

Research Article

Dor: 20.1001.1.25385968.1402.18.2.19.8

## Pathology of Spatial Planning System with Emphasis on Passive Defense Approach (Case Study: Tabriz Metropolis)

Afsaneh Rahimi<sup>1</sup>, Ali Panahi<sup>2\*</sup> & Hassan Ahmadzadeh<sup>3</sup>

1. Ph.D. Candidate, Department of Geography & Urban Planning, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

2. Assistant Professor, Department of Geography & Urban Planning, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

3. Assistant Professor, Department of Geography & Urban Planning, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

\* Corresponding author: Email: [Panahi@iaut.ac.ir](mailto:Panahi@iaut.ac.ir)

Receive Date: 23 September 2022

Accept Date: 31 October 2022

### ABSTRACT

**Introduction:** Tabriz metropolis, as the largest population center in northwest Iran, has seen a lot of physical and population growth in recent years, with the density and development of economic and infrastructure projects on the one hand, and the expansion of problematic structures on the other hand, as well as the inability of the urban management system to regulate these issues has made this city face many problems and vulnerability in times of crisis. In this regard, there is a need to achieve sustainable development by emphasizing approaches such as passive defense in spatial planning and organizing the spatial structural and functional system.

**Research aim:** Considering the importance of spatial planning and benefiting from approaches such as passive defense in order to achieve sustainable development, the aim of the current research is to analyze the spatial planning system of Tabriz metropolis with emphasis on the parameters of passive defense and to provide solutions to achieve the desired pattern in the spatial planning system and realize sustainable development.

**Methodology:** The research method is quantitative with an applied-developmental nature, in order to analyze the data, partial least squares model was used in Warp-PLS software. The statistical population of the research also includes managers, officials and urban experts of Tabriz (about 1500 people) and the sample size is estimated to be 340 people based on the modified model of Cochran.

**Studied Areas:** The geographical scope of the research includes Tabriz metropolis.

**Results:** The findings of the research show that among the six components emphasized by the planning system with an emphasis on passive defense, only the population component with a coefficient of 0.51 at the 95% confidence level has been realized in Tabriz metropolis and the five components of vital infrastructure, physical infrastructure, open spaces, roads and the roads and land use and functions have not been realized, and the coefficients obtained from the structural model for these components are equal to 0.23, 0.38, 0.32, 0.27 and 0.42, respectively.

**Conclusion:** The results indicate that the non-realization of passive defense in spatial planning of Tabriz is caused by inadequacies in the decision-making system (integrity and systemic), content of plans (realism, flexibility and foresight) and implementation (commitment and transparency).

**KEYWORDS:** Spatial planning, Passive defense, Pathology, Tabriz metropolis



فصلنامه علمی مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی  
دوره ۱۸، شماره ۲ (پیاپی ۶۳)، تابستان ۱۴۰۲  
شاپای چاپی ۵۹۶۸-۲۵۳۸ شاپای الکترونیکی ۵۹۵۸-۲۵۳۸  
<http://jshsp.iaurasht.ac.ir>  
صص. ۲۳۳-۲۲۱

Dor: 20.1001.1.25385968.1402.18.2.19.8

مقاله پژوهشی

## آسیب‌شناسی نظام برنامه‌ریزی فضایی با تأکید بر رویکرد پدافند غیرعامل (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز)

افسانه رحیمی<sup>۱</sup>، علی پناهی<sup>۲\*</sup> و حسن احمدزاده<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۲. استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

۳. استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

\* نویسنده مسئول: Email: Panahi@iaut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱ مهر ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۹ آبان ۱۴۰۱

### چکیده

**مقدمه:** کلان‌شهر تبریز به‌عنوان بزرگ‌ترین مرکز جمعیتی شمال غرب ایران، در سال‌های اخیر شاهد رشد فزاینده‌ی فیزیکی و جمعیتی بسیاری بوده و با تراکم و توسعه‌ی طرح‌های اقتصادی و زیرساختی از یک‌سو و گسترش یافت‌های مسئله‌دار از سوی دیگر و همچنین ناتوانی نظام مدیریت شهری در نظم‌دهی به این مسائل، این شهر را با مشکلات عدیده و آسیب‌پذیری در مواقع بحرانی مواجه ساخته است. در این راستا نیاز است تا با تأکید بر رویکردهایی همچون پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی فضایی و نظم‌دهی به نظام و ساختار جمعیتی-کارکردی به تحقق توسعه‌ی پایدار نائل آمد.

**هدف:** با توجه به اهمیت برنامه‌ریزی فضایی و بهره‌مندی از رویکردهایی همچون پدافند غیرعامل در راستای تحقق توسعه‌ی پایدار، هدف از پژوهش حاضر آسیب‌شناسی نظام برنامه‌ریزی فضایی کلان‌شهر تبریز با تأکید بر معیارهای پدافند غیرعامل و ارائه‌ی راهکارهایی برای دست‌یابی به الگوی مطلوب در نظام برنامه‌ریزی فضایی و تحقق توسعه‌ی پایدار می‌باشد.

**روش‌شناسی تحقیق:** روش تحقیق کمی با ماهیت کاربردی-توسعه‌ای می‌باشد که به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل حداقل مجذورات جزئی در نرم‌افزار Warp-PLS استفاده شده است. جامعه‌ی آماری تحقیق نیز شامل مدیران، مسئولان و کارشناسان شهری تبریز (حدوداً ۱۵۰۰ نفر) می‌باشد و حجم نمونه بر اساس مدل اصلاح‌شده کوکران ۳۴۰ نفر برآورد شده است.

**قلمرو جغرافیایی پژوهش:** قلمرو جغرافیایی پژوهش شامل کلان‌شهر تبریز می‌باشد.

**یافته‌ها:** یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که از بین شش مؤلفه‌ی مورد تأکید نظام برنامه‌ریزی با تأکید بر پدافند غیرعامل، تنها مؤلفه‌ی جمعیت با ضریب ۰/۵۱ در سطح اطمینان ۹۵ درصد در کلان‌شهر تبریز تحقق یافته و پنج مؤلفه‌ی زیرساخت‌های حیاتی، زیرساخت‌های فیزیکی، فضاها، جاده‌ها و معابر و کاربری زمین و عملکردها تحقق نیافته‌اند که ضرایب حاصل از مدل ساختاری برای این مؤلفه‌ها به ترتیب برابر با ۰/۲۳، ۰/۳۸، ۰/۳۲، ۰/۲۷ و ۰/۴۲ می‌باشد. **نتایج:** نتایج حاکی از آن است که عدم تحقق پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی فضایی تبریز، ناشی از نارسایی‌ها در نظام تصمیم‌گیری (یکپارچگی و سیستمی)، محتوای طرح‌ها (واقعیت‌گرایی، انعطاف‌پذیری و آینده‌نگری) و اجرا (تعهد و شفافیت) می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** برنامه‌ریزی فضایی، پدافند غیرعامل، آسیب‌شناسی، کلان‌شهر تبریز

## مقدمه

برای اولین بار در گزارش برانتلند (۱۹۸۷)، اهداف اصلی توسعه‌ی پایدار برای همه نوع سیاست‌های عمومی، از جمله برنامه‌ریزی فضایی معرفی گردید (Graymore et al., 2008:263). از آن پس، سیاست‌ها و ابزارهای برنامه‌ریزی شهری-منطقه‌ای با رویکرد فضایی در راستای اهداف پایداری و توجه به ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی و همچنین دست‌یابی به رفاه، عدالت فضایی و ارتقای قابلیت‌های زندگی و بازتعریف ساختارها و عملکردها متمرکز شده‌اند (Aljerf & Choukaife, 2016:2). با این حال، شواهد روشنی در مورد عدم برنامه‌ریزی فضایی مناسب و حرکت به سوی پایداری با توجه به مبهم بودن مفهوم پایداری و چندبعدی بودن آن از یک‌سو و عدم شناخت دقیق روابط فضایی و همچنین عدم توجه به ساختارها و کارکردهای نظام مکانی-فضایی از سوی دیگر قابل مشاهده است (Wong, 2006:27). بنابراین بایستی در برنامه‌ریزی فضایی الگوها و روابط موجود و همچنین ساختارها و کارکردها مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران قرارگیرد (Keil, 2013:129; Hamel & Keil, 2015:47). بدین منظور بررسی داده‌های جمعیتی و اشتغال، تغییرات یا روند جابجایی‌ها، کارکردهای مختلف حوزه، ساختارهای فضایی موجود (Artmann et al., 2019:4)، تعاملات موجود بین عناصر و نحوه‌ی تمرکز جمعیت ضروری می‌باشد (Inostroza et al., 2013:89). همچنین نیاز است که در هر نوع برنامه‌ریزی فضایی توجه به مؤلفه‌های امنیت و پدافند غیرعامل مورد تأکید قرار گیرد تا بدین وسیله تغییرات صورت‌گرفته آسیب‌پذیری فضاهای شهری را موجب نگردد (Assarkhaniki et al., 2020:2; Bera et al., 2020:4). بنابراین برنامه‌ریزی فضایی، یک هدف برجسته در نظام برنامه‌ریزی شهرها در دهه‌های اخیر به‌شمار می‌رود که شامل برنامه‌های گوناگون با هدف تسهیل در ارتقای مؤلفه‌های اقتصادی و اجتماعی، کاهش آسیب‌های زیست‌محیطی (Orenstein & Shach-Pinsley, 2017:245) و افزایش ایمنی و امنیت شهرها در مواجهه با انواع بلایا و بحران‌ها می‌باشد (Isa et al., 2016: 3809). در این راستا، نیاز به ساختاری در نظام برنامه‌ریزی و مدیریت شهرها احساس می‌شود که توانایی پیش‌بینی، کنترل و مقابله با بحران‌ها را با تأکید بر رویکرد فضایی داشته باشد. از این‌رو مدیریت بحران به‌عنوان ارگانی در بطن شهرها و مناطق به‌منظور مقابله با تهدیدات و مخاطرات شکل گرفته است (پاشازاده و یزدانی، ۱۳۹۷:۳۷)؛ ارگانی با وظایف و معیارهای تعریف شده‌ی خاص خود که مسئول رسیدگی به عوامل بحران‌زا و شناسایی پیچیدگی‌های آن می‌باشد (Dolce et al., 2018:3792) و نیاز است تا در برنامه‌های توسعه‌ی فضایی تعامل مناسب بین سازمان‌های اداره‌کننده‌ی شهر و سازمان مدیریت بحران در راستای تحقق امنیت و توسعه‌ی پایدار شکل گیرد. در این بین، یکی از رویکردهای مورد استفاده در مدیریت بحران کاربست مؤلفه‌های پدافند غیرعامل می‌باشد (کامران و همکاران، ۱۳۹۱:۲۶؛ میرآبادی و بشارتی‌فر، ۱۴۰۲:۱۴۱). در این رویکرد دستیابی به ایمنی و امنیت، بیش از آنکه از قاعده‌ی استحکام سازه‌ها تبعیت نماید، می‌بایست از قاعده‌ی پیشگیری و اندیشه‌ی هجوم و برقراری ایمنی پیروی نماید. با این اعتبار، روش‌های فرهنگی (اعتمادسازی، حس هم‌جواری و ...)، اقتصادی (سرمایه‌گذاری‌های مشترک، ایجاد مناطق اقتصادی مشترک و ...)، ایمنی (حفظ تعادل روابط، ایمنی در مراکز تفریحی، ورزشی، معابر و غیره)، اجتماعی (تقویت پیوندهای فرهنگی، مذهبی، تأمین نیازهای رفاهی) می‌باید در پدافند غیرعامل برجسته شود (کامران و همکاران، ۱۳۹۰:۵).

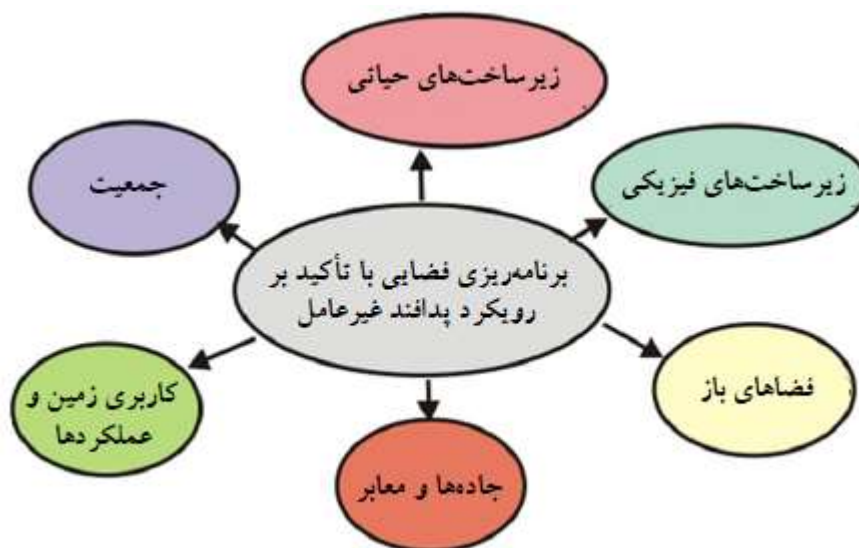
با توجه به اهمیت برنامه‌ریزی فضایی در تحقق توسعه‌ی پایدار شهرهای امروزی و توجه به رویکردهایی همچون پدافند غیرعامل (در راستای افزایش ایمنی و امنیت) به‌عنوان یکی از ارکان اصلی و پیش‌نیاز تحقق اهداف مطروحه‌ی برنامه‌ریزی‌ها، هدف از تحقیق حاضر آسیب‌شناسی نظام برنامه‌ریزی فضایی کلان‌شهر تبریز با تأکید بر رویکرد پدافند غیرعامل می‌باشد. کلان‌شهر تبریز به‌عنوان بزرگ‌ترین هسته و تراکم جمعیتی شمال غرب کشور، بیشترین میزان نیروی انسانی، سرمایه‌گذاری، طرح‌های اقتصادی و زیرساختی را در خود جای‌داده است و به علت تمرکز بیش‌ازحد، وجود بافت‌های گسترده‌ی فرسوده و غیررسمی، شکل‌گیری عدم تعادل‌های فضایی در بهره‌مندی از منابع و امکانات، جانمایی غیراصولی کاربری‌های خطرآفرین و انواع معضلات ساختاری و مدیریتی به‌خصوص در زمینه‌ی مدیریت دانش و اطلاعات و نحوه‌ی کاربست علوم و فنون در حوزه‌ی مدیریت بحران، این شهر را در معرض تهدیدات و آسیب‌های فراوانی قرار داده که می‌تواند در مواقع بحرانی، زندگی شهروندان را با مشکلات جدی مواجه کند؛ بنابراین، اتخاذ تدابیر مناسب در قالب برنامه‌ها و طرح‌های توسعه‌ی شهری در رویکرد برنامه‌ریزی فضایی با رعایت اصول و ضوابط پدافند غیرعامل، ضروری است. در این راستا، آسیب‌شناسی نظام برنامه‌ریزی فضایی بر مبنای رویکرد پدافند غیرعامل اولین گام در راستای شناسایی ظرفیت‌ها و محدودیت‌های پیش روی شهر می‌باشد. بنابراین تحقیق حاضر به دنبال پاسخگویی به سؤال اساسی زیر است:

- مهمترین کاستی‌های نظام برنامه‌ریزی فضایی بر مبنای رویکرد پدافند غیرعامل در کلان‌شهر تبریز کدامند؟ در سال‌های اخیر پدافند غیرعامل مورد بحث و بررسی پژوهشگران متعددی قرار گرفته است. به‌عنوان نمونه مدیری و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی تحت عنوان برنامه‌ریزی مدیریت بحران در حوزه مدیریت شهری با رویکرد پدافند غیرعامل در رشت به این نتایج دست یافته‌اند که نبود هماهنگی برنامه و تمهیدات ستادهای مدیریت بحران مهم‌ترین عامل در مدیریت بحران محسوب می‌شود. سرتیپی و همکاران (۱۴۰۱)، در تحقیق خود تحت عنوان شناسایی پیشران‌های کلیدی در راستای تحقق‌پذیری امنیت پایدار منطقه‌ای بر اساس معیارهای پدافند غیرعامل، منطقه‌ی لواسانات را مورد مطالعه قرار داده‌اند. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که مهمترین پیشران‌های تأثیرگذار بر تحقق امنیت پایدار منطقه‌ی لواسانات بر مبنای پدافند غیرعامل مربوط به پیشران‌های مدیریت مبتنی بر پیش‌گیری، مدیریت مبتنی بر آمادگی و برنامه‌ریزی مناسب کالبدی-زیست‌محیطی می‌باشد. دارکا و همکاران (۲۰۱۸)، در مطالعه‌ی خود با بررسی تجربیات محلی به ارزیابی عوامل تأثیرگذار بر تحقق شاخصه‌های پدافند غیرعامل و تاب‌آوری در شهر کوماسی غنا پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد زمینه‌های شکل‌گیری شهری ایمن از منظر شاخصه‌های پدافند غیرعامل و تاب‌آوری، تحقق رویکرد مشارکت نهادهای دولتی حوزه‌ی مدیریت بحران با اجتماعات محلی و مردم می‌باشد. شمس‌الدین (۲۰۲۰)، نیز در پژوهشی به چالش‌های تحقق‌پذیری امنیت پایدار، پدافند غیرعامل و تاب‌آوری سکونتگاه‌های انسانی پرداخته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تحقق امنیت پایدار ناشی از انعطاف‌پذیری سیستم‌های حکمرانی و تغییرات مداوم با تغییرات ساختاری جوامع و علم نوین روز می‌باشد.

با بررسی پیشینه‌ی مطالعاتی می‌توان عنوان کرد که تأکید بر رویکرد فضایی حلقه‌ی گم‌شده‌ی پژوهش‌های پدافند غیرعامل و نوآوری تحقیق حاضر می‌باشد. هرچند ارزیابی روابط فضایی و همچنین توجه به ساختارها و کارکردهای نظام مکانی-فضایی در برخی پژوهش‌های تاب‌آوری قابل مشاهده است. به‌عنوان مثال کوداگ و همکاران (۲۰۲۲)، در پژوهشی با عنوان تاب‌آوری شهری در برابر زلزله و سیل از طریق برنامه‌ریزی فضایی در سیستم پیچیده‌ی شهری با بررسی شهر پونه در ایالت ماهاراشترای هند به این نتایج دست یافته‌اند که مؤلفه‌های مختلف برنامه‌ریزی فضایی و یکپارچگی در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌ها به میزان زیادی در تحقق تاب‌آوری جامعه تأثیرگذار می‌باشند. همچنین اسماعیل و همکاران (۲۰۲۲)، در پژوهش خود با عنوان مدیریت یکپارچه‌ی بحران سیل و برنامه‌ریزی فضایی در مصر بیان داشته‌اند که چهار توصیه‌ی کلیدی برای ایجاد یک چارچوب عملیاتی برای یکپارچه‌سازی مدیریت فضایی بحران سیل عبارتند از ارزیابی خطر در بعد فضایی، ارتقاء آگاهی و همکاری تمامی ذی‌نفعان، افزایش تاب‌آوری و بهبود کیفیت و دسترسی به خدمات و داده‌ها.

به‌طور کلی می‌توان عنوان کرد که برنامه‌ریزی، تهیه‌ی مجموعه‌ای از اقدامات مرتبط و مکمل قابل اجرای مبتنی بر مطالعات است که در راستای حرکت اصولاً هوشمندانه به سمت هدف مشخص تنسيق می‌یابد. برنامه‌ریزی فضایی نیز مدیریت یکپارچه‌ی منابع اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی یک منطقه، شهر و محله است (Johnson, 2002:12925). به‌طور ساده، برنامه‌ریزی فضایی را می‌توان کوششی متشکل و منظم برای انتخاب بهترین راه‌ها و روش‌ها به‌منظور رسیدن به اهداف خاص در یک محدوده دانست (شیعه، ۱۳۹۱: ۹۰). به تعبیر دیگر، برنامه‌ریزی فضایی عبارت است از روند منظم و متشکل برای انتخاب بهترین روش‌ها و مدل جهت رسیدن به اهداف رشد و توسعه در محدوده‌ای معین (زیاری، ۱۳۹۵: ۸۸). طبق نظر آلبرچتس (۲۰۰۴)، برنامه‌ریزی فضایی عبارت است از ایجاد تغییر در توزیع فضایی پدیده‌های اقتصادی و اجتماعی از قبیل جمعیت، درآمد، درآمد‌های دولت، تولید انواع کالا و خدمات، تسهیلات حمل‌ونقل و سایر زیرساخت‌های اجتماعی و حتی قدرت سیاسی. سالوسکی (۲۰۱۲) نیز بیان می‌دارد که برنامه‌ریزی فضایی اغلب دربرگیرنده‌ی دو هدف متضاد رفاه مردم و رفاه مکان‌ها است. همواره از پیش معلوم است که ایجاد اشتغال در جاهایی که مردم زندگی می‌کنند، به‌دلیل اجتناب از هزینه‌های روانی و اقتصادی مهاجرت و منابع طبیعی و تجهیزات سرمایه‌ای و زیرساخت‌های اجتماعی، بر تأمین شغل در مکان‌های دیگر اولویت دارد. همچنین می‌توان بیان کرد که یکی از پیش‌شرط‌های اساسی تحقق برنامه‌ریزی فضایی تأکید بر مؤلفه‌های امنیت و کاهش خطرپذیری فضاهاست (Ingaramo & Voghera, 2016:27). در این راستا، فلیسچائور (۲۰۰۸) بیان می‌کند که برنامه‌ریزی فضایی استفاده‌ی دقیق از فضای موجود، ایجاد فضای امن و بدون خطر برای توسعه‌ی زیرساخت‌ها است. همچنین برنامه‌ریزی فضایی مستلزم ایجاد چارچوبی برای مدیریت تراکم، مدیریت کاربری زمین، مکان کاربری‌های مسکونی و صنعتی آینده، مناطقی برای عملکردهای مختلف، محل و نوع پروژه‌های سرمایه‌گذاری بزرگ، حفاظت و ارتقاء از طبیعت و محیط زیست می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت که برنامه‌ریزی فضایی یک فرآیند است و نه یک فعالیت پراکنده، که ارتقاء آن در طول زمان اتفاق می‌افتد و دولت‌های محلی باید به دنبال یکپارچگی

فرآیندهای برنامه‌ریزی فضایی و کاهش خطر در مواجهه با انواع بحران‌ها باشند (Burby et al., 2000:101). از این‌رو نظام تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری برنامه‌ریزی فضایی بر پایه‌ی توسعه‌ی شهر ایمن می‌باشد (Godschalk, 2003:137). به‌منظور تحقق شاخص‌های ایمنی و امنیت در نظام برنامه‌ریزی فضایی بهره‌مندی از رویکردهای همچون پدافند غیرعامل ضروری است. بر اساس نظر دربر (۲۰۰۳)، پدافند غیرعامل به مجموعه فعالیت‌ها و اقدامات احتیاطی گفته می‌شود که با استفاده از آنها می‌توان به هنگام وقوع بحران از خسارات و تلفات مالی و جانی کاست و آنها را به حداقل رساند. بنا به تعریفی دیگر، پدافند غیرعامل مجموعه اقدامات غیرمسلحانه‌ای است که موجب کاهش آسیب‌پذیری نیروهای انسانی، ساختمان‌ها، تأسیسات، تجهیزات و شریان‌های حیاتی شهر یا کشور در برابر حملات نظامی یا مخاطرات طبیعی و انسانی می‌شود (حسینی، ۱۳۸۶:۴؛ زیاری، ۱۳۹۴:۱۳۴). به‌طور کلی نیز پدافند غیرعامل تقویت تأسیسات و تجهیزات پیش‌گیرانه‌ی شهری، تعبیه‌ی راه‌های گریز از خطر و بهبود وضع خدماتی در در زمان وقوع بحران است (حسینی امینی و همکاران، ۱۳۹۸:۵۰۹). همچنین بحث پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی فضایی بایستی ابعاد مختلف جمعیت، کاربری زمین، جاده‌ها و معابر، فضاهای باز، زیرساخت‌های فیزیکی و زیرساخت‌های حیاتی را دربر گیرد. هر یک از این مؤلفه‌ها از چند شاخص تبیینی تشکیل شده است؛ به‌عنوان مثال تراکم جمعیت رابطه‌ی مستقیم با شهرهای ایمن دارد (Martin, 2015). کاربری زمین ابزار مهمی برای ایجاد تعادل بخشی به عملکردهای شهر بوده و مؤلفه‌هایی مانند جاده‌ها، فضاهای باز، زیرساخت‌های فیزیکی و زیرساخت‌های حیاتی منابع مشترک جامعه هستند که در زمان وقوع بحران و کاهش آسیب‌پذیری مهم می‌باشند (Butsch et al., 2017:24). بنابراین برنامه‌ریزی فضایی در راستای تحقق شهر ایمن از منظر پدافند غیرعامل دربرگیرنده‌ی شاخص‌های مختلفی به شرح شکل (۱) می‌باشد (Kodag et al., 2022:8).



شکل ۱. مؤلفه‌های اساسی برنامه‌ریزی فضایی با تأکید بر پدافند غیرعامل

## روش پژوهش

روش تحقیق در پژوهش حاضر کمی با ماهیت کاربردی-توسعه‌ای است. این پژوهش به دنبال توسعه‌ی دانش کاربردی در راستای آسیب‌شناسی نظام برنامه‌ریزی فضایی کلان‌شهر تبریز با تأکید بر رویکرد پدافند غیرعامل بوده که بر این اساس از مدیران، مسئولان و کارشناسان شهری تبریز پرسشگری به عمل آمده (قابل ذکر است که جامعه‌ی آماری حدوداً ۱۵۰۰ نفر می‌باشد) و اطلاعات به‌دست آمده با استفاده از مدل حداقل مجزورات جزئی در نرم‌افزار Warp-PLS مورد تحلیل گرفته است. در خصوص تعیین حجم نمونه هم از قواعد خاص روش حداقل مربعات جزئی (مدل استفاده‌شده در این تحقیق) پیروی شده است، به‌گونه‌ای که حجم نمونه‌ی مورد نیاز در مدلسازی روش حداقل مربعات جزئی به‌طور قابل ملاحظه‌ای کوچکتر از روش معادلات ساختاری مبتنی بر کواریانس است. در این روش که یکی از جدیدترین قواعد انتخاب حجم نمونه را دارد، قواعدی پیشنهاد می‌شود که حجم نمونه باید برابر یا بزرگتر از این موارد باشد: برابر تعداد شاخص‌های سازه‌ای که دارای بیشترین تعداد معرف‌های ترکیبی است؛ ده برابر بیشترین تعداد مسیرهای ساختاری که به یک سازه‌ی خاص در مدل مسیری داخلی ختم می‌شود (Henseler et al, 2009:288).

با توجه به قاعده‌ی مدل حداقل مربعات جزئی و با توجه به این نکته که ممکن است تعدادی از پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده دارای داده‌های ناهمگون و غیرقابل اعتماد باشند، حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۸۳ به دست آمد که با استفاده از فرمول اصلاح شده‌ی کوکران به تعداد ۳۴۰ تقلیل یافت. قابل ذکر است که روش دسترسی به حجم نمونه‌ی آماری بر مبنای الگوی گلوله‌برفی می‌باشد. همچنین در تحقیق حاضر به منظور سنجش اعتبار درونی نیز ابتدا از روش اعتبار محتوا برای افزایش اعتبار پرسشنامه استفاده شده است. در این راستا با استفاده از مقیاس‌های آزمون شده در پژوهش‌های مربوط با موضوع برنامه‌ریزی فضایی و پدافند غیرعامل و نظرخواهی از اساتید و کارشناسان متخصص در این زمینه گام اول برداشته شد. سپس پرسشنامه‌ی تدوین شده طی دو مرحله‌ی مقدماتی و نهایی تکمیل گردید و با بررسی پاسخ‌های به دست آمده از ۳۰ پرسشنامه‌ی مقدماتی و انجام محاسبات آماری لازم، پرسشنامه‌ی نهایی تدوین گردید. جهت تحلیل و بررسی میزان صحت سؤالات پرسشنامه و سنجش سطح مناسبت ابزار تحلیل در پژوهش حاضر، با استفاده از روش تحلیل قابلیت اطمینان ضرایب آلفای تمامی سؤالات محاسبه گردیده است. بر اساس محاسبات صورت گرفته ضرایب آلفای تمامی سؤالات پرسشنامه بزرگتر از ۰/۷ و همچنین ضریب کل آلفا ۰/۷۹۳ می‌باشد. پرسشنامه‌ی تحقیق حاضر با استفاده از گویه‌های جدول (۱) به صورت لیکرت ۵ مقیاسی طراحی شده است.

جدول ۱. متغیرهای تحقیق و کدبندی آنها

مؤلفه‌های اصلی	گویه‌ها	منابع
زیرساخت‌های حیاتی (CI)	توزیع فضایی مناسب زیرساخت‌های حیاتی استاندارد (خدمات درمانی، ایستگاه‌های آتش‌نشانی، ایستگاه‌های پلیس و ... ) Q <sub>1</sub> ، پایگاه‌های اطلاعاتی مبتنی بر آمار و اطلاعات مکانی-جغرافیایی برای شناسایی و اولویت‌بندی مکان‌های حادثه‌خیز جهت اقدامات مبتنی بر پیش‌گیری Q <sub>2</sub>	(Balz & Zonneveld, 2018)
زیرساخت‌های فیزیکی (PI)	وجود پناهگاه‌های باکیفیت و توزیع فضایی مناسب آنها Q <sub>3</sub> ، توجه به ایمنی و امنیت بناهای مسکونی و سایر بناهای عمومی و خصوصی در برابر انواع بحران‌ها Q <sub>4</sub>	(Giuliani et al., 2020; Kodag et al., 2022)
فضاهای باز (OP)	دسترسی و پراکنش فضایی مناسب فضاهای باز در سطح شهر Q <sub>5</sub> ، کیفیت مناسب فضاهای باز برای اسکان موقت و همچنین فرود اضطراری هلیکوپترهای امداد و نجات در زمان بحران Q <sub>6</sub>	(Esmail et al., 2022)
جاده‌ها و معابر (RP)	معابر استاندارد در سطوح محلات به منظور خدمات‌رسانی مناسب Q <sub>7</sub> ، تعریف مسیرهای مناسب برای گروه‌های مختلف امداد و نجات در زمان وقوع بحران Q <sub>8</sub>	(Davoudi, 2018; Kodag et al., 2022)
جمعیت (P)	توزیع فضایی و تراکم مناسب جمعیت در سطوح شهر Q <sub>9</sub> ، ارائه‌ی آموزش‌های لازم جهت مقابله با بحران‌های مختلف به شهروندان و ایجاد سازوکاری برای مشارکت آنها در انواع برنامه‌ها Q <sub>10</sub>	(Bera et al., 2020; Martin, 2015)
کاربری زمین و عملکردها (LUF)	بهره‌مندی از کاربری‌های ترکیبی و چندعملکردی Q <sub>11</sub> ، رعایت ماتریس‌های ظرفیت، مطلوبیت و سازگاری در برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهر و عدم قرارگیری کاربری‌های حیاتی و حساس در مناطق مستعد بحران Q <sub>12</sub>	(Butsch et al., 2017)

به‌طور کلی مدل حداقل مربعات جزئی شامل دو جزء زیر می‌باشد:

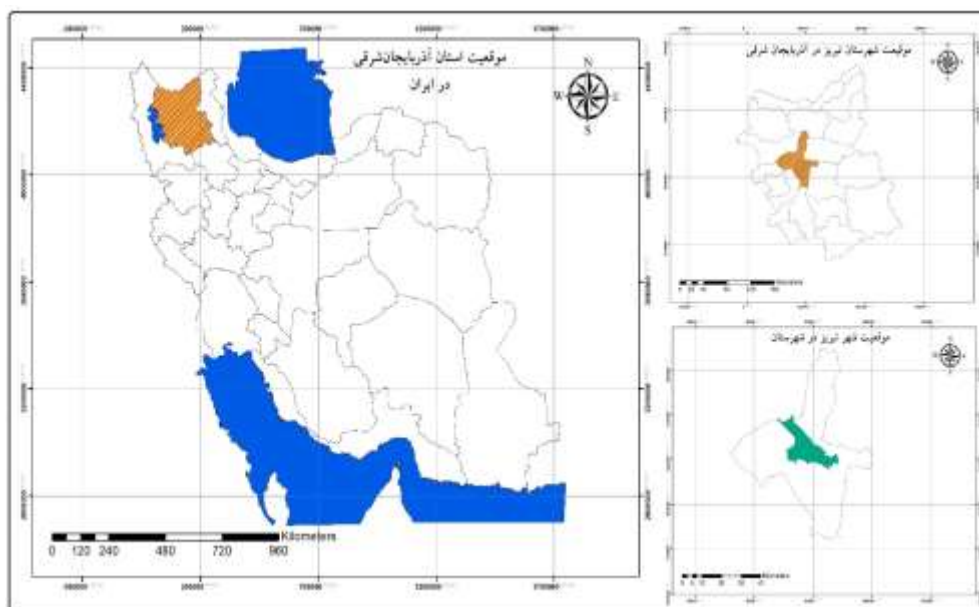
تحلیل و تفسیر مدل ساختاری: یک مدل معادلات ساختاری که از روش حداقل مربعات جزئی (PLS) در حل آن استفاده شده است، می‌بایست در دو مرحله تحلیل و تفسیر شود. ابتدا مدل اندازه‌گیری و سپس مدل ساختاری مورد تحلیل و تفسیر قرار خواهد گرفت. منظور از بررسی مدل اندازه‌گیری، بررسی وزن‌ها و بارهای متغیرهای مکنون و منظور از بررسی مدل ساختاری بررسی ضرایب مسیر میان متغیرهای مکنون است.

تحلیل مدل اندازه‌گیری: در این مرحله، تعیین می‌شود که آیا مفاهیم نظری به درستی توسط متغیرهای مشاهده شده اندازه‌گیری شده‌اند یا خیر. بدین منظور روایی و پایایی آن‌ها بررسی می‌شود. در یک مدل PLS، پایایی هر یک از شاخص‌های متغیرهای مکنون (سازه‌ها)، سازگار درونی (پایایی سازه) و همچنین روایی همگرا و روایی افتراقی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

## قلمرو جغرافیایی پژوهش

کلان‌شهر تبریز، بزرگترین شهر شمال غرب ایران و مرکز استان آذربایجان شرقی می‌باشد که بر اساس سرشماری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵ دارای ۱۷۷۳۰۳۳ نفر جمعیت بوده و ششمین شهر پرجمعیت ایران پس از شهرهای تهران، مشهد، اصفهان، کرج و شیراز محسوب می‌شود. بررسی رشد فیزیکی و جمعیتی تبریز نشان می‌دهد که در فاصله زمانی ۶۰ ساله (۱۳۹۵-۱۳۳۵)،

مساحت این شهر از ۱۱۷۰ هکتار به ۱۹۰۰۰ هکتار و جمعیت آن از ۲۸۹۹۹۶ نفر به ۱۷۷۳۰۳۳ نفر رسیده است. یعنی جمعیت آن قریب به ۶ برابر و توسعه‌ی فیزیکی آن حدود ۱۶ برابر رشد داشته است (طرح توسعه و عمران جامع تبریز، ۱۳۹۵).



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی شهر تبریز

## یافته‌ها و بحث

### مؤلفه‌های اساسی برنامه‌ریزی فضایی با تأکید بر پدافند غیرعامل در کلان‌شهر تبریز پایایی شاخص‌های متغیرهای مکنون

پایایی هر یک از شاخص‌های متغیر مکنون، در مدل PLS توسط میزان بارهای عاملی هر شاخص مشخص می‌شود. ارزش هر یک از بارهای عاملی شاخص‌های متغیر مکنون مربوطه می‌بایست بزرگتر یا مساوی ۰/۵ باشد. در جدول شماره ۲ میزان بارهای عاملی برای شاخص‌های متغیرهای مکنون تحقیق قابل مشاهده است.

جدول ۲. ارزش بارهای عاملی شاخص‌های متغیرهای مکنون

P-values	LUF	P	RP	OP	PI	CI	متغیر مکنون
							متغیر مشاهده شده
<۰/۰۰۱	۰/۰۶۲	-۰/۴۱۱	-۰/۲۷۵	۰/۱۶۷	۰/۳۵۱	۰/۷۲۲	Q <sub>1</sub>
<۰/۰۰۱	-۰/۰۶۲	-۰/۴۱۱	-۰/۲۷۵	-۰/۱۶۷	-۰/۳۵۱	-۰/۷۲۲	Q <sub>2</sub>
<۰/۰۰۱	۰/۱۴۹	-۰/۰۰۹	-۰/۳۱۱	۰/۳۶۲	۰/۷۰۹	۰/۱۵۹	Q <sub>3</sub>
<۰/۰۰۱	-۰/۱۴۹	-۰/۰۰۹	-۰/۳۱۱	-۰/۳۶۲	۰/۷۰۹	-۰/۱۵۹	Q <sub>4</sub>
<۰/۰۰۱	-۰/۲۲۸	-۰/۱۲۷	-۰/۳۵۱	۰/۷۲۷	۰/۰۸۴	۰/۲۷۳	Q <sub>5</sub>
<۰/۰۰۱	۰/۲۲۸	-۰/۱۲۷	-۰/۳۵۱	-۰/۷۲۷	-۰/۰۸۴	-۰/۲۷۳	Q <sub>6</sub>
<۰/۰۰۱	۰/۲۹۹	-۰/۳۴۶	-۰/۷۳۵	۰/۰۷۱	۰/۲۱۹	۰/۱۴۵	Q <sub>7</sub>
<۰/۰۰۱	-۰/۲۹۹	-۰/۳۴۶	-۰/۷۳۵	-۰/۰۷۱	-۰/۲۱۹	-۰/۱۴۵	Q <sub>8</sub>
<۰/۰۰۱	۰/۳۴۲	۰/۷۱۶	۰/۱۱۴	۰/۱۳۸	۰/۴۰۱	۰/۳۱۵	Q <sub>9</sub>
<۰/۰۰۱	-۰/۳۴۲	۰/۷۱۶	-۰/۱۱۴	-۰/۱۳۸	-۰/۴۰۱	-۰/۳۱۵	Q <sub>10</sub>
<۰/۰۰۱	۰/۷۳۸	-۰/۲۶۳	-۰/۱۸۲	۰/۳۲۴	۰/۲۷۶	۰/۰۹۹	Q <sub>11</sub>
<۰/۰۰۱	-۰/۷۳۸	-۰/۲۶۳	-۰/۱۸۲	-۰/۳۲۴	-۰/۲۷۶	-۰/۰۹۹	Q <sub>12</sub>

همان‌طور که در جدول (۲) ملاحظه می‌شود تمامی مقادیر سنجه‌های مرتبط با متغیر مکنون که پررنگ گردیده، بالاتر از ۰/۵ است. بنابراین می‌توان گفت مدل اندازه‌گیری از پایایی کافی در زمینه‌ی شاخص‌های مکنون برخوردار است.

### پایایی سازه (سازگاری درونی)

برای اندازه‌گیری این پایایی، شاخص پایایی ترکیبی در مدل PLS ارائه می‌شود. این شاخص بر اساس ضریب آلفای کرونباخ محاسبه می‌گردد و مقدار آن باید بزرگتر یا مساوی ۰/۷ باشد. جدول (۳) مقدار پایایی سازه را برای هر یک از متغیرهای مکنون نشان می‌دهد.

جدول ۳. پایایی سازه‌های متغیرهای مکنون

						متغیر مکنون
LUF	P	RP	OP	PI	CI	پایایی سازه
۰/۷۴۷	۰/۷۱۵	۰/۷۳۴	۰/۷۵۲	۰/۷۲۶	۰/۷۱۴	پایایی ترکیبی
۰/۷۲۴	۰/۷۳۹	۰/۷۱۸	۰/۷۳۷	۰/۷۰۹	۰/۷۳۱	آلفای کرونباخ

همان‌طور که مشاهده می‌شود، تمامی مقادیر پایایی ترکیبی، بالاتر از ۰/۷ محاسبه شده است. مقدار آلفای کرونباخ نیز در جدول (۳) نشان داده شده و ملاحظه می‌شود که این ضرایب نیز همگی بالاتر از ۰/۷ هستند، بنابراین مدل اندازه‌گیری از پایایی سازه‌ی مناسبی برخوردار است.

### روایی همگرا

روایی همگرا در مدل PLS توسط معیار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

جدول ۴. روایی همگرایی سازه‌های (متغیرهای مکنون)

						متغیر مکنون
LUF	P	RP	OP	PI	CI	روایی همگرا
۰/۶۹۲	۰/۶۵۴	۰/۵۸۹	۰/۷۱۴	۰/۶۵۹	۰/۷۰۳	پایایی ترکیبی

با توجه به جدول (۴) تمامی مقادیر میانگین واریانس استخراج شده از ۰/۵ بیشتر بوده و می‌توان گفت که مدل اندازه‌گیری از روایی همگرایی مناسب برخوردار است.

### روایی افتراقی

برای ارزیابی اعتبار افتراقی باید بررسی شود که آیا میزان میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای یک سازه (متغیر مکنون)، بیشتر از توان دوم همبستگی میان آن سازه و سازه‌های دیگر مدل است یا خیر.

جدول ۵. اعتبار افتراقی سازه‌ها (متغیرهای مکنون)

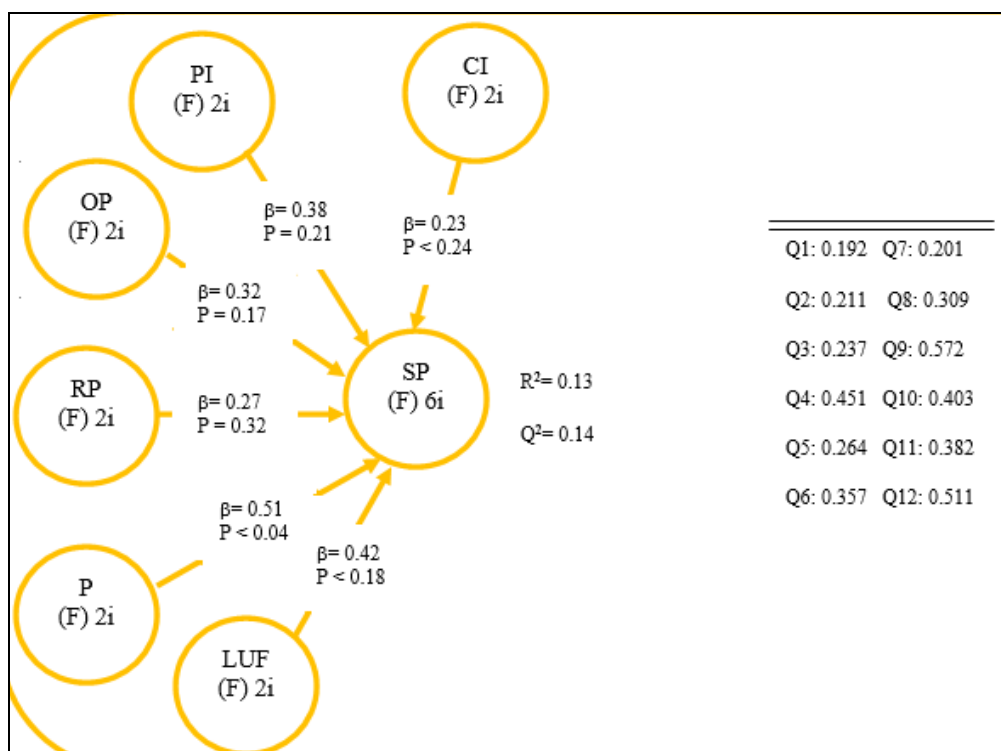
						سازه
LUF	P	RP	OP	PI	CI	سازه
۰/۰۹۹	۰/۱۸۲	۰/۵۱۱	۰/۲۹۳	۰/۱۵۸	۰/۷۴۶	CI
۰/۱۲۵	۰/۲۱۷	۰/۳۷۷	۰/۱۲۱	۰/۷۲۵	۰/۵۰۳	PI
۰/۳۳۵	۰/۳۷۱	۰/۱۸۵	۰/۷۳۲	۰/۲۷۹	۰/۴۱۷	OP
۰/۵۰۵	۰/۱۳۹	۰/۷۲۸	۰/۲۸۷	۰/۱۰۴	۰/۱۲۱	RP
۰/۳۸۴	۰/۷۰۷	۰/۱۰۷	۰/۴۱۷	۰/۳۶۵	۰/۲۷۴	P
۰/۷۱۶	۰/۴۳۸	۰/۱۴۵	۰/۲۶۳	۰/۱۸۸	۰/۳۱۵	LUF



مقادیر قطر اصلی در جدول فوق نشان دهنده‌ی ریشه‌ی دوم AVE و سایر مقادیر نیز نشان دهنده‌ی همبستگی میان سازه‌ها هستند. ملاحظه می‌شود که تمامی سازه‌ها با شرایط مورد نظر مطابقت دارند بنابراین می‌توان بیان کرد که سازه‌ها از اعتبار افتراقی برخوردارند. همان‌گونه که در جدول شماره ۵ مشخص است، عناصر روی قطر اصلی دارای مقادیری بیشتری نسبت دیگر مقادیر هستند.

### تحلیل مدل ساختاری

در شکل (۳) که تحلیل مدل ساختاری را نشان می‌دهد، ضرایب هر یک از مسیرها به نمایش در آمده است. هر یک از ضرایب در صورتی قابل قبول است که مقدار P-values آن کمتر از ۰/۰۵ باشد. جدول (۶)، نیز P-values مربوط به هر یک از مسیرها را ارائه داده است.



شکل ۳. مدل ساختاری تحقیق

جدول ۶. معناداری ضرایب مسیر

نتیجه	P-values	ضریب مسیر	مسیر
رد	۰/۲۳۷	۰/۲۳۱	SP ← CI
رد	۰/۲۱۳	۰/۳۸۱	SP ← PI
رد	۰/۱۷۲	۰/۳۲۴	SP ← OP
رد	۰/۳۲۱	۰/۳۷۲	SP ← RP
تأیید	۰/۰۳۱	۰/۵۱۴	SP ← P
رد	۰/۱۷۷	۰/۴۲۲	SP ← LUF

جدول (۶) مقدار تحقق‌پذیری متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد، همانطوری که قابل مشاهده است تحقق‌پذیری متغیرهای مورد بررسی غیرمعنی‌دار بودن رابطه‌ی ۵ مؤلفه‌ها را در سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد تأیید قرار می‌دهد. همچنین تنها مؤلفه‌ی جمعیت در سطح اطمینان ۹۵ درصد تحقق یافته است. ضرایب حاصل از مدل ساختاری برای مؤلفه‌های اصلی یعنی زیرساخت‌های حیاتی، زیرساخت‌های فیزیکی، فضاها، باز، جاده‌ها و معابر، جمعیت و کاربری زمین و عملکردها به ترتیب برابر با ۰/۲۳، ۰/۳۸، ۰/۳۲، ۰/۲۷، ۰/۵۱ و ۰/۴۲ می‌باشد. در بین متغیرهای فرعی نیز بیشترین تحقق‌پذیری مربوط به متغیرهای توزیع فضای و تراکم

مناسب جمعیت در سطوح شهر، رعایت ماتریس‌های ظرفیت، مطلوبیت و سازگاری در برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهر و عدم قرارگیری کاربری‌های حیاتی و حساس در مناطق مستعد بحران و توجه به ایمنی و امنیت بناهای مسکونی و سایر بناهای عمومی و خصوصی در برابر انواع بحران‌ها به ترتیب با ارزش ۰/۵۷۲، ۰/۵۱۱ و ۰/۴۵۱ بوده است.

جدول ۷. ضرایب تعیین متغیرهای وابسته

شاخص	R <sup>2</sup>
متغیرهای وابسته	۰/۱۳۳
SP	

قدرت پیش‌بینی مدل طراحی شده با استفاده از مقدار ضریب، برای متغیرهای وابسته تحلیل می‌شود، مقادیر بزرگتر یا مساوی ۰/۱ را برای ضریب تعیین قید کرده‌اند. با توجه به جدول (۷) می‌توان نتیجه گرفت که مدل ساختاری تحقیق حاضر از قدرت کافی برخوردار است در این مدل ۱۳/۳ درصد از واریانس آسیب‌های نظام برنامه‌ریزی فضایی تبریز بر مبنای رویکرد پدافند غیرعامل را متغیرهای مورد بررسی توجیه می‌کند.

جدول ۸. آزمون استون-گیسر

شاخص	Q <sup>2</sup>
متغیرهای وابسته	۰/۱۴۱
SP	

بر اساس آزمون استون-گیسر، چون مقادیر آزمون گیسر بالاتر از صفر محاسبه شده است نشان می‌دهد که مدل در نظر گرفته شده، ظرفیت و توان پیش‌بینی لازم را دارد. ضریب آزمون استون-گیسر برای متغیر آسیب‌های نظام برنامه‌ریزی فضایی تبریز بر مبنای رویکرد پدافند غیرعامل برابر با ۰/۱۴۱ است.

### آسیب‌شناسی نظام برنامه‌ریزی فضایی کلان‌شهر تبریز بر مبنای رویکرد پدافند غیرعامل

ایمنی و امنیت یکی از ارکان توسعه‌ی جوامع محسوب می‌گردد و اکثر صاحب‌نظران به این امر تأکید داشته‌اند. به‌عنوان مثال آبراهام مازلو با طرح سلسله‌مراتب نیازها، ایمنی و امنیت را یکی از نیازهای پایه‌ی جوامع بشری دانسته (Van de berg, 2007:132) و ایمنی را پیش‌نیاز آسایش ساکنان و توسعه‌ی یک شهر خوانده است. بدین منظور نیاز است تا در راستای تحقق برنامه‌های پایداری و امنیت از رویکردهای برنامه‌ریزی فضایی-مکانی و الگوهای پیش‌گیری از وقوع بحران و اثرات آن همچون پدافند غیرعامل بهره‌گرفت. بررسی‌های به عمل آمده در کلان‌شهر تبریز در ابعاد و مؤلفه‌های اساسی برنامه‌ریزی فضایی با تأکید بر پدافند غیرعامل به شرح زیر می‌باشد:

**زیرساخت‌های حیاتی:** در کلان‌شهر تبریز خدمات درمانی و ایستگاه‌های آتش‌نشانی مجهز وجود ندارد. همچنین شاهد عدم تعادل فضایی در این زیرساخت‌ها می‌باشیم. از طرفی در ارگان‌های مسئول مدیریت بحران شهری پایگاه‌های اطلاعاتی مبتنی بر آمار و اطلاعات مکانی-جغرافیایی برای شناسایی و اولویت‌بندی مکان‌های حادثه‌خیز جهت اقدامات مبتنی بر پیش‌گیری وجود ندارد.

**زیرساخت‌های فیزیکی:** پناهگاه‌های باکیفیت در سطح شهر تبریز وجود ندارد. اما توجه به ایمنی و امنیت بناهای مسکونی و سایر بناهای عمومی و خصوصی شهر در برابر انواع بحران‌ها مناسب بوده است. با این حال نبود قوانین الزام‌آور در راستای جلوگیری از تخلفات ساختمانی و ساخت‌وسازهای غیرمجاز علی‌الخصوص در مناطق حاشیه‌ی شهر از یک‌سو و قرارگیری این مناطق در خط گسل موجب آسیب‌پذیری این مناطق در زمان وقوع بحران‌ها خواهد گردید.

**فضاهای باز:** رشد جمعیت شهر تبریز طی سال‌های اخیر باعث گردیده که تراکم ساختمانی افزایش یافته و فضاهای باز شهری به ساخت‌وسازهای مسکن اختصاص یابند. شهر تبریز از منظر فضاهای باز شهری در وضعیت نامطلوبی قرار دارد و دسترسی مناسب به این فضاها نیز برای عموم مردم امکان‌پذیر نمی‌باشد.

**جاده‌ها و معابر:** معابر در سطوح محلات مختلف شهر تبریز دارای وضعیت متفاوتی می‌باشد و مناطق شمالی، جنوبی، غربی و مرکزی دارای معابر تنگ و باریک بوده و خدمات‌رسانی در زمان وقوع بحران به این مناطق مشکل می‌باشد و تنها بخش شرقی

شهر تبریز دارای معابر مناسب بوده است. از طرفی اتصال بخش شرقی-غربی شهر با وجود اتوبان‌های پاسداران و کسای و کمربندی میانی مناسب بوده، درحالی‌که کریدور مناسب برای بخش شمالی و جنوبی شهر وجود ندارد. همچنین در سطح شهر مسیرهای مناسب برای گروه‌های مختلف امداد و نجات در زمان وقوع بحران تعریف نشده است.

**جمعیت:** توزیع فضایی جمعیت در شهر تبریز متعادل بوده، با این حال با توجه به گسترش خدمات به سمت شرق شهر، افزایش جمعیت این بخش از شهر را در سال‌های اخیر شاهد بوده‌ایم. در راستای ارائه‌ی آموزش‌های لازم جهت مقابله با بحران‌های مختلف به شهروندان و ایجاد سازوکاری برای مشارکت آنها در انواع برنامه‌ها نیز در سال‌های اخیر نظام مدیریت شهری به ارائه‌ی انواع آموزش‌ها پرداخته و با ایجاد دفاتر تسهیل‌گری در مناطق فرسوده و غیررسمی تا حدودی مقدمات مشارکت شهروندان را در انواع طرح‌ها فراهم آورده است.

**کاربری زمین و عملکردها:** تأکید بر کاربری‌های ترکیبی و چندعملکردی و همچنین انعطاف‌پذیری عملکردهای کاربری‌ها با توجه به هزینه‌بر بودن آنها و عدم ارائه‌ی تسهیلات مناسب از طریق سازمان‌های دولتی در کلان‌شهر تبریز به‌ندرت وجود دارد. در راستای رعایت ماتریس‌های ظرفیت، مطلوبیت و سازگاری در برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهر و عدم قرارگیری کاربری‌های حیاتی و حساس در مناطق مستعد بحران نیز می‌توان گفت وضعیت تبریز نسبتاً مطلوب بوده، ولی احداث جایگاه‌های سوخت در متن شهر و مناطق مسکونی می‌تواند آسیب‌های جبران‌ناپذیری را در مواقع بحرانی به‌وجود آورد.

همچنین بر مبنای نظری رابرتز و همکاران (۲۰۰۶) و نیچرسو و یاکوبوآ (۲۰۱۱)، برنامه‌ریزی فضایی شامل راهبردها، سیاست‌ها و برنامه‌های بخشی به‌منظور تعادل توسعه فضایی به‌منظور اطمینان از سازمان منطقی برنامه‌ریزی، محافظت از محیط‌زیست و اهداف اقتصادی، اجتماعی و امنیتی می‌باشد. در این راستا بایستی این برنامه‌ها دارای اصول استاندارد و قابل تحقق در ابعاد نظام سیاست‌گذاری-تصمیم‌گیری، محتوای برنامه‌ها و نظام اجرایی باشند. در کلان‌شهر تبریز و نظام برنامه‌ریزی فضایی آن، در راستای تحقق اهداف مطروحه با تأکید بر پدافند غیرعامل شاهد کاستی‌های به شرح زیر می‌باشیم:

### الف) سیاست‌گذاری-تصمیم‌گیری

نظام برنامه‌ریزی فضایی در تبریز عدم یکپارچگی را در بین سازمان‌های مختلف شاهد می‌باشد. عدم وجود یک کانون رهبری فراسازمانی برای ایجاد وحدت و هماهنگی در سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌ها و همچنین عدم بهره‌گیری از دیدگاه متخصصان مختلف و ساکنان بومی از نقاط ضعف اساسی نظام برنامه‌ریزی فضایی می‌باشد.

### ب) محتوای برنامه‌ها

عدم تفکیک مداخلات در انواع بافت‌ها باعث گردیده که طرح‌های مطرح‌شده در بعد واقعیت‌گرایی مورد نقد قرار گیرند. از طرفی عدم انعطاف‌پذیری و آینده‌نگری و تأکید بر طرح‌های کلیشه‌ای از یک‌سو و عدم بررسی دقیق ابعاد مختلف باعث گردیده که از نظر کارایی، محتوای طرح‌های موجود در دست‌یابی به اهداف خود دارای کاستی‌های اساسی باشند.

### ج) اجرا

عدم انسجام در اجرای برنامه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، زیست‌محیطی و ... در طرح‌های فضایی از نقاط ضعف اساسی آن محسوب می‌گردد. همچنین کوتاه بودن دوره‌های مدیریتی عدم تعهد و مسئولیت‌پذیری مدیران و مسئولان و در نتیجه عدم تحقق‌پذیری را باعث گردیده است.

## نتیجه‌گیری

ایمنی و امنیت از جمله عوامل بنیادین و اساسی است که نبود آن خود به تنهایی باعث ایجاد بحران می‌شود. امروزه توسعه‌ی امنیت در سکونتگاه‌های انسانی یکی از مهم‌ترین وظایف دولت‌ها و ارگان‌های اداره‌کننده‌ی شهرها به‌شمار می‌رود. با نگاهی به تاریخ شکل‌گیری مراکز سکونت‌ی انسان به این نتیجه می‌رسیم که برقراری امنیت و آرامش یکی از مهم‌ترین عوامل پدید آورنده‌ی روستاها و شهرها بوده است. لذا احساس امنیت و رفاه یکی از ضرورت‌های بسیار مهم جوامع انسانی است که بی‌توجهی به آن توسعه‌ی پایدار را به چالش می‌کشد. در این راستا می‌توان بیان داشت که دست‌یابی به امنیت حاصل برنامه‌ریزی و مدیریت در بعد فضایی و شناخت بحران‌ها و مخاطرات از یک‌سو و بررسی نظام برنامه‌ریزی و نارسایی‌های آن از سوی دیگر به‌منظور کاربست

راهکارهایی در جهت کاهش اثرات بحران‌ها و مخاطرات با بهره‌گیری از اصول رویکردهایی همچون پدافند غیرعامل می‌باشد. نتایج تحقیق حاضر با بررسی کلان‌شهر تبریز حاکی از آن است که برنامه‌ریزی فضایی شهر بر مبنای رویکرد پدافند غیرعامل کاستی‌هایی در ابعاد مختلف زیرساخت‌های حیاتی، زیرساخت‌های فیزیکی، فضاهای باز، جاده‌ها و معابر و کاربری زمین و عملکردها نمایان می‌سازد. عدم بهره‌مندی از زیرساخت‌های باکیفیت و عدم تعادل فضایی در پراکنش آنها آسیب‌های جبران‌ناپذیری را در سطوح مختلف شهر در مواقع بحرانی به وجود خواهد آورد. همچنین از طرفی نبود اصول مناسب در نظام برنامه‌ریزی فضایی در حوزه سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری، محتوای طرح‌ها و همچنین اجرای طرح‌ها نیز مزیت بر علت گردیده و تحقق شهر ایمن را با مشکل مواجه خواهد ساخت. بنابراین می‌توان بیان کرد که در کلان‌شهر تبریز به نظر فشارهای زیادی بر برخی مناطق از منظر برخورداری از شاخص‌های امنیت پایدار تحمیل گردیده و آسیب‌های فراوانی نیز با توجه به عدم تعادل‌های فضایی بر این شهر در مواقع بحرانی وارد خواهد شد. در این راستا، بایستی با برنامه‌ریزی راهبردی و استراتژیک مقدمات دست‌یابی به امنیت و توسعه پایدار و تعادل‌های فضایی در ابعاد مختلف و همچنین دست‌یابی به نظم فضایی-مکانی فراهم گردد. پیشنهادهای مستخرج از پژوهش حاضر به منظور دست‌یابی به الگوی مطلوب نظام برنامه‌ریزی فضایی بر مبنای رویکرد پدافند غیرعامل در کلان‌شهر تبریز به شرح زیر می‌باشد:

**زیرساخت‌های حیاتی:** ارتقاء خدمات امدادونجات شهر از منظر کمی و کیفی و همچنین پراکنش فضایی متعادل آنها در سطح شهر. ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی مبتنی بر آمار و اطلاعات مکانی-جغرافیایی برای شناسایی و اولویت‌بندی مکان‌های حادثه‌خیز جهت اقدامات مبتنی بر پیش‌گیری و بروزرسانی آنها در بازه‌های زمانی معقول با توجه به تغییرات گسترده‌ی شهر.

**زیرساخت‌های فیزیکی:** ایجاد پناهگاه‌های باکیفیت در سطح شهر تبریز با دسترسی مناسب برای عموم. ایجاد سازوکاری برای ارتقاء مسکن کم‌دوام شهر به‌ویژه مناطق غیررسمی و بافت فرسوده و جلوگیری از ساخت‌وسازهای غیرمجاز بر مبنای قوانین الزام‌آور. **فضاهای باز:** جلوگیری از ساخت‌وساز بی‌رویه و از بین رفتن فضاهای باز و بایر شهری زیر ساخت‌وسازها.

**جاده‌ها و معابر:** افزایش کشش‌پذیری معابر در محلات مختلف؛ در سکونتگاه‌های غیررسمی می‌توان با تجمیع قطعات به معابر مناسب دست یافت. همچنین تعریف مسیرهای مناسب برای گروه‌های مختلف امداد و نجات در زمان وقوع بحران و ایجاد کریدور شمال به جنوب شهر.

**جمعیت:** ایجاد سازوکاری برای جلوگیری از افزایش بی‌رویه‌ی جمعیت شهر.

**کاربری زمین و عملکردها:** نظارت بر رعایت ماتریس‌های ظرفیت، مطلوبیت و سازگاری در برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهر و عدم قرارگیری کاربری‌های حیاتی و حساس در مناطق مستعد بحران تأکید و بهره‌مندی از کاربری‌های ترکیبی و چندعملکردی و انعطاف‌پذیر در مواقع بحرانی.

به‌طور کلی نیز می‌توان گفت که تحقق اصول پدافند غیرعامل در نظام برنامه‌ریزی فضایی در وهله‌ی اول ناشی از تغییر رویه‌ی موجود در نظام مدیریت بحران شهری از الگوهای سنتی که مبتنی بر کمیّت و تمرکزگرا بوده به الگوهای نوین مشارکتی پایین به بالا و کیفی، سیاست‌زدایی از ساختارهای حاکم بر فرایند مدیریت شهری و سازمان‌های متولی بحران و همچنین ایجاد یکپارچگی در حوزه‌ی مدیریت بحران شهری به‌منظور مواجهه‌ی مناسب با بلایای طبیعی و انسان‌ساخت، بهره‌مندی از طرح‌های واقع‌گرا، انعطاف‌پذیر و آینده‌نگر و درنهایت ایجاد طرح‌هایی بر مبنای عدالت فضایی و تعادل در انواع خدمات و امکانات و جلوگیری از دوقطبی و چندقطبی شدن ساختار فضایی شهر می‌باشد. درنهایت بررسی تطبیقی پژوهش حاضر با پیشینه‌ی مطالعاتی نیز نشان می‌دهد که نتایج تحقیق حاضر تأییدی از نتایج پژوهش‌های کوداگ و همکاران (۲۰۲۲) و اسماعیل و همکاران (۲۰۲۲) در راستای نارسایی‌های کلی نظام برنامه‌ریزی فضایی در راستای تحقق شاخص‌های ایمنی و امنیت، و مدیری و همکاران (۱۳۹۴) و شمس‌الدین (۲۰۲۰)، در عدم هماهنگی‌های نظام مدیریت بحران و انعطاف‌پذیری سیستم‌های حکمرانی در برنامه‌های پدافند غیرعامل می‌باشد. همچنین نوآوری پژوهش حاضر بررسی ساختارها و کارکردهای نظام مکانی-فضایی در ابعاد مختلف برنامه‌ریزی فضایی (سیاست‌گذاری-تصمیم‌گیری، محتوای طرح‌ها و برنامه‌های اجرایی) می‌باشد.

## تقدیر و تشکر

این مقاله مستخرج از رساله دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز بوده است.

## منابع

- پاشازاده، اصغر و یزدانی، محمدحسن. (۱۳۹۷). تاب‌آوری شهری. اردبیل: انتشارات گونش نگار.
- حسینی امینی، حسن؛ موسی‌زاده، حسین؛ بخشی، امیر و سارلی، رضا. (۱۳۹۸). سنجش آسیب‌پذیری ساختار شهری از منظر پدافند غیرعامل در زمان بحران (مطالعه موردی: شهر گمیشان). فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۴(۴۷)، ۵۳۰-۵۰۹.
- حسینی، سیدپهشید. (۱۳۸۶). تدوین معیارهای پدافند غیرعامل در معماری اماکن عمومی. تهران: مؤسسه‌ی آموزشی و تحقیقاتی پدافند غیرعامل و دانشکده‌ی معماری و شهرسازی دانشگاه هنر تهران.
- زیاری، کرامت‌الله. (۱۳۹۴). برنامه‌ریزی شهرهای جدید. تهران: انتشارات سمت.
- زیاری، کرامت‌الله. (۱۳۹۵). اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- سرتیپی، زهرا؛ مدیری، مهدی و پیشگاهی‌فرد، زهرا. (۱۴۰۱). شناسایی پیشران‌های کلیدی در راستای تحقق‌پذیری امنیت پایدار منطقه‌ای بر اساس معیارهای پدافند غیرعامل (مطالعه موردی: منطقه‌ی لواسانات). فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱۱(۴۱)، ۵۴-۳۹.
- شیعیه، اسماعیل. (۱۳۹۱). درآمدی بر مبانی برنامه‌ریزی شهری. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
- طرح توسعه و عمران "جامع" تبریز. (۱۳۹۵). مهندسان مشاور نقش محیط. وزارت راه و شهرسازی، اداره کل راه و شهرسازی استان آذربایجان شرقی، مصوب ۸۱۳۹۵/۲۴.
- کامران، حسن؛ حسینی امینی، حسن و پریزادی، طاهر. (۱۳۹۰). تحلیل ساختارهای شهر شهریار و راهبردهای پدافند غیرعامل. فصلنامه جغرافیا، ۹(۳۰)، ۳۷-۵.
- کامران، حسن؛ موسوی، زهرا و حسینی امینی، حسن. (۱۳۹۱). جایگاه سرمایه‌ی اجتماعی در پدافند غیرعامل (نمونه موردی: استان سیستان و بلوچستان). فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۷(۲۱)، ۳۶-۲۶.
- مدیری، محمود؛ نصرتی، شهریار و کریمی شیرازی، حامد. (۱۳۹۴). برنامه‌ریزی مدیریت بحران در حوزه‌ی مدیریت شهری با رویکرد پدافند غیرعامل با استفاده از روش SWOT و MCDM (مطالعه موردی: کلان‌شهر رشت). دو فصلنامه مدیریت بحران، ۲(۷)، ۱۴-۵.
- میرآبادی، مصطفی و بشارتی‌فرد، صادق. (۱۴۰۲). سنجش و تحلیل میزان آسیب‌پذیری بافت‌های شهری از منظر پدافند غیرعامل با تأکید بر الگوی پراکنش کاربری‌های حیاتی (مطالعه موردی: شهر مهاباد). فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۸(۶۲)، ۱۵۴-۱۳۹.
- Albrechts, L. (2004). Strategic (spatial) planning reexamined. *Environment and Planning B*, 31, 743-758.
- Aljerf, L., & Choukaife, A. (2016). Sustainable development in Damascus University: a survey of internal stakeholder Views. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 2(2), 1-12.
- Artmann, M., Inostroza, L., & Fan, P. (2019). Urban sprawl, compact urban development and green cities. How much do we know, how much do we agree? *Ecological Indicators*, 96, 3-9.
- Assarkhaniki, Z., Rajabifard, A., & Sabri, S. (2020). The conceptualisation of resilience dimensions and comprehensive quantification of the associated indicators: a systematic approach. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 1-11.
- Balz, V.E., & Zonneveld, W.A.M. (2015). Regional design in the context of fragmented territorial governance: South wing studio. *European Planning Studies*, 23(5), 871-891.
- Bera, S., Guru, B., Chatterjee, R., & Shaw, R. (2020). Geographic variation of resilience to landslide hazard: a household-based comparative studies in Kalimpong hilly region, India. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 46, 1-13.
- Burby R.J., Deyle, A.E., Godschalk, D.R., & Olshansky, R.B. (2000). Creating Hazard resilient communities through land-use planning. *Natural Hazards Review*, 1(2), 99-106.
- Butsch, C., Kumar, S., Wagner, P.D., Kroll, M. Kantakumar, L.N., Bharucha, E., Schneider, K., & Kraas, F. (2017). Growing 'smart'? Urbanization processes in the Pune urban agglomeration. *Sustainability*, 9, 23-35.
- Darkwah, R.M., Cobbinah, P.B., & Anokye, P.A. (2018). Contextualising urban resilience in Ghana: Local perspectives and experiences. *Geoforum*, 94, 12-23.
- Davoudi, S. (2018). Policy and practice spatial imaginaries: Tyrannies or transformations? *The Town Planning Review*, 89(2), 97-124.
- Dolce, M., Speranza, E., Bocchi, F., & Conte, C. (2018). Probabilistic assessment of structural operational efficiency in emergency limit conditions: the I.OPà.CLE method. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 16, 3791-3818.
- Dreier, P. (2003). American urban crisis, a decade after the Los Angeles riots. *National Civic Review*, 92(1), 35-55.

- Esmail, A., Abdrabo, K.I., Saber, M., Sliuzas, R.V., Atun, F., Kantoush, A.A., & Sumi, T. (2022). Integration of flood risk assessment and spatial planning for disaster management in Egypt. *Progress in Disaster Science*, 15, 1-11.
- Fleischhauer, M. (2008). The role of spatial planning in strengthening urban resilience. *Resilience of Cities to Terrorist and other Threats*, 273-298.
- Giuliani, F., De Falco, A., & Cutini, V. (2020). The role of urban configuration during disasters. A scenario-based methodology for the post-earthquake emergency management of Italian historic centres. *Safety Science*, 127, 1-18.
- Godschalk, D.R. (2003). Urban Hazard mitigation: creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, 4(3), 136-143.
- Graymore, M.L., Sipe, N.G., & Rickson, R.E. (2008). Regional sustainability: how useful are current tools of sustainability assessment at the regional scale? *Ecological Economics*, 67(3), 362-372.
- Hamel, P., & Keil, R. (2015). *Suburban Governance: A Global View*. University of Toronto Press.
- Henseler, J., Ringle, C.M., & Sinkovics, R.R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-320.
- Ingarano, R., & Voghera, A. (2016). *Topics and methods for urban and landscape design*. From the river to the project. Cham: Springer Nature.
- Inostroza, L., Baur, R., & Csaplovics, E. (2013). Urban sprawl and fragmentation in Latin America: A dynamic quantification and characterization of spatial patterns. *Journal of Environmental Management*, 115, 87-97.
- Isa, A.S., Dodo, Y.A., Ojubo, H., & Alkali, I.A. (2016). Deployment of smart technologies for improving energy efficiency in office buildings in Nigeria. *Life*, 3(1), 3808-3811.
- Johnson, D.A. (2002). *Regional Planning, History of International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*. University of Tennessee, USA: 12925-12930.
- Keil, R. (2013). *Suburban Constellations, Governance, Land and Infrastructure in the 21st Century*. Published by JOVIS Publishers, Berlin.
- Kodag, S., Mani, S.K., Balamurugan, G., & Bera, S. (2022). Earthquake and flood resilience through spatial Planning in the complex urban system. *Progress in Disaster Science*, 14, 1-9.
- Martin, S.A. (2015). A framework to understand the relationship between social factors that reduce resilience in cities: application to the City of Boston. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 12, 53-80.
- Nichersu, I., & Iacoboaia, C. (2011). Systematic Spatial Planning. *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 6(2), 66-79.
- Orenstein, D.E., & Shach-Pinsley, D. (2017). A Comparative Framework for Assessing Sustainability Initiatives at the Regional Scale. *World Development*, 98, 245-256.
- Roberts, P., Graham, H., & Nell, H. (2006). *Urban and Regional Planning*. Ash gate Publishing Company, USA.
- Salewski, C. (2012). *Dutch new worlds: Scenarios in physical planning and design in the Netherlands*. (pp. 1970-2000). Rotterdam: 010 Publishers.
- Shamsuddin, S. (2020). Resilience resistance: The challenges and implications of urban resilience implementation. *Cities*, 103, 1-8.
- Van den Berg, L. (2007). *The Safe city: safety and urban development in European cities*. Ashgate Publishing Company.
- Wong, C. (2006). *Indicators for Urban and Regional Planning: the Interplay of Policy and Methods*. Routledge, Abingdon.

#### How to cite this article:

Rahimi, A., Panahi, A., & Ahmadzadeh, H. (2023). Pathology of Spatial Planning System with Emphasis on Passive Defense Approach (Case Study: Tabriz Metropolis). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 18(2), 221-233.

#### ارجا به این مقاله:

رحیمی، افسانه؛ پناهی، علی و احمدزاده، حسن. (۱۴۰۲). آسیب‌شناسی نظام برنامه‌ریزی فضایی با تأکید بر رویکرد پدافند غیرعامل (مطالعه موردی: کلان شهر تبریز). فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۸ (۲)، ۲۲۱-۲۳۳.

# فصلنامه علمی

## مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی