

Measuring the Spatial Quality of Housing Using Multi-Criteria Decision-Making Models (MCDM) (Case Study: Tabriz Metropolis)

Ali Azar¹

Associate Professor, Department of Urban Planning and Architecture, Maragheh Branch,
Islamic Azad University, Maragheh, Iran

Received: 25 September 2024 Revised: 2 February 2025 Accepted: 8 March 2025

Abstract

Today, one of the basic needs of metropolises is providing housing for people. The right to adequate housing is classified as a fundamental social need, and the housing sector is considered one of the main requirements of urban planning. Cities with poor housing features deteriorate the life quality of their residents. The main goal of this research is to investigate the spatial quality of housing indicators in Tabriz metropolis and provide a comprehensive quality picture of housing for different residential areas and blocks in an attempt to determine housing priority. In this applied research, a descriptive-analytical method was employed. The data collection tools consisted of document analysis and field studies. The data on housing evaluation indicators were extracted from the statistical blocks of 2016 in Tabriz. To evaluate and analyze the spatial quality of housing in Tabriz, the fuzzy AHP model was adopted. According to the output of zoning maps and the fuzzy AHP model as well as the indicators of housing area, quality of materials, net population density, quality of building (type of structure), density of people in a residential unit (household coefficient), density of households in a residential unit (household size), shortage of residential units and percentage of demolished houses, it was found that 32.42% of the residential blocks in Tabriz are desirable, 38% are relatively desirable, 20% are undesirable and 55.9% are absolutely undesirable. The analysis of the output of multi-criteria decision-making models revealed that the quality of the housing space varies in different districts of Tabriz. According to the results, in terms of housing spatial quality indicators, districts 10, 1,

1. Corresponding Author. aliazar@iau.ac.ir



©2024 The author(s). This is an open access article under the CC BY license: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

How to cite this article: Azar, A. (2025). Measuring the Spatial Quality of Housing Using Multi-Criteria Decision-Making Models (MCDM) (Case Study: Tabriz Metropolis). Journal of Geography and Regional Development, 23(1), 97-126. Doi: 10.22067/jgrd.2025.87018.1406

and 4 are in an undesirable condition, and districts 5, 2, and 8 have a relatively favorable condition.

Keywords: Spatial Analysis, Housing, Multi-Criteria Decision-Making Models, Fuzzy Analysis, Tabriz.

سنجش کیفیت فضایی مسکن با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM)

مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز

علی آذر (دانشیار گروه شهرسازی و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مراغه، مراغه، ایران)

aliazar@iaui.ac.ir

چکیده

یکی از نیازهای اساسی کلان‌شهرهای امروزی، مسئله تأمین مسکن برای شهروندان است. حق مسکن مناسب، به‌عنوان یک نیاز اساسی اجتماعی طبقه‌بندی شده است. بخش مسکن یکی از نیازهای اصلی در برنامه‌ریزی شهری است. در شهرهایی که از نظر ویژگی‌های مسکن دچار ضعف هستند، کیفیت زندگی ساکنین نیز تنزل می‌یابد. هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی کیفیت فضایی شاخص‌های مسکن در کلان‌شهر تبریز و ارائه شمع جامع کیفی مسکن به تفکیک مناطق و بلوک‌های مسکونی به منظور تعیین اولویت مسکن است. روش تحقیق، توصیفی - تحلیلی می‌باشد و ماهیت آن کاربردی است. ابزار گردآوری اطلاعات به‌صورت مطالعات اسنادی و میدانی است. داده‌های شاخص‌های ارزیابی مسکن، از بلوک‌های آماری سال ۱۳۹۵ تبریز استخراج شده است. برای ارزیابی و تحلیل کیفیت فضایی مسکن در شهر تبریز، از مدل AHP فازی استفاده شده است. با توجه به خروجی نقشه‌های پهنه‌بندی (زونینگ) و براساس مدل AHP فازی و براساس شاخص‌های مساحت مسکن، کیفیت مصالح، تراکم خالص جمعیتی، کیفیت بنا (نوع سازه)، تراکم نفر در واحد مسکونی (ضریب خانوار)، تراکم خانوار در واحد مسکونی (بُعد خانوار)، کمبود واحدهای مسکونی و درصد واحدهای تخریبی، مشخص شد که ۳۲/۴۲ درصد از بلوک‌های مسکونی شهر تبریز مطلوب، ۳۸ درصد نسبتاً مطلوب، ۲۰ درصد نامطلوب و ۹/۵۵ درصد کاملاً نامطلوب می‌باشد. براساس تجزیه و تحلیل‌های صورت‌گرفته بر طبق خروجی مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، مشخص گردید که کیفیت فضایی مسکن در انواع مناطق شهر تبریز متفاوت است. براساس نتایج از نظر شاخص‌های کیفیت فضایی مسکن به‌ترتیب مناطق ۱۰، ۱ و ۴ در وضعیت نامطلوبی قرار دارند و مناطق ۵، ۲ و ۸ در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار گرفته‌اند.

واژگان کلیدی: تحلیل فضایی، مسکن، مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، تحلیل فازی، تبریز.

۱. مقدمه

یکی از نیازهای اساسی کلان‌شهرهای امروزی، مسئله تأمین مسکن برای شهروندان است. مسکن، یکی از نیازهای اساسی انسان است و حق مسکن مناسب به عنوان یک نیاز اساسی اجتماعی طبقه‌بندی شده است. بخش مسکن یکی از بخش‌های مهم توسعه در هر کشوری است. امروزه مسکن به عنوان کالایی سرمایه‌ای محسوب می‌شود؛ یعنی ارزش آن با گذشت زمان زیاد می‌شود و همچنین هزینه اجاره‌خانه پس‌انداز خانوار می‌شود، حتی در کشورهای پیشرفته مانند آمریکا نیز که با مشکل تأمین مسکن روبه‌رو هستند (رابرتز^۱، ۲۰۲۵: ۲)؛ به طور متوسط ۳۰ درصد از درآمد خانوارها به هزینه اجاره‌خانه اختصاص می‌یابد و بیش از ۱۰ میلیون خانوار (۱۸ درصد کل مستاجران) از پرداخت ماهانه اجاره‌خانه عقب هستند (پاروت و زندی^۲، ۲۰۲۱). اهمیت اجتماعی و اقتصادی بخش مسکن باعث جلب توجه گروه‌های عمومی به این بخش شده است. همچنین به سبب اشتغال‌زا بودن بخش مسکن و ارتباط آن با بیش از صد بخش و رشته شغلی دیگر، به عنوان ابزاری مناسب در جهت تحقق سیاست‌های اقتصادی محسوب می‌شود (عزیزی، ۱۳۸۳: ۳۲ به نقل از پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۲۰). نیاز به مسکن دو بُعد کمی و کیفی دارد. در بُعد کمی، شناخت پدیده‌ها و اموری که به فقدان سرپناه و دسترسی مربوط بوده و بُعد کیفی نیز بدمسکنی و پایین بودن مساحت و اندازه مسکن را شامل می‌شود (علیپور، ۱۳۹۹: ۲۹۵). مسکن به عنوان جزئی از توسعه اقتصاد ملی مطرح است. پرداختن به شاخص‌های مسکن را می‌توان اصلی‌ترین ابزار برنامه‌ریزی واز حساس‌ترین مراحل برنامه‌ریزی دانست (روستایی و علیزاده: ۱۳۹۹). تأمین مسکن مناسب، حق هر فرد است و تمامی کشورها، تأمین مسکن را در دستور کار خود قرار داده‌اند. در ایران، علی‌رغم تأکید بر مسکن شایسته در اصل ۳۱ قانون اساسی اشاره شده است، اما همچنان حق به مسکن شایسته در عمل تحقق نیافته است (مشکینی و ضرغامی‌فرد، ۱۴۰۲: ۱). مسکن علاوه بر اینکه نیاز فیزیکی و کالبدی است به همان اندازه نیاز اجتماعی نیز هست. مسکن چیزی بیش از یک سرپناه صرفاً فیزیکی است و تمامی خدمات

1. Roberts

2. Parrott & Zandi

و تسهیلات عمومی لازم برای بهتر زندگی کردن انسان را شامل می‌شود (پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۵). نمود مشکل بخش مسکن به صورت کالبدی است؛ اما اگر نقصان مسکن حل نشود به مرور زمان تبدیل به بحران اجتماعی خواهد شد. مسکن، علاوه بر سرپناه، باعث اتصال (هم‌پیوندی) ساکنین به محله و شهر می‌شود. هر مسکنی با توجه به سطح عملکرد، میزان کارایی و فایده‌مندی، راحتی و تأمین بهداشت ساکنان آن، مورد بررسی قرار می‌گیرد. مسکن نامناسب و با کیفیت پایین، سلامت جسمانی و روانی ساکنین را با خطرات جدید مواجه می‌کند (تیرونین^۱، ۱۹۹۷: ۲۱۲). مسکن پدیده چندوجهی است که برای شناخت کامل آن باید به تمامی ابعاد آن از جمله بخش سرمایه مسکن، بخش مصرف‌کنندگان، توزیع فضایی مسکن و ... توجه نمود (سولیوان و گیب^۲، ۲۰۰۶: لوکس^۳، ۲۰۰۳). امروزه مسکن به یکی از چالش‌های زندگی شهری تبدیل شده است و کشورهای مختلف نیز به دنبال حل این مسئله سیاست‌های مختلفی را ارائه کرده‌اند (آشوری و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۲۶). البته انگیزه واقعی اقدام دولت‌ها در بخش مسکن، اکثراً مربوط به حفظ نظم سیاسی و اقتصادی جامعه است تا حل بحران‌های مسکن (مادن و مارکوس^۴، ۲۰۱۶: ۱۲۰-۱۱۰). بخش مسکن، یکی از هزینه‌ها و سرمایه‌گذاری‌های دائمی خانوارها است (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۴۲). با توجه به اینکه مسکن به عنوان کالای سرمایه‌ای محسوب می‌شود، وضعیت نامناسب مسکن تهدیدی اساسی برای کیان خانواده است و ارتقاء کیفیت مسکن در کنار توجه به کمیت آن باید به عنوان کلیدی‌ترین ابزار سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و طراحی قرار گیرد (علیپور و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۷۵). همچنین مسکن به معنی حریم خصوصی و بیانگر شیوه‌های زندگی، آرزوها و روابط اجتماعی ساکنین یک مجتمع زیستی (شهر و یا روستا) است. به طور خلاصه، مسکن یک سرپناه راحت در دسترس است که نیاز خدماتی، زیرساختی و امکاناتی ساکنان را برطرف می‌کند (دویجندرا^۵، ۲۰۰۷). مسکن نیازی

1. Tyrvaenen
2. Sullivan & Gibb
3. Lux
4. Madden & Marcuse
5. Dwijendra

است که در محیط‌های طبیعی و انسان‌ساخت پاسخ‌های متفاوتی داشته است و هر جامعه به فراخور نیازها و امکانات و محدودیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خویش بدان شکل خاصی بخشیده است (حسینی سیاه‌گلی، ۱۴۰۰: ۱). در جهان امروز، شهرها به مکان اصلی سکونت و فعالیت و شهرنشینی تبدیل شده‌اند و تأثیرات زیادی بر روی سلامت روحی و روانی و روابط فردی - اجتماعی شهروندان گذاشته‌اند (علی اکبری و اکبری، ۱۳۹۶: ۲). بخش مسکن خاصیت میان‌رشته‌ای دارد از جمله رشته‌های برنامه‌ریزی شهری و معماری، اقتصاد، جغرافیا، علوم سیاسی به مطالعه و تجزیه و تحلیل در زمینه مسکن می‌پردازند (وان والت^۱، ۱۹۹۸). اقتصاددانان بیشتر بر روی قیمت مسکن، امور مالی مسکن و برآورد سطح تقاضا و عرضه مسکن تمرکز دارند. جغرافیدان‌ها، به مطالعه توزیع فضایی مسکن، فرم و شکل شهر، الگوهایی جدایی‌گزینی مسکن، تحلیل بازارهای محلی و منطقه‌ای مسکن، بازآفرینی شهری و تحرک و جابه‌جایی سکونتی می‌پردازند. معماران نیز به جنبه‌های طراحی، مواد و مصالح مورد استفاده و تکنولوژی ساخت مسکن می‌پردازند. از سوی دیگر، امروزه به دلیل جلوگیری از صدمات جبران‌ناپذیر به محیط زیست، ساخت‌وسازهای جدید با محدودیت اساسی مواجه است؛ یعنی از طریق برنامه‌ریزی مناسب و ارزیابی کیفیت فضایی مسکن، می‌توان به شهرهای «کربن صفر» کمک شایانی کرد (لیمان، لاپرایز و ری^۲، ۲۰۲۵: ۱). مسکن سهم بالایی در انتشار گازهای گلخانه‌ای انسانی دارد و به دلیل اینکه زیرساخت‌های تجهیزاتی و حمل‌ونقل را شامل می‌شود، ردپای زیست‌محیطی (جای پای اکولوژیکی) بزرگی را از خود به جای می‌گذارد (والرو^۳، ۲۰۲۵).

براساس نتایج مطالعات طرح جامع مسکن، بیش از ۲ میلیون واحد مسکونی کمبود مسکن در سطح کشور وجود دارد. مشکل و معضل مسکن مطلوب، یکی از چالش‌های معاصر نظام برنامه‌ریزی شهری کشور می‌باشد و دولت‌های مختلف، تأمین مسکن را یکی از سیاست‌های مهم کابینه خود معرفی می‌کنند (مشکینی و ضرغام‌فرد، ۱۴۰۲: ۶). همچنین طبق سرشماری ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران در شهر تبریز، در وضعیت فعلی ۱۶۳۶۸ کمبود مسکن وجود دارد. تعداد خانه‌های زیر استاندارد

1. Van Vliet

2. Liman, Laprise & Rey

3. Valero

(مسکن کم‌دوام و خانه‌هایی که اسکلت آنها فاقد سازه و دیوار باربر هستند) هم ۱۳۶۶۹۰ واحد است. علاوه بر این، در افق برنامه‌ریزی ده ساله ۱۶۰۶۶۶ خانوار به تعداد خانوارهای موجود اضافه خواهد شد (طرح جامع تبریز، ۱۳۹۵). بر این اساس، در طی ده سال آتی در شهر تبریز ۳۱۳۷۲۴ واحد مسکونی باید احداث شود. با توجه به بالا بودن تعداد واحدهای مسکونی مورد نیاز، مطالعه دقیق شاخص‌های کمی و کیفی مسکن در هر یک از مناطق شهری و اولویت‌بندی مناطق از نظر شاخص‌های کیفی مسکن برای برنامه‌ریزی مطلوب ضروری است.

نوع‌آوری پژوهش حاضر در استفاده از روش‌های ترکیبی کمی و گرافیک‌مبنا (استفاده از نقشه‌های پهنه‌بندی) در سنجش کیفیت فضایی مسکن است. تحقیقات پیشین اکثراً به صورت تک‌بعدی و صرفاً با استفاده از امتیازدهی به مؤلفه‌های مسکن به اولویت‌بندی شاخص‌های کیفیت بخش مسکن پرداخته‌اند؛ ولی در تحقیق حاضر علاوه بر لحاظ نمودن شاخص‌های کمی و آماری، دید فضایی به بخش مسکن با لحاظ کردن نگرش سیستمی برای ارزیابی کیفیت مسکن صورت گرفته است.

در این مقاله سعی شده است در مناطق دهگانه شهر تبریز، کیفیت و کمیت ویژگی‌های بخش مسکن به منظور برنامه‌ریزی مناسب، مورد ارزیابی قرار بگیرد. با توجه به مشکلاتی که در بخش مسکن در سطح مناطق دهگانه تبریز وجود دارد؛ لذا تحقیق حاضر بر آن است تا دید کلی از نابرابری‌های فضایی شاخص‌های مسکن شهری ارائه نماید. تا به حال طبقه‌بندی مشخصی برای کیفیت‌سنجی فضایی مسکن در شهر تبریز ارائه نشده است. هر چند آمار کلی درباره ویژگی‌های بخش مسکن در تبریز در منابع اطلاعاتی وجود دارد، اما از بُعد فضایی و کالبدی نگاه شفافی به مقوله مسکن در وضع موجود نیست. اکثر کلان‌شهرها و به تبع آن شهر تبریز نیز در زمینه برنامه‌ریزی مطلوب مسکن دچار مشکلات عدیده‌ای هستند. یکی از اساسی‌ترین مشکلات بخش مسکن در شهر تبریز، بالا بودن تعداد خانه‌های مسکونی فرسوده و همچنین افزایش تعداد مسکن کم‌دوام و بی‌دوام در طی سال‌های اخیر به‌ویژه در مناطق حاشیه‌نشین است. هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی کیفیت فضایی شاخص‌های مسکن در کلان‌شهر تبریز و ارائه شماع جامع کیفی مسکن به تفکیک مناطق و

بلوک‌های مسکونی به منظور تعیین اولویت مسکن می‌باشد. این تحقیق در پی آن است که به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

- وضعیت کیفیت فضایی مسکن در کلان‌شهر تبریز چگونه است؟
- کدام عوامل در تعیین کیفیت فضایی مسکن نقش عمده‌ای دارند؟
- آیا کیفیت فضایی مسکن براساس مناطق شهری در کلان‌شهر تبریز متفاوت است؟

۲. پیشینه پژوهش

علیرغم اهمیت بخش مسکن، تحقیقات کاربردی زیادی برای آشکارسازی ویژگی‌های کیفیت فضایی مسکن در شهرهای ایران صورت نگرفته است. از جمله طرح‌های انجام شده در زمینه مسکن می‌توان به طرح بررسی ابعاد کیفی مسکن در ایران (۱۳۸۳) اشاره نمود. در این مطالعه به ویژگی‌های کیفی سکونت و تحولات شهرنشینی و تأثیر آن در بخش مسکن، تغییرات بعد خانوار و رابطه آن با مسکن، توپوگرافی اقتصادی - اجتماعی و جدایی‌گزینی سکونت و ارزیابی سیاست‌های دولت در برنامه‌های پنج‌ساله مسکن اشاره گردیده است. همچنین طرح جامع مسکن، سند راهبردی - اجرایی (۱۳۸۵) نیز برای رسیدن به چهار هدف راهبردی؛ تأمین مسکن امن، سالم و در توان مالی خانوارها، ارتقاء کمی و کیفی تولید و عرضه مسکن و تعادل بخشی به بازار، ارتقاء کیفیت زیست، بهبود شرایط سکونت تمامی جوامع، حفظ فرهنگ، هویت اسلامی - ملی و بهبود مدیریت بخش مسکن، ایجاد هماهنگی بین برنامه‌های بخش مسکن، برنامه‌های توسعه شهری و روستایی و سیاست‌های آمایشی تهیه گردید. آخرین مطالعات صورت گرفته در بخش مسکن مربوط به طرح جامع مسکن (۱۳۹۳-۱۴۰۵) است که توسط وزارت راه و شهرسازی مطالعه شده است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

روش تحقیق در مطالعه حاضر، توصیفی - تحلیلی و ماهیت تحقیق از نوع تحقیقات کاربردی است. از ابزار مطالعات اسنادی (کتابخانه‌ای) و میدانی برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است.

در این تحقیق هم از شاخص‌های کیفی و همچنین از شاخص‌های کمی مسکن برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. بعد از دسته‌بندی و تبدیل داده‌های آماری مناطق تبریز، این آمارها مجدداً طبقه‌بندی و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. بعد از مشخص شدن ویژگی‌های بخش مسکن در بلوک‌های مسکونی شهر تبریز، از طریق مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره^۱ ای.اچ.پی. فازی، کیفیت فضایی مسکن در بلوک‌های مسکونی در زمینه کیفیت مسکن تعیین گردید و در نهایت خروجی این ارزیابی و پهنه‌بندی از طریق ابزار Arc-GIS به صورت گرافیک - مپ، پهنه‌بندی شد. تجزیه و تحلیل‌های این تحقیق براساس اطلاعات بلوک‌های آماری شهر تبریز سال ۱۳۹۵ است. در ارزیابی چندمعیاره، تلاش می‌شود مجموعه‌ای از معیارها برای دستیابی به یک مبنای مرکب واحد برای تصمیم‌گیری با توجه به یک هدف خاص ترکیب شوند. مدل‌های ارزیابی چندمعیاره به سه دسته ترکیب خطی وزنی، سفارش میانگین وزنی و تقاطع بولین تقسیم می‌شوند (مسعودی، سنتری، جکاب و مجتهدی^۲، ۲۰۱۱: ۷-۲). در این مطالعه از دو مدل ترکیب خطی وزنی و سفارش میانگین وزنی برای مدل‌سازی ارزیابی کیفیت مسکن استفاده شده است. برای سنجش کیفیت فضایی مسکن در شهر تبریز از ۸ شاخص استفاده گردید. با توجه به متفاوت بودن ضریب اهمیت شاخص‌ها از طریق مدل AHP پرسش‌نامه‌ای برای مشخص شدن اهمیت شاخص‌ها آماده گردید. پرسش‌نامه‌ها به طور نمونه‌گیری هدفمند و به تعداد ۲۵ مورد در اختیار کارشناسان متخصص قرار داده شد. میانگین جواب پرسش‌نامه‌ها در نرم‌افزار Export Choice برای تعیین وزن نهایی معیارها وارد گردیدند و در نهایت وزن معیارها مشخص شدند. بر این اساس، وزن نهایی شاخص مساحت مسکن با وزن ۰/۱۸۶ (با توجه به اهمیت بحث ریزدانه‌گی قطعات مسکونی و رعایت سرانه استاندارد ۴۰ متر مربع برای هر نفر) شاخص کیفیت بنا (۰/۱۷۹)، شاخص کیفیت مصالح بنا (۰/۱۴۷)، شاخص تراکم خانوار در واحد مسکونی (۰/۱۴۶)، شاخص کمبود واحد مسکونی (۰/۱۳۲)، شاخص تراکم خالص جمعیتی

1. MCDM

2. Masoudi, Centeri, Jakab & Mojtahedi

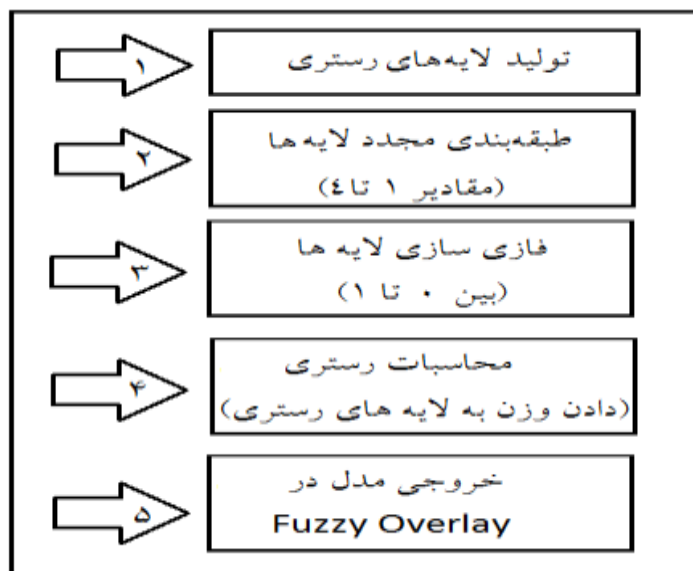
(۰/۱۱۱)، شاخص درصد واحدهای تخریبی (۰/۰۵۰) و شاخص تراکم نفر در واحد مسکونی (۰/۰۴۹) به ترتیب از نظر اهداف ارزیابی کیفیت فضایی مسکن در اولویت قرار گرفتند.

جدول ۱- معیارهای مؤثر در استانداردسازی نقشه‌ها

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص	زیرشاخص (طبقه‌بندی)	کد استاندارد	وزن لایه
ساحت مسکن	۲۵-۰	۱	۰/۱۸۶
	۵۵-۲۵	۲	
	۸۰-۵۵	۳	
	۱۰۰-۸۰	۴	
کیفیت مصالح	۰-۵	۱	۰/۱۴۷
	۲۰-۵	۲	
	۴۵-۲۰	۳	
	۱۰۰-۴۵	۴	
کیفیت بنا	۰-۴۵	۱	۰/۱۷۹
	۴۵-۷۰	۲	
	۷۰-۹۰	۳	
	۹۰-۱۰۰	۴	
کمبود واحدهای مسکونی	۰-۳	۴	۰/۱۳۲
	۳-۷	۳	
	۷-۲۲	۲	
	۲۲-۱۰۰	۱	
تراکم خانوار در واحد مسکونی	۱-۱/۰۲	۴	۰/۱۴۶
	۱/۰۲-۱/۰۷	۳	
	۱/۰۷-۱/۲	۲	

شاخص	زیر شاخص (طبقه بندی)	کد استاندارد	وزن لایه
	۱/۲-۲	۱	
تراکم نفر در واحد مسکونی	۱/۵-۳	۴	۰/۰۴۹
	۳-۳/۴	۳	
	۳/۴-۴/۶	۲	
	۴/۶-۷	۱	
تراکم خالص جمعیتی	کمتر از ۱۴۰	۴	۰/۱۱۱
	۱۴۰-۳۵۰	۳	
	۳۵۰-۶۳۰	۲	
	بالای ۶۳۰	۱	
درصد واحدهای تخریبی	۰-۸	۴	۰/۰۵۰
	۸-۲۴	۳	
	۲۴-۵۰	۲	
	۵۰-۱۰۰	۱	



شکل ۱ - فرایند استانداردسازی لایه‌ها در مدل AHP فازی

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

۴. مبانی نظری پژوهش

۴.۱. مفهوم مسکن

به دنبال رشد سریع و فزاینده شهرنشینی بعد از جنگ جهانی دوم در اغلب کشورهای جهان، مشکلات متعددی مانند ترافیک، آلودگی، دسترسی نامناسب به خدمات و امکانات شهری، بی‌مسکنی، بدمسکنی و غیره پدیدار شده که مهم‌ترین آنها، مسئله مسکن بوده است. داشتن مسکن مناسب و در شأن که همراه خود آسایش و فراغت را به دنبال داشته باشد و نوعی احساس امنیت برای خانواده‌ها به ارمغان آورد. امروزه، مسکن مناسب و مسائل مربوط به آن به‌عنوان یک مسئله جهانی مطرح شده و به یکی از مسائل حاد کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است (صلواتی و همکاران، ۱۴۰۲: ۳). ادبیات مربوط به مطالعات بخش مسکن، از اواسط دهه ۶۰ میلادی وارد برنامه‌ریزی شهری شده است. در این میان هر یک از نظریه‌پردازان براساس پایگاه فکری خود مانند نئوکلاسیسم،

ساختارگرایی و نئومارکسیسم به مطالعه در زمینه مسکن پرداخته‌ان (ولینگتون و کلیتون^۱، ۲۰۱۸: ۳۴). در دومین اجلاس اسکان بشر (هبتات^۲) که در استانبول و در سال ۱۹۹۶ برگزار گردید، برای مسکن تعریف زیر ارائه گردید: سرپناه مناسب تنها به معنای وجود یک سقف بالای سر هر شخص نیست؛ سرپناه مناسب یعنی آسایش، فضای مناسب، دسترسی فیزیکی و امنیت مناسب، امنیت مالکیت، پایداری و دوام سازه‌ها، روشنایی، تهویه و سیستم گرمایی مناسب، زیرساخت‌های اولیه مناسب از قبیل آبرسانی، بهداشت و آموزش، دفع زباله، کیفیت مناسب زیست‌محیطی، عوامل بهداشتی مناسب، مکان مناسب و قابل دسترسی از نظر کار و تسهیلات اولیه است که همه این موارد باید با توجه به استطاعت مردم تأمین شود (حاصیلار^۳، ۲۰۰۶: ۱۶). سازمان ملل نیز علاوه بر شاخص‌های فوق، مؤلفه‌های مؤثر اجتماعی را نیز به مفهوم مسکن افزوده است؛ از جمله ایجاد خلوت و حریم خصوصی برای ساکنان، همبستگی (انسجام) اجتماعی، هویت، ایمنی و امنیت، دسترسی و کارایی (سازمان بهداشت جهانی^۴، ۲۰۰۴). لی^۵، شاخص‌هایی برای تعریف بخش مسکن بیان نموده است که شامل: کالای مصرفی ناهمگن، بادوام و ضروری، یک شاخص غیرمستقیم از وضعیت و اختلاف درآمد بین مصرف‌کنندگان، نشان‌دهنده روابط اجتماعی داخل محلات شهر، جنبه مهمی از ساختار سکونت شهر، محل بحث و مشاجره در بین گروه‌های مختلف قدرت (قدرت‌های سیاسی کشور)، منبع تأمین منفعت مالی برای مؤسسات و عوامل مختلف درگیر در تولید، مصرف و معامله مسکن (لی^۶، ۲۰۰۲).

بر این اساس و طبق دسته‌بندی لی، بخش مسکن از ابعاد توسعه‌ای، اجتماعی، سیاسی، نهادی و تاریخی قابل بررسی است. در خصوص تأمین مسکن دو دیدگاه جهانی وجود دارد؛ اقتصاد بازاری مسکن و اقتصاد برنامه‌ریزی شده که هر کدام شامل ویژگی‌های خاصی از مسکن هستند. دیدگاه دوم

1. Wellington & Clinton

2. habitat

3. Hasselaar

4. WHO

5. lee

6. Li

بر خلاف دیدگاه قبلی به مسئله کیفیت مسکن اهمیت بیشتری می‌دهد و در کنار کمیت، دسترسی به مسکن مناسب را حق خانوارها می‌داند (علیپور و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۷۷).

رشد سریع شهرنشینی در ایران، باعث شده که امروزه بیش از ۷۵ درصد از جمعیت کشور، در شهرها سکونت داشته باشند و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۱۴۲۵ این میزان به بیش از ۸۰ درصد نیز افزایش پیدا کند. بر این اساس یکی از چالش‌های اساسی قرن حاضر، تأمین مسکن مورد نیاز برای جمعیت شهرها به‌ویژه در کلان‌شهرها است. در سطح جهان هم پیش‌بینی شده است تا سال ۲۰۳۰ میلادی جمعیت شهرنشین دنیا به مرز ۵ میلیارد نفر نیز برسد (آندسا^۱، ۲۰۰۷). در برنامه‌ریزی مسکن باید به سلیقه و خواست ساکنین توجه کرد و در طراحی مسکن دیدگاه آنان را در نظر گرفت. مسکن بدون در نظر گرفتن ساکنان آن غیرقابل تجسم است؛ همچنین ساکنان مسکن بدون روابط خانوادگی و اجتماعی، غیرقابل تصور است (حاصیلار، ۲۰۰۶: ۱۶). شناخت ویژگی‌های مسکن، از اولین اقدامات اجرایی برای برنامه‌ریزی مناسب در بخش مسکن می‌باشد.

۲.۴. مسکن سالم

طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی، سلامتی به معنای سلامت کامل جسمی، اجتماعی و روحی است و تنها صرف نداشتن بیماری و ناتوانی دلیلی بر سلامتی نیست (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۲۵). سازمان ملل، تعریف گسترده‌ای در مورد مسکن ارائه داده است. براساس تعریف سازمان ملل، محله و خانواده دو بخش اساسی در تعریف مسکن هستند. در ادامه این تعریف، بهداشت محیطی (سلامتی محیطی) به تعریف مسکن اضافه شده است: «تأمین (ایجاد) و ارتقای محیط فیزیکی و اجتماعی برای ساکنین جهت انجام عملکردهای زندگی و به حداکثر رساندن ظرفیت ساکنان» (صندوق بین‌المللی پول^۲، ۱۹۹۷). بررسی‌های تاریخی مسکن نشان می‌دهد با گذشت زمان شاخص‌های محیطی مسکن روزبه‌روز ارتقا یافته است. ارتقای بهداشت به افزایش امید به زندگی در جوامع پست - صنعتی^۳ (فراصنعتی) کمک کرده است. رابطه بین محیط و سلامت مسکن (بهداشت

1. UNDESA

2. International Monetary Fund

3. post-industrial societies

خانه) پایه شهر سالم مدرن را شکل داده است. مهندسان و متخصصان پزشکی از دهه ۱۸۵۰ برای تغییر منظر شهری و ترویج قوانین مربوط به مسکن، محیط کار و مراقبت‌های بهداشتی. تلاش‌های زیادی کرده‌اند. این تلاش‌ها از دهه ۱۹۷۰ در کشورهایی که استاندارد انرژی ساختمان را بهبود بخشیده‌اند، بیشتر احساس می‌شود (حاصیلار، ۲۰۰۶: ۳). داشتن مسکن مناسب می‌تواند به ارتقای بهداشت ساکنین کمک شایانی نماید. سازمان سلامت جهانی در بیانیه‌ای به ارتباط بین سلامتی شهروندان و استانداردهای مسکن پرداخته است (جکوبز^۱، ۲۰۰۶: ۳). در طی سی سال اخیر، مطالعات مربوط به آلودگی داخل (فضاهای بسته) شروع شده است. ۸۵ درصد از اوقات شهروندان در داخل فضاهای بسته^۲ و محصور طی می‌شود. بنابراین آلودگی داخل ساختمان خیلی بیشتر از آلودگی فضاهای بیرونی (فضای باز) اهمیت دارد. اثرات منفی آلودگی‌ها (مانند مونوکسیدکربن و دی‌اکسیدکربن) انتشار گاز سرطان‌زای رادون و نفوذ ذرات گردوغبار به داخل خانه بر ساکنین آن اثبات شده است. مسکن نامناسب و با کیفیت پایین، سلامت جسمانی و روانی ساکنین را با خطرات جدید مواجه می‌کند (تیرونین، ۱۹۹۷: ۲۱۲). مشکلات اقتصادی و مادی شهروندان، از جمله بی‌مسکنی، بدمسکنی، ناامنی مسکن و مسکن با کیفیت پایین به شدت با پیامدهای منفی سلامت جسمی و روانی و به خطر افتادن سلامت بیولوژیکی مرتبط است (رابرتز، ۲۰۲۵: ۲) بی‌مسکنی باعث بروز افسردگی، خودکشی و انواع بیماری‌ها از جمله بیماری‌های کلیوی و التهاب به‌ویژه در زنان می‌شود. استرس مزمن می‌تواند سیستم متابولیک بدن را مختل کند و امراض قلبی عروقی و ایمنی را افزایش دهد و به اختلالاتی مانند فشار خون یا دیابت منجر شود (پارک و سئو^۳، ۲۰۲۳).

۳.۴. شاخص‌های مسکن

کیفیت مسکن ابعاد گسترده‌ای دارد و هم ابعاد ذهنی و هم ابعاد عینی^۴ را شامل می‌شود. بُعد عینی از مؤلفه‌های مهم کالبدی تشکیل شده است و شامل فرم مسکن، تعداد اتاق‌ها، وجود امکانات

1. Jacobs

2. Indoors

3. Park and Seo

4. Objective and a Subjective Dimension

و شرایط مسکن (السینگا هوکسترا^۱، ۲۰۰۵) می‌شود. بُعد ذهنی شامل ویژگی‌های ساکنین است که منجر به ظهور نیازها، خواسته‌ها و انتظارات خاص می‌شود. به‌طور خلاصه، معیارهای کیفیت مسکن شامل وضعیت فیزیکی مسکن و محیط فیزیکی و ویژگی‌های ساکنین است (استریمیکین^۲، ۲۰۱۵). کیفیت مسکن، منعکس‌کننده پویایی جامعه و توسعه اقتصادی، درجه شهرگرایی، سطح رفاه و سبک زندگی مردم یک کشور است. مسکن چیزی بیشتر از سرپناه صرفاً فیزیکی است و تمامی خدمات و تسهیلات عمومی لازم برای زندگی را شامل می‌شود (نظم‌فر و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۸۴).

مفهوم کیفیت مسکن با دو نوع ایده و گرایش مرتبط است که دو نوع شیوه متفاوت را در تحقیقات مسکن نشان می‌دهد. اولین ایده به ارزیابی مسکن با معیارها یا مقیاس‌هایی در سنجش کیفیات مسکن موجود اشاره دارد و ویژگی‌های تعیین‌کننده مسکن مطلوب را تعریف می‌کند. دومین گرایش در مشخص کردن کیفیت مسکن به دنبال مسکن به ارزیابی پیش از طراحی توسعه مسکن اشاره دارد و معمولاً شکل خطوط راهنما را شامل می‌شود (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۲۵). یکی از روش‌های شناخت از وضعیت مسکن در فرایند برنامه‌ریزی، استفاده از شاخص‌های مسکن است. این شاخص‌ها از یک طرف بیانگر وضعیت کمی و کیفی مسکن در دوره‌های زمانی مختلف بوده و از طرف دیگر راهنمایی مؤثر جهت ارتقای برنامه‌ریزی مسکن برای آینده است (عابدینی و کریمی، ۱۳۹۴: ۴۹).

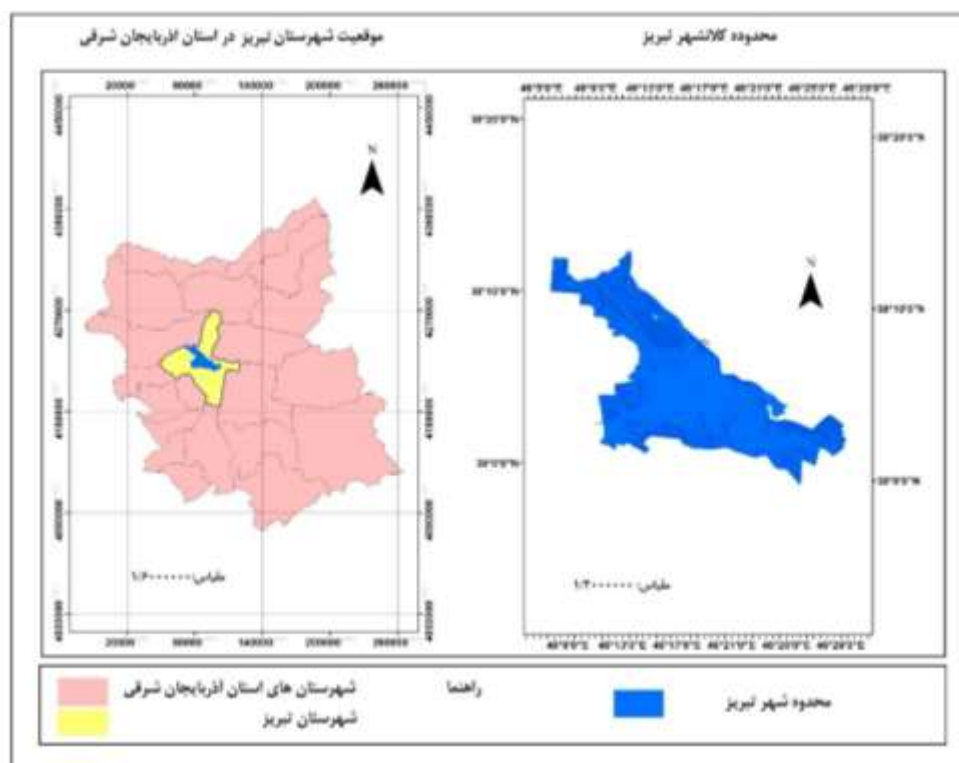
۵. معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر تبریز به‌عنوان بزرگ‌ترین متروپل شمال غرب ایران با وسعتی حدود ۲۵ هزار هکتار در موقعیت جغرافیایی ۳۸°، ۱۱°، ۴۶° طول شرقی و ۳۸°، ۱°، ۹° عرض شمالی با ارتفاع متوسط ۱۳۴۰ متر در جلگه‌ای به نام دشت تبریز واقع شده است (سال‌نامه آماری کشور، ۱۳۹۵). طبق آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن، جمعیت شهر تبریز نزدیک ۲ میلیون نفر بوده است (سایت مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). شرایط جغرافیایی و استقرار شهر در محل تقاطع دره‌ها و شیب‌های ملایم به همراه عوامل

1. Elsinga Hoekstra

2. Streimikiene

اقتصادی و انسانی و به‌ویژه مرزهای سیاسی و فرهنگی، طرق ارتباطی داخلی و راههای ترانزیتی به کشورهای هم‌جوار، باعث ایجاد یک موقعیت ممتاز و استراتژیک برای شهر تبریز شده است. به‌عبارتی عوامل فوق برای شهر موقعیتی چهارراهی ایجاد کرده‌است. براساس آخرین تقسیمات شهری، شهر تبریز دارای ۱۰ منطقه شهرداری است. منطقه ۴ با جمعیت ۳۱۵۱۸۳ و با ۱۰۲۴۸۱ خانوار پرجمعیت‌ترین منطقه (۲۰/۲۲ درصد) و منطقه ۹ با جمعیت ۶۳۴ نفر و با ۲۰۲ خانوار، کم‌جمعیت‌ترین منطقه (۰/۴۰ درصد) است (طرح جامع تبریز، ۱۳۹۵).



شکل ۲- محدوده مورد مطالعه

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

۶. یافته‌های پژوهش

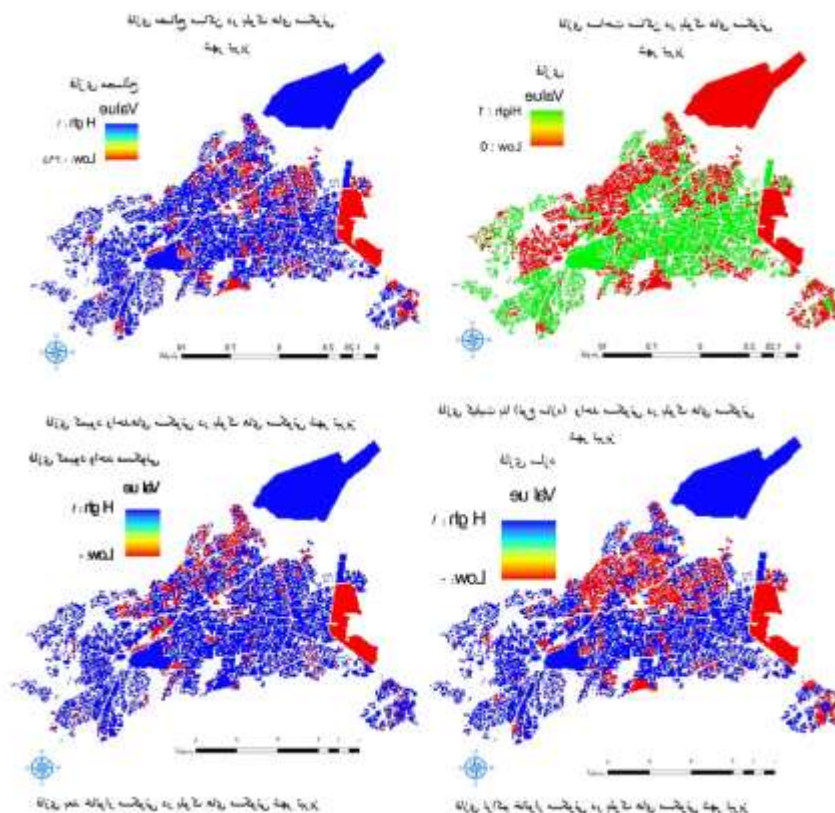
۶.۱. تحلیل وضعیت کمی و کیفی مسکن در شهر تبریز

با توجه به نتایج آمار عمومی سال ۱۳۹۵ در شهر تبریز ۴۹۷۸۹۸ خانوار وجود دارد و تعداد واحدهای مسکونی نیز ۴۸۱۵۳۰ واحد مسکونی می‌باشد؛ به عبارتی دیگر در شهر تبریز ۱۶۳۶۸ کمبود قطعی و کاملاً ضروری وجود دارد؛ یعنی ۱۶۳۶۸ خانوار در یک واحد مسکونی و در کنار سایر خانواده‌ها زندگی می‌کنند. بر این اساس، میزان ضریب خانوار در شهر تبریز ۱/۰۳ است. این درحالی است که متوسط ضریب خانوار در سطح کشور برابر با ۱/۰۶ نفر در هر واحد مسکونی می‌باشد. بعد خانوار در شهر تبریز برابر با ۳/۱۱ نفر در هر واحد مسکونی است که ۱۹٪ از سطح متوسط کشوری کمتر می‌باشد (بعد خانوار در سطح کشور ۳/۳ نفر می‌باشد). در بین مناطق شهر تبریز، بیشترین کمبود و نیاز به واحد مسکونی (با ۴۰۲۱ واحد مسکونی) در منطقه ۴ شهرداری مشاهده می‌شود. بعد از منطقه ۴، منطقه ۱۰ با ۳۹۴۹ واحد مسکونی در رتبه بعدی از لحاظ کمبود مسکن قرار دارد. همچنین بیشترین ضریب خانوار (تراکم خانوار در واحد مسکونی) در منطقه ۱۰ که جزء مناطق حاشیه‌نشین شهر است، مشاهده می‌شود. منطقه ۴ نیز بیشترین میزان جمعیت را با ۳۱۵۱۸۳ نفر (۲۰/۲۲ درصد) به خود اختصاص داده است (جدول ۲).

جدول ۲- ویژگی‌های جمعیتی، سکونتی و تراکم در بین مناطق شهر تبریز

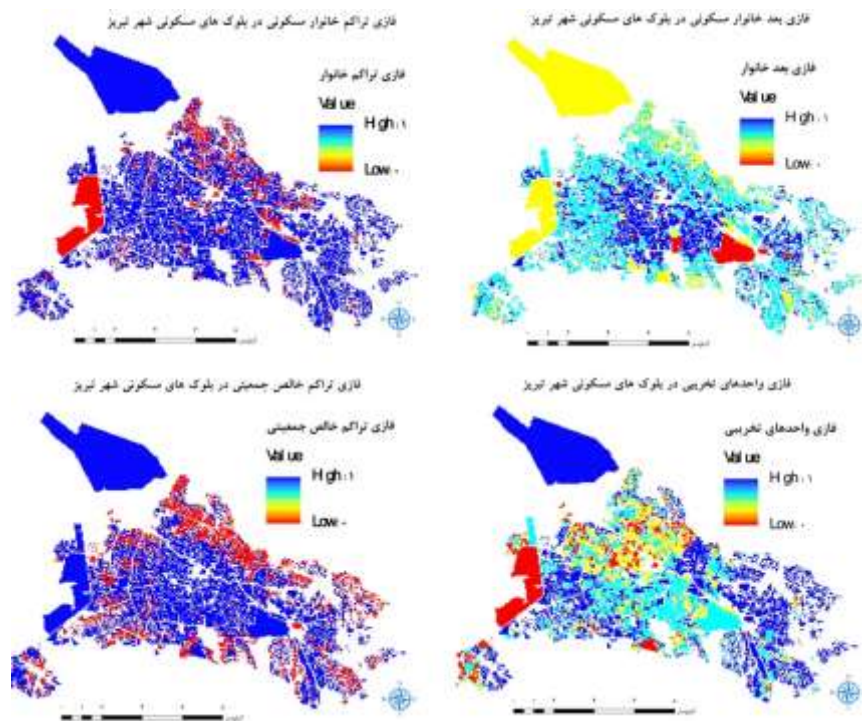
منبع: یافته‌های پژوهش، براساس اطلاعات مرکز آمار ایران (۱۳۹۵)

مطقه	تراکم	جمعیت	درصد	تعداد	درصد	تعداد کل	بعد	ضریب	کمبود
ناقص	جمعیت	جمعیت	کل	خانوار	خانوار	واحد	خانوار	خانوار	مکمل
مکمل	مکمل	مکمل	مکمل	مکمل	مکمل	مکمل	مکمل	مکمل	مکمل
۱	۳۸۳	۲۱۸۶۵۷	۱۴/۰۳	۶۸۸۹۸	۱۳/۸۴	۶۶۱۱۸	۳/۱۷	۱/۰۴	۲۷۸۰
۲	۳۰۶	۱۹۶۵۰۷	۱۲/۶۱	۶۲۳۴۸	۱۲/۵۲	۶۰۸۹۰	۳/۱۵	۱/۰۲	۱۴۵۸
۳	۴۲۴	۲۲۹۴۷۴	۱۴/۷۲	۷۴۲۶۷	۱۴/۹۲	۷۲۴۹۹	۳/۰۹	۱/۰۲	۱۷۶۸
۴	۳۷۳	۳۱۵۱۸۳	۲۰/۲۲	۴۰۲۴۸۱	۲۰/۵۸	۹۸۴۶۰	۳/۰۸	۱/۰۴	۴۰۲۱
۵	۳۴۵	۱۲۶۱۲۴	۸/۰۹	۴۰۲۷۳	۸/۰۸	۳۹۷۲۷	۳/۱۳	۱/۰۱	۵۴۶
۶	۲۳۲	۹۸۹۱۰	۶/۳۵	۳۱۹۱۷	۶/۴۱	۳۱۴۹۲	۳/۱۰	۱/۰۱	۴۲۵
۷	۳۴۲	۱۵۵۸۷۲	۱۰/۰۰	۴۹۴۱۹	۹/۹۲	۴۸۲۴۱	۳/۱۵	۱/۰۲	۱۱۷۸
۱۰	۴۵۰	۱۸۷۹۵۸	۱۲/۰۶	۵۷۹۰۲	۱۱/۶۳	۵۳۹۵۳	۳/۲۵	۱/۰۷	۳۹۴۹
۹	۱۴۳	۶۳۴	۰/۰۴	۲۰۲	۰/۰۴	۱۹۱	۳/۱۴	۱/۰۶	۱۱
۸	۲۳۰	۲۹۳۸۴	۱/۸۹	۱۰۱۹۱	۲/۰۴	۹۹۵۹	۲/۸۸	۱/۰۲	۲۳۲
مجموع		۱۵۵۸۶۹۳	۱۰۰	۴۹۷۸۹۸	۱۰۰	۴۸۱۵۳۰	۳/۱۱	۱/۰۳	۱۶۳۶۸



شکل ۳- فاز سازی لایه‌های رستری جهت ارزیابی کیفیت مسکن

منبع: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۳)



ادامه شکل ۳- فازی سازی لایه های رستری جهت ارزیابی کیفیت مسکن

منبع: یافته های پژوهش، (۱۴۰۳)

۲.۶. پهنه بندی کیفیت فضایی مسکن

با توجه به خروجی نقشه های پهنه بندی (زونینگ) و براساس مدل AHP فازی و شاخص های مساحت مسکن، کیفیت مصالح، تراکم خالص جمعیتی، کیفیت بنا (نوع سازه)، تراکم نفر در واحد مسکونی (ضریب خانوار)، تراکم خانوار در واحد مسکونی (بُعد خانوار)، کمبود واحدهای مسکونی و درصد واحدهای تخریبی، ۶۳/۵۵ درصد از بلوک های مسکونی شهر تبریز مطلوب، ۲۷/۱۸ نسبتاً مطلوب، ۹/۱۴ درصد نامطلوب و ۱۳/ درصد کاملاً نامطلوب است.

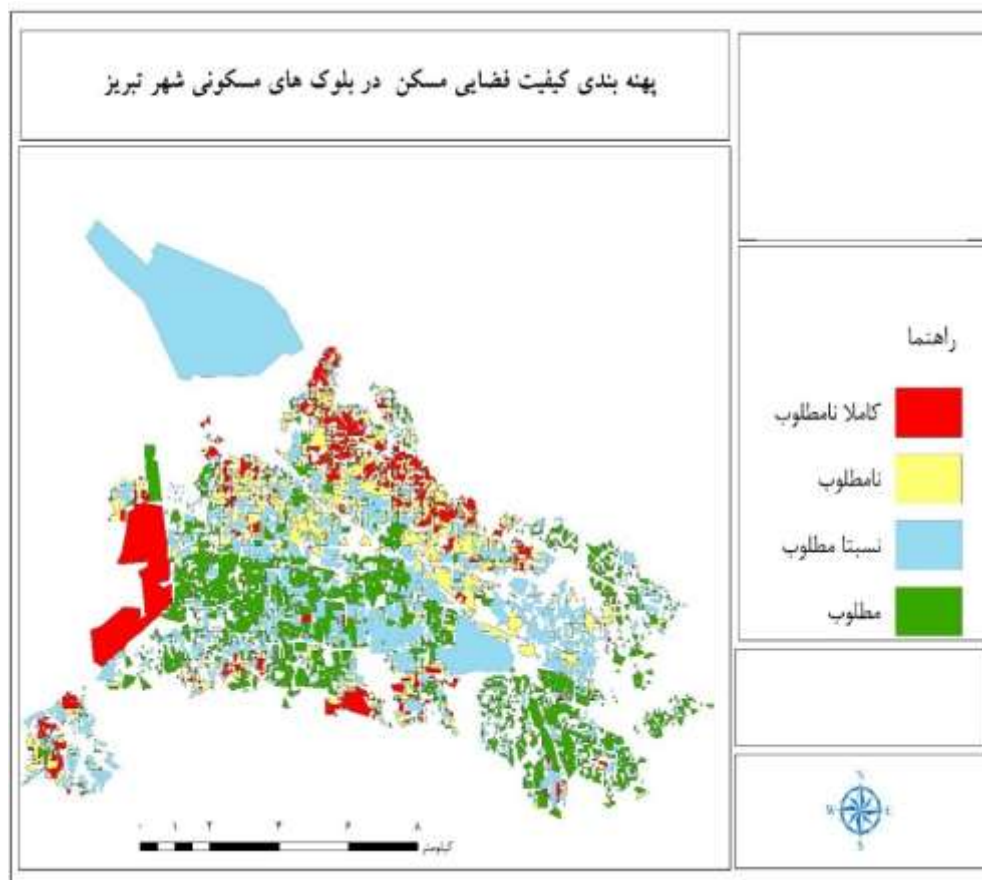
۶.۳. تحلیل کیفیت فضایی مسکن در داخل مناطق شهرداری

براساس خروجی نقشه‌های فازی در محیط Arc-Gis، مشخص گردید بیشترین توزیع بلوک‌های مسکونی کاملاً نامطلوب و نامطلوب به‌ترتیب در سطح منطقه ۱۰ با وسعت ۳۴۶۰۷۵۵ مترمربع (۶۷/۵ درصد)، منطقه ۱ با وسعت ۴۰۹۳۹۸۳ مترمربع (۴۸/۱۸ درصد)، منطقه ۴ با وسعت ۴۷۰۶۸۰۳ مترمربع (۴۱/۸۱ درصد) توزیع شده‌اند و بیشترین توزیع بلوک‌های مسکونی با کیفیت فضایی نسبتاً مطلوب و مطلوب به‌ترتیب در سطح مناطق ۵ به وسعت ۲۱۳۴۵۸۷ مترمربع (۹۱/۲۳ درصد)، منطقه ۲ با وسعت ۸۶۶۲۱۷۳ مترمربع (۹۰/۸۶ درصد)، منطقه ۸ با وسعت ۲۰۴۸۳۱۸ مترمربع (۸۶/۷۸۲ درصد) استقرار یافته‌اند. منطقه ۵ و منطقه ۲ از جمله مناطقی هستند که بیشترین بافت طراحی شده را دارا می‌باشند.

جدول ۳ - ارزیابی کیفیت فضایی مسکن در داخل مناطق دهگانه کلان‌شهر تبریز

منبع: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۳)

منطقه	کاملاً نامطلوب		نامطلوب		نسبتاً مطلوب		مطلوب		جمع	
	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت	درصد
	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت
۱	۸۶۱۵۴۴	۱۰/۱۵	۳۲۳۲۴۳۹	۳۸/۰۳	۳۸۷۷۱۹۸	۴۵/۶۱	۵۲۸۰۰۳	۶/۲۱	۸۴۹۹۱۸۴	۱۰۰
۲	۲۶۴۷۲۷	۲/۷۷	۶۰۷۳۸۳	۶/۳۷	۳۵۲۴۰۵۲	۳۶/۹۶	۵۱۳۸۱۲۱	۵۳/۹۰	۹۵۳۴۲۸۳	۱۰۰
۳	۹۱۶۸۷۷	۱۰/۹۴	۹۵۰۰۹۱	۱۱/۲۶	۳۲۹۳۸۶۳	۳۹	۳۲۷۲۹۱۴	۳۸/۸	۸۴۳۳۷۴۵	۱۰۰
۴	۱۳۶۷۳۶۶	۱۲/۱۵	۳۳۳۹۴۳۷	۲۹/۶۶	۳۲۴۶۳۴۷	۲۸/۸	۳۳۰۸۷۴۹	۲۹/۳۹	۱۱۲۶۱۸۹۹	۱۰۰
۵	۲۱۵۸۹	۰/۹۲	۱۸۳۷۱۹	۷/۸۵	۶۰۲۳۳۴	۲۵/۷۵	۱۵۳۲۲۵۳	۶۵/۴۸	۲۳۳۹۸۹۵	۱۰۰
۶	۱۱۸۰۰۰	۱/۸	۳۹۱۰۸۳	۵/۸	۳۹۴۸۲۳۵	۵۸/۶۳	۲۲۷۶۸۰۴	۳۳/۷۷	۶۷۳۴۱۲۲	۱۰۰
۷	۶۱۰۰۹۳	۱۱/۴	۹۵۳۴۹۵	۱۷/۸۲	۲۳۱۰۱۴۳	۴۳/۱۶	۱۴۷۸۴۶۶	۲۷/۶۲	۵۳۵۲۱۹۷	۱۰۰
۸	۶۴۵۱	۰/۲۸	۳۰۶۷۲۴	۱۳	۷۸۷۳۲۵	۳۳/۳۵	۱۲۶۰۹۹۳	۵۳/۳۷	۲۳۶۱۴۹۳	۱۰۰
۹	-	-	۲۵۳۱۰	۳۹/۶۶	۶۶۵۷	۱۰/۴۴	۳۱۷۶۸	۴۹/۹	۶۳۷۳۵	۱۰۰
۱۰	۱۵۳۲۱۸۶	۲۹/۹	۱۹۲۸۵۶۹	۳۷/۶	۱۱۲۷۴۹۲	۲۱/۸۸	۵۴۶۱۴۴	۱۰/۶۲	۵۱۳۴۳۹۱	۱۰۰
جمع کل	۵۶۹۸۸۳۳	۹/۵۵	۱۱۹۱۸۲۵۰	۲۰	۲۲۷۲۳۶۴۶	۳۸	۱۹۳۷۴۲۱۵	۳۲/۴۲	۵۹۷۱۴۹۴۴	۱۰۰



شکل ۴ - نقشه نهایی کیفیت فضایی مسکن در شهر تبریز براساس مدل فازی

منبع: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۳)

جدول ۴ - ارزیابی مقایسه‌ای کیفیت فضایی مسکن در بین مناطق دهگانه کلان‌شهر تبریز

منبع: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۳)

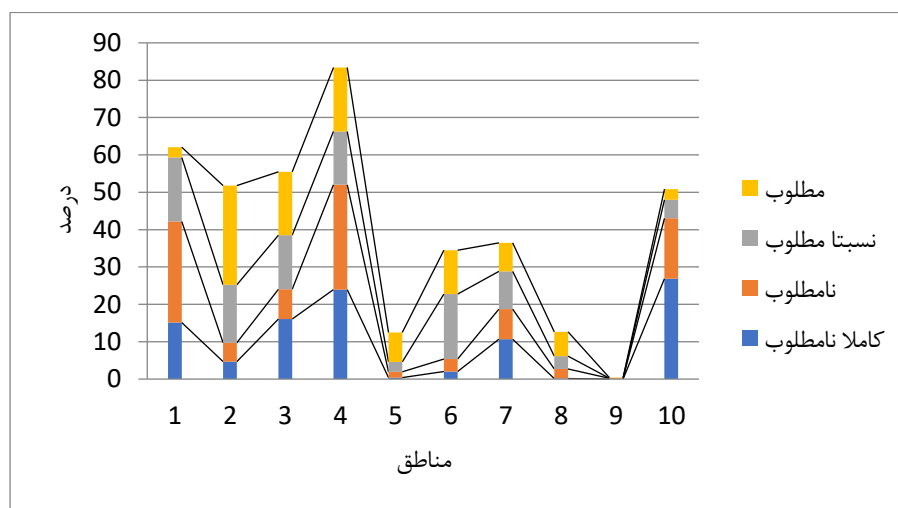
منطقه	کاملاً نامطلوب		نامطلوب		نسبتاً مطلوب		مطلوب		جمع	
	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت	درصد
	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت (m)	درصد	مساحت
۱	۸۶۱۵۴۴	۱۰/۱۵	۳۲۳۲۴۳۹	۳۸/۰۳	۳۸۷۷۱۹۸	۴۵/۶۱	۵۲۸۰۰۳	۶/۲۱	۸۴۹۹۱۸۴	۱۰۰
۲	۲۶۴۷۲۷	۲/۷۷	۶۰۷۳۸۳	۶/۳۷	۳۵۲۴۰۵۲	۳۶/۹۶	۵۱۳۸۱۲۱	۵۳/۹۰	۹۵۳۴۲۸۳	۱۰۰
۳	۹۱۶۸۷۷	۱۰/۹۴	۹۵۰۰۹۱	۱۱/۲۶	۳۲۹۳۸۶۳	۳۹	۳۲۷۲۹۱۴	۳۸/۸	۸۴۳۳۷۴۵	۱۰۰
۴	۱۳۶۷۳۶۶	۱۲/۱۵	۳۳۳۹۴۳۷	۲۹/۶۶	۳۲۴۶۳۴۷	۲۸/۸	۳۳۰۸۷۴۹	۲۹/۳۹	۱۱۲۶۱۸۹۹	۱۰۰
۵	۲۱۵۸۹	۰/۹۲	۱۸۳۷۱۹	۷/۸۵	۶۰۲۳۳۴	۲۵/۷۵	۱۵۳۲۲۵۳	۶۵/۴۸	۲۳۳۹۸۹۵	۱۰۰
۶	۱۱۸۰۰۰	۱/۸	۳۹۱۰۸۳	۵/۸	۳۹۴۸۲۳۵	۵۸/۶۳	۲۲۷۶۸۰۴	۳۳/۷۷	۶۷۳۴۱۲۲	۱۰۰
۷	۶۱۰۰۹۳	۱۱/۴	۹۵۳۴۹۵	۱۷/۸۲	۲۳۱۰۱۴۳	۴۳/۱۶	۱۴۷۸۴۶۶	۲۷/۶۲	۵۳۵۲۱۹۷	۱۰۰
۸	۶۴۵۱	۰/۲۸	۳۰۶۷۲۴	۱۳	۷۸۷۳۲۵	۳۳/۳۵	۱۲۶۰۹۹۳	۵۳/۳۷	۲۳۶۱۴۹۳	۱۰۰
۹	-	-	۲۵۳۱۰	۳۹/۶۶	۶۶۵۷	۱۰/۴۴	۳۱۷۶۸	۴۹/۹	۶۳۷۳۵	۱۰۰
۱۰	۱۵۳۲۱۸۶	۲۹/۹	۱۹۲۸۵۶۹	۳۷/۶	۱۱۲۷۴۹۲	۲۱/۸۸	۵۴۶۱۴۴	۱۰/۶۲	۵۱۳۴۳۹۱	۱۰۰
جمع کل	۵۶۹۸۸۳۳	۹/۵۵	۱۱۹۱۸۲۵۰	۲۰	۲۲۷۲۳۶۴۶	۳۸	۱۹۳۷۴۲۱۵	۳۲/۴۲	۵۹۷۱۴۹۴۴	۱۰۰

متفاوت بودن کیفیت فضایی مسکن در مناطق دهگانه کلان‌شهر تبریز، به دلیل متفاوت بودن انواع بافت‌های شهری است؛ به‌طوری‌که نقشه پهنه‌بندی و ارزیابی کیفیت فضایی مسکن در شهر تبریز با نقشه بافت‌های فرسوده و حاشیه‌نشین مطابقت دارد. با توجه به قرارگیری بخش عظیمی از بافت‌های حاشیه‌نشین شهر تبریز در منطقه ۱ و ۱۰ شهرداری تبریز، از نظر کیفیت مسکن این دو منطقه از لحاظ کیفیت فضایی مسکن در وضعیت مساعدی قرار ندارند و مناطق ۵ و ۲ هم به دلیل نوساز بودن و بافت طراحی شده، نسبت به سایر مناطق در وضعیت مطلوبی قرار دارند. وضعیت کیفیت مسکن سایر مناطق نیز نسبتاً مطلوب ارزیابی گردید.

جدول ۵- وضعیت کیفیت مسکن در مناطق دهگانه کلانشهر تبریز

منبع: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۳)

مناطق	کاملاً نامطلوب	نامطلوب	نسبتاً مطلوب	مطلوب
۱	۱۵/۱۲	۲۷/۱۲	۱۷/۰۶	۲/۷۳
۲	۴/۶۵	۵/۱	۱۵/۵۱	۲۶/۵۲
۳	۱۶/۰۹	۷/۹۷	۱۴/۵	۱۶/۸۹
۴	۲۳/۹۹	۲۸/۰۳	۱۴/۲۹	۱۷/۰۸
۵	۰/۳۸	۱/۵۴	۲/۶۵	۷/۹۱
۶	۲/۰۷	۳/۲۸	۱۷/۳۷	۱۱/۷۵
۷	۱۰/۷	۸	۱۰/۱۷	۷/۶۳
۸	۰/۱۱	۲/۵۷	۳/۴۶	۶/۵۱
۹	۰	۰/۲۱	۰/۳	۰/۱۶
۱۰	۲۶/۸۹	۱۶/۱۸	۴/۹۶	۲/۸۲
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰



شکل ۵- وضعیت کیفیت مسکن در مناطق دهگانه کلانشهر تبریز

منبع: یافته‌های پژوهش، (۱۴۰۳)

۷. بحث و بررسی

تحلیل نتایج حاصله نشان می‌دهد که از نظر کیفیت فضایی مسکن، بلوک‌های مسکونی کاملاً نامطلوب در منطقه ۱۰ و در محلات خلیل‌آباد، منبع، شمال محله سرخاب، قیرخ متری، کوثر و علی‌نژاد استقرار یافته‌اند. بیش از ۹۰ درصد از سطح منطقه ۱۰ شهرداری را بافت‌های حاشیه‌نشین تشکیل می‌دهد و منطقه ۱۰ شهرداری تبریز اختصاصاً با بافت‌های حاشیه‌نشین سروکار دارد. با توجه به فرسوده بودن منطقه ۴ شهرداری، نیز بعد از منطقه ۱۰ بیشترین بلوک‌های مسکونی نامطلوب در این منطقه قرار گرفته است (محلات پاسداران، حیدرآباد، بلوک‌های مسکونی شهرک امام، شهرک شهیدبهبشتی، حکم‌آوار). همچنین براساس تجزیه و تحلیل خروجی نقشه‌های فازی در محیط نرم‌افزار سامانه اطلاعات جغرافیایی، مشخص گردید بیشترین درصد توزیع بلوک‌های مسکونی کاملاً نامطلوب با وسعت ۱۵۳۲۱۸۶ مترمربع (۲۶/۸۹ درصد) در منطقه ۱۰ و ۱۳۶۷۳۶۶ مترمربع (۲۳/۹۹ درصد) نیز در منطقه ۴ قرار گرفته‌اند. منطقه ۳ با ۱۶/۰۹ درصد و منطقه ۱ با ۱۵/۱۲ درصد در مرتبه‌های بعدی قرار دارند. بلوک‌های مسکونی کاملاً نامطلوب در منطقه ۱۰ و در محلات خلیل‌آباد، منبع، شمال محله سرخاب، قیرخ متری، کوثر و علی‌نژاد استقرار یافته‌اند. با توجه به اینکه غرب منطقه ۱ شهرداری جزء مناطق حاشیه‌نشین محسوب می‌شود، بخش‌های غربی این منطقه نیز از لحاظ کیفیت فضایی مسکن در وضعیت نامطلوبی قرار گرفته‌اند. از جمله محلات ایده‌لو، قوشخانه و یوسف‌آباد که وضعیت مناسبی از لحاظ کیفیت مسکن ندارند. مناطقی که از لحاظ کیفیت فضایی مسکن، در وضعیت کاملاً نامطلوبی قرار گرفته‌اند، جزء مناطق حاشیه‌نشین و فرسوده شهر تبریز محسوب می‌شوند. قرارگیری این محلات در داخل نقشه بافت فرسوده تبریز و عدم رعایت ضوابط معماری و شهرسازی و همچنین عدم رغبت ساکنین منطقه نسبت به مقاوم‌سازی و نوسازی مسکن به دلیل عدم توانایی مالی از جمله دلایل کالبدی تنزل کیفیت مسکن در این بخش می‌باشد. همچنین عدم تصمیم جدی مدیران کشوری و شهری نسبت به ساماندهی مسکن در بافت‌های حاشیه‌ای دلیل مضاعفی بر این امر است.

بیشترین درصد توزیع بلوک‌های مسکونی با وضعیت نامطلوب، در منطقه ۴ شهرداری مشاهده می‌شود. ۳۳۳۹۴۳۷ مترمربع (۳۳۳ هکتار) از بلوک‌های مسکونی منطقه ۴ در وضعیت نامطلوبی قرار گرفته‌اند. به عبارت دیگر، ۲۸/۰۲ درصد از مساحت کل بلوک‌های مسکونی نامطلوب در منطقه ۴ قرار دارند. محلات امیره قیز (امیرخیز)، کوچه‌باغ، قره‌آغاج و آخونی از جمله بلوک‌های مسکونی هستند که از نظر کیفیت فضایی مسکن، در وضعیت نامطلوبی قرار گرفته‌اند. لازم به توضیح است که این بلوک‌ها، جزء بافت‌های سنتی تبریز هستند که قدمتی بیش از یک قرن دارند. بعد از منطقه ۴ و با فاصله نزدیک، منطقه ۱ با ۲۷/۱۲ درصد بیشترین درصد از بلوک‌های مسکونی نامطلوب را به خود اختصاص داده است. محلات عباسی، بیلانکی (بیلاکوه)، گلکار، نگین پارک در وضعیت نامطلوب قرار دارند. منطقه ۱۰ با ۱۶/۱۸ درصد و منطقه ۳ با ۷/۹۷ درصد در مرتبه‌های بعدی قرار دارند. بلوک‌های مسکونی دوه چی، بخش‌هایی از محله امیره قیز، شمس تبریزی، سیدحمزه از جمله مناطقی هستند که از لحاظ کیفیت مسکن در وضعیت نامطلوبی قرار دارند.

بیشترین درصد توزیع بلوک‌های مسکونی نسبتاً مطلوب، با مساحت ۳۹۴۸۲۳۵ مترمربع (۱۷/۳۸ درصد) در منطقه ۶ استقرار یافته‌اند. بعد از منطقه ۶، نسبت بلوک‌های مسکونی مطلوب در منطقه ۱ با مساحت ۳۸۷۷۱۹۸ مترمربع (۱۷/۰۶ درصد) و در منطقه ۲ به مساحت ۳۵۲۴۰۵۲ مترمربع (۱۵/۵۱ درصد) در مرتبه‌های بعدی قرار دارند. بافت‌های میانی که در اطراف بافت سنتی و مرکزی شهر قرار دارند جزء مناطقی هستند که از لحاظ کیفیت مسکن در وضعیت نسبتاً مناسبی قرار دارند. منطقه ولیعصر، زعفرانیه، میرداماد، آبرسان، قطران، منظره از جمله بلوک‌هایی مسکونی در وضعیت نسبتاً مطلوب هستند. با توجه به شاخص‌های هشت‌گانه ارزیابی کیفیت سنجی بخش مسکن، مناطقی که براساس اصول نظام مهندسی ساخته شده است و در طول ساخت ساختمان، نظارت دائمی و مؤثر بر روند ساخت مسکن صورت گرفته است، از نظر کیفیت مسکن در وضعیت مطلوبی قرار دارند. براساس خروجی نقشه‌های ترکیبی مدل فازی، بیشترین میزان بلوک‌های مسکونی مطلوب در سطح منطقه ۲ مشاهده می‌شود (با توجه به وجود بافت طراحی شده در این بافت). این بلوک‌ها شامل محلات ائل گولو، الهی پرست، کوی فردوس، یاغچیان، پرواز، ماندانا، گلگشت و قسمت‌های شرقی

محله پاستور می‌شود. مقایسه نتایج به دست آمده با تحقیقات انجام یافته توسط آشوری و همکاران، (۱۴۰۰)، پورمحمدی و همکاران (۱۳۹۶) از نظر تأثیر شاخص‌های کیفی و کمی مسکن در رتبه‌بندی پهنه‌های مسکونی مطابقت دارد. همچنین از نظر شاخص‌های سلامتی همسو با نتایج هاسلاار (۲۰۰۶) و از نظر کارایی مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره با نتایج مسعودی (۲۰۲۱) همخوانی دارد.

۸. نتیجه‌گیری

در این پژوهش، برای ارزیابی کیفیت فضایی مسکن در شهر تبریز از هشت شاخص مساحت مسکن، کیفیت مصالح، تراکم خالص جمعیتی، کیفیت بنا (نوع سازه)، تراکم نفر در واحد مسکونی (ضریب خانوار)، تراکم خانوار در واحد مسکونی (بُعد خانوار)، کمبود واحدهای مسکونی و درصد واحدهای تخریبی استفاده گردید. براساس نتایج تحلیل داده‌ها، مشخص گردید که تفاوت معناداری در بین مناطق شهر تبریز از نظر کیفیت زندگی وجود دارد؛ به‌طوری‌که مناطقی که دارای بافت‌های فرسوده و حاشیه‌نشین هستند از نظر کیفیت فضایی مسکن در سطح پایینی قرار دارند. مناطق ۱۰، ۴ و ۱ که بیشترین بافت‌های فرسوده را دارند، از نظر کیفیت مسکن در سطح پایینی قرار دارند. مناطق ۵ و ۲ که بافت‌های جدید شهری تبریز هستند، کیفیت مطلوب‌تری نسبت به سایر مناطق دارند. از دیگر نتایج این تحقیق، قابلیت مدل AHP فازی در ارزیابی و کیفیت‌سنجی فضایی بخش مسکن در کلان‌شهر تبریز است؛ به‌طوری‌که نتایج و خروجی مدل با واقعیت‌های عینی شهر تبریز همخوانی و مطابقت دارد. با توجه به خروجی نقشه‌های پهنه‌بندی (زونینگ) و براساس مدل A.H.P فازی و شاخص‌های مساحت مسکن، کیفیت مصالح، تراکم خالص جمعیتی، کیفیت بنا (نوع سازه)، تراکم نفر در واحد مسکونی (ضریب خانوار)، تراکم خانوار در واحد مسکونی (بُعد خانوار)، کمبود واحدهای مسکونی و درصد واحدهای تخریبی، مشخص گردید که ۳۲/۴۲ درصد از بلوک‌های مسکونی شهر تبریز مطلوب، ۳۸ درصد نسبتاً مطلوب، ۲۰ درصد نامطلوب و ۹/۵۵ درصد کاملاً نامطلوب است. نتایج دیگر تحقیق نشان می‌دهد که کیفیت فضایی بخش مسکن در انواع مناطق

کلان‌شهر تبریز متفاوت است. متفاوت بودن کیفیت فضایی مسکن در مناطق دهگانه کلان‌شهر تبریز، به دلیل متفاوت بودن انواع بافت‌های شهری است؛ به طوری که نقشه پهنه‌بندی و ارزیابی کیفیت فضایی مسکن در شهر تبریز با نقشه بافت‌های فرسوده و حاشیه‌نشین مطابقت دارد. همچنین وضعیت کیفیت مسکن سایر مناطق کلان‌شهر تبریز نیز در سطح نسبتاً مطلوب (متوسط) ارزیابی گردید.

۹. پیشنهادها

- اجرای سیاست‌های بازآفرینی شهری در کل شهرها به‌ویژه در کلان‌شهرهایی که بافت‌های فرسوده و حاشیه‌نشین زیادی دارند.
- توانمندسازی و اعطای مشوق‌های مالی و تسهیلات پروانه‌ای برای نوسازی مسکن در مناطقی که از نظر کیفیت بخش مسکن در وضعیت نامطلوبی قرار دارند.
- اولویت بازآفرینی در مناطقی که از نظر شاخص‌های کیفیت مسکن، وضعیت نامطلوبی دارند، از جمله منطقه ۱۰ و غرب منطقه ۱ شهرداری تبریز.
- کاهش تراکم (تراکم‌زدایی) از شهرک‌های مسکونی که کیفیت مناسبی ندارند و در حریم و مجاورت گسل فعال شمال تبریز استقرار یافته‌اند.

کتابنامه

۱. آشوری، ک؛ حبیبی، ک؛ و دوستوندی، م. (۱۴۰۰). ارزیابی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن شهری در ایران. *مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال ۱، شماره ۱، شماره ۱۴، ۲۲۵-۲۵۷*.
<https://doi.org/10.22067/jgusd.2021.48344.0>
۲. پورطاهری، م؛ فضلعلی، ز؛ و رکن‌الدین افتخاری، ع. (۱۳۹۶). تحلیل فضایی الگوی مسکن پایدار روستایی (مطالعه موردی: روستاهای استان مازندران). *نشریه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، جلد ۲۱، شماره ۱، ۹۵-۱۳۱*.
http://journals.modares.ac.ir/browse.php?a_code=A-21-18781-1&slc_lang=fa&sid=21
۳. پورمحمدی، م. (۱۳۹۶). *برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری*. تهران: انتشارات سمت.

۴. پورمحمدی، م؛ معبودی، م.ت؛ و حکیمی، ه. (۱۳۹۶). بررسی و رتبه‌بندی مناطق شهری براساس شاخص‌های مسکن (نمونه موردی: ایران). فصلنامه مجلس و راهبرد، سال ۲۴، شماره ۹۱، ۳۱۹-۳۴۲.
https://nashr.majles.ir/article_223.html
۵. حسینی‌سیاه‌گلی، م؛ ملکی، س؛ حیدری‌فر، م. ر؛ و سلیمانی‌راد، ا. (۱۴۰۰). تحلیلی بر اولویت‌بندی شاخص‌های مسکن (نمونه موردی: شهرستان‌های استان آذربایجان غربی). نشریه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۵۵، ۱-۱۶. 20.1001.1.25385968.1401.17.3.6.0
۶. روستایی، ش؛ و علیزاده، ش. (۱۳۹۹). تحلیل فضایی کیفیت مسکن در شهر ارومیه با استفاده از روش HOT SPOT. نشریه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی توسعه کالبد، سال ۵، شماره ۱، ۱۰۱-۱۱۷.
<https://doi.org/10.30473/psp.2020.6801>
۷. صلواتی، س؛ علوی، س.ع؛ کریمی، ب؛ و رمضان‌پور، خ. (۱۴۰۲). آینده‌نگاری برنامه‌ریزی مسکن مناسب اقشار آسیب‌پذیر شهری (موردپژوهی: ناحیه منفصل شهری نایسر، سنندج). اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری، ۴(۱)، ۱۹۶-۱۸۰. 10.22034/uep.2023.370969.1309
۸. طرح جامع سوم شهر تبریز. (۱۳۹۵). مهندسین مشاور نقش محیط.
۹. عابدینی، ا؛ و کریمی، ر. (۱۳۹۴). بررسی و رتبه‌بندی مناطق چهارگانه شهر ارومیه براساس شاخص‌های کمی و کیفی مسکن. نشریه علمی مطالعات و پژوهش‌های برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، سال ۶، شماره ۲۴، ۶۴-۴۹.
https://urs.ui.ac.ir/article_20124.html
۱۰. عزیزی، م.م. (۱۳۸۳). جایگاه شاخص‌های مسکن در فرآیند برنامه‌ریزی مسکن. نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۷، ۳۱-۴۲. https://jhz.ut.ac.ir/article_10667.html
۱۱. علی‌اکبری، ا؛ و اکبری، م. (۱۳۹۶). مدل‌سازی ساختاری تفسیری عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری کلان‌شهر تهران. برنامه‌ریزی و آمایش فضا، جلد ۲۱، شماره ۱، ۱-۳۱.
http://journals.modares.ac.ir/browse.php?a_code=A-21-18582-1&slc_lang=fa&sid=21
۱۲. علیپور، س؛ مشکینی، ا؛ و احدزاده‌روشتی، م. (۱۳۹۹). رتبه‌بندی شاخص‌های کیفی و کمی مسکن با استفاده از مدل تصمیم‌گیری ELECTRE III (نمونه موردی: مطالعه محلات شهر کرج). نشریه علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال ۲۴، شماره ۷۱، ۲۷۳-۲۹۵. 10.22034/gp.2020.10540
۱۳. فتاحی، ا؛ پورطاهری، م؛ و رکن‌الدین افتخاری، ع. (۱۳۹۶). ارزیابی فضایی - کالبدی مسکن پایدار روستایی (مطالعه موردی: روستاهای استان لرستان). نشریه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، جلد ۲۰، شماره ۴،

۱۳۹-۱۷۴. http://journals.modares.ac.ir/browse.php?a_code=A-10-1000-

5761&slc_lang=fa&sid=21

۱۴. مشکینی، ا. (۱۴۰۲). توسعه یک الگوی ساختاری - تفسیری از عوامل مؤثر بر تحقق حق به مسکن

شایسته در ایران. فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۲۷ (۱)، ۱-۲۴. <https://doi.10.2022/hmsp.27.1.1>

۱۵. نظم‌فر، ح؛ عشقی، ع؛ و علوی، س. (۱۳۹۶). تحلیل فضایی کیفیت مسکن در شهر تبریز. فصلنامه

برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۲۱ (۴)، ۱۸۳-۲۰۹. https://hmsp.modares.ac.ir/browse.php?a_code=A-۲۰۹-۱۸۳

21-13139-2&slc_lang=fa&sid=21

16. Dwijendra, N.K. (2007). *Quality of low-cost housing settlement project*. Bali, Indonesia: Architecture Department, Faculty of Engineering, Udayana University.

17. Elsinga, M., & Hoekstra, J. (2005). Homeownership and housing satisfaction. *Journal of Housing and the Built Environment*, 20, 401-424. <https://doi.org/10.1007/S10901-005-9023-4>.

18. Hasselaar, E. (2006). *Health performance of housing: Indicators and tools*, Delft Centre for Sustainable Urban Areas. Amsterdam.

19. Imf.org. (2009). <http://www.imf.org.external/np/prsp/prsp.asp>.91.

20. Li, Z. (2002). *Development and contradictions of Wuhan's public housing system*. Singapore, National University of Singapore.

21. Liman, U., Laprise, M., & Rey, E. (2025). Between household structure, urban density, and ecological transition: Rethinking the approach of estimating housing needs in Switzerland. *Sustainable Cities and Society*, Vol 120, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2025.117761>.

22. Lux, M. (2003). *Housing policy: An end or a new beginning?* Budapest: Open Society Institute.

23. Masoudi, M., Centeri, C., Jakab, G., Nel, L., & Mojtahedi, M. (2021). GIS-Based Multi-Criteria and Multi-Objective Evaluation for Sustainable Land-Use Planning (Case Study: Qaleh Ganj County, Iran). *Landuse Planning Using MCE and Mola*, 15 (3), 1-19. DOI: 10.1007/s41742-021-00326-0

24. Park, G-R., & Seo, B.K., (2023). Multidimensional housing insecurity and psychological health: how do gender and initial psychological health differentiate the association? *Publ. Health* 214, 116–123. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2022.11.014>

25. Roberts, M. K. (2025). The long-term effects of housing insecurity in young adulthood on subsequent material hardship, physiological and mental health. *ocial Science & Medicine*, VOL 36. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2025.117761>

26. Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. New York: McGraw-Hill.
27. Stone, E., & MichaelStone, M. (1993). *Shelter Poverty New Ideas on Housing Affordability*. Temple University Press. Philadelphia.
28. Streimikiene, D. (2015). Quality of life and housing. *International Journal of Information and Education Technology*, 5 (2), 140-145. <https://doi.org/10.7763/IJiet.2015.V5.491>.
29. Unhabitat. org. (2021). *harsh-realities-marginalized-women-in-cities-of-the-developing-world*.
30. van Vliet, W. (1998). *The encyclopedia on housing*. London: Sage Publications. Verso.
31. Valero, L. R. (2025). Life cycle assessment of housing and neighborhoods: A systematic review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* , Volume 210. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.115249>
32. WHO, World Health Organization. (1998). *Legionnaires' disease in Europe*.
33. WHO, World Health Organization. (2004). *Review of evidence on housing and health, Fourth Ministerial Conference on Environment and Health*, Buda-pest, Hungary.