria of urban constructions, which was based on four main categories including stimulating factors, developing factors, directing factors, and supportive factors. This model, designed with the structure of a car wheel, can become the basis for the development of sustainable and safe architecture of urban buildings in Eslamshahr

### Ethical Considerations

#### Compliance with ethical guidelines

All ethical principles were observed in this study .

#### Funding

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors

#### Authors' contributions

The authors contributed equally to preparing this article.

#### Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.

This Page Intentionally Left Blank



## مقاله پژوهشی

## تبیین سازگاری معماری ساختمان‌های شهری با اصول پدافند غیرعامل (مورد مطالعه: شهر اسلامشهر)

\*مریم رستم‌پیشه<sup>۱</sup>، آزاده اربابی سبزواری<sup>۲</sup>، فرشته نویدی مجد<sup>۱</sup>

۱. گروه معماری و شهرسازی، دانشکده فنی مهندسی، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
 ۲. گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم پایه، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.



**Citation** Rostampisheh M, Arbabi Sabzevari A, Navidi Majd F. [Assessing the Architectural Compatibility of Urban Buildings With Passive Defense Principles in Eslamshahr City (Persian)]. *Disaster Prevention and Management Knowledge*. 2023; 13(2):204-227. <https://doi.org/10.32598/DMKP.13.2.744.1>

<https://doi.org/10.32598/DMKP.13.2.744.1>



**زمینه و هدف:** امنیت شهری، یکی از چالش‌های مهم برنامه‌ریزان و مدیران شهری به شمار می‌رود و در این میان، رویکرد پدافند غیرعامل در شهرسازی و ساختمان‌های مسکونی و غیرمسکونی شهرها به‌منظور مقابله با تهدیدات طبیعی و انسانی و مدیریت بحران‌ها، مورد توجه مدیریت شهری قرار گرفته است. در این ارتباط، ارزیابی میزان سازگاری و تطابق عناصر معماری و طراحی شهری با اصول و ضوابط دفاع غیرعامل، تعیین راهبردهای توسعه آن و ارائه مدل تبیین معماری پدافند غیرعامل سازه‌های شهری، به‌عنوان هدف اصلی امنیت شهری مدنظر است. بر همین اساس، هدف پژوهش حاضر، تبیین مدل مفهومی سازگاری معماری ساختمان‌های شهری اسلامشهر بر پایه پدافند غیرعامل از طریق سنجش عناصر و عوامل سازگار و ناسازگار و ارائه راهبردهای لازم است.

**روش:** روش‌شناسی پژوهش از نظر نوع داده‌ها و روش‌های گردآوری آن، از نوع کمی کیفی بوده و نمونه آماری پژوهش متمرکز بر ۳۰ کارشناس مرتبط با امنیت شهری در اسلامشهر بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق تحلیل‌ها و آزمون‌های آماری مانند دوجمله‌ای، تی‌تک‌نمونهای و تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی و همچنین استفاده از مدل تحلیلی سوات انجام شده است.

**یافته‌ها:** نتایج اولیه نشان داد میزان سازگاری ساخت‌وسازهای اسلامشهر از نظر پدافند غیرعامل چندان رضایت‌بخش نیست و رضایت‌بخشی در سطح پایین تا متوسط قرار دارد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نهایی پژوهش، به ارائه مدل تبیین سازگاری پدافند غیرعامل ساختمان‌های شهری منتهی شده است که بر پایه ۴ مقوله اصلی عوامل پیش‌ران، عوامل توسعه‌دهنده، عوامل هدایت‌کننده و عوامل حمایتی استوار است و روابط و پیوند ترکیبی بین مقوله‌ها براساس ساختار چرخ یک خودرو تنظیم شده است که در نهایت می‌تواند زمینه‌ساز توسعه معماری پایدار و ایمن ساختمان‌های شهری باشد.

**کلیدواژه‌ها:** معماری شهری، ساختمان‌های شهری، پدافند غیرعامل، شهر اسلامشهر

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۸ دی‌ماه ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۰۱ تیر ۱۴۰۲

تاریخ انتشار: ۱۰ تیر ۱۴۰۲

\* نویسنده مسئول:

دکتر مریم رستم‌پیشه

نشانی: تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، دانشکده فنی مهندسی، گروه معماری و شهرسازی.

تلفن: +۹۸ (۹۱۲) ۳۴۶۸۰۱۳

پست الکترونیکی: [maryam.rostampisheh@iau.ac.ir](mailto:maryam.rostampisheh@iau.ac.ir)



## مقدمه

خارجی ساختمان، ساخت شامل شبکه‌های زیرساخت، تأسیسات و استحکامات (اصغریان جدی، ۲۰۰۵)، طراحی ژئومتریک، دسترسی، پیش‌بینی فضاهای امن برای هر ساختمان (کامران و همکاران، ۲۰۰۳)، تمرکززدایی شهری، پراکندگی ساختمان‌ها و تأسیسات شهری، تقویت تأسیسات بارزش، استتار و پنهان‌سازی تأسیسات شهری، ساخت پناهگاه‌های شهری به‌ویژه مراکز اصلی شهر و داشتن تجهیزات هشدار خطر و مدیریت ریسک است. ناکابا پاشی (۲۰۰۹) در پژوهشی، ارتباطات بین معماری و دفاع غیرعامل پرداخته است و معماری را به‌عنوان یک عامل قدرت معرفی کرده است. پژوهش‌های مختلف، نقش معماری را در دفاع غیرعامل در مورد انواع تهدیدات طبیعی یا انسانی بررسی کرده‌اند.

**جیبکن و توگه (۲۰۱۰)** تحقیقاتی بر روی هندسه ساختمان و همچنین تأثیر محیط پیرامونی ساختمان در جلوگیری از رسیدن امواج انفجار به ساختمان را انجام دادند. همچنین **جیولیانی (۲۰۰۰)** ارتباط بین معماری و تأثیر طراحی ساختار سازه‌ها بر مقاومت لرزه‌ای براساس چندین مطالعه و پژوهش را بررسی کرده و نظریه‌ای را در ارتباط با معماری نواحی لرزه‌خیز ارائه کرده است. معماری پدافند غیرعامل در ساختمان‌های مسکونی و غیرمسکونی قابل‌تبیین است. برای مثال، **رضازاده و ستاری (۲۰۱۷)** طراحی فضای سبز معماری مراکز بهداشتی براساس پدافند غیرعامل را بررسی کردند. در این پژوهش به طراحی فضاهای چندکارکردی تأکید شده است که چندکارکردی در واقع استفاده از معماری شهری در زمان وقوع تهدیدات است. این فضاها باید به نحوی طراحی شوند که در برابر تهدیدات و بحران‌ها آماده باشند. با بررسی رابطه پدافند غیرعامل و معماری می‌توان گفت معماری پدافندی برای ساختمان‌های شهری در حال حاضر جهت آمادگی در برابر تهدیدها به ۳ مقوله معماری، استحکام ساختاری و تأسیسات مربوط می‌شود. **کامران و همکاران (۲۰۱۳)** در پژوهشی مرتبط با دفاع غیرعامل با معماری، به این مقوله‌ها اشاره کرده‌اند. در مجموع، معماری پدافند غیرعامل تأثیرات مهمی در توسعه شهری از جمله کاهش ناهنجارها، مدیریت ناهنجاری‌های اجتماعی، تهدیدات طبیعی و انسانی و جرائم شهری (غیبی و نیکپور، ۲۰۱۵) دارد.

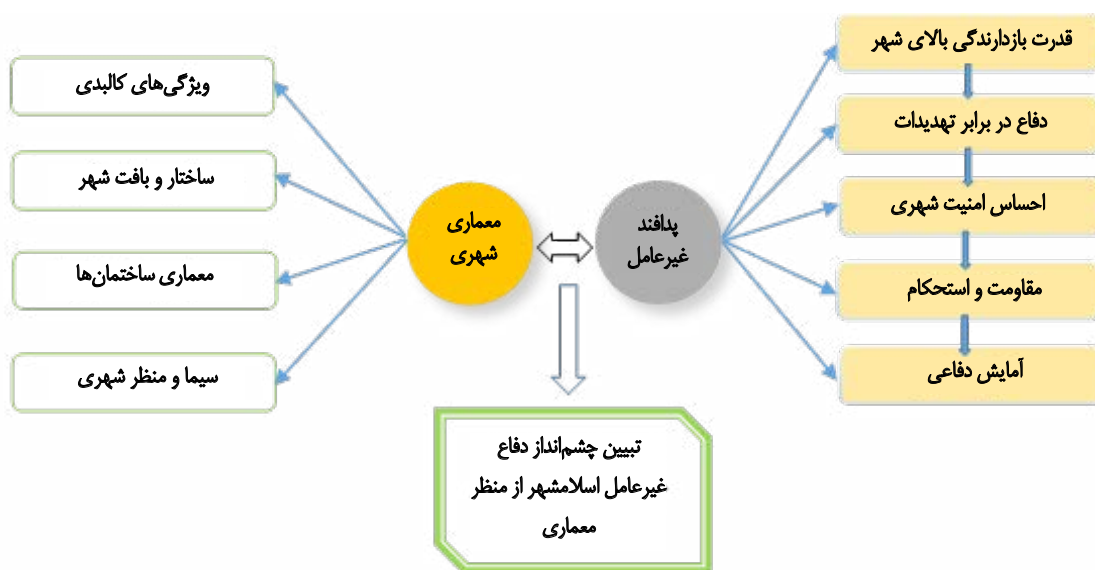
در معماری پدافند غیرعامل ساختمان‌های شهری، درجه سازگاری معماری ساختمان‌ها با اصول دفاع غیرعامل، یکی از مهم‌ترین مسائل در این حوزه به شمار می‌رود. معماری سازگار با اصول ایمنی با عنوان معماری سبز یا معماری پایدار شناخته شده است. **یوسف محمد (۲۰۱۸)** در پژوهشی، معماری زیستی را مورد مطالعه قرار داده و ایجاد یک سیستم پدافند غیرعامل برای پوسته ساختمان‌ها را پیشنهاد داد. **راغب و همکاران (۲۰۱۶)** در ارتباط با معماری سبز یا معماری پایدار و مفهوم پایداری به مطالعه و پژوهش پرداختند. در معماری سبز، طراحی مکان پایدار، حفاظت و کیفیت آب، انرژی و محیط، کیفیت محیط بیرونی

امنیت، به‌عنوان یکی از چالش‌های مهم مناطق شهری (فریش، ۲۰۰۹) و یک راهبرد مهم در شهرسازی و ساخت‌وسازهای شهری (وودوارد، ۲۰۰۹) به شمار می‌رود. از نظر راتین، «از جمله مهم‌ترین وظایف مدیریت بحران، انجام اقداماتی در چارچوب مدیریت شهری، برای رهایی از مشکلات ناشی از بروز حوادث طبیعی (و غیرطبیعی)، کاهش آثار سوء آن و آمادگی برای امداد رسانی و بهبود اوضاع است» (راتین، ۱۹۹۰). باتوجه به ساختار پیچیده و گسترده شهرها که به‌عنوان یک سیستم زنده و پویا، با تعاملات پیچیده شناخته شده است، نقش مدیریت شهری در تأمین نیازهای ساکنین شهر و سازماندهی نیروهای شهری (خزائی و رضویان، ۲۰۱۲) جهت تأمین امنیت شهری، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. رویکرد پدافند غیرعامل به‌عنوان یکی از راهبردها و رویکردهای مهم امنیت ساختمان‌های شهری مطرح شده است که در حقیقت، مجموعه‌ای از برنامه‌ها و اقدامات، جهت مقابله با تهدیدات (گیدنز، ۲۰۰۰)، نحوه کاهش تهدیدات طبیعی و انسانی، کاهش خسارات، بهبود امنیت فضاهای انسانی و حفاظت از آن است (مشبکی اصفهانی، ۲۰۱۵). در ارتباط با نقش امنیت و پدافند غیرعامل در جغرافیای شهرها، **وودوارد (۲۰۰۹)** به مسئله جغرافیای نظامی و نقش عوامل جغرافیایی در فرایند دفاع و حمله پرداخته و موضوعات و چالش‌های جدید را بررسی کرد و **فریش (۲۰۰۹)** نیز در همین سال موضوع ارتباط بین جغرافیا و فرایندهای دفاعی و نظامی را مورد بررسی قرار داد. بافت هر شهر یا همان شکل، اندازه و چگونگی ترکیب کوچک‌ترین اجزای تشکیل‌دهنده شهر نیز در میزان مقاومت شهر در برابر تهدیدات مؤثر است و براین اساس، معماری شهری و سازگاری آن با اصول دفاع غیرعامل، نقش مهمی در تأمین امنیت ساختمان‌های شهری دارد. اساساً در معماری شهری که بر ایمنی و دفاع غیرعامل متمرکز می‌شود، بر ترکیب فضاها از نظر نوع نور، بافت، فرم، ایجاد خلاقیت در تولید و سازمان‌دهی خلاقانه فضا (ناکابا پاشی، ۲۰۰۹) طراحی ورودی و خروجی‌های ساختمان‌ها، دید ساختمان، جهت‌گیری ساختمان، وضعیت دسترسی، فضاهای پیرامون ساختمان‌ها (لافلم، ۱۹۹۹) تأکید می‌شود. در چند دهه گذشته پژوهشگران ارتباطات بین دفاع غیرعامل و معماری در مناطق شهری را مورد بررسی قرار دادند. از جمله **سرا (۲۰۱۲)** و **هاگبرگ (۲۰۱۲)** در پژوهش‌هایی، ارتباط معماری با شهرسازی را تحلیل کرده‌اند. **کامران و همکاران (۲۰۱۳)** برنامه‌ریزی مسکن شهری را براساس اصول پدافند غیرعامل مورد بررسی قرار داده‌اند. «باتوجه به موضوع امنیت و دفاع غیرعامل، الزامات معماری ساختمان‌ها در مراحل مختلف می‌تواند دربرگیرنده برنامه‌ریزی شامل مکان‌یابی و آرایش استقرار، موانع، پراکندگی و مدیریت ساخت و بهره‌برداری، معماری داخلی، فضاهای چند عملکردی، مرمت‌پذیری، نمای داخلی و

از مناطق پیرامون را به خود جذب کرده است. همین مسئله موجب افزایش ساخت‌وسازهای شهری و توسعه ساختمان‌های شهری شده است. در کنار عوامل و پارامترهای مختلفی مانند رفاه شهری، دسترسی، میزان نزدیکی به کاربری‌های سازگار، دسترسی به خدمات شهری و غیره که بر نحوه طراحی و ساخت و معماری ساختمان‌های شهری اسلامشهر باید مدنظر قرار گیرد، یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در این زمینه، مسئله امنیت ساختمان‌های شهر در برابر تهدیدات طبیعی و انسانی است. قرار گرفتن بر سر راه‌های ارتباطی مهم به‌منظور جابه‌جایی کالاها و مسافری و همچنین خط ایستگاه قطار، بر اهمیت این مسئله افزوده است. بررسی و ارزیابی اصول معماری و فرم و طراحی ساختمان‌های شهر اسلامشهر از منظر سازگاری با اصول پدافند غیرعامل، می‌تواند در تبیین امنیت این ساختمان‌ها و در صورت لزوم، اصلاح و بهبود نواقص بسیار تأثیرگذار باشد. از این رو هدف پژوهش حاضر ارائه یک مدل تبیین‌کننده ارتباط بین معماری ساختمان‌ها با اصول دفاع غیرعامل است که بتواند در تدوین چشم‌انداز و برنامه‌ریزی امنیت شهری مرتبط با اصول و ضوابط معماری تعیین‌کننده باشد. به عبارتی دیگر هدف پژوهش به نوعی مشارکت در دانش نظری حوزه معماری دفاع غیرعامل شهری از طریق بازتعریفی از مقوله‌های مؤثر، روابط و جایگاه آن‌ها و ارائه مدل بهینه است. بر همین اساس، مدل تحلیلی و مفهومی این پژوهش که در واقع ترکیب و تلفیقی از مجموعه عوامل و مؤلفه‌های مرتبط با معماری و دفاع غیرعامل شهری است در تصویر شماره ۱ ارائه شده است.

و حفاظت مواد و منابع به‌عنوان اصول اصلی شناخته می‌شوند (راغب و همکاران، ۲۰۱۶). بر این اساس، علاوه بر سنجش وضعیت پایداری معماری ساختمان‌ها از منظر اصول دفاع غیرعامل، ارائه راهبردها و الزامات مؤثر برای توسعه آتی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. بر همین اساس مدیریت شهری توجه ویژه‌ای بر ارائه راهبردهایی در جهت ارتباط و پیوند بین معماری شهری با دفاع غیرعامل و امنیت شهری در مناطق مختلف داشته است. برای مثال غیبی و نیکپور (۲۰۱۵) راهبردهای پدافند غیرعامل در معماری نواحی قدیمی شهر کرمان در ایران را بررسی کردند. این استراتژی‌ها بیشتر بر راهبردهای تهاجمی جهت مقابله با تهدیدات خارجی و دشمن تأکید داشتند. مشبکی اصفهانی (۲۰۱۵) نیز الزامات و استانداردهای طراحی معماری در پدافند غیرعامل را مورد بررسی قرار داده است.

بررسی ادبیات پژوهش و مجموعه مطالعاتی که در حوزه سازگاری معماری سازه‌های شهری با اصول دفاع غیرعامل صورت گرفته است، بیانگر ضعف و کاستی تبیین سازگاری معماری شهری با اصول دفاع غیرعامل در قالب یک مدل سیستمی است که مؤلفه‌ها و عوامل مؤثر در معماری پدافند غیرعامل را بررسی کرده و بازتعریفی از بازیگران این حوزه ارائه کند. از طرف دیگر عمده پژوهش‌های انجام‌شده به‌صورت موردی و منفرد به این حوزه اشاره کردند. در حالی که به نظر می‌رسد حداقل در کشور ایران و به‌ویژه در مناطق حاشیه‌ای شهرهای بزرگ، معماری ساختمان‌های شهری دارای ضعف‌های مطالعاتی و ساختاری است و خلأ یک مدل که تبیین‌کننده ساختار و چشم‌انداز مفهومی سازگاری معماری سازه‌های شهری با اصول دفاع غیرعامل باشد، کاملاً محسوس است. شهر اسلامشهر، در نزدیکی شهر تهران، محل استقرار برخی صنایع و خدمات پیرامون شهر تهران است. این شهر در سال‌های اخیر، جمعیت زیادی



تصویر ۱. مدل مفهومی پژوهش



## روش

## محدوده مورد مطالعه

شهرستان اسلامشهر با مساحتی معادل ۲۰۸ کیلومتر مربع و با ارتفاع ۱۱۶۵ متر از سطح دریا در مختصات ۵۱ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۵۱ درجه ۲۲ دقیقه و ۳۰ ثانیه طول شرقی و در عرض ۳۰،۴۲،۳۴ تا ۳۰،۲۷،۳۵ واقع شده است. شهر اسلامشهر، مرکز شهرستان اسلامشهر واقع در استان تهران است که در ۱۲ کیلومتری جنوب شهر تهران واقع شده است و از طریق بزرگراه‌های قدیم و جدید تهران ساوه و همچنین آزادگان و احمدآباد مستوفی قابل دسترسی است. فاصله آن تا مرکز شهر تهران حدود ۱۵ کیلومتر است. این شهرستان از شرق و جنوب به ری از غرب به رباط کریم و از شمال غرب به شهریار محدود است (سازمان جغرافیایی کشور، مرکز پژوهش‌ها، ۱۳۹۵) (تصویر شماره ۲). اسلامشهر در اثر عوامل اثرگذار در سطح ملی و منطقه‌ای به‌ویژه قرارگیری در حوزه نفوذ شهر تهران به مهم‌ترین و بزرگ‌ترین کانون جذب مهاجران به تهران تبدیل شده است. طبق سرشماری عمومی نفوس و مسکن مرکز آمار ایران این شهرستان در سال ۱۳۹۵، ۵۴۸۶۲۰ نفر جمعیت داشته است. این شهر به‌عنوان یکی از ضربه‌گیرهای اصلی سیل مهاجرت‌ها به شهر تهران نقش اساسی داشته است.

## داده‌ها

داده‌های مورد استفاده برای پژوهش حاضر شامل ۲ گروه مجزا از داده‌هاست:

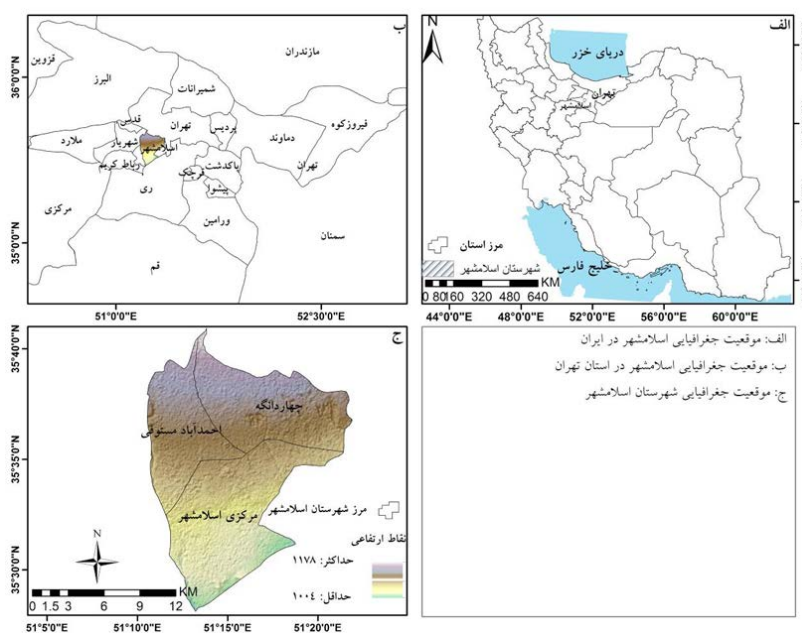
الف) داده‌های مرتبط با معماری ساختمان‌ها: این متغیرها شامل شکل و فرم ساختمان‌ها، تعداد طبقات، وضعیت دسترسی به پناهگاه، وضعیت ورودی و خروجی ساختمان‌ها، راه‌پله‌ها، طراحی و شکل درب‌ها و پنجره‌ها، چشم‌انداز و نمای ساختمان‌ها، کف مسیره‌های حرکتی، وضعیت فضاهای حساس ساختمان‌ها، نوع بلوک‌های پیرامون، عرض معابر منتهی به ساختمان‌ها، وضعیت معماری تأسیسات ساختمان‌ها، محوطه‌های ساختمان‌ها، معماری سقف ساختمان‌ها، نوع مصالح بلوک‌ها و غیره خواهد بود.

ب) داده‌های مربوط به اصول و پدافند غیرعامل: این متغیرها شامل معیارهای و ضوابط پدافند غیرعامل شامل تراکم ساختمان‌ها، فشردگی کاربری‌ها، حیاتی بودن کاربری‌ها، فواصل بین ساختمان‌ها، وضعیت پوشش، وضعیت استتار و اختفا، کاربری‌های پیرامون، دسترسی به خدمات، توپوگرافی و غیره است.

میزان سازگاری و انطباق بخش‌های مختلف معماری ساختمان‌ها و بلوک‌های شهری با کلیت اصول پدافند غیرعامل شهری مورد تحلیل و تبیین قرار گرفت. همچنین متغیرهای نهایی پژوهش از طریق روش‌های مذکور، شناسایی شده و سپس از طریق ابزارهای لازم، ارزیابی شدند.

## روش تحقیق

این تحقیق، از نظر هدف، یک تحقیق کاربردی به شمار می‌رود و از نظر ماهیت داده‌ها، این پژوهش یک تحقیق کمی کیفی است و از طریق گردآوری داده‌ها و تحلیل آن‌ها با روش‌های کمی و کیفی، نتایج ارائه شده‌اند. داده‌های مورد نیاز از طریق ۲ روش زیر به دست آمده‌اند:



تصویر ۲. موقعیت جغرافیایی و نسبی منطقه مورد مطالعه (ترسیم نگارنده)



## روش کتابخانه‌ای اسنادی

از این روش برای بخش‌های زیر در پژوهش استفاده شده است:

۱. شناخت مبانی و ادبیات پژوهش و سیر مطالعات مرتبط با معماری شهری و پدافند غیرعامل و امنیت شهرها؛
۲. شناخت وضع موجود شهر اسلامشهر و کاربری اراضی شهری و ویژگی‌های معماری ساختمان‌ها و بلوک‌های شهری؛
۳. تدوین و تعیین متغیرهای پژوهش جهت ارزیابی میزان سازگاری با ایمنی شهری؛
۴. شناسایی عوامل درونی و بیرونی مؤثر در معماری شهری اسلامشهر در چارچوب پدافند غیرعامل.

## روش میدانی

در این روش‌ها، با استفاده از ابزارهای مصاحبه، پرسش‌نامه و مشاهده اقدام به گردآوری داده‌ها شد. از طریق این روش، بخش‌های زیر در پژوهش مورد بررسی قرار گرفت:

۱. بررسی وضع موجود کاربری اراضی شهری اسلامشهر و وضعیت بلوک‌ها و ساختمان‌های شهری؛
۲. شناسایی متغیرهای پژوهش از طریق مصاحبه؛
۳. ارزیابی و وزن‌دهی آماری متغیرهای پژوهش از طریق پرسش‌نامه؛
۴. شناسایی عوامل درونی قوت و ضعف و همچنین عوامل بیرونی فرصت و تهدید از طریق مصاحبه و مشاهده؛
۵. ارزیابی و وزن‌دهی عوامل درونی و بیرونی از طریق پرسش‌نامه؛

گروه هدف ارزیابی متغیرها و عوامل درونی و بیرونی، از طریق کارشناسان انجام گرفت. در بخش داده‌ها، گروه هدف ارزیابی متغیرها و عوامل درونی و بیرونی، کارشناسان صاحب‌نظر در حوزه امنیت شهری و دفاع غیرعامل در شهر اسلامشهر بودند. از آنجایی که مباحث مربوط به معماری و پدافند غیرعامل و ترکیب و تحلیل آن‌ها با یکدیگر نیاز به تخصص و اطلاعات دقیق دارد، مردم و ساکنین شهر قادر به ارزیابی دقیق آن‌ها نیستند. بنابراین کارشناسان و صاحب‌نظران شامل محققین و اساتید آشنا با اسلامشهر، مسئولان و مدیران اداری شهر اسلامشهر به‌عنوان گروه هدف پژوهش انتخاب شدند. بنابراین جامعه آماری پژوهش، شامل کلیه کارشناسانی است که ضمن آشنایی با مباحث معماری و پدافند غیرعامل، شناخت کافی از وضعیت شهر اسلامشهر دارند. نمونه آماری شامل کارشناسانی بود که دارای شرایط زیر بودند:

۱. دارای سابقه پژوهش در حوزه معماری پدافند غیرعامل، به ویژه در محدوده اسلامشهر؛

۲. دارای سابقه پژوهش یا مطالعه در حوزه برنامه ریزی کاربری اراضی اسلامشهر؛

۳. دارای مشارکت در طرح‌ها و پروژه‌های شهری اسلامشهر به‌صورت مجری یا همکاری یا کارمند یک نهاد اداری اسلامشهر.

با توجه به محدود بودن تعداد کارشناسان در محدوده پژوهش، براساس تعداد استاندارد پرسش‌نامه‌های کارشناسی، از ۳۰ کارشناس خبره آشنا با اصول برنامه‌ریزی شهری و ایمنی شهری، به‌منظور ارزیابی متغیرها و عوامل استفاده شد که این تعداد به‌صورت غیرتصادفی و با آگاهی و بررسی شرایط قبلی انتخاب شده است.

به‌منظور تبیین سازگاری معماری ساختمان‌های شهری با اصول دفاع غیرعامل، ابتدا ضرورت دارد درجه سازگاری عوامل و عناصر معماری ساختمان‌های مسکونی و غیرمسکونی شهر اسلامشهر با اصول دفاع غیرعامل مورد سنجش و تحلیل قرار گرفته و اولویت‌بندی شوند و سپس الزامات و راهبردهای مؤثر در توسعه این نوع معماری در شهر، تعیین شده و با ترکیب و تلفیق نتایج، مدل نهایی تبیین سازگاری معماری پدافند غیرعامل در نواحی شهری، ارائه شود. از این‌رو تحقیق حاضر ترکیبی از روش‌های میدانی و آماری است و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها به‌صورت توصیفی تحلیلی است و در ۲ بخش انجام می‌گیرد:

الف) تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از ارزیابی متغیرهای سازگاری معماری ساختمان‌های شهری با اصول پدافند غیرعامل: برای تجزیه و تحلیل داده‌های این بخش، از آزمون‌های آماری استفاده شد. پس از تعیین متغیرها و ارزیابی آن‌ها توسط کارشناسان، با استفاده از آزمون‌های آماری و از طریق نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ این داده‌ها تحلیل شد. ابتدا از طریق روش توصیفی، میزان و کیفیت نتایج مشخص شده و سپس از طریق آزمون تی تک‌نمونه‌ای میزان معناداری و واقعی بودن داده‌ها مشخص شد. از طریق شاخص‌های میانگین و ضریب تغییرات، وضعیت سازگاری و ناسازگاری مشخص شد. در ادامه با استفاده از آزمون آماری کروسکال والیس، تفاوت معناداری بین متغیرها تحلیل شد. از آزمون فریدمن، برای اولویت‌بندی متغیرها از نظر سازگاری معماری با اصول پدافند غیرعامل استفاده شد و در نهایت از طریق آزمون همبستگی اسپیرمن، میزان همبستگی بین متغیرها ارزیابی شد.

ب) تجزیه و تحلیل داده‌های مرتبط با تعیین راهبردهای توسعه معماری پدافند غیرعامل: در این بخش به منظور تعیین راهبردها، از تحلیل سوات<sup>۱</sup> استفاده خواهد شد. الگوی سوات شیوه‌ای است

1. Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT)





بنابراین به طور خلاصه در پژوهش حاضر، به منظور ارزیابی میزان سازگاری معماری ساختمان‌های شهری با اصول دفاع غیرعامل از شاخص‌های آماری توصیفی شامل میانگین (به ترتیب میزان تأثیر از ۵ تا ۱) و ضریب تغییرات (صفر تا ۱) و تحلیل‌های آماری استنباطی از نوع آزمون‌های دوجمله‌ای و تی تک‌نمونه‌ای استفاده شده است. جهت اولویت‌بندی و شناسایی عوامل مربوط به سازگاری معماری اسلامشهر، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. مراحل انجام تحلیل عاملی به شرح زیر است:

۱. استفاده از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی برای تحلیل داده‌ها؛
۲. سنجش روابط بین شاخص‌ها از طریق ماتریس همبستگی؛
۳. چرخش داده‌های آماری از طریق روش واریماکس؛
۴. سنجش ضریب آزمون کفایت نمونه‌گیری کیزر - میر - اولکین سنجش مقدار ویژه شاخص‌ها و شناسایی عامل‌های استخراج‌شده؛
۶. سنجش درصد واریانس عامل‌ها جهت تعیین میزان قدرت و تأثیرگذاری هر عامل؛
۷. سنجش مقدار بارهای عاملی هر شاخص نسبت به هر عامل؛
۸. تعیین و تشریح عامل‌های استخراجی از طریق بررسی سنجش مقدار بارهای عاملی و اولویت‌بندی نهایی.

به منظور تعیین راهبردهای مؤثر بر سازگاری معماری سازه‌های اسلامشهر با دفاع غیرعامل، از تحلیل سوات استفاده شد. این تحلیل در چند گام انجام شده است: ۱. تهیه فهرستی از نقاط قوت (S) و ضعف (W) فرصت‌ها (O) و تهدیدها (T)، مربوط به سازگاری معماری ساختمان‌های اسلامشهر با دفاع غیرعامل؛ ۲. ارزیابی این عوامل براساس میزان اهمیت (وزن) عوامل (بازه ۱ تا ۵) و واکنش محیط (رتبه) به این عوامل (بازه ۱ تا ۴). مقادیر بالاتر نشانگر اهمیت بیشتر و واکنش سریع‌تر است؛ ۳. تلفیق نتایج وزن و رتبه عوامل و سنجش وزن نهایی و مجموع آن که مقداری بین ۱ تا ۴ است؛ ۴. تعیین موقعیت راهبردی پروژه از طریق ترکیب وزن‌های عوامل قوت، ضعف، فرصت و تهدید؛ ۵. تعیین راهبردهای نهایی از طریق ترکیب عوامل. این راهبردها در ۴ بخش راهبردهای تهاجمی، تدافعی، بازنگری و اقتضایی تدوین شده است.

در پایان به منظور ارائه مدل تبیین سازگاری معماری ساختمان‌ها با دفاع غیرعامل از ترکیب نتایج تحلیل‌های آماری، تحلیل عاملی و برنامه‌ریزی راهبردی حاصل شده است. این نتایج با رویکردها و نظریه‌های موجود مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت با ترکیب عوامل و نتایج و بررسی ارتباطات و علل بین آن‌ها، مدل نهایی از طریق تحلیل علی کیفی ارائه شده است.

باتوجه به مجموعه روش تحقیق، مراحل کلی این پژوهش به این شرح است: ۱. شناسایی و تعیین متغیرهای پژوهش؛ ۲. ارزیابی متغیرهای پژوهش؛ ۳. تحلیل متغیرها از طریق آزمون‌های آماری و شناخت ویژگی‌های سازگار و ناسازگار؛ ۴. شناسایی و تعیین عوامل درونی و بیرونی؛ ۵. ارزیابی عوامل درونی و بیرونی؛ ۶. تعیین موقعیت راهبردی معماری پدافند غیرعامل اسلامشهر؛

نظام‌یافته به منظور تصمیم‌گیری و اجرای فعالیت‌ها در خصوص شکل‌دهی رهنمود یک سیستم، کارکرد و علل آن و ابزاری برای شناخت تهدیدها و فرصت‌های موجود در محیط خارجی یک سیستم و بازشناسی ضعف‌ها و قوت‌های داخلی آن به منظور سنجش وضعیت و تدوین راهبرد برای هدایت و کنترل که نتیجه مستقیم مدل سوات سیستم است.

گام اول در الگوی سوات، تهیه فهرستی از فرصت‌ها، تهدیدها، نقاط قوت و ضعف است. در گام دوم، از طریق پرسش‌نامه در قالب طیف لیکرت، میزان اهمیت و ضریب نهایی هر عامل باتوجه به امتیاز پرسش‌نامه و رتبه اختصاصی محاسبه می‌شود. در واقع هر یک از عوامل به کارشناسان مرتبط با تعاون (نمونه آماری) ارجاع داده شده و از آن‌ها خواسته می‌شود که میزان اهمیت هر عامل را براساس ارزش از ۱ تا ۵ (کمترین ارزش تا بیشترین اهمیت) ارزش‌گذاری کنند. در گام سوم، رتبه هر یک از عوامل تعیین می‌شود که نشان‌دهنده وضعیت و شرایط موجود هر عامل است. به عنوان نمونه ممکن است فی‌نفسه یک عامل از وزن و اهمیت بالایی برخوردار باشد، اما در شرایط موجود، آن عامل در آن سیستم، از شرایط مطلوبی برخوردار نبوده و از این جهت و امتیاز پایینی را به خود اختصاص دهد. در این حالت جهت رتبه‌بندی و امتیازدهی می‌بایست یکی از اعداد ۱ تا ۴ را به وضع موجود هر عامل اختصاص دهند. در این حالت عدد ۱ بیانگر کمترین رتبه یا ضعف اساسی، عدد ۲ بیانگر رتبه کم یا ضعف کم، عدد ۳ بیانگر رتبه مناسب یا نقطه قوت خوب و عدد ۴ بیانگر بالاترین رتبه یا قوت بسیار بالای آن عامل است.

برای تعیین وزن نهایی، وزن‌های نسبی هر عامل در رتبه آن ضرب شده و وزن نهایی عوامل حاصل می‌شود. مجموع اوزان نهایی عوامل، مقداری بین ۱ تا ۴ است که چنانچه میزان آن از ۲/۵ بیشتر باشد نشانگر غلبه عوامل قوت یا فرصت بر ضعف و تهدید است. در واقع در اینجا مشخص می‌شود که وضعیت فرهنگ تعاون شهرستان در چه وضعیتی از عوامل درونی و بیرونی قرار دارد.

جهت ارزیابی کلی وضعیت راهبردی یک پروژه، باتوجه به ارزیابی عوامل داخلی و خارجی، از ماتریس عوامل داخلی و خارجی استفاده می‌شود.

در مرحله نهایی از طریق عوامل درونی و بیرونی، ارزش‌ها و وزن‌های آن‌ها، از طریق تحلیل کیفی، راهبردهای مرتبط در ۴ بخش راهبردهای تهاجمی<sup>۲</sup>، تدافعی<sup>۳</sup>، بازنگری<sup>۴</sup> و اقتضایی<sup>۵</sup> ST تدوین خواهد شد.

2. Strengths, Opportunities (SO)
3. Weaknesses, Threats (WT)
4. Weaknesses, Opportunities (WO)
5. Strengths, Threats (ST)



در این بخش، ابتدا میزان سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی با اصول و ضوابط دفاع غیرعامل بررسی و تحلیل شده است. در جدول شماره ۱، جدول توصیفی متغیرهای این بخش که در واقع مؤلفه‌ها و عناصر معماری ساختمان‌های مسکونی است، نشان داده شده است.

در جدول شماره ۲، نتایج میانگین و ضریب تغییرات سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی شهر اسلامشهر، نشان داده شده است. میانگین میزان سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی، برابر با ۲/۵۶ است که نشان می‌دهد در مجموع میزان سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی، از نظر اصول دفاع غیرعامل، محدود و اندک است. همچنین میزان ضریب تغییرات برابر با ۳۶ درصد است که نشان‌دهنده اختلاف نظر نسبتاً بالاست. در بررسی تفکیکی مؤلفه‌های معماری، مشاهده می‌شود که میزان سازگاری هیچ‌یک از مؤلفه‌ها با اصول دفاع غیرعامل در حد بالا و قابل توجه نیست. در این میان مساحت و ارتفاع ساختمان‌ها و موقعیت ساختمان‌ها نسبت به راه‌های ارتباطی، دارای بیشترین سازگاری نسبت به دیگر مؤلفه‌هاست که البته این میزان، نسبی و متوسط است. همچنین موقعیت ساختمان‌ها نسبت به روشنایی، حمل‌ونقل، تأسیسات و زیرساخت‌های شهری، مراکز نظامی و انتظامی و خدمات درمانی و همچنین بافت و طراحی ساختمان‌ها، زیربنا و بستر ساختمان‌ها، قسمت‌های بازشوی ساختمان‌ها، ورودی ساختمان‌ها و محوطه و پارکینگ ساختمان‌ها نیز دارای سازگاری متوسط و نسبی با اصول دفاع غیرعامل و اصول ایمنی است. در مقابل، میزان سازگاری وضعیت محل پناهگاه‌های ساختمان‌ها، زیرزمین‌ها، کف ساختمان، محدوده ساختمان‌ها و موقعیت ساختمان‌ها نسبت به یکدیگر، پوشش گیاهی ساختمان‌ها، موقعیت آسانسور، مقاومت و استحکام ساختمان‌ها، خروجی‌های اضطراری و محل دفع پسماند، با اصول دفاع غیرعامل اندک و محدود است.

۷. تدوین راهبردهای موثر بر معماری پدافند غیرعامل اسلامشهر؛  
۸. تحلیل و نتیجه‌گیری نهایی پژوهش.

## یافته‌ها

یافته‌های پروژه در ۲ بخش ارزیابی میزان سازگاری ساختمان‌های شهر با اصول پدافند یا دفاع غیرعامل و ارائه راهبردهای اصولی در این زمینه انجام شده است. باتوجه به تفاوت معماری و کاربری ساختمان‌ها و کاربری‌های مسکونی با سایر کاربری‌ها، بررسی سازگاری معماری این ۲ نوع کاربری به صورت مجزا انجام شده است. ابتدا مجموعه عناصر و بخش‌های مرتبط با معماری شهری شناسایی شده و میزان سازگاری آن با اصول دفاع غیرعامل از طریق کارشناسان حوزه معماری و دفاع غیرعامل که آشنایی کافی با وضعیت معماری و اصول دفاع غیرعامل در شهر اسلامشهر دارند مورد ارزیابی قرار گرفته است. از میان کارشناسان منتخب پژوهش، نزدیک به ۵۶ درصد از آن‌ها بین دامنه سنی ۳۰ تا ۴۵ سال قرار داشتند و همچنین ۴۰ درصد دارای رده سنی ۴۰ تا ۶۵ سال بودند. علت داشتن چنین دامنه سنی‌ای، انتخاب کارشناسان از اساتید و مدیران و مسئولان مجرب بود. کلیه این کارشناسان نیز دارای تحصیلات تکمیلی بودند که ۳۲ درصد از آن‌ها دارای مدرک تحصیلی دکتری و بالاتر بودند. از نظر اشتغال، تقریباً نسبت شاغلین دولتی و آزاد برابر بود و تنها ۴ درصد از آن‌ها دانشجو بودند. نزدیک به نیمی از آن‌ها از اساتید رسمی یا حق‌التدریس دانشگاه آزاد اسلامشهر و یک‌چهارم آن‌ها نیز کارمندان شهرسازی و شهرداری اسلامشهر بودند. همچنین بخشی از کارشناسان نیز مهندسين معماری، تأسیسات و سازه تعیین بودند. در مجموع بیشتر کارشناسان در دانشگاه مشغول به فعالیت بودند. مدت‌زمان سکونت آن‌ها در اسلامشهر، متفاوت و از ۴ سال تا ۲۲ سال متغیر بود. البته بخشی از کارشناسان در طول زندگی خود، در ۲ شهر تهران و اسلامشهر سکونت داشتند.

جدول ۱. جدول توصیفی میزان سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل

تعداد (درصد)					
معیارها	طراحی محوطه بیرونی ساختمان شامل حیاط و پارکینگ	وضعیت زیربنا و بستر اصلی زمین که ساختمان بر روی آن بنا شده است	طراحی ساختمان شامل درب ورودی و موقعیت پنجره‌ها	وضعیت و موقعیت راه‌پله‌ها	موقعیت و وضعیت آسانسور و ورودی ساختمان
خیلی زیاد	۱(۴)	۰(۰)	۱(۴)	۱(۴)	۱(۴)
زیاد	۱(۴)	۳(۱۲)	۰(۰)	۳(۱۲)	۱(۴)
متوسط	۱۳(۵۲)	۱۳(۵۲)	۷(۲۸)	۴(۱۶)	۵(۲۰)
کم	۸(۳۲)	۹(۳۶)	۱۵(۶۰)	۱۳(۵۲)	۱۳(۵۲)
خیلی کم	۲(۸)	۰(۰)	۲(۸)	۴(۱۶)	۵(۲۰)
مجموع	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)



ادامه جدول ۱. جدول توصیفی میزان سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل

تعداد (درصد)					معیارها
وضعیت نورپردازی ساختمان و محیط پیرامون	وسایل نقلیه و سیستم حمل‌ونقل منتهی به ساختمان‌ها یا پیرامون آن‌ها	موقعیت و معماری زیرزمین و طبقات زیرزمین	شرایط و کیفیت کف مسبرهای حرکت و فرار در هنگام خطر در داخل ساختمان	بافت و طراحی مرز و محدوده ساختمان‌ها	
۱(۴)	۲(۸)	۲(۸)	۰(۰)	۰(۰)	خیلی زیاد
۲(۸)	۲(۸)	۰(۰)	۱(۴)	۱(۴)	زیاد
۱۰(۴۰)	۱۲(۴۸)	۴(۱۶)	۴(۱۶)	۱۱(۴۴)	متوسط
۱۰(۴۰)	۸(۳۲)	۱۳(۵۲)	۱۱(۴۴)	۱۳(۵۲)	کم
۲(۸)	۲(۸)	۶(۲۴)	۸(۳۲)	۰(۰)	خیلی کم
۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	مجموع

به دلیل بالا بودن حجم جدول (۳۳ متغیر در پرسش‌نامه)، تنها به چند نمونه اشاره شده است.

و سوله‌های مدیریت بحران و میزان استفاده از پوشش گیاهی، سازگاری اندکی با اصول دفاع یا پدافند غیرعامل دارند.

به‌منظور سنجش میزان اعتبار و معناداری نتایج پژوهش (جدول‌های شماره ۲ و ۴) ضرورت دارد از آزمون‌های آماری معتبر استفاده شود. این آزمون‌ها نشان می‌دهند آیا نتایج، ناشی از تصادفات یا خطای پژوهش بوده یا اینکه دارای اعتبار است و می‌توان به کل شهر اسلامشهر تعمیم داد. جهت انتخاب نوع آزمون، ابتدا از طریق آزمون کولموگوروف اسمیرنوف، نرمال بودن توزیع داده‌ها محاسبه شد. با توجه به اینکه داده‌های بخش سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی با اصول دفاع غیرعامل، دارای توزیع نرمال نبودند، از آزمون ناپارامتریک دو جمله‌ای استفاده شده است. نتایج آزمون (جدول شماره ۵) نشان‌دهنده ضریب معناداری کمتر از ۰/۰۵ است و بیانگر معتبر بودن کلیه نتایج این بخش است. همچنین برای اعتبارسنجی نتایج سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی، از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد که نتایج حاکی از معناداری کلیه نتایج حاصل از پژوهش دارد (جدول شماره ۶).

در این بخش براساس نتایج جداول، ارزیابی میزان سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی با اصول دفاع غیرعامل به تفکیک مناطق شش‌گانه اسلامشهر انجام شده است. جدول شماره ۷، جدول توصیفی مناطق را نشان داده است که به دلیل حجم زیاد متغیرها این ارزیابی به صورت کلی ارائه شده است.

براساس جدول شماره ۸، منطقه ۳ شهر اسلامشهر با میانگین ۳/۳۹ دارای بیشترین سازگاری سازه‌های مسکونی با اصول دفاع غیرعامل است، اگرچه این مقدار سازگاری در مجموع نسبی و متوسط است. همچنین منطقه ۱ در اولویت دوم میزان سازگاری قرار دارد و منطقه ۶ دارای کمترین میزان سازگاری با اصول دفاع غیرعامل است. همچنین منطقه ۶ تنها منطقه‌ای از شهر

در بخش دوم، میزان سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی، با اصول دفاع غیرعامل سنجیده شده است. در جدول شماره ۳، جدول توصیفی مجموعه مؤلفه‌های معماری از نظر سازگاری با اصول دفاع غیرعامل نشان داده شده است.

در جدول شماره ۴، نتایج میانگین و ضریب تغییرات میزان سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی با اصول دفاع غیرعامل نشان داده شده است. ساختمان‌های غیرمسکونی با هر نوع کاربری ساختمانی غیر از مسکونی بوده و شامل انواع کاربری‌های اداری، آموزشی، تجاری، نظامی، انتظامی، بهداشتی‌درمانی و غیره است. میانگین سازگاری ساختمان‌های با اصول دفاع غیرعامل غیرمسکونی با مقدار ۲/۹۴ بیشتر از ساختمان‌های مسکونی بوده و برخلاف کاربری‌های مسکونی که دارای سازگاری محدود بود، در اینجا، سازگاری نسبی وجود دارد. باین حال در بررسی تفکیکی عناصر معماری، باید متذکر شد که میزان سازگاری هیچ مؤلفه‌ای در ساختمان‌های غیرمسکونی با اصول دفاع غیرعامل، قابل توجه نیست. براساس نتایج حاصل از بررسی سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی با اصول پدافند غیرعامل، میزان سازگاری علائم و تابلوهای شهری، راه‌های ارتباطی و موقعیت ساختمان‌ها نسبت به راه‌ها، وضعیت حمل‌ونقل، بافت و طراحی ساختمان‌های غیرمسکونی در شرایط نسبتاً بالا و تا حدودی متوسط است. همچنین میزان سازگاری بستر و زیربنای ساختمان‌ها، موقعیت ساختمان‌ها نسبت به یکدیگر، زیرساخت‌های مرتبط، خدمات مرتبط با برخی ساختمان‌های تجاری، انبارها و محل نگهداری مواد، فرم و بافت شهر، مساحت و ارتفاع ساختمان‌ها، راه‌های دسترسی به ساختمان‌ها، محل نهبانی و نظارت در ساختمان‌های اداری، محوطه‌های بیرونی، قابلیت دید و دسترسی ساختمان‌ها با اصول دفاع غیرعامل، نسبی و متوسط است. در مقابل مؤلفه‌هایی از معماری شامل کیفیت کف مسبرهای حرکت، موقعیت ساختمان‌ها نسبت به پناهگاه‌ها



جدول ۲. نتایج میانگین و ضریب تغییرات میزان سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل

رتبه	متغیرها	میانگین	ضریب تغییرات	رتبه	متغیرها	میانگین	ضریب تغییرات
۱	مساحت و ارتفاع ساختمان‌ها (تعداد طبقات و پله‌ها)	۳/۰۸	۰/۲۸	۱۸	فرم و بافت شهر (فشرده‌گی یا پراکنده‌گی ساختمان‌ها)	۲/۶۴	۰/۳۸
۲	موقعیت ساختمان‌ها نسبت به مسیرها و راه‌های ارتباطی اصلی شهر	۳/۰۴	۰/۲۸	۱۹	وضعیت نورپردازی ساختمان و محیط پیرامون	۲/۶	۰/۳۵
۳	وسایل نقلیه و سیستم حمل‌ونقل منتهی به ساختمان‌ها یا پیرامون آن‌ها	۲/۹۲	۰/۳	۲۰	وضعیت و قابلیت دید و چشم‌انداز ساختمان‌ها نسبت به ساختمان‌های پیرامون	۲/۵۶	۰/۳۲
۴	بافت و طراحی سقف و دیوارهای ساختمان‌ها	۲/۸۴	۰/۳	۲۱	بافت و طراحی مرز و محدوده ساختمان‌ها	۲/۵۲	۰/۲۳
۵	موقعیت ساختمان و طراحی آن نسبت به دریافت روشنایی و عناصر اقلیمی	۲/۸۴	۰/۳۳	۲۲	طراحی ساختمان شامل درب ورودی و موقعیت پنجره‌ها	۲/۳۸	۰/۳۲
۶	وضعیت زیرساخت‌های مرتبط مانند امکانات آب، برق، سرویس، کولر و غیره	۲/۸۴	۰/۳	۲۳	وضعیت و موقعیت راه‌پله‌ها	۲/۳۶	۰/۴۴
۷	راه ارتباطی و جاده یا کوچه منتهی به ساختمان	۲/۸۴	۰/۲۶	۲۴	محل و موقعیت دفع زباله و پسماند	۲/۳۶	۰/۴
۸	نوع و رنگ مصالح استفاده‌شده در ساخت ساختمان‌ها	۲/۸	۰/۲۷	۲۵	میزان مقاومت و استحکام سازه‌ها	۲/۳۲	۰/۴۳
۹	موقعیت قرارگیری بازشوها در ساختمان‌ها	۲/۸	۰/۳۳	۲۶	موقعیت و فاصله ساختمان نسبت به ساختمان‌های اطراف	۲/۳۲	۰/۴۱
۱۰	موقعیت ساختمان نسبت به تأسیسات حیاتی شهر مانند تأسیسات برق و سوخت و غیره	۲/۸	۰/۳۱	۲۷	موقعیت ساختمان نسبت به محل‌های امن برای پناه‌گیری در برابر خطرات	۲/۲۴	۰/۴۷
۱۱	وضعیت زیربنا و بستر اصلی زمین که ساختمان بر روی آن بنا شده است	۲/۷۶	۰/۲۴	۲۸	موقعیت و وضعیت آسانسور و ورودی ساختمان	۲/۲	۰/۴۴
۱۲	موقعیت ساختمان نسبت به مراکز حساس مانند مراکز نظامی و انتظامی	۲/۷۶	۰/۳۴	۲۹	میزان استفاده از پوشش گیاهی در داخل ساختمان‌ها	۲/۲	۰/۴۱
۱۳	شرایط ایمنی ورودی به واحدهای داخل ساختمان	۲/۷۲	۰/۳۹	۳۰	موقعیت و معماری زیرزمین و طبقات زیرزمین	۲/۱۶	۰/۴۹
۱۴	ویژگی‌ها و بافت و طراحی پشت‌بام‌ها و موقعیت دودکش‌ها، آنتن‌ها و غیره	۲/۶۸	۰/۳۷	۳۱	موقعیت ساختمان‌ها نسبت به پناهگاه‌ها و سوله‌های مدیریت بحران	۲/۰۸	۰/۴۸
۱۵	موقعیت دسترسی ساختمان به خدمات عمومی شهری	۲/۶۸	۰/۳۵	۳۲	خروجی‌های اضطراری و شرایط فرار ساختمان‌ها در هنگام خطر	۲/۰۴	۰/۵۲
۱۶	طراحی محوطه بیرونی ساختمان شامل حیاط و پارکینگ	۲/۶۴	۰/۳۳	۳۳	شرایط و کیفیت کف مسیرهای حرکت و فرار در هنگام خطر در داخل ساختمان	۱/۹۲	۰/۴۳
۱۷	موقعیت ساختمان نسبت به خدمات امدادی و درمانی	۲/۶۴	۰/۳۶				

در جدول میزان سازگاری‌ها (جدول شماره ۱۰)، منطقه ۳ و ۱ دارای سازگاری بالایی با اصول دفاع غیرعامل هستند و منطقه ۲ نیز دارای سازگاری نسبی است. در مقابل منطقه ۶ کمترین سازگاری را داراست.

پس از سنجش میزان سازگاری از طریق تحلیل‌های آماری، در این بخش از طریق تکنیک تحلیل عاملی، مجموعه ویژگی‌های مربوط به سازگاری معماری ساختمان‌های اسلامشهر با اصول دفاع غیرعامل در عامل‌های مختلف تجزیه و تحلیل و دسته‌بندی

اسلامشهر است که سازگاری کاربری مسکونی آن با اصول دفاع غیرعامل، محدود و ناچیز است.

در بخش انتهایی، میزان سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی با اصول دفاع غیرعامل به تفکیک مناطق شش‌گانه بررسی شده است. جدول توصیفی مناطق را نشان داده است که به دلیل حجم زیاد متغیرها این ارزیابی به‌صورت کلی ارائه شده است.

جدول ۳. جدول توصیفی میزان سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل

تعداد (درصد)					
معیارها	طراحی محوطه بیرونی ساختمان شامل حیاط و پارکینگ	وضعیت زیربنا و بستر اصلی زمین که ساختمان بر روی آن بنا شده است	طراحی ساختمان شامل درب ورودی و موقعیت پنجره‌ها	راه‌ها و مسیرهای بین ساختمان‌ها و واحدهای داخل ساختمان	موقعیت بخش نگهبانی و نظارت ساختمان‌ها
خیلی زیاد	۳ (۱۲)	۲ (۸)	۱ (۴)	۳ (۱۲)	۳ (۱۲)
زیاد	۲ (۸)	۵ (۲۰)	۵ (۲۰)	۴ (۱۶)	۶ (۲۴)
متوسط	۱۵ (۶۰)	۱۳ (۵۲)	۱۳ (۵۲)	۱۳ (۵۲)	۱۰ (۴۰)
کم	۵ (۲۰)	۵ (۲۰)	۵ (۲۰)	۵ (۲۰)	۵ (۲۰)
خیلی کم	۰ (۰)	۰ (۰)	۱ (۴)	۰ (۰)	۱ (۴)
مجموع	۲۵ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)

ادامه جدول ۳. جدول توصیفی میزان سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل

تعداد (درصد)					
معیارها	وضعیت و موقعیت راه‌پله‌ها	موقعیت و وضعیت آسانسورها و ورودی به بخش‌های مختلف ساختمان	محل و موقعیت دفن زیاله و پسماند	نوع و رنگ مصالح استفاده‌شده در ساخت ساختمان‌ها	بافت و طراحی سقف و دیوارهای ساختمان‌ها
خیلی زیاد	۱ (۴)	۱ (۴)	۱ (۴)	۲ (۸)	۲ (۸)
زیاد	۲ (۸)	۴ (۱۶)	۴ (۱۶)	۲ (۸)	۳ (۱۲)
متوسط	۹ (۳۶)	۷ (۲۸)	۹ (۳۶)	۱۴ (۵۶)	۱۱ (۴۴)
کم	۱۱ (۴۴)	۱۱ (۴۴)	۱۰ (۴۰)	۶ (۲۴)	۸ (۳۲)
خیلی کم	۲ (۸)	۲ (۸)	۱ (۴)	۱ (۴)	۱ (۴)
مجموع	۲۵ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)

به دلیل بالا بودن حجم جدول (۳۴ متغیر در پرسش‌نامه)، تنها به چند نمونه اشاره شده است.

۸۰ درصد از موضوع سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی با اصول دفاع غیرعامل را تحلیل و تبیین می‌کنند و ۲۰ درصد دیگر توسط عواملی تبیین می‌شوند که از نظر اهمیت و تأثیرگذاری، در شرایطی قرار ندارند که به‌عنوان یک عامل مهم تأثیرگذار تعیین شوند.

پس از استخراج تعداد عامل‌ها، به‌منظور تعیین و تشریح عامل‌ها، از ماتریس همبستگی استفاده شده است. در ماتریس همبستگی، میزان بارهای عاملی شاخص‌های سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی نسبت به هریک از عامل مشخص شده است و بارهای عاملی بالاتر از ۰/۷ برای تبیین و تشریح عامل مدنظر بوده و شاخص‌هایی با بارهای عاملی بالاتر از ۰/۷ باهم ترکیب شده و ماهیت عامل‌ها را مشخص می‌کنند. در جدول شماره ۱۲ عامل‌های استخراجی، تشریح شده است.

شده است تا بتوان تحلیل جامعی از سازگاری معماری سازه‌های اسلامشهر ارائه داد. خروجی این روش، دارای جداول و نمودارهای متعدد است. در این پژوهش به دلیل طولانی بودن حجم جداول، تنها جداول اصلی ارائه شده است. ضریب شاخص آزمون کفایت نمونه‌گیری کیزر - میر - اولکین برای آزمون اعتبارسازی نتایج، برابر با ۰/۷۲ است. در جدول شماره ۱۱ مقادیر بردار ویژه عادی و چرخش یافته مربوط به عامل‌های شناسایی شده در بخش سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی با اصول دفاع غیرعامل نشان داده شده است. در مجموع، ۵ عامل اصلی شناسایی شده است. عامل‌های استخراج شده دارای مقادیر ویژه بالاتر از ۱ هستند. این عامل‌ها هرکدام دارای نقش و تأثیرگذاری متفاوتی در تبیین و تحلیل سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی بوده و میزان اهمیت و تأثیرگذاری آن از طریق درصد واریانس هر عامل مشخص شده است. عامل‌های شناسایی شده در مجموع،



جدول ۴. نتایج میانگین و ضریب تغییرات میزان سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل

رتبه	متغیرها	میانگین	ضریب تغییرات	رتبه	متغیرها	میانگین	ضریب تغییرات
۱	وضعیت علائم و تابلوها یا نمادهای ورودی و داخل ساختمان	۳/۴	۰/۲۸	۲۳	موقعیت ساختمان و جهت‌گیری آن نسبت به دریافت روشنایی و نورگیری	۲/۹۲	۰/۳۱
۲	وسایل نقلیه و سیستم حمل‌ونقل منتهی به ساختمان‌ها یا پیرامون آن‌ها	۳/۳۶	۰/۲۸	۲۴	موقعیت و فاصله ساختمان‌های امدادی و درمانی با ساختمان‌های نظامی و انتظامی	۲/۹۲	۰/۳۶
۳	راه ارتباطی و جاده یا کوچه منتهی به ساختمان	۳/۳۶	۰/۲۶	۲۵	موقعیت ساختمان نسبت به تأسیسات حیاتی مانند تأسیسات برق و سوخت	۲/۹۲	۰/۳۶
۴	موقعیت ساختمان‌ها نسبت به مسیرها و راه‌های ارتباطی اصلی شهر	۳/۳۶	۰/۲۶	۲۶	بافت و طراحی سقف و دیوارهای ساختمان‌ها	۲/۸۸	۰/۳۴
۵	بافت و طراحی مرز و محدوده ساختمان‌ها	۳/۳۲	۰/۲۷	۲۷	ویژگی‌ها و بافت و طراحی پشت‌بام‌ها	۲/۸۸	۰/۳۲
۶	فرم و بافت شهر (فشرده یا پراکندگی ساختمان‌ها)	۳/۲۸	۰/۲۹	۲۸	میزان و موقعیت فضاهای باز در داخل ساختمان‌های اداری و آموزشی	۲/۸۸	۰/۳۲
۷	وضعیت خدمات مرتبط با برخی ساختمان‌های تجاری	۳/۲۴	۰/۲۹	۲۹	وضعیت نورپردازی ساختمان و محیط پیرامون	۲/۸۸	۰/۲۷
۸	راه‌ها و مسیرهای بین ساختمان‌ها و واحدهای داخل ساختمان	۳/۲	۰/۲۹	۳۰	وضعیت تأسیسات و امکانات و بخش‌های مختلف مراکز بهداشتی و درمانی	۲/۸۸	۰/۳۴
۹	موقعیت بخش نگهداری و نظارت ساختمان‌ها	۳/۲	۰/۳۳	۳۱	موقعیت و موقعیت قرارگیری بازشوها در ساختمان‌ها	۲/۸۴	۰/۳۳
۱۰	مساحت و ارتفاع ساختمان‌ها (تعداد طبقات و پله‌ها)	۳/۲	۰/۲۶	۳۲	موقعیت فضاهای حساس ساختمان‌های آموزشی و درمانی یا تجاری	۲/۸	۰/۳۱
۱۱	وضعیت زیربنا و بستر اصلی زمین که ساختمان بر روی آن بنا شده است	۳/۱۶	۰/۲۷	۳۳	محل و موقعیت دفن زباله و پسماند	۲/۷۶	۰/۳۴
۱۲	طراحی محوطه بیرونی ساختمان شامل حیاط و پارکینگ	۳/۱۲	۰/۲۸	۳۴	موقعیت ساختمان نسبت به خدمات امدادی و درمانی	۲/۷۶	۰/۲۷
۱۳	وضعیت زیرساخت‌های مرتبط	۳/۱۲	۰/۳	۳۵	موقعیت و وضعیت آسانسورها و ورودی به بخش‌های مختلف ساختمان	۲/۶۴	۰/۳۸
۱۴	موقعیت و فاصله هر ساختمان نسبت به ساختمان‌های اطراف	۳/۱۲	۰/۳۲	۳۶	وضعیت و موقعیت راه‌پله‌ها	۲/۵۶	۰/۳۶
۱۵	موقعیت دوربین‌های مداربسته	۳/۰۸	۰/۳۲	۳۷	میزان مقاومت و استحکام سازه‌ها	۲/۵۴	۰/۳۱
۱۶	وضعیت و قابلیت دید ساختمان‌ها نسبت به ساختمان‌های پیرامون	۳/۰۸	۰/۲۵	۳۸	خروجی‌های اضطراری و شرایط ایمنی ساختمان‌ها	۲/۵۲	۰/۳۶
۱۷	نوع و شکل دسترسی به بخش‌های مختلف ساختمان	۳/۰۴	۰/۳۴	۳۹	موقعیت و معماری زیرزمین و طبقات زیرزمین	۲/۵۲	۰/۳۶
۱۸	موقعیت و محل نگهداری مواد و کالا در ساختمان‌های تجاری	۳/۰۴	۰/۲۸	۴۰	میزان استفاده از پوشش گیاهی در داخل ساختمان‌ها	۲/۳۶	۰/۳
۱۹	طراحی ساختمان شامل درب ورودی و موقعیت پنجره‌ها	۳	۰/۲۹	۴۱	موقعیت ساختمان‌ها نسبت به پناهگاه‌ها و سوله‌های مدیریت بحران	۲/۳۶	۰/۴
۲۰	موقعیت دسترسی ساختمان به خدمات عمومی شهری	۳	۰/۳۵	۴۲	موقعیت ساختمان نسبت به محل‌های امن برای پناه‌گیری در برابر خطرات	۲/۳۲	۰/۳۲
۲۱	وضعیت تأسیسات بخش‌های مختلف مراکز انتظامی و امدادی	۲/۹۶	۰/۳۴	۴۳	شرایط و کیفیت کف مسیرهای حرکت و فرار در هنگام خطر در داخل ساختمان	۲/۲۴	۰/۳
۲۲	نوع و رنگ مصالح استفاده شده در ساخت ساختمان‌ها	۲/۹۲	۰/۳۱				

تبیین کمتر، بررسی نشده است. در جدول شماره ۱۴ از طریق بررسی مقدار بارهای عاملی متغیرها، عامل‌های استخراج‌شده، تشریح شدند.

در جدول شماره ۱۳ نتایج مقدار بردار ویژه عادی و چرخش یافته برای سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی با اصول دفاع غیرعامل نشان داده شده است که در مجموع شامل ۳ عامل اصلی با درصد تبیین ۶۷ درصد است. در این جدول، عامل‌ها با درصد

جدول ۵. نتایج آزمون دوجمله‌ای میزان سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل

متغیرها	گروه	دسته	تعداد	نسبت مشاهده شده	ضریب معناداری
طراحی محوطه بیرونی ساختمان شامل حیاط و پارکینگ	۱	۳=>	۳۳	۰/۹۲	۰/۰۰
	۲	۳<	۲	۰/۰۸	
	مجموع		۲۵	۱/۰۰	
وضعیت زیربنا و بستر اصلی زمین که ساختمان بر روی آن بنا شده است	۱	۳=>	۲۲	۰/۸۸	۰/۰۰
	۲	۳<	۳	۰/۱۲	
	مجموع		۲۵	۱/۰۰	
طراحی ساختمان شامل درب ورودی و موقعیت پنجره‌ها	۱	۳=>	۳۳	۰/۹۶	۰/۰۰
	۲	۳<	۱	۰/۰۴	
	مجموع		۳۴	۱/۰۰	

به دلیل بالا بودن حجم جدول، تنها به چند نمونه اشاره شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای میزان سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل

متغیرها	مقدار تی	درجه آزادی	ضریب معناداری	اختلاف میانگین
طراحی محوطه بیرونی ساختمان شامل حیاط و پارکینگ	۰/۶۸	۳۴/۰۰	۰/۵۰	۰/۱۲
وضعیت زیربنا و بستر اصلی زمین که ساختمان بر روی آن بنا شده است	۰/۹۴	۳۴/۰۰	۰/۳۶	۰/۱۶
طراحی ساختمان شامل درب ورودی و موقعیت پنجره‌ها	۰	۳۴/۰۰	۱	۰
راه‌ها و مسیرهای بین ساختمان‌ها	۱/۱۰	۳۴/۰۰	۰/۲۸	۰/۲۰

به دلیل بالا بودن حجم جدول، تنها به چند نمونه اشاره شده است.

(قوت و ضعف) و بیرونی (فرصت و تهدید) از طریق مجموعه مطالعات میدانی از شهر اسلامشهر، مصاحبه‌ها و گفت‌وگوها با کارشناسان، تکمیل پرسش‌نامه و مشاهدات میدانی در قالب مجموعه مفاهیم و مقوله‌ها استخراج و عوامل تعیین شد. به منظور

پس از سنجش درجه سازگاری معماری ساختمان‌ها، در این بخش، برنامه‌ریزی راهبردی به منظور شناسایی عوامل قوت و ضعف و فرصت و تهدید و ارائه راهبردهای بهینه در حوزه معماری ساختمان‌های شهری اسلامشهر بررسی شده است. عوامل درونی

جدول ۷. جدول توصیفی میزان سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل در مناطق شش گانه

معیارها	تعداد (درصد)					
	منطقه ۱	منطقه ۲	منطقه ۳	منطقه ۴	منطقه ۵	منطقه ۶
خیلی زیاد	۲(۸)	۶(۲۴)	۳(۱۲)	۱(۴)	۳(۱۲)	۱(۴)
زیاد	۷(۲۸)	۱۲(۴۸)	۷(۲۸)	۱(۴)	۱(۴)	۰(۰)
متوسط	۱۰(۴۰)	۳(۱۲)	۱۰(۴۰)	۸(۳۲)	۹(۳۶)	۷(۲۸)
کم	۲(۸)	۲(۸)	۲(۸)	۹(۳۶)	۸(۳۲)	۱۱(۴۴)
خیلی کم	۲(۸)	۶(۲۴)	۱(۴)	۲(۸)	۲(۸)	۴(۱۶)
بدون پاسخ	۲(۸)	۲(۸)	۲(۸)	۴(۱۶)	۲(۸)	۲(۸)
مجموع	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)



جدول ۸. نتایج میانگین و ضریب تغییرات میزان سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی با اصول پدافند غیرعامل در مناطق شش‌گانه شهر اسلامشهر

مناطق	میانگین $\pm$ انحراف معیار	ضریب تغییرات
۱	۳/۲۲ $\pm$ ۱/۰۴	۰/۳۲
۲	۲/۹۶ $\pm$ ۰/۸۸	۰/۳۰
۳	۳/۳۹ $\pm$ ۰/۹۹	۰/۲۹
۴	۲/۵۲ $\pm$ ۰/۹۳	۰/۳۷
۵	۲/۷۸ $\pm$ ۱/۱۳	۰/۴۰
۶	۲/۲۶ $\pm$ ۰/۹۲	۰/۴۰

جدول ۹. جدول توصیفی میزان سازگاری هر یک از اصول و ضوابط معماری ساختمان‌های غیرمسکونی در مناطق شش‌گانه شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل

معیارها	تعداد (درصد)					
	منطقه ۱	منطقه ۲	منطقه ۳	منطقه ۴	منطقه ۵	منطقه ۶
خیلی زیاد	۲(۸)	۱(۴)	۶(۲۴)	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)
زیاد	۸(۳۲)	۸(۳۲)	۹(۳۶)	۲(۸)	۳(۱۲)	۰(۰)
متوسط	۱۱(۴۴)	۱۲(۴۸)	۹(۳۶)	۱۶(۶۴)	۱۱(۴۴)	۸(۳۲)
کم	۳(۱۲)	۳(۱۲)	۰(۰)	۵(۲۰)	۸(۳۲)	۱۳(۵۲)
خیلی کم	۰(۰)	۰(۰)	۰(۰)	۱(۴)	۲(۸)	۳(۱۲)
بدون پاسخ	۱(۴)	۱(۴)	۱(۴)	۱(۴)	۱(۴)	۱(۴)
مجموع	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)	۲۵(۱۰۰)

نسبی حاصل شود. در مرحله دوم میزان رتبه هریک از عوامل از بازه ۱ تا ۴ از طریق کارشناسان محاسبه شده است. در نهایت میزان رتبه در میزان وزن نسبی ضرب شده و وزن نهایی عوامل محاسبه می‌شود. با جمع وزن‌های نهایی، میزان قدرت تأثیرات هر بخش از عوامل و اولویت آن‌ها تعیین می‌شود.

ارزیابی عوامل درونی و بیرونی، ابتدا تأثیرگذاری و اهمیت هریک از عوامل از طریق ۳۰ کارشناس مرتبط با موضوع پژوهش براساس طیف لیکرت ۱ (کمترین اهمیت و تأثیر) و ۵ (بیشترین تأثیر و اهمیت) محاسبه شده است. در این بخش وزن نسبی عوامل محاسبه می‌شود. با محاسبه میانگین کارشناسان، مجموع میانگین محاسبه و کلیه وزن‌های اولیه بر مجموع تقسیم می‌شود تا وزن

جدول ۱۰. جدول توصیفی میزان سازگاری هر یک از اصول و ضوابط معماری ساختمان‌های غیرمسکونی در مناطق شش‌گانه شهر اسلامشهر با اصول پدافند غیرعامل

مناطق	میانگین $\pm$ انحراف معیار	ضریب تغییرات
۳	۳/۸۸ $\pm$ ۰/۸۰	۰/۲۱
۱	۳/۲۸ $\pm$ ۰/۸۲	۰/۲۴
۲	۳/۲۹ $\pm$ ۰/۷۵	۰/۲۳
۴	۲/۷۹ $\pm$ ۰/۶۶	۰/۳۴
۵	۲/۶۳ $\pm$ ۰/۸۲	۰/۳۱
۶	۲/۲۱ $\pm$ ۰/۶۶	۰/۳۰





**جدول ۱۱.** نتایج مقادیر ویژه عامل‌های تعیین‌شده تکنیک تحلیل عاملی برای شناسایی عوامل مربوط به سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی اسلامشهر با اصول دفاع غیرعامل

جزء	مقادیر ویژه اولیه			مجموع چرخش بارهای مربعی		
	جمع	درصد	انباشته	جمع	درصد	انباشته
۱	۱۷/۱۹	۵۲/۱۱۳	۵۲/۱۱۳	۹/۱۷۲	۲۷/۷۹۳	۲۷/۷۹۳
۲	۴/۶۹۹	۱۴/۲۳۸	۶۶/۳۵۲	۷/۱۶۳	۲۱/۷۰۶	۴۹/۵۰۰
۳	۲/۱۱۵	۶/۴۰۹	۷۲/۷۶۱	۴/۳۳۰	۱۲/۸۱۸	۶۲/۳۱۷
۴	۲/۰۲۹	۶/۱۴۷	۷۸/۹۰۸	۳/۷۰۴	۱۱/۲۲۵	۷۳/۵۴۳
۵	۱/۴۹۲	۴/۵۲۳	۸۳/۴۲۰	۲/۴۱۴	۷/۳۱۵	۸۰/۸۵۸

**جدول ۱۲.** عامل‌های شناسایی‌شده سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی اسلامشهر با اصول دفاع غیرعامل از طریق تکنیک تحلیل عاملی

عامل	تشریح عامل‌ها
اول	مهم‌ترین عامل عمدتاً بر سطح نسبی استاندارد موقعیت ساختمان‌های مسکونی اسلامشهر نسبت به پناهگاه‌ها، محوطه بیرونی ساختمان‌ها و ویژگی‌های اقلیمی از نظر اصول دفاع غیرعامل است دارای سازگاری نسبی است. همچنین این عامل بر سازگاری ایمنی ورودی‌های ساختمان و مقاومت سازه‌ها با اصول دفاع غیرعامل، استوار است. این عامل با ۲۷ درصد، بیشترین درصد تبیین سازگاری معماری ساختمان‌ها با اصول دفاع غیرعامل را تبیین می‌کند.
دوم	عامل دوم بر مسئله سازگاری نسبی و محدود موقعیت ساختمان‌های مسکونی با خدمات مختلف شهر اسلامشهر از جمله خدمات اداری، درمانی، عمومی، زیرساخت‌ها و خدمات نظامی و حیاتی شهری است. همچنین معماری موقعیت این ساختمان‌ها با سیستم‌های حمل‌ونقل و چشم‌انداز ساختمان‌های پیرامون با سازگاری محدود همراه است.
سوم	در عامل سوم که ۱۲ درصد از وضعیت سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی با اصول دفاع غیرعامل را تبیین می‌کند، تأکید بر موقعیت و موقعیت قرارگیری بازشوها در ساختمان‌ها و طراحی ساختمان شامل درب ورودی و موقعیت پنجره‌ها، که البته سازگاری اندکی با اصول دفاع غیرعامل دارد.
چهارم	عامل چهارم به سازگاری اندک و ضعیف خروجی‌های اضطراری و شرایط فرار ساختمان‌های مسکونی در هنگام خطر با اصول دفاع غیرعامل اشاره دارد.
پنجم	راه‌های ارتباطی مانند خیابان یا کوچه‌های منتهی به ساختمان‌های مسکونی، پنجمین عامل مهم در سازگاری معماری ساختمان‌های مسکونی نسبت به اصول دفاع غیرعامل مربوط می‌شود که البته با وجود داشتن سازگاری نسبتاً بالا، تنها ۷ درصد تبیین‌کننده موضوع سازگاری معماری است.

در **جدول شماره ۱۵**، عوامل قوت شهر اسلامشهر در ارتباط با معماری پدافند غیرعامل، ارزیابی شده است. ارزیابی عوامل از طریق سنجش وزن نهایی صورت گرفته است که حاصل ترکیب میزان وزن و رتبه هر عامل است. مجموع اوزان نهایی عوامل قوت برابر با ۲/۶۳ است که نشان‌دهنده تأثیرگذاری و قدرت کمتر عوامل قوت در حوزه معماری دفاع غیرعامل است و ظاهراً مجموع عوامل قوت، تأثیرگذاری نسبی و متوسطی بر قلمروی پژوهش دارد.

در **جدول شماره ۱۶**، وزن نهایی عوامل ضعف معماری پدافند غیرعامل نشان داده شده است. میزان وزن‌های نهایی عوامل ضعف تا حدودی نزدیک است و میزان نوسانات کمتر است. در مجموع مهم‌ترین عوامل ضعف در کشور، عدم استحکام در مراکز آموزشی و اداری، عدم سازگاری ساختمان‌ها تأسیسات و زیرساخت‌ها و فشردگی و تراکم بالای ساختمان‌ها، ضعف در خروجی‌های اضطراری، ضعف نسبی ساختمان‌ها در دسترسی به خیابان‌ها و مسیرهای ارتباطی و عدم رعایت قوانین شهرسازی است.

در **جدول شماره ۱۵**، عوامل قوت شهر اسلامشهر در ارتباط با معماری پدافند غیرعامل، ارزیابی شده است. ارزیابی عوامل از طریق سنجش وزن نهایی صورت گرفته است که حاصل ترکیب میزان وزن و رتبه هر عامل است. مجموع اوزان نهایی عوامل قوت برابر با ۲/۶۳ است که نشان‌دهنده تأثیرگذاری و قدرت کمتر عوامل قوت در حوزه معماری دفاع غیرعامل است و ظاهراً مجموع عوامل قوت، تأثیرگذاری نسبی و متوسطی بر قلمروی پژوهش دارد.

**جدول ۱۳.** نتایج تحلیل عاملی برای شناسایی عوامل مربوط به سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی اسلامشهر با اصول دفاع غیرعامل

جزء	مقادیر ویژه اولیه			مجموع چرخش بارهای مربعی		
	جمع	درصد	انباشته	جمع	درصد	انباشته
۱	۳۰/۵۰۸	۷۰/۹۴۹	۷۰/۹۴۹	۱۱/۵۵۸	۲۶/۸۷۹	۲۶/۸۷۹
۲	۲/۵۸۹	۶/۰۲۲	۷۶/۹۷۰	۱۰/۹۴۰	۲۵/۴۴۱	۵۲/۳۲۱
۳	۱/۹۰۲	۴/۴۲۴	۸۱/۳۹۴	۶/۳۷۱	۱۴/۸۱۷	۶۷/۱۳۸

جدول ۱۴. عامل‌های شناسایی شده سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی اسلامشهر با اصول دفاع غیرعامل از طریق تحلیل عاملی

عامل	تشریح عامل‌ها
اول	مهم‌ترین عامل تأثیرگذار و تعیین‌کننده در سازگاری معماری ساختمان‌های غیرمسکونی با اصول دفاع غیرعامل که ۲۶ درصد این حوزه را تبیین می‌کند، سازگاری نسبی و متوسط موقعیت ساختمان‌های غیرمسکونی با انواع خدمات عمومی، درمانی و بهداشتی، امدادی، نظامی و ایمنی، زیرساخت‌ها و تأسیسات حیاتی و سازگاری محدود با مراکز مدیریت بحران است و این عامل در واقع مهم‌ترین عامل در این حوزه است.
دوم	در عامل دوم به مسئله سازگاری بالای معماری راه‌ها و مسیرهای ارتباطی و معابر، بافت و نماهای ورودی‌های منتهی به ساختمان‌های غیرمسکونی با اصول دفاع غیرعامل و همچنین سازگاری نسبی و محدود موقعیت ساختمان‌ها نسبت به شرایط اقلیمی و نورگیری است. این عامل از نظر اهمیت تقریباً با عامل اول، برابر بوده و تأثیرگذاری مهمی دارد.
سوم	طراحی ساختمان شامل درب ورودی و موقعیت پنجره‌ها و میزان مقاومت و استحکام سازه‌ها.

تعیین‌شده در ارتباط با حوزه پژوهش شامل ۴ نوع راهبرد تهاجمی، تدافعی، بازنگری و تنوع است.

راهبردهای تعیین‌شده در ارتباط با حوزه پژوهش با ترکیب عوامل درونی و بیرونی بررسی شده، تدوین شد و در جدول شماره ۱۹ ارائه شده است.

### بحث

در تحلیل نهایی معماری دفاع غیرعامل شهر اسلامشهر، می‌توان گفت میزان سازگاری، چندان رضایت‌بخش نبوده و در سطح پایین تا متوسط قرار دارد و نکته نگران‌کننده این است که هیچ‌یک از بخش‌های معماری این ساختمان‌ها دارای سازگاری بالا با اصول دفاع غیرعامل نبودند. در واقع تفاوت میزان سازگاری بین مؤلفه‌های مختلف معماری چندان نوسان نداشته و سازگاری متوسط تا اندک در بیشتر بخش‌های ساختمان‌ها حکم فرماست. باید توجه داشت سازگاری نسبی یا کم، خود نوعی ناسازگاری محسوب می‌شود و می‌توان گفت بیشتر بخش‌های معماری ساختمان‌های مسکونی و غیرمسکونی با اصول دفاع غیرعامل ناسازگار هستند. از مهم‌ترین دلایل سازگاری محدود معماری ساختمان‌های شهر، می‌توان به عدم رعایت ضوابط شهرسازی در برخی نواحی شهر، وجود جمعیت

در جدول‌های شماره ۱۷ و ۱۸ عوامل فرصت و تهدید منطقه ارزیابی شده است. عوامل فرصت عمدتاً بر نزدیکی به شهر تهران، راه‌های ارتباطی، سازگاری نسبی برخی عناصر معماری با اصول دفاع غیرعامل، وجود نیروهای نخبه، تأثیر رسانه‌های جمعی و غیره از مهم‌ترین عوامل فرصت شهر به شمار می‌رود و در مقابل، مهاجرت بالا و محله‌های فقیرنشین، نبود طرح آمایش سرزمین موردپذیرش سازمان‌ها، حاشیه‌نشینی و وجود سکونتگاه‌های غیررسمی، تخریب یا بهسازی بخش‌های زیادی از بافت‌های فرسوده، رشد ناهماهنگ کالبدی‌فیزیکی ساخت‌وسازها در شهرک اووان و ضعف نظارت بر ساخت‌وسازها و مهندسی‌ها از مهم‌ترین تهدیدهایی است که معماری دفاع غیرعامل اسلامشهر با آن روبه‌رو است.

پس از شناسایی و تعیین عوامل درونی و بیرونی، در این بخش مشخص می‌شود معماری دفاع غیرعامل اسلامشهر از منظر راهبردی در چه وضعیتی قرار دارد و باید چه راهبردهایی را برای خود اتخاذ کند. براساس تصویر شماره ۳، میزان وزن کلیه عوامل نسبت به هم نزدیک بوده، اما میزان تأثیرگذاری و اهمیت آن عمدتاً کمتر از ۲/۵ است که نشانگر قدرت نسبتاً محدود عوامل درونی و بیرونی است. در پایان برنامه‌ریزی راهبردی، راهبردهای

جدول ۱۵. اولویت‌بندی عوامل قوت سازگاری معماری پدافند غیرعامل ساختمان‌های شهری اسلامشهر

وزن نهایی	عوامل قوت	وزن نهایی	عوامل قوت
۰/۲	سازگاری نسبی خدمات مرتبط با بخشی از ساختمان‌های تجاری مانند رستوران، استراحتگاه، فضای تفریحی	۰/۲۳	استقرار بیشتر ساختمان‌های شهر در کنار فضاهای و محوطه‌های باز
۰/۲۶	در ساختمان‌های جدید به اصول مربوط به آتش‌سوزی و استحکام بنا توجه زیادی می‌شود	۰/۲۶	وجود کوچه‌ها، خیابان‌ها و راه‌های ارتباطی عریض و باز در شهر و استقرار بیشتر ساختمان‌ها در مجاورت آن‌ها
۰/۱۷	سازگاری نسبی معماری ساختمان‌های مسکونی نسبت به ویژگی‌های اقلیمی در چارچوب اصول ایمنی	۰/۲۴	سازگاری نسبتاً بالای معماری ساختمان‌های نظامی و انتظامی با اصول دفاع غیرعامل
۰/۱۶	ساختمان‌ها و کاربری‌های صنعتی از نظر ایمنی تقریباً سازگار هستند	۰/۲۳	استقرار بیشتر ساختمان‌های مسکونی در مجاورت فضاهای باز
۰/۲۲	سازگاری نسبی موقعیت ساختمان‌ها نسبت به یکدیگر و فاصله با ساختمان‌های دیگر از منظر ایمنی شهری	۰/۲۲	سازگاری بالای موقعیت ساختمان‌های غیرمسکونی نسبت به راه‌های ارتباطی و حمل‌ونقل
۰/۲۳	وضعیت مطلوب علائم و تابلوها یا نمادهای ورودی و داخل ساختمان از منظر معماری ایمنی ساختمان‌ها	۰/۱۹	سازگاری نسبتاً بالای فرم و طراحی و بافت کلی ساختمان‌های غیرمسکونی با اصول ایمنی



## جدول ۱۶. اولویت‌بندی عوامل ضعف سازگاری معماری پدافند غیرعامل ساختمان‌های شهری اسلامشهر

وزن نهایی	عوامل ضعف	وزن نهایی	عوامل ضعف
۰/۱۲	سازگاری محدود و نسبی معماری ساختمان‌های بهداشتی و درمانی با اصول ایمنی و دفاع غیرعامل	۰/۱۳	وجود نگرش تک‌بعدی به شهر و شهرسازی و عدم نگرش جامع و سیستمی در طرح جامع اسلامشهر
۰/۱۵	از نظر تأسیسات و زیرساخت‌ها، معماری بیشتر ساختمان‌های مسکونی در داخل بنا، دارای عدم سازگاری است	۰/۱۳	ضعف در زیرساخت‌ها از سوی شهرداری و مهندسیین مشاور
۰/۱۴	بیشتر ساختمان‌های بلندمرتبه در اسلامشهر مقررات ایمنی و اصول دفاع غیرعامل را رعایت نکرده‌اند	۰/۱۳	کمبود آمار و اطلاعات پایه‌ای و جامعه در طرح‌های شهرسازی و ارزیابی آن
۰/۱۵	فشردگی و تراکم بالای بافت ساختمان‌های مسکونی در برخی از مناطق شهر	۰/۱۳	نبود یک سیستم مدون در نظارت بر اجرا و تحقق‌پذیری طرح‌های شهرسازی و ساخت‌وسازها
۰/۱۳	ناسازگاری بالای معماری ساختمان‌های مسکونی در بخش خروجی‌ها اضطراری، زیرزمین‌ها و ورودی‌ها	۰/۱۲	مشکلات و ناسازگاری‌ها در زمینه دسترسی به پناهگاه‌ها و کمبود پناهگاه در ساختمان‌های شهر
۰/۱۲	تیغه‌بندی، به‌ویژه در ساختمان‌هایی با طبقات کم، دارای اشکال و بدون نظارت است	۰/۱۳	معماری ناسازگار و نامناسب نمای بسیاری از ساختمان‌ها
۰/۱۱	عدم استفاده لازم از فناوری‌های روز در ساختمان‌سازی	۰/۱۴	وجود ضعف و ناسازگاری معماری ساختمان‌ها در بخش راهروها، خروجی‌های اضطراری و پله‌های فرار
۰/۱۳	نبود یک نقشه راه مناسب و جامع برای اصول معماری ساخت‌وسازهای شهری	۰/۱۵	وجود ناامنی و عدم استحکام و ناسازگاری معماری بسیاری از ساختمان‌ها و مراکز اداری و آموزشی
۰/۱۲	احداث مراکز آتش‌نشانی در فواصل زیاد از یکدیگر	۰/۱۴	ضعف نسبی ساختمان‌ها در دسترسی به خیابان‌ها و مسیرهای ارتباطی مهم و حیاتی شهر
۰/۱۱	پلان داخلی کاربری‌های تجاری دارای مسیرها و راه‌های ارتباطی نامناسب است		

ناهماهنگی کالبدی فیزیکی ساخت‌وسازها، عدم فعالیت شرکت‌های ساختمانی در ساخت‌وسازها، ناهماهنگی و تداخل وظایف بین سازمان‌ها و نهادهای درگیر در حوزه ساخت‌وسازهای شهری، نبود طرح آمایش سرزمین جامع موردپذیرش همه سازمان‌ها و غیره اشاره کرد. بر همین اساس، راهبردهای ارائه‌شده نیز به جهت از بین بردن عوامل ناسازگاری و تقویت عناصر سازگار ارائه شده است که عمدتاً اشاره بر مشارکت مردمی، قوانین و طرح‌های بهسازی و نوسازی معماری شهری، ساماندهی کالبدی، آموزش شهروندی و غیره دارد.

مهاجرین از مناطق مختلف به شهر و ایجاد تفاوت در سبک زندگی در شهر، عدم نظارت صحیح بر ساخت‌وسازهای شهری، سطح آگاهی پایین مردم و مسئولین نسبت به ضوابط دفاع غیرعامل، استفاده از مصالح غیراستاندارد در ساخت برخی ساختمان‌های شهر، سطح نظارتی پایین شهرداری و سازمان مسکن و شهرسازی، ساخت بناهای سنگین با ستون‌های سست، عدم توجه به مسیرهای دسترسی داخلی، ساخت نامناسب تأسیسات حیاتی شهر، استفاده از شیشه در نمای بسیاری از ساختمان‌ها از جمله در ساختمان‌های تجاری، توجه نکردن به پله‌های فرار در ساختمان‌های بلند، رشد

## جدول ۱۷. اولویت‌بندی عوامل فرصت سازگاری معماری پدافند غیرعامل ساختمان‌های شهری اسلامشهر

وزن نهایی	عوامل فرصت	وزن نهایی	عوامل فرصت
۰/۱۹	سازگاری نسبی موقعیت ساختمان‌ها نسبت به تأسیسات حیاتی و مراکز حساس شهر	۰/۱۹	تأثیر رسانه‌های جمعی از جمله در زمینه آموزش و ترویج فرهنگ مشارکت شهروندی
۰/۲۴	نزدیکی به شهر تهران که می‌تواند در زمینه انتقال فناوری و دانش شهرسازی باشد	۰/۲	امکان ترکیب اهداف کالبدی و زیست‌محیطی با اهداف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی در ساخت‌وسازها
۰/۲۵	مخاطرات طبیعی محدود این شهر که زمینه را برای ساخت‌وساز و جمعیت‌پذیری فراهم کرده است	۰/۲۲	امکان شرح خدمات برای ۳ نوع بافت قدیم و فرسوده شهری، بافت درحال توسعه و بافت حاشیه‌ای
۰/۲۴	وجود نیروهای نخبه و کارشناس در حوزه شهرسازی در داخل و پیرامون شهر	۰/۲۴	واقع شدن شهر اسلامشهر در مسیر راه‌های عمده مواصلاتی استان و کشور
۰/۲۱	انجام طرح‌ها و پروژه‌های مربوط به ثبت اطلاعات و نقشه‌های جامع ساختمان‌های شهر به‌ویژه در شهرداری	۰/۲۴	تخریب یا بهسازی بخش‌های زیادی از بافت‌های فرسوده و قدیمی شهر و جایگزینی با ساخت‌وسازهای جدید
۰/۲	انجام طرح‌های بهبود ویژگی‌های کالبدی فیزیکی شهر به‌ویژه در معابر و دیوارهای شهری		



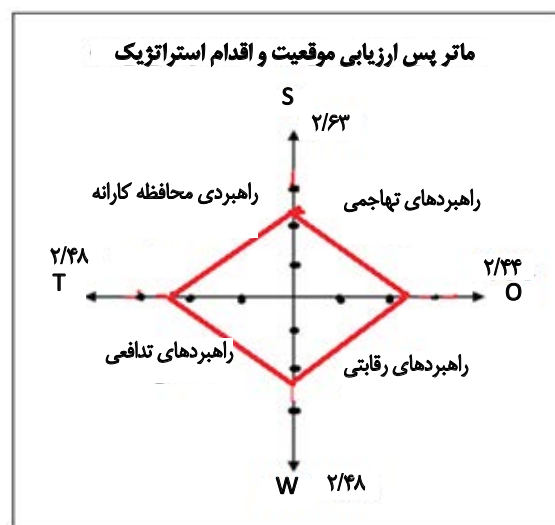
جدول ۱۸. اولویت‌بندی عوامل تهدید سازگاری معماری پدافند غیرعامل ساختمان‌های شهری اسلامشهر

وزن نهایی	عوامل تهدید	وزن نهایی	عوامل تهدید
۰/۱۱۹	استفاده محدود از پوشش گیاهی در داخل ساختمان‌های غیرمسکونی	۰/۱۷۸	نبود طرح آمایش سرزمین جامع موردپذیرش همه سازمان‌ها، نهادها و وزارتخانه‌ها
۰/۱۴۵	عدم رعایت قوانین ساخت‌وساز و کم‌کاری در اجرای آن به‌منظور کاهش هزینه ساخت‌وساز	۰/۱۵۸	وجود نارسایی‌ها در قوانین و مقررات شهرسازی و یا ابهام در قوانین و تناقض در قوانین و مقررات
۰/۱۶۴	وجود ضعف‌های مختلف در قوانین شهرسازی و ساخت‌وسازها و به‌روز نبودن آن‌ها	۰/۱۷۵	حاشیه‌نشینی و وجود سکونتگاه‌های غیررسمی در شهر به دلیل نزدیکی به شهر تهران و سرریز جمعیت این شهر
۰/۱۶۷	تبدیل غیرقانونی و غیراصولی کاربری زمین از جمله تبدیل پارکینگ‌ها به کاربری مسکونی	۰/۱۸۱	مهاجرت بالا و شکل‌گیری محله‌هایی با مردم عمدتاً فقیرنشین
۰/۱۵۸	ناهماهنگی و تداخل وظایف بین سازمان‌ها و نهادهای درگیر در حوزه ساخت‌وسازهای شهری	۰/۱۵۵	وجود بافت‌های فرسوده و قدیمی شهری
۰/۱۵۴	ساخته شدن برخی ساختمان‌ها بر روی قنات‌ها	۰/۱۶۹	استحکام نه‌چندان بالای بیشتر ساختمان‌ها و استفاده از سبک ساخت‌وساز سنگین در ساختمان‌ها
۰/۱۵۴	عدم فعالیت شرکت‌های ساختمانی در ساخت‌وسازها و افزایش ساخت‌وسازهای شخصی	۰/۱۷۳	ضعف نظارت بر ساخت‌وسازها و اجرای پروژه‌ها و عدم رعایت اصول نظام‌مهندسی
۰/۱۷۴	رشد ناهماهنگ کالبدی‌فیزیکی ساخت‌وسازها در شهرک واوان و شهرک‌های پیرامون اسلامشهر		

عوامل پیش‌ران و محرک: این عوامل که در مرکز مدل قرار دارند به‌عنوان اهرم و محرک اصلی سیستم و مدل (حرکت چرخ در مدل چرخ خودرو) شناخته شده است. معماری چندمنظوره یکی از این عوامل مهم است که بر چندکارکردی بودن معماری ساختمان‌ها اشاره دارد. به نوعی که معماری ایجادشده، در عین تأمین رفاه و زیبایی ساختمان، امنیت آن را نیز تضمین کند. لازمه معماری چندکارکردی، وجود الگوهای کارآفرینانه در معماری ساخت‌وسازهای شهری است که ضامن ارائه خلاقیت و دانش بومی در معماری شهری است. اساساً، کارآفرینی عنصر کمیاب در ساخت‌وساز شهری است و این مدل در پی پر کردن این خلأ است. همچنین عامل مکمل کارآفرینی و معماری چندمنظوره، شناسایی عناصر آشوبناک و حساس در معماری پدافند غیرعامل است. عناصر حساس و آشوبناک، عناصری هستند که با کمترین تغییر، بیشتر نتیجه و کارکرد را بروز می‌دهند و یک تغییر کوچک، می‌تواند نتایج بزرگی را به بار آورد. بنابراین در معماری ساختمان‌های شهری، یک کارآفرین با شناسایی نقاط و عناصر پیچیده و حساس، می‌تواند نتایج مثبت گسترده‌ای را ایجاد کند. در بخش عوامل پیش‌ران باید خط مشی‌ها و قوانین شهرسازی بازنگری شود.

عوامل هدایت‌کننده: عوامل هدایت‌کننده در پی عوامل محرک، باعث توسعه معماری دفاع غیرعامل می‌شوند و با آن‌ها در پیوند هستند. این عوامل بعضاً مکمل عوامل محرک نیز هستند. برای مثال معماری مشارکتی که بر نگرش‌های متفاوت معماری مرتبط است مکملی برای کارآفرینی و معماری چندمنظوره است. همچنین مؤلفه مهم دیگر این بخش اعطای مجوز مجزا برای معماری دفاع غیرعامل ساختمان‌هاست. ارائه مجوز معماری در

پس از تحلیل سازگاری معماری ساختمان‌های شهری با اصول دفاع غیرعامل و تحلیل آن در عامل‌های اصلی و ارائه راهبردهای مؤثر و همچنین تحلیل نهایی با داده‌های تکمیلی میدانی و پژوهش‌های نظری پیشین، مدل مفهومی جهت تبیین سازگاری معماری پدافند غیرعامل در ساختمان‌های شهری ارائه شده است (تصویر شماره ۴). این مدل از ساختار و سیستم یک چرخ اتومبیل الهام گرفته شده است که دارای اهرم و بدنه اصلی در مرکز چرخ است و عامل اصلی چرخیدن لایه‌های دیگر چرخ است و همچنین گل‌گیر نیز به‌عنوان عامل پوششی و حفاظتی چرخ خودرو مدنظر است. براین اساس مدل نهایی شامل ۴ بخش اصلی است:



تصویر ۴. نمودار تعیین موقعیت راهبردی



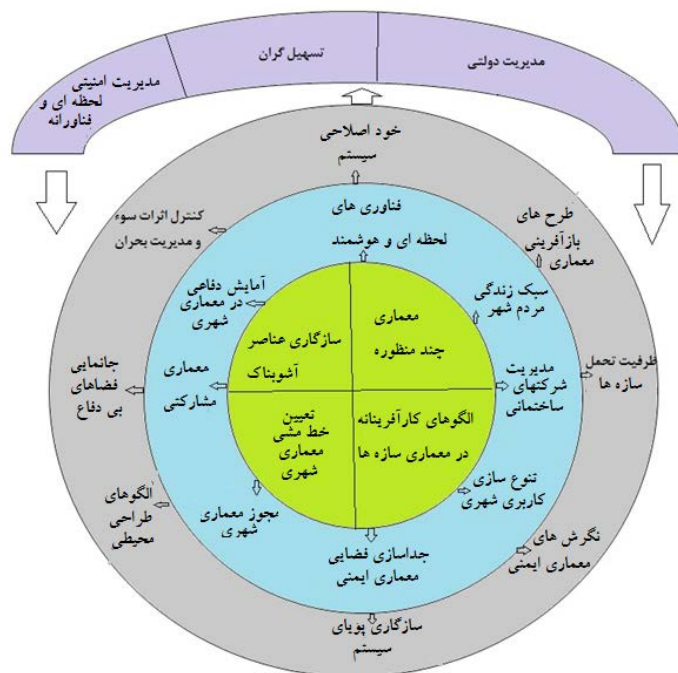
جدول ۱۹. راهبردهای مرتبط با معماری پدافند غیرعامل ساختمان‌های شهری اسلامشهر

کد	راهبردها
SO1	استفاده از سیستم برنامه‌ریزی آموزشی مشارکتی در جهت بهینه‌سازی فرهنگ و آگاهی مردمی از اصول معماری امنیتی ساختمان‌ها به منظور مردمی کردن اصول ایمنی.
SO2	استفاده از فناوری‌های به‌روز و هوشمند در مدیریت معماری امنیتی ساختمان‌ها مانند VGI و کیوتوریسم به منظور مدیریت امنیت سازه‌ها به صورت لحظه‌ای و سریع و نظارت دقیق بر عملکرد ساخت‌وسازها.
SO3	با توجه به عملیات تخریب و بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده در برخی از نقاط اسلامشهر، توجه به مسئله ایمنی و معماری دفاع غیرعامل در این بخش‌ها بیش‌ازپیش دارای اهمیت است.
ST1	استفاده از شرکت‌های ساختمانی جهت ساخت سازه‌ها و ساختمان‌های شهری با مشارکت مردمی به منظور جلوگیری از اعمال ضوابط و اصول شخصی به‌جای ضوابط قانونی و هماهنگ‌سازی سیستم شهرسازی در اسلامشهر.
ST2	تدوین و تحلیل ترکیبی طرح آمایش سرزمین و طرح معماری پدافند غیرعامل در ساختمان‌های شهری؛ شامل مجموعه اصول شهری از جمله طرح معماری پدافند غیرعامل به صورت ویژه مرتبط با امنیت ساختمان‌ها.
ST3	تشکیل یک کمیته یا یک‌نهاد مجزا با اختیارات لازم جهت نظارت بر ساخت سازه‌های شهری با توجه به اصول آمایش شهری و آمایش دفاعی امنیتی به دلیل وجود تداخل و ناهماهنگی بین شهرداری و سازمان شهرسازی و نهادهای دیگر.
WO1	تنوع سازی کاربری‌های شهری. در این راهبرد، به منظور طراحی و معماری اصولی جهت افزایش ایمنی، کاربری‌های مختلف با کارکردهای مختلف که می‌توانند از نظر امنیتی پوشش‌دهنده امنیت یکدیگر باشند ایجاد می‌شوند.
WO2	اعمال معماری‌های چندکارکردی در ساختمان‌های شهری اسلامشهر. در اصول برنامه‌ریزی شهری طبعاً نمی‌توان تنها به اصول ایمنی توجه کرده و از سایر اهداف برنامه‌ریزی شهری مانند عدالت فضایی و رفاه شهروندان غفلت کرد.
WO3	تصویب طرح پژوهشی جهت گردآوری و تحلیل زمینه‌های امنیت شهری از دیدگاه مردم.
WT1	تصویب قوانینی در جهت اعطای مجوز مجزا در حوزه معماری ایمنی و دفاع غیرعامل در کاربری‌های شهری به گونه‌ای که تأیید هر سازه در درجه اول منوط به صدور مجوز معماری ایمنی باشد.
WT2	به‌روزرسانی قوانین شهرسازی با اختصاص دادن آیین‌نامه ویژه پدافند غیرعامل در ضوابط شهرسازی. هم‌اکنون آیین‌نامه ویژه در این ارتباط وجود ندارد و قوانین شهرسازی به صورت کلی و با در نظر گرفتن کلیه عناصر ارائه شده است.
WT3	ساماندهی گروه‌ها و محله‌های مهاجر و اقشار کم‌درآمد با تأکید بر نظریه پنجره‌های شکسته و فضاهای بی‌دفاع. در این نظریه، یک پنجره شکسته قادر است به تدریج زمینه یک ناامنی در یک محله یا ساختمان را فراهم آورد.

عوامل توسعه‌دهنده: در بخش عوامل توسعه‌دهنده که در واقع عوامل تکمیلی توسعه مدل هستند به مسئله سازگاری پویا و خوداصلاحی سیستم معماری پدافند غیرعامل اشاره دارد. منظور از سازگاری پویا، میزان تطابق و سازگاری عناصر معماری شهری در برابر تغییرات طبیعی و انسانی در ساختمان‌هاست. با داشتن چنین خاصیتی، با هر تغییری، معماری ساختمان خود را به صورت خودکار با شرایط جدید از نظر ایمنی وفق می‌دهد. باین حال مؤلفه‌های مختلفی می‌تواند تأثیرات مهمی بر این سازگاری و خود اصلاحی سیستم، برجای گذارند. سنجش ظرفیت تحمل ساختمان‌ها، استفاده از رویکرد و اقدامات طراحی محیطی در فضاهای شهری و تدوین طرح‌های بازآفرینی شهری، به‌ویژه در بافت‌های مسئله‌دار و جانمایی فضاهای بی‌دفاع شهری از مهم‌ترین مؤلفه‌ها محسوب می‌شود. در میان این عوامل و مؤلفه‌ها، نگرش‌های متفاوت در معماری ایمنی شهری نیز باید در کنار دیگر دیدگاه‌های شهری مدنظر قرار گیرد. کارآفرینان یا متصدیان ساخت‌وساز شهری، دید متنوعی از معماری شهری دارند که این تنوع نباید فدای نگاه صرف به مسئله امنیت ساختمان‌ها شود.

کنار مجوز کلی ساخت‌وساز، میزان حساسیت و اهمیت معماری دفاع غیرعامل شهر را برای مردم، شرکت‌ها و مسئولین، بیشتر آشکار می‌کند. استفاده از فناوری‌های هوشمند مانند VGI نیز می‌تواند در مدیریت ناامنی‌های شهری بسیار مؤثر باشد.

از طرفی، سبک زندگی مردم شهر در محله‌های مختلف نیز در معماری دفاع غیرعامل باید مدنظر باشد. معماری دفاع غیرعامل می‌تواند به سبک‌های مختلف صورت گیرد و این سبک‌ها باید با سبک زندگی مردم هر بخش از شهر متناسب باشد. مسئله مهم دیگر در بخش عوامل هدایت‌کننده، توجه به موضوع مهم آمایش شهری و تنوع‌سازی کاربری‌هاست که این عوامل در مجموع به ساماندهی کاربری‌های شهری و توزیع و آرایش فضایی آن‌ها جهت افزایش سازگاری معماری آن‌ها با دفاع غیرعامل اشاره دارد. عامل آخر نیز به مدیریت شرکت‌های ساختمانی اشاره دارد که باید در ساخت‌وسازهای شهری در پیوند متقابل با دیگر عوامل از جمله کارآفرینان و مرتبط با قوانین جدید معماری و لزوم صدور مجوز مجزا برای معماری و توجه به سبک زندگی مردم، به صورت صحیح مدیریت و نظارت شود.



تصویر ۴. مدل تبیینی معماری دفاع غیرعامل

عوامل محرک، هدایت کننده و توسعه دهنده در پیوند متقابل بوده و مجموعه عوامل ضمن تأثیرگذاری بر هم، مکمل هم بوده و در یک سیستم مشابه به چرخ خودرو باعث حرکت و توسعه سیستم معماری دفاع غیرعامل شهری می‌شوند.

**عوامل حمایتی:** در کنار عوامل سه گانه، ۳ عامل مدیریت دولتی، مدیریت ایمنی شهری با رویکرد فناوری و داده‌های لحظه‌ای و همچنین استفاده از تسهیلگران، به عنوان عوامل حمایت کننده از بالا، بر عملکرد عوامل سه گانه نظارت داشته و حمایت می‌کنند تا در ترکیب با عوامل قبلی، مدل نهایی تبیین معماری دفاع غیرعامل را تشکیل می‌دهند.

به منظور ارزیابی جامع پژوهش، نتایج با یافته‌های پژوهش‌های مشابه مورد مقایسه قرار گرفته است. بررسی پیشینه نشان می‌دهد پژوهشی که از نظر موضوع و روش، مشابه پژوهش حاضر باشد، انجام نشده است. بر همین اساس نتایج پژوهش‌های مرتبط با حوزه معماری دفاع غیرعامل مدنظر قرار گرفته است. نتیجه نهایی نشان می‌دهد که عمدتاً، پژوهش خاصی به صورت جامع در ارتباط با تبیین مدل سازگاری معماری ساختمان‌های شهری با اصول دفاع غیرعامل صورت نگرفته است و عمده پژوهش علاوه بر تأکید بر مؤلفه‌های خاص، با مدل یا الگوی مناسب همراه نبوده است. برای مثال جیولیانی (۲۰۰۰) در پژوهش خود تنها بر مسئله معماری استحکام لرزه‌ای ساختمان‌ها اشاره داشته و اهداف و الزامات خود را نیز در این محدوده ارائه کرده است.

**غیبی و نیکپور (۲۰۱۵)** معماری شهری دفاع غیرعامل را به مناطق مسئله‌دار محدوده کرده و صرفاً به ارائه راهبرد، اکتفا کرده است. همچنین یوسف محمد (۲۰۱۸) معماری دفاع غیرعامل را به شاخص‌های زیستی محدود کرده و در نهایت، عوامل و مؤلفه‌هایی را در این ارتباط برجسته کرده است. همچنین **کامران و همکاران (۲۰۱۲)** دفاع غیرعامل را در ارتباط با برنامه‌ریزی مسکن مطالعه کرده و **الحاوسلی و دانشجو (۲۰۱۸)** دفاع غیرعامل را در حوزه تهدید انسانی مانند انفجار بررسی کردند. از طرفی **رضازاده و همکاران (۲۰۱۷)** نیز معماری دفاع غیرعامل را در حوزه مراکز بهداشتی درمانی بررسی کرده و در نهایت، ملاحظات دفاع غیرعامل در هر بخش از معماری را تشریح کرده است. **مشبکی اصفهانی (۲۰۱۵)** در بررسی معماری دفاع غیرعامل، به بررسی جزئی و تفصیلی الزامات و استانداردهای دفاع غیرعامل در معماری شهری پرداخته است. این پژوهش‌ها و مطالعات مشابه دیگر نشان از تفاوت پژوهش حاضر با دیگر پژوهش‌ها دارد. در این پژوهش، موضوع معماری پدافند غیرعامل شهری در کلیه ساختمان‌های شهری و با در نظر گرفتن کلیت عناصر معماری به صورت ساماندهی شده بررسی شده و ضمن شناسایی عناصر و تحلیل در قالب عوامل، راهبردهای مؤثر نیز ارائه شده و تلفیق نتایج به مدل تبیین معماری دفاع غیرعامل منتهی شده که موضوع گمشده پژوهش‌های مشابه بوده است. مدل تبیینی پیشنهادی، در واقع بازتعریفی از عوامل و بازیگران مؤثر در حوزه معماری دفاع غیرعامل و روابط و جایگاه و همچنین اهمیت آن‌ها را ارائه کرده و چشم‌انداز مهمی برای توسعه سیستم معماری دفاع غیرعامل در یک شهر را ترسیم کرده است.



## نتیجه‌گیری

## حامی مالی

این مقاله حامی مالی نداشته است.

## مشارکت‌نویسندگان

نویسندگان به یک اندازه در نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند.

## تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

در این پژوهش، هدف اصلی بر ارائه مدل تبیین‌کننده سازگاری معماری ساختمان‌های شهری با اصول دفاع غیرعامل بود تا ضمن بازتعریفی از مؤلفه‌های اصلی مؤثر معماری دفاع غیرعامل، خلأ مطالعاتی در حوزه مطالعه سامانمند معماری دفاع غیرعامل پر شود و مشارکتی در دانش نظری این حوزه بشود. برای این منظور سنجش سازگاری عناصر معماری شهری و ارائه راهبردهای مؤثر بر تقویت این سازگاری معماری دفاع غیرعامل مورد توجه قرار گرفت. تلاش بر این بود تا با جداسازی بلوک‌های مسکونی و غیرمسکونی و جداسازی منطقه‌ای و کاربری‌های مختلف و شناسایی عوامل درونی و بیرونی، تحلیل دقیق و جامعی از وضعیت معماری دفاع غیرعامل از طریق ارائه مدل پیشنهادی صورت گیرد. باتوجه به اینکه مسئله پدافند غیرعامل چندان بین عموم مردم و جامعه علمی روشن و دقیق نیست، ممکن است در هنگام ساخت‌وسازها، توجه کمتری نسبت به آن صورت گیرد، بنابراین ضرورت انجام این پژوهش کاملاً محسوس بود. همچنین هدف از ارائه راهبردها و ارائه مدل، این بود که پژوهش حاضر صرفاً به تشریح وضع موجود نپرداخته و رویکرد آینده‌نگری را در دستور کار خود قرار داده و پیشنهادها و راهبردهای لازم را برای بهبود و تغییر سیستمی معماری شهری ارائه دهد. راهبردهای ارائه‌شده در طیف‌ها و حوزه‌های مختلف است که پیاده‌سازی آن با همکاری سازمان‌ها و نهادهای درگیر در حوزه معماری دفاع غیرعامل، می‌تواند شرایط را در آینده به نفع اسلامشهر تغییر دهد. در پایان نباید فراموش کرد آنچه به‌عنوان مشکلات و چالش‌های مرتبط با ایمنی ساختمان‌ها در اسلامشهر برشمرده شد، کمابیش در بیشتر شهرهای ایران مصداق دارد و در واقع یک چالش ملی محسوب می‌شود و تغییر شرایط، نیازمند هماهنگی سازمانی و برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری علمی و واقع‌بینانه در سطح ملی است. همچنین در ارتباط با مدل پیشنهادی تبیین و توسعه معماری دفاع غیرعامل باید توجه کرد این مدل بر پایه داده‌های این پژوهش و پژوهش‌های مشابه آن ارائه شده و از دیدگاه ضوابط دفاع غیرعامل تحلیل شده است و طبیعتاً با انجام پژوهش‌های گسترده، می‌توان این مدل را به‌منظور نیل به اهداف کلان، توسعه داد. همچنین ضرورت دارد تا مدل مذکور در قالب مطالعات موردی دیگر، بررسی و آزمون شود تا ضمن اعتبارسنجی آن، در قالب مدل یا الگوی جدید، تکامل یابد.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاق پژوهش در این مقاله رعایت شده است.

## References

- Abdollahzade Fard, A. (2020). [A search on the role of urban security in passive defense case study: Shiraz Metropolis (Persian)]. *Journal of Urban Planning and Research*, 11(40), 189-200. [\[Link\]](#)
- Alhawasli, H., & Daneshjoo, K. H. (2018). Improving residential buildings performance against the explosion using passive defense requirements case study: Designing a residential building in Damascus. *Trends in Civil Engineering and its Architecture*, 2(3), 244-251. [\[Link\]](#)
- Asgharian Jedi, A. (2005). [Sustainable architectural requirements in passive defense (Persian)]. Tehran: Shahid Beheshti University. [\[Link\]](#)
- Bonakdar, A. (2007). [Pathology of urban spaces and public places (Persian)]. Tehran: Tehran University of Art.
- Ebrahimnia, V., & Ghaedi, M. (2020). [Passive defence in Tehran: An evaluation of legal frameworks (Persian)]. *Soffeh*, 30(3), 77-94. [\[Link\]](#)
- Hosseini, S. B., & Kameli, M. (2015). [Passive defense criteria in architectural design of urban collective buildings (Persian)]. *Arman-shahr*, 15, 27-39. [\[Link\]](#)
- Jafarzade, O., & Hamze, F. (2019). [Componentization of urban passive defense against future threats (Persian)]. *The Quarterly Journal of Strategic Knowledge Interdisciplinary Studies*, 9(36). [\[Link\]](#)
- Resnick, L., Levine, J. M., & Teasley, S. D. (1991). *Perspectives on socially shared cognition*. Washington: American Psychological Association. [\[Link\]](#)
- Farish, M. (2009). Military and geography. *International Encyclopedia of Human Geography*, 2009, Pages 116-121. [\[DOI:10.1016/B978-008044910-4.00299-6\]](#)
- Giddens, A. (2000). *Runaway world: How globalization is reshaping our lives*. New York: Routledge. [\[Link\]](#)
- Giuliani, H. (2000). Seismic resistant architecture: A theory for the architectural design of buildings in seismic zones. Retrieved from: [\[Link\]](#)
- Gheibi, S., & Nikpour, M. (2015). The strategies of passive defense in architecture of old districts in Kerman city. *European Online Journal of Natural and Social Sciences: Proceedings*, 3(3), 337-342. [\[Link\]](#)
- Gebbeken, N. & Döge, T. (2010). Explosion protection-architectural design, urban planning and landscape planning. *International Journal of Protective Structures*, 1(1), 1-21. [\[DOI:10.1260/2041-4196.1.1.1\]](#)
- Hagberg, A. (2011). What's an ecolodge?- A case study of ecotourism operations in Ecuador [ MA thesis]. Lund: Lund University. [\[Link\]](#)
- Hatami Nejad, H., & Azimzadeh Irany, A. (2016). [Organizing urban neighborhoods based on the passive defense requirements (case study: 6th District Neighborhoods of Tehran's Region 2)(Persian)]. *Quarterly of Geographical Data*, 24(96), 91-112. [\[Link\]](#)
- Koccaz, Z. (2004). Blast resistant building design [MSc Thesis]. Istanbul: Istanbul Technical University.
- Kamran, H., Amini, D., & Hossaini Amini, H. (2013). [Application of passive defense in urban housing planning (Persian)]. *Urban Regional Studies and Research*, 4(15), 75-88. [\[Link\]](#)
- Laflamme, E. G. (1999). [Architecture as tourist attraction: Broadening the concept of 'Terroir' as a design methodology [Phd dissertation]. Calgary: University of Calgary. [\[Link\]](#)
- Moshabaki Esfahani, A. (2015). Architectural design requirements and standards in passive defense. *Fen Bilimleri Dergisi (CFD)*, 36(4). [\[Link\]](#)
- Nakabayashi, I. (1993). *Urban planning based on disaster risk assessment*. Proceedings of the IDNDR Aichi/Nagoya International Conference, Nagoya, Japan, 1-4 November 1993. [\[Link\]](#)
- Serra, S. (2012). *Architecture and urbanity of tourism*. Paper presented at: 6th Conference of the International Forum on Urbanism, Barcelona, Spain, 25-27 January 2012. [\[Link\]](#)
- Scerri, M., Edwards, D., & Foley, C. (2016). *The value of architecture to tourism*. Paper presented at: 6th Annual CAUTHE Conference, Sydney, Australia, 8-11 February 2016. [\[Link\]](#)
- Sharifi, H. R. (2015). [Determining the position, key challenges, goals and strategies of passive defense in urban development plans (Persian)]. *Scientific Journal of Passive Defense*, 6(2), 75-89. [\[Link\]](#)
- Rattain, S. (1990). The role of media in hazard mitigation & disaster management. *Disasters*, 14(1), 36-45. [\[DOI:10.1111/j.1467-7717.1990.tb00970.x\]](#) [\[PMID\]](#)
- Rezazadeh, N., & Sarbangholi, H. (2017). Architectural green spaces design of medical centers with passive defense approach. *Modern Applied Science*, 11( 2), 69-78. [\[DOI:10.5539/mas.v11n2p69\]](#)
- Ragheb, A., El-Shimy, H., & Ragheb, Gh. (2016). Green architecture: A concept of sustainability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 216, 778-787. [\[DOI:10.1016/j.sbspro.2015.12.075\]](#)
- Woodward, R. (2009). Military geographies. *International Encyclopedia of Human Geography*, 122-127. [\[DOI:10.1016/B978-008044910-4.00712-4\]](#)
- Yousef Mohamed, A. S. (2018). Biomimetic architecture: Crafting a passive defense system in building skin to solve zero carbon construction dilemma. *EQA-International Journal of Environmental Quality*, 29, 1-28. [\[Link\]](#)