



ORIGINAL ARTICLE

Investigation and Evaluation of Land use in Iranian Cities Case study: 12 urban area of Isfahan



Bahman Kargar¹, Ali Bagheri², Esmail Dalir^{3*}

1. Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Police Force University and Islamic Azad University, Yadgar Imam Khomeini (RA), Shahr-e Rey, Iran.

2. Ph.D. Student, Department of geography and urban planning, Islamic Azad University, Yadgar Imam Khomeini (RA), Shahr-e Rey, Iran.

3. Lecture, Department of Geography and Urban Planning, Payame Noor University, Tehran, Iran.

*Correspondence

Ali Bagheri

Email: esmail.dalir@pnu.ac.ir

Receive Date: 02/Dec/2023

Revise Date: 26/May/2024

Accept Date: 08/Dec/2024

How to cite

Kargar, B., Bagheri, A., & Dalir, E. (2025). Investigation and Evaluation of Land use in Iranian Cities Case study: 12 urban area of Isfahan. *Urban Ecological Research*, 16(2), 153-176.

ABSTRACT

Land use assessment is the main core of urban planning and provides the possibility to formulate and draw the appropriate arrangement of urban uses in a geographical area. In recent decades, due to urban issues and problems, evaluation of urban land use has gained a special place and through it, it is possible to understand the distribution and performance of land uses. In this regard, the present study, which is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in nature, evaluated the number of 23 types of land use in 12 urban areas of Isfahan quantitatively and qualitatively. For this purpose, multi-source geographic data was considered for quantitative and qualitative technique, and documentary and library methods were used in data collection. In data analysis, evaluation matrices, spatial coefficients model, standard indicators approved by the Supreme Council of Urban Planning and Architecture were used through analytical tools of SPSS and GIS software. The results showed that the uses of urban:green space, cultural, educational, health and treatment, tourism and hospitality, social services, were less than the per capita standard approved by the Supreme Council of Urban .In the analysis of the spatial coefficient, urban services were in an unfavorable situation compared to the existing average of Isfahan city. In the qualitative evaluation, most of the urban uses were not in a good condition due to being located in the inefficient contexts of informal settlements.

KEY WORDS

land use, Evaluation, Inefficient Texture, Isfahan.





بررسی و ارزیابی کاربری اراضی شهرهای ایران مطالعه موردی: منطقه ۱۲ شهری اصفهان

بهمن کارگر^۱، علی باقری^۲، اسمعیل دلیر^{۳*}

چکیده

ارزیابی کاربری اراضی هسته اصلی برنامه‌ریزی شهری است و امکان تدوین و ترسیم چیدمانی مناسب از کاربری‌های شهری را در یک محدوده جغرافیایی فراهم می‌کند. طی دهه‌های اخیر به دنبال مسائل و مشکلات شهری، ارزیابی کاربری اراضی شهری جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده است و از طریق آن می‌توان به نحوه توزیع و عملکرد کاربری‌ها پی برد. در این راستا، تحقیق حاضر که از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است، ارزیابی کمی و کیفی، تعداد ۲۳ نوع کاربری اراضی منطقه ۱۲ شهری اصفهان را مورد بررسی قرار داد. برای این منظور داده‌های جغرافیایی چند منبعی برای تکنیک روش کمی و کیفی در نظر گرفته شد و در گردآوری داده‌ها از روش اسنادی، کتابخانه‌های استفاده شده است. در تجزیه و تحلیل داده‌ها، ماتریس‌های ارزیابی، مدل ضرایب فضایی، شاخص‌های استاندارد مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری از طریق ابزارهای تحلیلی نرم‌افزار SPSS و GIS به کار گرفته شد. نتایج نشان داد که کاربری‌های: فضای سبز، فرهنگی، آموزشی، بهداشتی و درمانی، گردشگری، خدمات اجتماعی، کم‌تر از سرانه استاندارد مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری بود. همچنین در تحلیل ضریب مکانی این منطقه، خدمات شهری و پایه در وضعیت نامناسبی نسبت به میانگین موجود شهر اصفهان قرار داشت. در ارزیابی کیفی نیز بخش عمده‌ای از کاربری‌های شهری به دلیل قرار گرفتن در بافت ناکارآمد اسکان غیر رسمی از وضعیت مناسبی برخوردار نبودند.

واژه‌های کلیدی

کاربری اراضی، ارزیابی، بافت ناکارآمد، اصفهان.

۱. دانشیار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه نیروی انتظامی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره)، شهر ری، ایران.
۲. دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری، ایران.
۳. مربی، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: اسمعیل دلیر

رایانامه: esmail.dalir@pnu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۱۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۸

استناد به این مطالعه:

کارگر، بهمن؛ باقری، علی و دلیر، اسمعیل (۱۴۰۴).
بررسی و ارزیابی کاربری اراضی شهرهای ایران
مطالعه موردی: منطقه ۱۲ شهری اصفهان. فصلنامه
علمی پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، ۱۶(۲)، ۱۷۶-۱۵۳.



مقدمه

چگونگی توزیع فضایی- مکانی کاربری اراضی شهری یکی از مهم‌ترین کارکردها برای استفاده بهینه از فضای شهری است (ابراهیمی و رمضانی، ۱۴۰۱) و شامل اختصاص سطوح مختلف کارکردها، برای اراضی داخل شهر، مانند: ساختار فضایی و ترکیب کاربری اراضی شهری می‌باشد (Du Jinlong et al., 2018). در این رابطه برنامه‌ریزی شهری و مدیریت کاربری اراضی بر روی نحوه توزیع سکونتگاه‌ها و محیط زیست شهری اثرگذار هستند (Dadi, 2018). اما منافع و ادعاهای متفاوت برخی شهروندان نسبت به زمین، ابزاری برای نحوه هدایت رشد و گسترش سکونتگاه‌ها شده است (Kaamah et al., 2023). زیرا کاربری اراضی به‌طور مؤثر ضمن اینکه بازخورد متقابل سیستم انسان- زمین را در مکان به تصویر می‌کشد (Liu et al., 2023). بلکه جنبه‌های فضایی همه فعالیت‌های انسان برای رفع نیازهای مادی و فرهنگی را در بر می‌گیرد از این‌رو رویارویی برنامه‌ریزی کاربری اراضی با چالش‌های اجتماعی- اکولوژیکی دهه‌های آینده (سطح پویایی)، ضروری است (Marull et al., 2023). تا از این طریق بتوان ضمن افزایش کارایی کاربری‌ها، نسبت به شناسایی کاربری‌های ناکارآمد شهری بر حسب محلات و مناطق اقدام نمود و راه حل بهینه برای توسعه آتی شهرها ارائه داد (Jiao & Huang., 2022). از آنجایی که در سال ۲۰۱۸ حدود ۵۵/۲ درصد از جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کردند، انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰ این رقم به ۹۰ درصد برسد (Koroso et al., 2021) و شهرنشینی سریع در قالب گسترش شهری به‌ویژه زمانی که برنامه‌ریزی نشده باشد، منجر به پیامدهای نامطلوب شود (World Bank Group., 2017) که یکی از آنها افزایش سکونتگاه‌های غیر رسمی است که نیروی محرکه اصلی پدیده گسترش سریع شهرنشینی خواهد بود (Browne et al., 2009). این امر در کنار رشد قارچ‌گونه شهری، مشکلاتی را در عملکرد و مدیریت اراضی ایجاد نمود و موجب عرضه ناکافی زمین، استانداردهای نامناسب، مدیریت ضعیف، ضعف نهادها و امثال آنها شد (Dadi, 2018).

کشور چین برای مقابله با مشکلات یاد شده شهری، به بهبود ناکارآمدی اراضی و بر تنظیم مجدد کاربری‌های ناکارآمد شهری تأکید نمود (Bai et al., 2020). اما با توجه به دشواری تغییر کاربری اراضی، امکان ایجاد هماهنگی در توسعه کاربری اراضی برای حل مشکلات ناکارآمدی توسعه وجود دارد (Kaamah et al., 2023).

در سال‌های اخیر افزایش و گسترش فعالیت‌های انسانی

مانند افزایش جمعیت و شهرنشینی سریع، منجر به تغییرات وسیع در انواع کاربری‌های زمین شهری شده است (Wang & Yang, 2020) و ارزیابی چگونگی تقسیم کاربری اراضی شاید منعکس کننده تصویری گویا از منظر و سیمای شهری و همچنین چگونگی تخصیص فضای شهری بکاربری‌های مختلف شهر در طی زمان و در جهت رسیدن به اهداف توسعه شهری باشد (سیف‌الدینی، ۱۳۸۸). به‌طوری‌که پیتروال معتقد است، کشورهای در حال توسعه ویژگی‌های مشترکی در چالش‌های کاربری اراضی شهری مانند: فقدان معیارها و استانداردهای مناسب کاربری مسکونی و انعطاف ناپذیری، ناسازگاری طرح‌ها از جمله طرح جامع شهری، گسترش بازار غیر قانونی زمین و مستغلات، ناتوانی دولت‌ها در نظارت بر اراضی، دارند (فرهادی و سلیمانی‌زاده، ۱۴۰۲).

در ایران نیز به دلیل عدم هماهنگی سرعت شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری با سرعت شهرنشینی بخش‌های قابل توجهی از کلان‌شهرها به‌صورت رشد ارگانیک (بدون برنامه)، شکل گرفته‌اند و به‌خاطر استفاده از شیوه‌های ناکارآمد و قدیمی در تهیه طرح‌های جامع شهری، شهرها با مسائل شهری روبرو شده‌اند (ابراهیمی بوزانی و زمانی جوهرستانی، ۱۴۰۰) و کاربری‌های اراضی از منظر سرانه و جانمایی و از منظر تناسبات کمی و کیفی اغلب در وضعیت ناکارآمد قرار دارند (صدقت رستمی و همکاران، ۱۳۹۰). این موضوع به‌ویژه در بافت ناکارآمد حاشیه شهرها که یکی از پنج‌گونه بافت ناکارآمد شهری (بافت‌های تاریخی، بافت ناکارآمد میانی یا فرسوده، بافت حاشیه‌نشینی، بافت با پیشینه روستایی، بافت‌های ناهمگون) است به وفور یافت می‌شود (صابری‌فر، ۱۴۰۲).

شهر اصفهان با ۱۵ منطقه شهری در نتیجه تحولات متعدد به شکل شتابان رشد کرده است. منطقه ۱۲ شهری به‌عنوان وسیع‌ترین منطقه شهری، در درجه اول از گونه بافت ناکارآمد سکونتگاه غیر رسمی (حاشیه‌نشینی)، در درجه دوم دارای پیشینه روستایی و در درجه سوم به دلیل استقرار حجم وسیعی از کارگاه‌ها، نوعی بافت ناهمگون، تلقی می‌شود و در آن وضعیت موجود کاربری اراضی از نظر کمی و کیفی دچار مشکلاتی بوده و منجر به عدم توازن و ناهماهنگی در سیستم کارکردی کاربری‌های منطقه و شهر شده است. مطالعه حاضر با ارزیابی کاربری‌های منطقه ۱۲ شهری اصفهان به‌عنوان هدف کلی، در نظر داد تا به این سؤال پاسخ دهد که کاربری‌ها بر اساس تکنیک ارزیابی کمی و کیفی دارای چه نوع عملکردی هستند و چگونه می‌توان استفاده بهینه را از اراضی بافت ناکارآمد منطقه به عمل آورد؟

مبانی نظری

چارچوب نظری

گسترش شهرنشینی منجر به تغییراتی در محدوده شهری شده و انبوهی از ساختمان‌ها، خیابان‌ها و دیگر زیرساخت‌ها در آن ایجاد شده است (Najah et al., 2023) و در آن توسعه شهری شامل دو حوزه گسترش کالبدی و تغییرات عملکردی است: اولی به تغییرات فضا و دومی به تغییر در فعالیت‌های اصلی یعنی کاربری اراضی اشاره می‌کند (Cheng et al., 2003).

اولین نظریه برای تشریح ساختارهای کاربری اراضی شهری در سال ۱۹۲۳ با عنوان شهرهای قطعی توسط ارنست برگس^۱ ارائه شده است. به دنبال او در سال ۱۹۳۰ نظریه هویت مکان، توسط هومر هویت^۲ مطرح گردید و در سال ۱۹۴۵ بیش‌ترین توسعه نظریه کاربری زمین با عنوان نظریه‌های هسته‌های چندگانه توسط هریس و اولمان^۳ ارائه شد و در نهایت نظریه جانشینی که در صدد توضیح مناطق انتقالی است و اغلب بین کاربری‌های زمین رخ می‌دهد، بیان گردید. همچنین از نظریه‌های اثرگذار در کاربری اراضی شهری می‌توان به نظریه وبر^۴، نظریه پایه اقتصادی، فناوری، نظریه مسکن و خرید اشاره نمود (McDonagh., 2007).

از دهه ۱۹۸۰ تا امروز افزایش سریع ساخت‌وساز شهری در سراسر جهان باعث افزایش تقاضا برای زمین شده و ضمن ایجاد مشکلاتی برای ساختار فضایی شهری (Zhang., 2024)، باعث شده تا فضای شهری به جای این که در خدمت رفاه عموم شهروندان باشد، به‌طور کاملاً نابرابر و ناعادلانه تقسیم گردیده و بخش‌هایی از آن با عنوان اراضی ناکارآمد شناخته شود (صابری‌فر، ۱۴۰۲). این نوع اراضی از شدت کاربری پایین برخوردار بوده (Zitti et al., 2015) و شامل مکان‌هایی است که از افول اقتصادی، اجتماعی، عدم تعادل اکولوژیکی رنج می‌برند (Jin et al., 2023). در واقع اصطلاح اراضی ناکارآمد به زمین‌های توسعه یافته یا ساخته شده‌ای اطلاق می‌شود که ارزش آنها کم‌تر از حد مورد انتظار است (Lu et al., 2019). یعنی محدوده‌ای که به علت ویرانی، برنامه‌ریزی ناقص و معیوب، تسهیلات ناکافی یا نامناسب، کاربری‌های آسیب‌رسان، ساختارهای نالایمن، یا ترکیبی از این عوامل، برای ایمنی، سلامتی و رفاه جامعه زیان‌آور می‌باشند (صداقت رستمی و همکاران، ۱۳۹۰). در این رابطه برنامه توسعه اراضی ناکارآمد

شهری تلاشی برای ترمیم شکاف‌های ایجاد شده در طول رشد شهری است. این برنامه بخش عمده‌ای از استراتژی نوسازی شهری چین بود که در سال ۲۰۰۸ توسط دولت چین مطرح شد و به توسعه مجدد اراضی ناکارآمدی پرداخت که به‌طور عمده به دلیل فقدان برنامه‌ریزی یا چیدمان نامعقول کاربری، امکانات ضعیف با یکپارچه‌سازی برنامه‌ریزی کاربری اراضی همخوانی نداشتند (Han et al., 2022). در این مورد لال و همکاران^۵ فقدان ظرفیت برای برنامه‌ریزی و مدیریت اراضی شهری و ضعف نهادی برای اجرای سیاست‌ها را عامل اصلی ناکارآمدی استفاده از زمین دانسته‌اند (Lall et al., 2021). در این مورد نظریه‌های کاربری اراضی متعددی در محافل علمی مطرح شد از جمله: نظریه‌های نقش اقتصادی، اجتماعی، کارکردگرایی، ساماندهی، اصلاح‌گرایی، مدرنیسم، پست مدرنیسم، فرهنگ‌گرایی، طبیعت‌گرایی، فلسفه‌گرایی، فن‌گرایی، اختیارگرایی، آمایش انسانی و سلامت روان (زیاری، ۱۳۸۱).

طبق نظریه اقتصادی، کاربری اراضی یکی از قدیمی‌ترین مباحث تحلیل اقتصادی است و ریکاردو^۶ (۱۸۱۷) و فون تونن^۷ (۱۸۲۶) بینش اولیه آن را ارائه داده‌اند که هنوز اساس بسیاری از شناخت ما از مسائل کاربری اراضی را تشکیل می‌دهد و اما رویکرد مدرن کاربری اراضی شهری منشاء خود را در آثار الونسو^۸ (۱۹۴۶) میلز^۹ (۱۹۶۷) و موت^{۱۰} (۱۹۶۹) می‌یابد (Puga & Duranton, 2019).

از آنجا که کاربری زمین نتیجه تصمیمات اقتصادی، سیاسی و تا حدی ملاحظات زیست محیطی یا اجتماعی است و نحوه کاربری اراضی شامل مبادلات بالقوه زیادی است. برخی از آنها منجر به اثرات منفی و برخی دیگر منجر به توسعه مثبت اراضی شهری شده است (Kalisz et al., 2023) و در کنار آن شهرنشینی، کارکردهای اقتصادی و اجتماعی کاربری زمین را افزایش داده (Hong et al., 2021) و سپس تغییرات در کاربری اراضی شهری نیز نقش اساسی را در توسعه اقتصادی ایجاد نموده است (Wang et al., 2023).

طبق نظر پالم و لارسون^{۱۱} (۲۰۰۷) ابزار اقتصادی یکی از ابزارهای سیاستی در کاربری زمین شهری است (Ackerschott et al., 2023) و دیگر معتقدان به نظریه نقش اقتصادی زمین، آن را عامل اساسی تغییر فضاهای

5. Lall et al

6. Ricardo

7. Von Thonen

8. Alonso

9. Mills

10. Mott

11. Palm and Larson

1. Ernest Burgess

2. Homer Hewitt

3. Harris and Ullman

4. Weber

تولید، زندگی راحت و محیط زندگی ایمن، ایجاد می‌گردد که به نوعی با رسالت کارکردگرایان مبنی بر اجماع در حفظ جامعه و اجتماع، همخوانی دارد (Ormerod, 2020). با تأکید اصل اول جاکوبز^۴ مبنی بر توجه به کاربری‌های مختلط و اجتناب از تفکیک کارکردگرایانه فعالیت‌ها (Parkatti, 2022). از دیدگاه کارکردگرایی، برنامه‌ریزی کاربری زمین وسیله‌ای برای ساماندهی کالبدی-کارکردی فعالیت‌های مختلف شهری به‌منظور افزایش کارایی شهری و جلوگیری از بروز بی‌سامانی و آشفتگی در نظام کالبدی شهری است و بدیهی است که این نوع رویکرد به نقش اراضی شهری، ضرورتاً به نوعی نگرش ایستا و یک‌جانبه می‌انجامد و ابعاد تاریخی، حقوقی، اجتماعی و فرهنگی مربوط به شرایط استفاده از اراضی شهری را در شهرهای مختلف، کمتر مورد توجه قرار می‌دهد. این نقیصه، موضوعی است که در چند دهه اخیر، از جهات مختلف مورد انتقاد جدی بوده و مورد بازنگری اساسی قرار دارد (شکویی، ۱۳۹۴).

در نظریه ساماندهی کاربری اراضی، طبق نظریه انتخاب عمومی^۵، سیاست‌های استفاده از زمین به دو دسته تقسیم می‌شوند: نظریه ماشین رشد^۶ به رهبری جان لوگان و هاروی مولوچ^۷ که سیاست کاربری زمین شهری را توصیف می‌کنند و نظریه قدرت سیاسی مالکان خانه^۸ به رهبری ویلیام فیشل^۹ که استفاده از زمین حومه‌ای را (البته در کشورهای توسعه یافته) مطرح می‌کند و طبق یافته‌های بن و مک‌دانل^{۱۰} مالکان خانه‌ها در مقایسه با نظریه ماشین رشد، تأثیر بسیار بیش‌تری بر سیاست کاربری اراضی دارند (Been et al., 2014). در این راه چالشی که برای نظریه‌پردازان مالکیت زمین وجود دارد، یافتن راهی برای استفاده از ابزارهای ارزشمند تحلیل اقتصادی است. لذا رویارویی با این چالش مستلزم یک چارچوب اخلاقی گسترده‌تر است که نظریه تعهد مالک که ریشه در سنت ارسطویی دارد، می‌تواند از طریق نظریه فضیلت استفاده از زمین عملی گردد (Penalver., 2008). اما این در حالی است که شدت و تمرکز استفاده از زمین در شهرها در صورت فقدان قوانین کاربری به هرج و مرج و ناسازگاری فعالیت‌ها می‌انجامد و در این راستا منطقه‌بندی یکی از قوانین کاربری

شهری و تعیین کاربری اراضی دانسته‌اند و ابراز می‌دارند که چون زمین و مسکن از منابع کمیاب هستند، در بهره‌برداری از آنها حداکثر کارایی در نظر گرفته شود و ضوابط و مقررات خاصی در نحوه استفاده مطلوب از زمین تدوین گردد (زیاری، ۱۳۸۵). لذا برای کاهش تضادهای کاربری اراضی و کاهش مصرف فزاینده زمین، ابزارهای مؤثر برای هدایت کاربری اراضی مورد نیاز است و در عین حال که ابزارهای موسوم برای برنامه‌ریزی کاربری زمین به‌طور فزاینده مورد توجه و گاه مورد انتقاد قرار گرفته است. ابزارهای اقتصادی مانند مالیات، یارانه‌ها، مجوزهای قابل مبادله همواره مورد توجه می‌باشد (Ackerschott et al., 2023). بنابراین برای توسعه با کیفیت الگوی فضایی کاربری اراضی (Lusp^۱)، کاربری زمین با شدت بالا و الگوی فضایی کاربری اراضی منطقه‌ای ناشی از اضافه بار منابع بالا، چالش برانگیز بوده (Zhu et al., 2023) و به نوعی کارایی کاربری اراضی (Lue^۲) را کاهش می‌دهد. از این‌رو با شکل‌گیری برنامه‌ریزی شهری در عصر معاصر موضوع زمین و چگونگی بکارگیری آن همواره بستر اصلی برنامه‌ریزی شهری است تا از این طریق بتوان کارایی کاربری زمین شهری را بهبود بخشید و در حقیقت سرنوشت نهایی طرح توسعه شهری و چگونگی مداخله و نظارت بر نحوه استفاده از زمین را رقم زد. البته مشکل کارایی کاربری اراضی شهری (ULUE^۳) را می‌توان گاهی ناشی از ضعف‌های عملکرد نهادی، یعنی شکاف‌های سیاست قیمت زمین شهری نیز دانست (Koroso et al., 2020). در این اقدام مهم‌ترین مرحله برنامه‌ریزی، ارزیابی و انتخاب مناسب‌ترین گزینه از بین گزینه‌های مختلف است و در این راه معایب و محاسن طرح‌ها و گزینه‌ها نسبت به هم سنجیده شده و بهترین آنها از نظر اقتصادی و اجتماعی برای اجرا انتخاب می‌شوند (پورمحمدی، ۱۳۹۵).

نظریه کارکردگرایی و ساختارگرایی به سمت عینیت‌گرایی تمایل دارد و به شدت به برتری ساختارها بر عامل انسانی تأکید می‌کنند (Admasu, 2015). در واقع کارکردگرایی شکل اولیه‌ای از نظریه سیستم‌ها است که استدلال می‌کند سیستم‌های اجتماعی تنها از طریق تعاملات اجزای سیستم قابل درک هستند (Potts et al., 2016). در همین راستا انواع مختلف کاربری اراضی برای برآورده ساختن نیازهای

4. Jacobs

5. Public Choice Theory

6. Growth Machine

7. John Logan and Harvey Molotch

8. Political Power of Homeowners

9. William Fichel

10. Ben and Macdonell

1. land use spatial pattern

2. Land use efficiency

3. Urban land use efficiency

در گذشته برنامه‌ریزی شهری به دنبال افزایش کارایی و ایمنی با جداسازی فعالیت‌های ناسازگار همراه بود و شرایط بد شهری و آلودگی منجر به تفکیک کاربری زمین شده بود. اما در طول دهه‌های اخیر به واسطه دیدگاه کارکردگرایی، تغییری در برنامه‌ریزی شهری به سمت کاربری مختلط همسو صورت گرفته است و توسعه کاربری‌های مختلط به یک الگوی مهم در برنامه‌ریزی شهری کشورهای غربی تبدیل شده است (Hoppenbrouwer & Louw, 2005).

مطالعه‌های مربوط به ساخت شهرها نشان داد که بدون برنامه‌ریزی کاربری نمی‌توان به الگوی بهینه زیست در شهرها دست یافت (ابراهیم‌زاده و قاسمی، ۱۳۹۶) و آن می‌تواند برای فرایندهای مختلف مربوط به مدیریت و کنترل زمین بکار گرفته شده (Porta et al., 2013) و بر چیدمان کاربری‌ها در کنار یکدیگر کمک کند (فعال جلالی و قاسمی، ۱۳۹۹).

برخلاف شیوه سنتی برنامه‌ریزی شهری که اهداف توسعه فضای شهری را قبل از تنظیم ساختار فیزیکی شهر تعیین می‌کرد، امروزه استراتژی کلیدی برنامه‌ریزان شهری، احیاء و استفاده مجدد از زمین در مناطق ساخته شده است (Jin et al., 2023). به این ترتیب شناسایی کاربری‌های ناکارآمد گامی برای تهیه و اجرای پروژه‌های نوسازی و توسعه آتی شهری است (Shahraki, 2022) و در این رابطه نقش اصلی بر عهده برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری است و آن برای مدیریت پایداری و سیاست‌گذاری زمین ضروری بوده (Chen et al., 2023) و منعکس‌کننده نتایج برنامه‌ریزی اراضی در مدل‌های مختلف توسعه است (Yu, et al., 2023).

از زمان بعد از جنگ جهانی دوم یکی از مهم‌ترین مسائل اجتماعی کشورهای در حال توسعه، رشد و توسعه شتابان و ناهمگون شهرنشینی بوده است (نظریان، ۱۳۹۰). علاوه بر آن شناخت رابطه بین کاربری‌های زمین شهری به برنامه‌ریزان کمک نمود تا اثرات شهرنشینی کنترل نشده بر محیط خرد و کلان را کاهش دهند (Vasanthawada et al., 2023) و ضمن شناسایی دقیق کاربری‌های شهری ناکارآمد، برای غلبه و بازسازی شهری اقدام نمایند (Jin et al., 2023).

در برنامه‌ریزی کاربری اراضی همواره درک و شناخت اثرات شهرنشینی و تدوین استراتژی‌های برنامه‌ریزی با تحلیل پویایی رشد شهری در مقیاس‌های مختلف زمانی و مکانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Bulti & Eshete, 2023). به‌عنوان مثال در بسیاری از کشورهای توسعه یافته صنعتی نوسازی شهری در جهت بازسازی شهرهایی است که رو به زوال بوده‌اند اما در کشور چین نوسازی شهری تأکید بسیاری بر کاربری اراضی بایر یا کم مصرف و یا ناکارآمدی دارد که

زمین محسوب می‌شود (هاتفی شجاع، ۱۴۰۲) که در نظریه انتخاب عمومی نیز تصمیم‌های منطقه‌بندی اساساً با تمایل به جداسازی کاربری‌های ناسازگار زمین، به رشد کارآمد منجر شده است (Been et al., 2014). به این ترتیب قوانین منطقه‌بندی منجر به استفاده متوازن یا همان همگونی کاربری‌ها می‌شود. پس اگر کاربری اراضی به‌صورت هوشمندانه ساختاربندی شوند، بی‌نظمی و ناهمگونی توسعه شهری مرتبط با پراکندگی را می‌توان کاهش داد (Vanhanen, 2023) و با این عمل توازن در کاربری‌ها می‌تواند موجب بهره‌وری در کاربری (توسعه پایدار کاربری) و استفاده مؤثر و پایدار از منابع زمین گردد (Zitti et al., 2015). بنابراین برای رسیدن به این امر و بهینه‌سازی کارایی کاربری‌های اراضی شهری، شناخت و ساماندهی کاربری‌های ناکارآمد از طریق ارزیابی کاربری‌ها ضروری است (Bai et al., 2020). زیرا تخصیص بهینه کاربری، فرایند تخصیص منطقی منابع محدود زمین در یک منطقه، بر پایه تناسب زمین با روش‌های علمی و ابزارهای فنی با اهداف اقتصادی، اجتماعی، اکولوژیکی، است (Guo et al., 2024). به این ترتیب نخستین مقررات و ضوابط مربوط به چگونگی تقسیم اراضی شهری و تعیین شرایط استفاده از آن به موضوعاتی مثل مالکیت زمین از نظر نیازها و وظایف بخش عمومی، جلوگیری از سوء استفاده‌های اقتصادی از زمین، ایمنی و رفاه عمومی در برابر خطرات و سوانح طبیعی و صنعتی بر می‌گردد که با عنوان نظریه ساماندهی و کاربری زمین از آن یاد می‌شود (Sager, 1999) و از طریق برنامه‌ریزی کاربری زمین ممکن می‌گردد.

برنامه‌ریزی کاربری زمین مدت‌ها قبل از جنگ جهانی دوم پدیدار شد و آن فرزند برنامه اصلاحات اجتماعی قرن بیستم است که در آن علم، نقش مسلط را ایفا کرد. اما در دهه‌های اخیر ساختار دستور کار اصلاحات اجتماعی زیر سؤال رفته است و در نتیجه تمرکز بر عقلانیت در برنامه‌ریزی کاربری زمین نیز ممکن است در معرض تغییر باشد. این اظهار نظر ناشی از گفتمان فلسفی پست مدرنیسم است که به پروژه روشنگری حمله می‌کند و ایده عقلانیت را زیر ذره بین می‌برد (Sager, 1999). اما در هر حال کاربری اراضی همچنان به‌عنوان ابزار مهمی در برنامه‌ریزی شهری برای دستیابی به شهرهای جذاب و حیاتی محسوب می‌شود و مزایای آن تا حد زیادی بدیهی است (Hoppenbrouwer & Louw, 2005) و یکی از اهداف آن مکانیابی مناسب کاربری‌ها و جداسازی کاربری شهری ناسازگار از یکدیگر می‌باشد (صحرائی و ابراهیم‌زاده، ۱۳۹۴).

بررسی و ارزیابی کاربری اراضی شهری از حیث موفقیت کاربری‌ها در جهت تحقق اهداف برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری معمولاً از دو نوع تکنیک کیفی و کمی استفاده می‌شود (ابراهیم‌زاده و مجیر اردکانی، ۱۳۸۵).

ارزیابی کیفی: هدف اولیه بهینه‌سازی الگوی فضایی کاربری اراضی، افزایش کیفیت بوده و معیارهای آن به دو سطح (وضعیت، پویایی) تقسیم شده است. لی و همکاران او معتقدند که تنها حالت توسعه با کارایی و پایداری بالا را می‌توان توسعه اراضی با کیفیت بالا نامید. هر چند که الگوی فضایی کاربری زمین برای توسعه زمین با کیفیت بالا هنوز محقق نشده است (Zhu et al., 2023). به‌عنوان مثال فراوانی منابع، کیفیت محیطی، در دسترس بودن زیرساخت‌های عمومی، سطح توسعه اقتصادی و امثال آن با ویژگی‌های وضعیت کیفی ارتباط دارد و اما تغییر نوع کاربری زمین و دامنه تغییرات آن با پویایی و تکامل آینده در ارتباط است (Zhu et al., 2023). به‌طور عمده در ارزیابی پویایی و تکامل آینده سناریوهایی تدوین می‌شود. به‌عنوان مثال در بخش مسکن سه سناریو را می‌توان مطرح نمود: ساخت اراضی خالی درون شهر، تغییر کاربری برخی از اراضی صنعتی و تجاری درون شهر به مسکونی، نوسازی ساخت‌وساز با کیفیت در اراضی مسکونی فعلی (Liu et al., 2015).

در حال حاضر افزایش شهرنشینی و ادامه رشد سریع مناطق شهری، نگرانی در مورد محیط شهری و کیفیت آن را به وجود آورده است. زیرا گسترش شهری در حال دور شدن از کارایی کاربری اراضی است (Shehu & Rikko, 2023). به‌عنوان مثال افزایش نیازهای مسکن، به‌ویژه در مناطق شهری، اخیراً به نگرانی قابل توجهی در مورد پیامدهای نامناسب بودن زمین تبدیل شده است. این عدم تطابق به دلیل افزایش تقاضا برای زمین است و بنابراین تضادهای جدید فزاینده‌ای بین انواع کاربری زمین ایجاد می‌کند (Lasaiba, 2023). پس کیفیت محیط شهری به‌طور مستقیم بر توسعه اجتماعی و اقتصادی شهر تأثیر می‌گذارد (Gashu & Gebre- Egziabher, 2018) و ارزیابی کیفیت محیط شهری نیز نیازمند اطلاعات زمانی در مورد کاربری زمین، گسترش شهری، الگوهای رشد، جزئیات جمعیت، ساختار شغلی، منابع، محدودیت‌های توپوگرافی و امثال آن می‌باشد (Krishna & Mitra, 2023). به این ترتیب برای ارزیابی کیفی کاربری‌های اراضی شهری لازم است ویژگی‌های موجود کاربری‌های شهری را براساس چهار ماتریس وابستگی، سازگاری، ظرفیت و مطلوبیت و چگونگی جانمایی بهینه کاربری‌ها بررسی و ارزیابی نمود (پورمحمدی، ۱۳۹۵).

برای طرح‌های کلان‌شهر آینده مناسب نیستند (Han et al., 2022). همچنین در زمینه کنترل استفاده از زمین، سیستم‌های مدیریت اراضی مناسب برای هدف، آنهایی هستند که با جنبه‌های تصدی، سیاسی، حقوقی، اداری، فنی و توسعه ظرفیت یا نیازهای اعلام شده سیستم، همسو باشند (Bennett & Alemie, 2016). در این میان پنج عامل انسانی: رشد جمعیت، شهرنشینی، صنعتی شدن، تغییر در شیوه زندگی و مصرف، تغییر در ترتیب و نهادهای سیاسی و اقتصادی به‌عنوان نیروهای محرکه اصلی تغییر کاربری هستند. این عوامل با یکدیگر ارتباط داشته و نقش مهمی را در تغییر کاربری زمین ایفاء می‌کنند (Liu et al., 2015). از این‌رو برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری که اختصاص بهینه منابع زمین را مدنظر دارد، اغلب برای برنامه‌ریزی و استفاده منظم از زمین در منطقه مورد مطالعه در جنبه‌های مقیاس زمین، ساختار کاربری اراضی و توزیع فضایی، مورد استفاده قرار می‌گیرد و نقش مهمی در توزیع مناسب منابع زمین و سازمان‌دهی استفاده از زمین دارد (Liu et al., 2012). علاوه بر آن شناخت الگوهای سیمای اراضی، تغییرات و تعاملات بین فعالیت‌های انسانی و پدیده‌های طبیعی، باعث مدیریت مناسب زمین و بهبود در تصمیم‌گیری‌های برنامه‌ریزی شده است (داز و همکاران، ۱۴۰۲).

در مجموع برنامه‌ریزی کاربری اراضی، ارزیابی سیستماتیک پتانسیل اراضی، گزینه‌های جایگزین برای کاربری زمین و شرایط اقتصادی و اجتماعی به منظور انتخاب و گرفتن بهترین گزینه‌های کاربری زمین است و هدف آن انتخاب و بکارگیری آن دسته از کاربری‌هایی است که به بهترین وجه نیازهای مردم را برآورده می‌کند و در عین حال منابع را برای آینده حفظ می‌کند (Metternicht., 2017). به عبارت دیگر هدف نهایی آن ایجاد نوعی تعادل اکولوژی و عدالت اجتماعی در روند توسعه شهری است (وفایی، ۱۴۰۱). به این ترتیب ارزیابی دقیق کارایی بهره‌برداری از اراضی شهری موجود و تعیین معیارها و روش‌های علمی برای شناسایی اراضی ناکارآمد، امری ضروری است (Zitti et al., 2015). زیرا فقدان ارزیابی پتانسیل توسعه مجدد اراضی ناکارآمد در سطح شهر باعث می‌شود تا برنامه‌ها و پروژه‌ها خودسرانه به نظر برسند (Han et al., 2022). لذا ارزیابی کاربری‌ها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین مراحل فرایند برنامه‌ریزی در هر مقیاس و سطحی محسوب شده و تقویت کنترل کاربری اراضی شهری و بهینه‌سازی چیدمان نواحی شهری در تمام سطوح سکونتگاهی مدنظر مدیران و برنامه‌ریزان شهری است (Liu et al., 2012) و در آن نتیجه ارزیابی مستلزم برگشت به مراحل قبلی است (بحرینی، ۱۳۹۲). برای

کاربری‌های شهری، این سرانه‌ها مشخص می‌گردد (شیعه، ۱۳۹۴). به‌طور عمده در ارزیابی کمی سرانه‌ها و استانداردهای تخصیص بهینه فضای شهری به کاربری‌های مختلف شهر مدنظر قرار می‌گیرند و نسبت این کاربری‌ها بسته به شرایط محیطی و کارکردهای انسانی و منطقه‌ای در کشورهای مختلف متنوع است. در عین حال سطح ملی نیز بسته به شرایط جغرافیایی (عرض جغرافیایی، ارتفاع، دوری و نزدیکی دریا و غیره) تفاوت‌هایی را دارند (ابراهیم‌زاده و قاسمی قاسموند، ۱۳۹۵). معمولاً پس از تعیین مساحت کل شهر و نیازهای جمعیت در هر یک از تراکم‌ها در شرایط موجود و در افق طرح پیشنهادی، باید مبادرت به تعیین سرانه‌های شهری مشتمل بر سرانه‌های مسکونی، تفریحی، تجاری، اداری، صنعتی و امثال آن نمود (زیاری، ۱۳۹۶). البته باید در نظر داشت که تعیین استانداردها و سرانه‌های شهری به ازای هر شهر، مستلزم موقعیت جغرافیایی آن شهر بوده و عملکرد کاربری‌ها نیز در هر نوع از بافت‌های شهری به شکل متفاوت عمل می‌کنند.

پیشینه پژوهش

وی^۱ و همکاران (۲۰۲۳)، در پژوهشی با عنوان ارزیابی پیشرفت به سمت اهداف توسعه پایدار برای استفاده از اراضی شهری چین، به این نتیجه رسیدند که سطح توسعه فعالیت‌های انسانی و توسعه شهری باید کنترل شود و شهرهایی با سطح توسعه بالاتر اغلب دارای طیف وسیعی از سطح هماهنگی در کاربری‌ها هستند.

جین^۲ و همکاران (۲۰۲۳)، در مطالعه‌ای با عنوان شناسایی اراضی شهری ناکارآمد برای بازآفرینی شهری، به این نتیجه رسیدند که از طریق شناسایی دقیق کاربری‌های ناکارآمد شهری و تمرکز بر عوامل کلیدی تأثیرگذار، بهینه‌سازی منابع شهری امکان‌پذیر خواهد بود.

هان^۳ و همکاران (۲۰۲۲)، در پژوهش خود در رابطه با توسعه سیاست در زمینه تعدیل مجدد کاربری زمین شهری ناکارآمد در چین بر اساس روش تحلیل محتوا، به این نتیجه رسیدند که جهت‌گیری سیاست توزیع درآمد، ارزیابی و نظارت مستمر، مسئولیت حقوقی مانند مقررات فنی، مدیریت متمرکز و یکپارچه، لازمه تنظیم مجدد کاربری ناکارآمد است.

۱. ماتریس سازگاری: بر مبنای این ماتریس کاربری‌های موجود در حوزه نفوذ یکدیگر از نظر یک سری از ویژگی‌ها مانند: اندازه و ابعاد زمین، شیب زمین، شبکه ارتباطی، تأسیسات و تجهیزات، کاربری‌های وابسته، کیفیت هوا، نور، صدا، بو، دید و منظر مورد مقایسه قرار می‌گیرند و بر اساس این ماتریس کاربری‌های همجوار می‌توانند یکی از حالت‌های: کاملاً سازگار، نسبتاً سازگار، نسبتاً ناسازگار و کاملاً ناسازگار را داشته باشد.

۲. ماتریس مطلوبیت: بر مبنای این ماتریس کاربری‌های شهری یا محل استقرار آنها بر اساس ویژگی‌هایی مانند: کاربری‌های همجوار، صدا، هوا، بو، تأسیسات و تجهیزات، دسترسی، خصوصیات فیزیکی (جنس خاک، توپوگرافی و ...)، شیب، موقعیت، اندازه و ابعاد زمین، مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و هر کاربری با توجه به محل استقرار خود می‌تواند یکی از حالت‌های: کاملاً مطلوب، نسبتاً مطلوب، نسبتاً نامطلوب و کاملاً نامطلوب را داشته باشد.

۳. ماتریس ظرفیت: در این ماتریس مقیاس هر کاربری با سطح عملکردی محدوده‌ای که کاربری در آن واقع شده است، بررسی می‌شود. در این حالت نیز هر کاربری می‌تواند نسبت به سطح عملکردی محدوده استقرار خود یکی از حالت‌های: کاملاً متناسب، نسبتاً متناسب، بی‌تفاوت، نسبتاً نامتناسب و کاملاً نامتناسب را داشته باشد.

۴. ماتریس وابستگی: این ماتریس در صدد مشخص کردن میزان وابستگی کاربری‌ها به یکدیگر و لزوم همجواری آنها است (بحرینی، ۱۳۹۲).

ارزیابی کمی: در ارزیابی کمی، مقایسه سرانه‌های موجود کاربری‌ها با استانداردهای مربوطه یا از طریق بررسی نیازهای فعلی و آتی منطقه مورد مطالعه صورت می‌گیرد (پورمحمدی، ۱۳۹۵). لذا به منظور ارزیابی کمی کاربری‌های شهری لازم است، وضعیت موجود کاربری‌های شهری را از نظر سرانه‌های آنها مورد بررسی قرار داده و سپس از طریق مقایسه مقادیر آن با استانداردهای مصوب و نیازهای فعلی و آتی شهر به فضا، نسبت به ارزیابی اقدام نمود (ابراهیم‌زاده و حبیب‌زاده لمسو، ۱۳۸۹). در این نوع ارزیابی تحلیل‌ها عمدتاً مبتنی بر شناسایی و تطبیق سرانه‌ها استانداردهای کاربری شهری با وضع موجود این کاربری‌ها در سطح شهر و چگونگی تخصیص فضای شهری به هر یک از کاربری‌های مختلف است.

در تعیین سرانه‌های متناسب هر شهر، عواملی چون موقعیت اقلیمی و طبیعی، مسائل اجتماعی و آداب و رسوم، نوع و میزان درآمد، نوع معیشت و امکانات گسترش شهر، احتیاجات جمعیت شهر به تأسیسات رفاهی و ...، مدنظر قرار می‌گیرد و متناسب با تراکم‌های پیشنهادی و در ارتباط با آن نسبت به هر یک از

کتابخانه‌ای از روش اسنادی (نقشه‌ها، گزارش‌ها، اسناد طرح جامع و بازنگری تفصیلی شهر اصفهان) استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده، از روش استنتاجی برای داده‌های توصیفی و همچنین طبق مدل پژوهشی اشاره شده برای ارزیابی به واسطه تکنیک کمی تعداد ۲۳ نوع کاربری اراضی منطقه ۱۲ شهری اصفهان از مدل ضریب مکان^۲ (تحلیل کمی سرانه‌ها) که در کشورهای انگلیسی زبان با عنوان (SVC)^۳ معروف است، استفاده شد.

در مدل ضریب مکانی شاخص LQ یا همان سهم مکانی برای نشان دادن نحوه توزیع فضایی کاربری‌های شهری و میزان تخصص‌گرایی و قطبی شدن آنها از رابطه زیر استفاده شد.

رابطه ۱. مدل ضریب مکانی:

$$L.QI = \frac{\frac{UEi}{NEi}}{\frac{UEt}{NEt}}$$

از این رو سرانه هر یک از کاربری‌های منطقه ۱۲ شهری اصفهان با میانگین سرانه همان کاربری در مقیاس شهری اصفهان مقایسه شد. همچنین وضعیت موجود سرانه‌های کاربری‌ها با سرانه‌های استاندارد مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران مورد مقایسه قرار گرفت.

محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه در این پژوهش منطقه ۱۲ شهری اصفهان بود که بخش عمده‌ای از آن اسکان غیر رسمی و بخش‌های دیگر پیشینه روستایی داشته و با مساحت ۸۲۲۳ هکتار در شمال شهر اصفهان واقع شده است. از شمال به تقاطع بزرگراه آزادگان و جاده دیسمان (در امتداد جاده دیسمان تا پل گز)، از جنوب به امتداد خیابان بهارستان از تقاطع کاوه تا تقاطع خیابان امام خمینی، از غرب به محور خیابان امام خمینی از تقاطع خیابان بهارستان و محور بزرگراه آزادگان تا تقاطع جاده دیسمان و از شرق به پل گز در محور بزرگراه معلم و خیابان کاوه تا سه راه ملک شهر (تقاطع خیابان بهارستان) محدود می‌شود.

کروسو^۱ و همکاران (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای به بررسی کارایی استفاده از زمین شهری در اتیوپی با ارزیابی پایداری استفاده از زمین شهری در آدیس آبابا پرداختند و به این نتیجه رسیدند که تدوین سیاست صرف برای اطمینان از استفاده کارآمد از زمین شهری کافی نیست. لذا برای دستیابی به اهداف سیاست اراضی، تقویت مؤسسات، تلاش در جهت بهبود عملکرد نهادی، چیزی است که سیاست‌گذاران باید روی آن تمرکز کنند.

وفایی و دولتیاریان (۱۴۰۱)، به ارزیابی شاخص سازگاری کاربری اراضی شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در شهر کاشان پرداختند و به این نتیجه رسیدند که بیش‌تر کاربری‌ها از لحاظ مقایسه سرانه‌های موجود با سرانه‌های استاندارد در طرح‌های شهری با کمبود زیاد روبرو است و ناهمسانی سازگاری در بین بعضی از کاربری‌های شهری وجود دارد.

ابراهیمی و زمانی جوهرستانی (۱۴۰۰)، در تحلیل وضعیت تحقق‌پذیری برنامه‌ریزی کاربری اراضی طرح جامع شهری ملایر دریافتند که تحقق‌پذیری کاربری‌های پیشنهادی طرح جامع اندک بوده و در میان کاربری‌های شهری به‌صورت ناهمسان و نامتادل عمل نموده است.

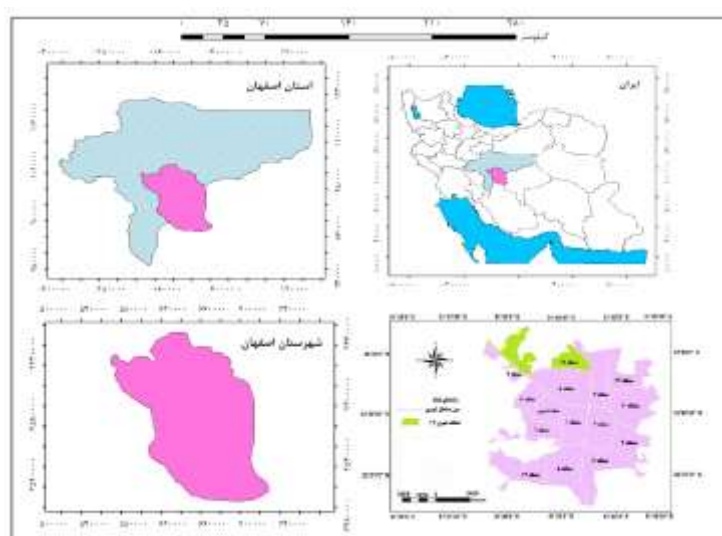
رحیمی و بزمه (۱۴۰۰)، در مطالعه تحلیل فضای کالبد شهری با تأکید بر کاربری‌های ناکارآمد ناحیه هشت شهر کرمان، به این نتیجه رسیدند که کاربری‌های ناکارآمد می‌توانند مورد استفاده بهینه قرار گرفته و بخش مهمی از نیاز به زمین ناشی از افزایش جمعیت در شهر را در طول زمان فراهم نمایند.

پله‌ور و شیرزاده (۱۴۰۰)، سازگاری کاربری اراضی شهری با کاربری مسکونی در بجنورد را مورد ارزیابی قرار دادند و دریافتند که از لحاظ کمی کمبود در سرانه مسکونی به‌ویژه در بخش مرکزی شهر ملموس است و از لحاظ کیفی کمبود در خدمات شهری و نابرابری در توزیع خدمات، باعث تشدید محدودیت‌ها در بافت پیرامونی شده است.

الیاسی و همکاران (۱۴۰۰)، به ارزیابی کاربری اراضی شهری در شهر دهدشت پرداختند و به این نتیجه رسیدند که سرانه بسیاری از کاربری‌های موجود با ضوابط علمی و استانداردهای معماری و شهرسازی مطابقت ندارد.

روش انجام پژوهش

روش پژوهش تحقیق حاضر بر مبنای هدف، از نوع کاربردی و بر مبنای ماهیت از نوع توصیفی-تحلیلی است. در مطالعات



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه
مأخذ: شهرداری اصفهان، ۱۴۰۳

با امتداد چهارباغ به طرف شمال در دوره پهلوی، اراضی شمال اصفهان با مرکز شهر اصفهان ارتباط می‌یابند و از اواسط دهه چهل گسترش آرام شهر بر روی اراضی کشاورزی و باغ‌های این محدوده آغاز می‌گردد و با انتخاب شمال اصفهان به‌عنوان مرکز دوم شهر در طرح جامع، با احداث خانه اصفهان و ملک شهر توسعه در این محدوده شدت بیش‌تری یافت و از دهه ۴۰ با استقرار کارگاه‌ها، صنایع و انواع کارخانه‌ها و تمرکز آن‌ها در شهر اصفهان و پیرامون آن، مهاجرت به شهر اصفهان و اسکان غیر رسمی در این بخش از شهر شدت گرفت. چنین روند رشد جمعیتی و خدمات‌رسانی بیش‌تر به شهر اصفهان نسبت به دیگر شهرهای کشور به‌ویژه بعد از انقلاب اسلامی باعث ادامه رشد و گسترش منطقه ۱۲ شهری اصفهان گردیده است (مهندسین مشاور شهر و خانه، ۱۳۸۶).

متوسط بارش سالیانه در این منطقه بین ۱۰۹ تا ۱۲۰ میلی‌متر می‌باشد. سردترین ماه سال دی ماه با متوسط حداقل درجه حرارت ۵/۶- سانتیگراد و گرم‌ترین ماه سال نیز با متوسط حداکثر ۱۴/۶ درجه سانتیگراد است. بالاترین درجه حرارت مربوط به تیر ماه با ۳۷/۴ و سردترین درجه مربوط به دی ماه با ۲۱- درجه سانتیگراد بوده است.

بیش‌ترین میزان بارندگی در اسفند با ۲۱/۳ میلی‌متر در ماه است و کم‌ترین آن در مرداد و شهریور با ۰/۳ میلی‌متر در ماه است. پربارش‌ترین فصل، زمستان با متوسط ۴۹/۷ میلی‌متر و کم‌ترین میزان آن در تابستان با ۲ میلی‌متر بارندگی بوده است. براساس سرشماری سال ۱۴۰۰ و طبق اطلاعات جدول ۱، این منطقه دارای ۱۵۰۴۱۸ نفر جمعیت بوده و نرخ رشد جمعیت آن در فاصله سال‌های ۸۵ تا ۹۰، ۳/۵۷ و در فاصله سال‌های ۹۰ تا ۹۵ نیز ۱/۶ بود. به‌طوری‌که بررسی وضعیت رشد جمعیت نشان از کاهش رشد جمعیت در سال‌های اخیر داشت.

جدول ۱. جمعیت مناطق شهری اصفهان

منطقه	سال ۸۵	سال ۹۰	نرخ رشد ۸۵-۹۰	سال ۹۵	نرخ رشد ۹۰-۹۵	سال ۱۴۰۱
۱	۷۳۹۲۶	۷۸۰۳۷	۱/۰۹%	۷۹۰۹۱	۰/۳%	۸۰۳۷۵
۲	۵۶۱۹۲	۶۴۷۵۰	۲/۱۸%	۶۹۱۲۰	۱/۳%	۷۴۷۵۵
۳	۱۱۱۸۱۶	۱۰۹۹۶۸	-۰/۳۳%	۱۱۰۳۶۸	-۰/۱%	۱۱۰۸۵۰
۴	۱۱۸۵۵۸	۱۲۵۹۷۸	۱/۲۲%	۱۳۳۷۳۱	۱/۲%	۱۴۳۶۶۷
۵	۱۴۴۹۶۳	۱۶۳۲۴۱	۲/۴۰%	۱۵۰۸۶۵	-۱/۶%	۱۳۷۲۴۶
۶	۱۱۲۸۳۶	۱۱۱۶۵۲	-۰/۲۱%	۱۱۲۱۲۹	-۰/۱%	۱۱۲۷۰۴
۷	۱۳۵۸۵۴	۱۴۸۶۸۰	۱/۸۲%	۱۶۸۷۳۲	۲/۶%	۱۹۶۳۹۵
۸	۲۰۵۴۳۷	۲۳۷۴۰۷	۲/۹۳%	۲۳۹۷۵۶	-۰/۲%	۲۴۲۶۰۵
۹	۶۹۳۲۱	۷۳۲۹۱	۱/۱۲%	۷۵۱۶۸	-۰/۵%	۷۷۴۸۴
۱۰	۱۹۷۲۰۰	۲۱۲۳۶۹	۱/۴۹%	۲۰۷۸۰۳	-۰/۴%	۲۰۲۴۵۳

ادامه جدول ۱. جمعیت مناطق شهری اصفهان

منطقه	سال ۸۵	سال ۹۰	نرخ رشد ۸۵-۹۰	سال ۹۵	نرخ رشد ۹۰-۹۵	سال ۱۴۰۱
۱۱	۵۶۳۴۶	۵۹۱۶۰	%۱/۰۲	۵۸۸۴۱	-%۰/۱	۵۸۴۶۰
۱۲	۱۰۵۴۶۰	۱۲۵۶۸۱	%۳/۵۷	۱۳۶۳۷۶	%۱/۶	۱۵۰۴۱۸
۱۳	۱۰۹۱۰۱	۱۱۸۲۵۹	%۱/۶۳	۱۳۳۴۶۹	%۲/۳	۱۵۱۷۹۳
۱۴	۱۴۶۰۸۶	۱۶۷۷۲۴	%۲/۸۰	۱۶۴۸۵۰	-%۰/۳	۱۶۱۴۶۶
۱۵	۸۷۲۸۲	۱۱۲۷۷۱	%۲/۱۷	۱۲۱۹۶۱	%۱/۶	۱۳۳۹۸۳
جمع کل	۱۷۳۰۳۷۸	۱۹۰۸۹۶۸	%۱/۹۹	۱۹۶۱۲۶۰	-%۰/۵	۲۰۳۴۶۵۴

یافته‌ها

ارزیابی کمی کاربری‌ها

وضعیت موجود کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهری

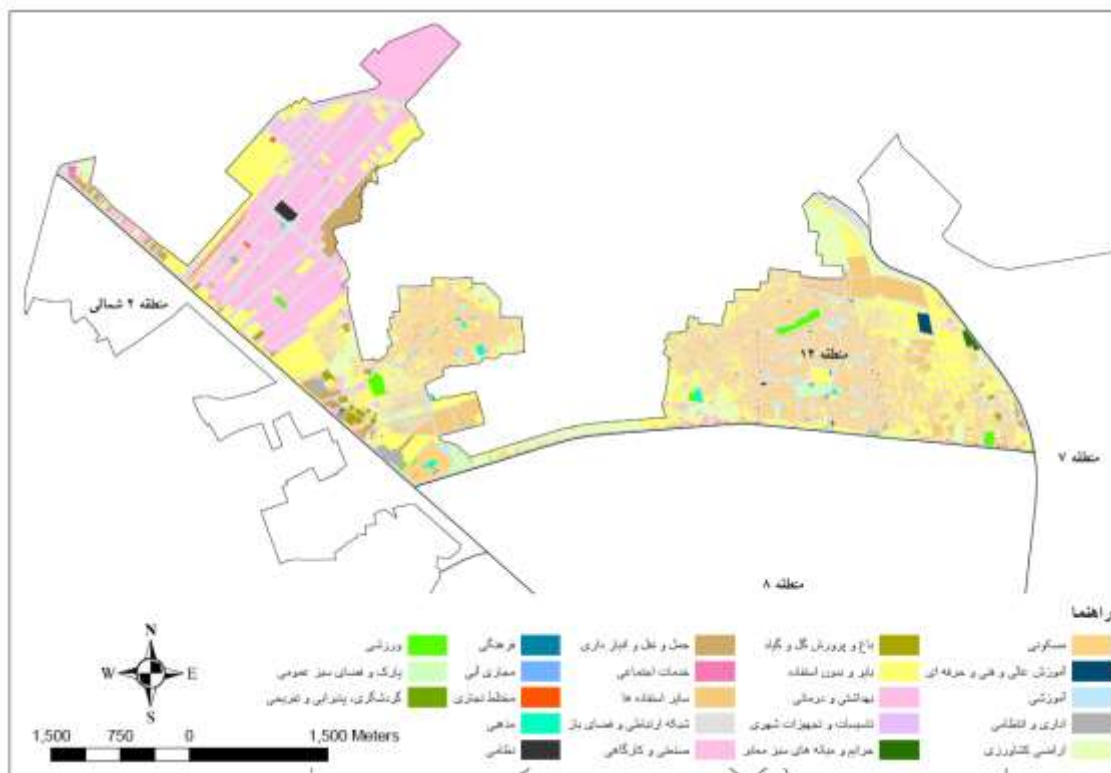
اصفهان

طبق اطلاعات جدول ۲، ۱۹/۳ درصد از منطقه را کاربری مسکونی با سرانه ۲۰/۰۶ مترمربع به خود اختصاص داده است.

جدول ۲. وضع موجود کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهری اصفهان

کاربری	سطح (هکتار)	درصد	سرانه (مترمربع)
مسکونی	۲۷۴/۳	۱۹/۳۴	۲۰/۰۶
اداری و انتظامی	۷/۴	۰/۵۲	۰/۵۴
اراضی کشاورزی	۸۲/۸	۵/۸۴	۶/۰۵
مختلط تجاری	۱۲/۴	۱/۰	۰/۹۱
آموزش عالی و فنی و حرفه‌ای	۲/۹	۰/۲	۰/۲۲
آموزشی	۷/۰	۰/۵	۰/۵۱
باغ و پرورش گل و گیاه	۸/۱	۰/۶	۰/۵۹
مذهبی	۵/۴	۰/۴	۰/۳۹
بایر و بدون استفاده	۳۲۱/۰	۲۲/۶۳	۲۳/۴۸
بهداشتی و درمانی	۲/۰	۰/۱۴	۰/۱۵
پارک و فضای سبز عمومی	۱۸/۱	۱/۳	۱/۳۲
تأسیسات و تجهیزات شهری	۰/۵	۰/۰۴	۰/۰۳
حرایم و میانه‌های سبز معابر	۱۲/۰	۰/۹	۰/۸۷
حمل‌ونقل و انبارداری	۳۴/۷	۲/۵	۲/۵۴
خدمات اجتماعی	۱/۷	۰/۱۲	۰/۱۲
سایر استفاده‌ها	۵۵/۶	۳/۹۲	۴/۰۷
شبکه ارتباطی و فضای باز	۲۷۴/۶	۱۹/۴	۲۰/۴۵
صنعتی و کارگاهی	۲۷۵/۶	۱۹/۴۲	۲۰/۱۶
فرهنگی	۰/۹	۰/۰۶۳	۰/۰۶
گردشگری، پذیرایی و تفریحی	۰/۱	۰/۰۰۷	۰/۰۱
مجاری آبی	۰/۶	۰/۰۴	۰/۰۴
نظامی	۳/۶	۰/۲۵	۰/۲۷
ورزشی	۱۲/۳	۰/۸۷	۰/۶۰
جمع	۱۴۱۸/۵	۱۰۰/۰	۱۰۳/۷

کاربری پارک و فضای سبز عمومی، آموزشی، بهداشتی و درمانی، فرهنگی، مذهبی، تجاری، اداری و انتظامی نیز به ترتیب در این منطقه دارای سرانه ۱/۳۲، ۰/۵۱، ۰/۱۵، ۰/۰۶، ۰/۳۹، ۰/۹۱، ۰/۵۶ مترمربع شده است که در شکل ۲، وضع موجود کاربری اراضی در منطقه ۱۲، ارائه شده است.



شکل ۲. نقشه وضع موجود کاربری اراضی محدوده مورد مطالعه

مسکونی و صنعتی تنها فعالیت‌هایی بودند که در منطقه ۱۲ با کمبود مواجه نبودند و حتی مقدار وضعیت آنها بیش‌تر از حد استاندارد بود به‌گونه‌ای که وضعیت صنعتی و کارگاهی بیش از ۳ برابر استاندارد با ۳۲۸ درصد در این منطقه شکل گرفته است. کاربری مسکونی با ۱۰۴ درصد تحقق در وضعیت مطلوب قرار داشت. اما سایر کاربری‌ها با کمبود مواجه بوده و درصد تحقق آنها در وضعیت کاملاً نامناسب بودند به عبارتی از نظر عملکردی، سرانه‌های کاربری اراضی، در کاربری‌های پارک و فضای سبز، آموزشی، فرهنگی، مذهبی، بهداشتی و درمانی، تجاری، اداری و ... منطقه ۱۲ دچار کمبود بودند.

ارزیابی وضع موجود کاربری اراضی براساس سرانه‌های استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری

در جدول ۳، ارزیابی وضع موجود کاربری اراضی براساس سرانه‌های استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری در منطقه ۱۲ شهری ثبت شده است و در آن میزان سرانه استاندارد پیشنهاد شده برای کاربری مسکونی ۲۵، پارک و فضای سبز ۸، آموزشی ۵، ورزشی ۲، مذهبی ۰/۷۵، بهداشتی و درمانی ۲/۵، تأسیسات و تجهیزات ۲ درصد، مختلط تجاری ۳/۵، حمل‌ونقل و انبارداری ۲۰، صنعتی و کارگاهی ۸، همگی بر حسب مترمربع برای کلان‌شهرها بوده است. استانداردها نشان داد که کاربری

جدول ۳ - الف. ارزیابی وضع موجود کاربری اراضی براساس سرانه‌های استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری در منطقه ۱۲ شهری اصفهان

وضعیت	ارزیابی وضعیت			سرانه مصوب شورای عالی	منطقه ۱۲			کاربری
	درصد تحقق	کمبود	زمین مورد نیاز		سرانه موجود	هکتار	مساحت	
مطلوب	۱۰۴	۱۴۷۹۳۲/۳	۳۴۱۸۴۰۰	۲۵	۲۶/۰۸	۳۵۶/۶	۳۵۶۳۳۲/۳	مسکونی
کاملاً مطلوب	۳۲۸	۲۴۸۹۱۳۳/۷	۱۰۹۳۸۸۸	۸	۲۶/۲۰	۳۵۸/۳	۳۵۸۳۰۲۱/۷	صنعتی و کارگاهی
کاملاً نامطلوب	۱۷	-۲۲۸۳۴۰۷/۶	۲۷۳۴۷۲۰	۲۰	۳/۳۰	۴۵/۱	۴۵۱۳۲/۴	حمل‌ونقل و انبار داری
کاملاً نامطلوب	۲۱	-۸۵۹۱۲۰/۴	۱۰۹۳۸۸۸	۸	۱/۷۲	۲۳/۵	۲۳۴۷۶۷/۶	پارک و فضای سبز عمومی
کاملاً نامطلوب	۳۴	-۳۱۷۱۵۸/۲	۴۷۸۵۷۶	۳/۵	۱/۱۸	۱۶/۱	۱۶۱۴۱۷/۸	مختلط تجاری
کاملاً نامطلوب	۵۸	-۱۱۴۱۲۴/۷	۲۷۳۴۷۲	۲	۱/۱۷	۱۵/۹	۱۵۹۳۴۷/۳	ورزشی

جدول ۳ - ب. ارزیابی وضع موجود کاربری اراضی براساس سرانه‌های استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری در منطقه ۱۲ شهری اصفهان

کاربری	منطقه ۱۲			سرانه مصوب شورای عالی	ارزیابی وضعیت			وضعیت
	مساحت	هکتار	سرانه موجود		زمین مورد نیاز	کمبود	درصد تحقق	
اداری و انتظامی	۹۵۸۸۰/۹	۹/۶	۰/۷۰	۱/۵	۲۰۵۱۰۴	-۱۰۹۲۲۳/۱	۴۷	کاملاً نامطلوب
آموزشی	۹۱۱۵۹/۹	۹/۱	۰/۶۷	۵	۶۸۳۶۸۰	-۵۹۲۵۲/۱	۱۳	کاملاً نامطلوب
مذهبی	۶۹۶۱۶/۹	۷/۰	۰/۵۱	۰/۷۵	۱۰۲۵۵۲	-۳۲۹۳۵/۱	۶۸	کاملاً نامطلوب
بهداشتی و درمانی	۲۵۹۹۶/۰	۲/۶	۰/۱۹	۲/۵	۳۴۱۸۴۰	-۳۱۵۸۴۴/۰	۸	کاملاً نامطلوب
فرهنگی	۱۱۴۷۲/۰	۱/۱	۰/۰۸	۰/۷۵	۱۰۲۵۵۲	-۹۱۰۸۰/۰	۱۱	کاملاً نامطلوب
تأسیسات و تجهیزات شهری	۵۹۷۹/۵	۰/۶	۰/۰۴	۲	۲۷۳۴۷۲	-۲۶۷۴۹۲/۵	۲	کاملاً نامطلوب

ارزیابی وضع موجود کاربری اراضی منطقه ۱۲ با استفاده از مدل ضریب مکانی

در جدول ۴، وضعیت ارزیابی وضع موجود کاربری اراضی منطقه ۱۲ از طریق مدل ضریب مکانی ارایه شده است. به منظور ارزیابی مدل سهم مکانی از میانگین سرانه استاندارد، از وضعیت موجود شهر اصفهان استفاده شد. بر این اساس در منطقه ۱۲ شهری اصفهان اراضی بایر و بدون استفاده با ضریب ۱/۹۲، ورزشی با ضریب ۱/۸۳، خدمات اجتماعی با ضریب ۱/۱۷، حمل

و نقل و انبارداری با ضریب ۲/۷۶، صنعتی و کارگاهی با ضریب ۴/۲۶، سایر استفاده‌ها با ضریب ۴/۵۶ در وضعیت بهتر از دیگر مناطق شهری اصفهان قرار داشتند. کاربری مذهبی با ضریب ۰/۹۱ در وضعیت تقریباً مناسب بود. اما بسیاری از کاربری‌ها همچون کاربری مسکونی، پارک و فضای سبز عمومی، آموزشی، بهداشتی و درمانی، فرهنگی و گردشگری، تأسیسات و تجهیزات شهری، اداری، تجاری در منطقه ۱۲ نسبت به میانگین شهر اصفهان در وضعیت نامناسب و نامطلوب قرار داشتند.

جدول ۴. ارزیابی وضع موجود کاربری اراضی منطقه ۱۲ با استفاده از مدل ضریب مکانی

کاربری	منطقه ۱۲			سرانه شهر	ضریب مکانی
	مساحت	هکتار	سرانه موجود		
مسکونی	۳۵۶۶۳۳۲/۳	۳۵۶/۶	۲۶/۰۸	۳۶/۷۳	۰/۵۸
اداری و انتظامی	۹۵۸۸۰/۹	۹/۶	۰/۷۰	۱/۱۵	۰/۵۰
اراضی کشاورزی	۸۳۷۵۸۶/۷	۸۲/۸	۶/۰۵	۸/۹۲	۰/۵۶
مختلط تجاری	۱۶۱۴۱۷/۸	۱۶/۱	۱/۱۸	۱/۷۵	۰/۵۵
آموزش عالی و فنی و حرفه‌ای	۳۸۳۴/۲	۳/۸	۰/۲۸	۱/۸۲	۰/۱۳
آموزشی	۹۱۱۵۹/۹	۹/۱	۰/۶۷	۱/۱۶	۰/۴۷
باغ و پرورش گل و گیاه	۱۰۵۴۸۱/۰	۱۰/۵	۰/۷۷	۱/۵۶	۰/۴۰
مذهبی	۶۹۶۱۶/۹	۷/۰	۰/۵۱	۰/۴۶	۰/۹۱
بایر و بدون استفاده	۴۱۷۳۵۶۳/۲	۴۱۷/۴	۳۰/۵۲	۱۳/۰۱	۱/۹۲
بهداشتی و درمانی	۲۵۹۹۶/۰	۲/۶	۰/۱۹	۰/۵۲	۰/۳۰
پارک و فضای سبز عمومی	۲۳۴۷۶۷/۶	۲۳/۵	۱/۷۲	۲/۳۶	۰/۶۰
تأسیسات و تجهیزات شهری	۵۹۷۹/۵	۰/۶	۰/۰۴	۰/۰۹	۰/۰۴
حرایم و میانه‌های سبز معابر	۱۵۵۴۵۳/۴	۱۵/۵	۱/۱۴	۱/۳۶	۰/۶۸
حمل‌ونقل و انبارداری	۴۵۱۳۱۲/۴	۴۵/۱	۳/۳۰	۰/۹۸	۲/۷۶
خدمات اجتماعی	۲۱۵۵۹/۵	۲/۲	۰/۱۶	۰/۱۱	۱/۱۷
سایر استفاده‌ها	۷۳۳۵۲/۷	۷۲/۳	۵/۲۹	۰/۹۵	۴/۵۶
شبکه ارتباطی و فضای باز	۳۵۸۳۰۲۱/۷	۳۶۳/۵	۲۶/۵۸	۲۳/۱۳	۰/۹۴
صنعتی و کارگاهی	۳۵۸۳۰۲۱/۷	۳۵۸/۳	۲۶/۲۰	۵/۰۸	۴/۲۲
فرهنگی	۱۱۴۷۲/۰	۱/۱	۰/۰۸	۰/۱۹	۰/۳۶
گردشگری، پذیرایی و تفریحی	۱۵۷۸/۳	۰/۲	۰/۰۱	۰/۳۵	۰/۰۳
مجاری آبی	۷۳۴/۱	۰/۷	۰/۰۵	۰/۶۵	۰/۰۷
نظامی	۴۷۲۳۷/۹	۴/۷	۰/۳۵	۵/۲۳	۰/۰۵
ورزشی	۱۵۹۳۴۷/۳	۱۵/۹	۱/۱۷	۰/۵۲	۱/۸۳

ارزیابی کیفی کاربری‌ها، ماتریس مطلوبیت کاربری اراضی

در جدول ۶ ارزیابی ماتریس مطلوبیت کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهری ارائه شده است. در این ماتریس هر کدام از کاربری‌ها براساس موقعیت، خصوصیات فیزیکی، دسترسی، کاربری مجاور، بو، اندازه و شیب زمین مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج کلی آن

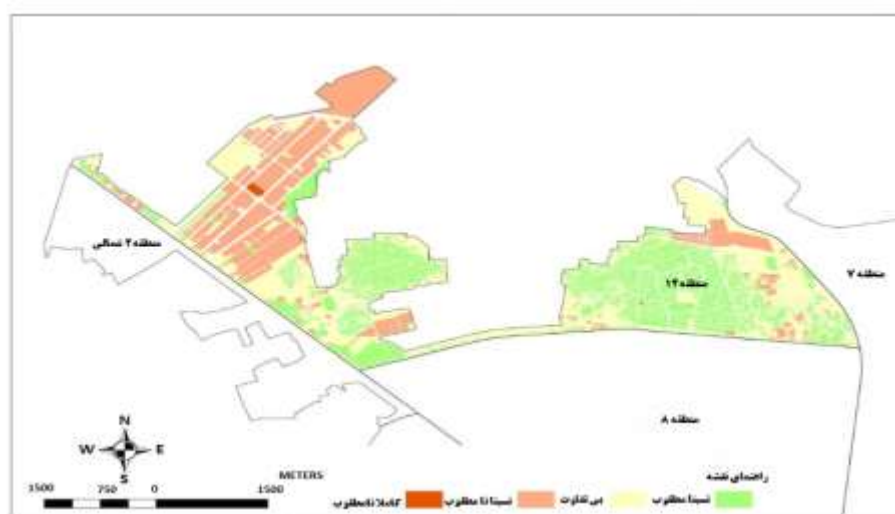
در جدول ۵ و شکل ۳، یعنی ماتریس مطلوبیت ارائه شده است بر این اساس ۳۶/۱۹ درصد از مساحت منطقه ۱۲، در وضعیت بی‌تفاوت، ۰/۳۲ درصد در وضعیت کاملاً نامطلوب، ۳۱/۲۱ درصد در وضعیت نسبتاً مطلوب و ۲۹/۲۹ درصد در وضعیت نسبتاً نامطلوب قرار داشتند.

جدول ۵. وضعیت مطلوبیت کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهر اصفهان

مطلوبیت	مساحت	درصد
بی تفاوت	۴۱۱۹۱۵۹/۲	۳۶/۱۹
کاملاً نامطلوب	۳۶۳۳۶/۸	۰/۳۲
نسبتاً مطلوب	۳۸۹۴۳۸/۲	۳۴/۲۱
نسبتاً نامطلوب	۳۳۳۳۷۲۹/۸	۲۹/۲۹
جمع	۱۱۳۸۳۵۶۴	۱۰۰

جدول ۶. ماتریس ارزیابی مطلوبیت کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهری اصفهان

نوع کاربری	موقعیت	خصوصیات فیزیکی	دسترسی	تأسیسات و تجهیزات	کاربری مجاور	بو	اندازه	شیب زمین
مسکونی	Q	Q	Q	Q	Q	R	Q	R
آموزشی	Q	Q	Q	Q	Q	R	8	R
بهداشتی	Q	8	R	8	Q	R	8	R
درمانی	Q	Q	8	8	8	R	8	R
فرهنگی	Q	Q	Q	8	8	R	Q	R
مذهبی	Q	Q	R	8	Q	R	Q	R
تجاری	Q	8	Q	8	R	R	Q	R
ورزشی	Q	8	Q	8	8	R	8	R
فضای سبز	Q	Q	Q	8	8	R	8	R
اداری	Q	Q	R	8	8	R	8	R
آموزش حرفه‌ای	Q	Q	R	8	9	R	R	R
تأسیسات شهری	Q	Q	R	8	W	R	Q	R
آموزش عالی	Q	Q	R	8	8	R	R	R
	کاملاً مطلوب	نسبتاً مطلوب	بی تفاوت	نسبتاً نامطلوب	کاملاً نامطلوب			
	R	Q	W	8	•			



شکل ۳. وضعیت مطلوبیت کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهری اصفهان

که در محدوده عملکردی قرار گرفته بودند، وابستگی مناسبی نداشتند که این کاربری‌ها را نیز می‌توان با تنظیم مجدد کاربری‌ها بهبود بخشید.

در جدول ۷، ماتریس وابستگی کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهری اصفهان تهیه شد و براساس آن عمده کاربری‌ها از نظر کیفی، دارای وابستگی بودند. جز تعداد محدودی از کاربری‌های

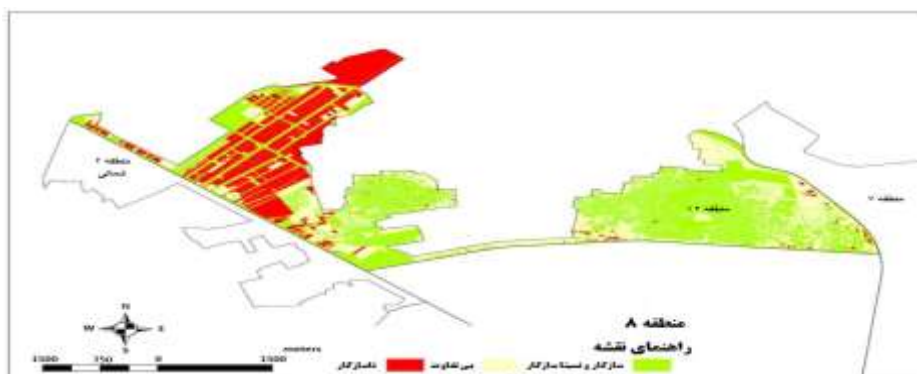
[illegible]

سازگاری ۲۵/۷ درصد منطقه در وضعیت بی تفاوت، ۵۰/۹ درصد در وضعیت سازگار و نسبتاً سازگار، ۲۳/۵ درصد در وضعیت ناسازگار قرار گرفته بودند. وضعیت سازگاری به تفکیک کاربری‌ها به صورت دو به دو در جدول ۹ و به صورت پراکنندگی نیز در شکل ۴، ارایه شده است.

هدف از این ماتریس تبیین سازگاری و عدم مزاحمت یک کاربری برای انجام فعالیت‌های دیگر کاربری‌ها است که در جدول ۸، مطرح شده است. در این ماتریس سازگاری کاربری‌ها در ۵ طیف کاملاً سازگار، نسبتاً سازگار، بی تفاوت، نسبتاً ناسازگار و کاملاً ناسازگار دسته‌بندی و ارایه شده است. براساس ماتریس

سازگاری	مساحت	درصد
بی تفاوت	۳۶۳۹۳۱۹	۲۵/۷
سازگار و نسبتاً سازگار	۷۲۱۵۰۸۲	۵۰/۹
ناسازگار	۳۳۳۱۰۱۵	۲۳/۴
جمع	۱۴۱۸۵۴۱۵	۱۰۰/۰

مسکونی	آموزشی	بهداشتی	درمانی	فرهنگی	مذهبی	تجاری	ورزشی	فضای سبز	اداری	آموزش حرفه ای	تأسیسات شهری	آموزش عالی
مسکونی	R	R	R	R	R	Q	•	R	•	•	W	•
آموزشی	R	Q	Q	Q	Q	8	8	R	8	8	W	
بهداشتی	8	R	R	8	•	8	•	8	8	8		
درمانی	8	R	R	R	R	R	•	R	8			
فرهنگی	R	R	8	R	R	R	8	R				
مذهبی	R	8	8	R	R	W	8					
تجاری	8	8	8	8	W							
ورزشی	•	8	•	8	8							
فضای سبز	R	R	R	R								
اداری	•	R	•	8								
آموزش حرفه ای	•	8										
تأسیسات شهری	W											
آموزش عالی	•					نسبتا سازگار	بی تفاوت	نسبتا ناسازگار	كاملا ناسازگار			
					R	O	W	8	•			



شکل ۴. سازگاری کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهری اصفهان

ماتریس ظرفیت کاربری اراضی

در جدول ۱۰، ماتریس ظرفیت کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهری اصفهان ارائه شده است و در آن هرکدام از کاربری‌ها در یک مقیاس و سلسله‌مراتب از تقسیمات شهری عملکرد و فعالیت دارند که در جدول ۱۱، به تفکیک محله، ناحیه، منطقه و شهر و فراتر از آن ارائه شده است. در صورتی که کاربری در سلسله مراتب قرار گرفته باشد، از واژه تناسب برای شکل آن استفاده شده است. بر این

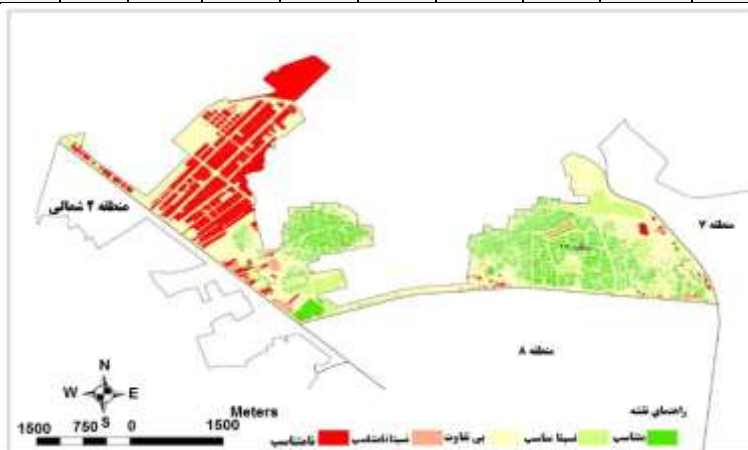
اساس ۴۹/۶ درصد کاربری‌ها از نظر وابستگی در شکل بی‌تفاوت بودند و ۲۰/۲ درصد در شکل متناسب، ۲۲/۳ درصد در شکل نامتناسب، ۶/۵ درصد در وضعیت نسبتاً متناسب و ۱/۴ درصد در وضعیت نسبتاً نامتناسب قرار گرفته‌اند. در شکل ۵، نیز وضعیت تناسب کاربری‌ها با وضعیت سلسله مراتب شهری در منطقه ۱۲ شهری اصفهان ارائه شده است.

جدول ۱۰. ماتریس ظرفیت کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهری اصفهان

وابستگی	مساحت	درصد
بی تفاوت	۷۰۳۴۹۴۳	۴۹/۶
متناسب	۲۸۶۷۰۰۷	۲۰/۲
نامتناسب	۳۱۶۹۱۶۳	۲۲/۳
نسبتاً متناسب	۹۱۷۹۷۳	۶/۵
نسبتاً نامتناسب	۱۹۶۳۲۹	۱/۴
جمع	۱۴۱۸۵۴۱۵	۱۰۰/۰

جدول ۱۱. ماتریس ظرفیت کاربری اراضی در منطقه ۱۲ شهری اصفهان

	مسکونی	آموزشی	بهداشتی	درمانی	فرهنگی	مذهبی	تجاری	ورزشی	فضای سبز	اداری	آموزش حرفه‌ای	تأسیسات شهری	آموزش عالی
محله	R					R			R			R	
ناحیه			R		R		R						
منطقه		R		R				R		R	R		
شهر و فراتر از آن													R



شکل ۵. وضعیت تناسب کاربری‌ها با وضعیت سلسله‌مراتب شهری در منطقه ۱۲ شهری اصفهان

بحث و نتیجه‌گیری

از آنجا که منطقه ۱۲ شهری اصفهان از پنجاه سال گذشته تاکنون جزء مناطق حاشیه‌نشین محسوب می‌شود، دارای بسیاری از مسائل و مشکلات شهری است. در این راستا هدف اصلی این پژوهش ارزیابی کاربری‌های اراضی این منطقه بود تا به واسطه آن بتواند ضمن شناخت وضعیت موجود کاربری‌ها در جهت تنظیم مجدد کاربری‌های ناکارآمد و بهینه‌سازی آنها اقدام کند. برای این منظور، پس از تعیین وضعیت موجود کاربری‌ها، مقادیر سرانه به دست آمده از هر کاربری به واسطه تکنیک کمی با سرانه استانداردهای مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری و ضریب مکانی (میانگین سرانه هر یک از کاربری‌های شهر اصفهان) مقایسه شد. علاوه بر آن از طریق تکنیک کیفی سرانه کاربری‌های موجود از طریق ماتریس مطلوبیت، وابستگی، سازگاری و ظرفیت مورد بررسی قرار گرفت و نتایج زیر به دست آمد:

نتایج ارزیابی تکنیک کمی

۱. مقایسه وضعیت موجود سرانه کاربری‌های مورد مطالعه با سرانه‌های استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری مصوب سال ۱۴۰۰ نشان داد که سرانه کاربری مسکونی با سرانه استاندارد یاد شده همپوشانی داشت و اما به دلیل موقعیت منطقه ۱۲ در بافت حاشیه‌ای و با پیشینه روستایی و نیز پایین بودن قیمت اراضی این منطقه نسبت به دیگر مناطق، در چارچوب نظریه انتخاب عمومی و طبق نظریه بن و مک دائل، قدرت مالکان اراضی بر قدرت سیاسی دولت جیره شده و موجب جلب حجم وسیعی از کاربری گارگاهی و صنعتی (بیش از سه برابر حد سرانه استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری) شده بود. این امر ضمن ایجاد بی‌نظمی و آشفتگی در شکل و سیمای شهری منطقه موجبات عدم تناسب در کاربری‌ها را نیز فراهم آورده است. در بقیه کاربری‌هایی که قدرت مالکان زمین اثرگذاری کمتری داشته، سرانه کاربری‌های موجود نسبت به سرانه استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری رقم ۱۸/۴۱ درصد را نشان داد و نشان دهنده کسری سرانه‌ها در کاربری‌های مورد مطالعه به میزان ۸۱/۵۹ درصد بوده و مساحتی در حدود ۲۳۸۹۶۳۷/۷ متر مربع معادل ۲۳۹ هکتار را در بر می‌گیرد. این نتیجه‌گیری یعنی عدم تناسب در کاربری‌ها و عدم هماهنگی آنها با نیازهای مردم، در تضاد با نظریه کارکردگرایی و استدلال ویل و همکاران (توسعه شهر در سطوح بالا در گرو سطح وسیعی از هماهنگی بین کاربری‌ها است)، قرار داشت و با نتایج پژوهش‌های انجام شده از سوی وفایی و دولتیار (۱۴۰۱)، الیاسی و همکاران (۱۴۰۰)، ابراهیمی و زمانی (۱۴۰۰)، همسو

بود. به‌طوری که تقریباً اغلب محققان به این نتیجه رسیده‌اند که عدم هماهنگی، عدم تعادل، توزیع نامتناسب و گاهی ناعادلانه کاربری‌ها در بین مناطق شهری قابل مشاهده است و توازن بین آن‌ها به‌ندرت به چشم می‌خورد.

۲. در مدل ضریب مکانی سهم سرانه هر کاربری نسبت به سرانه آن کاربری در مقیاس شهری مقایسه گردید. در این رابطه طبق محاسبه انجام شده، سهم سرانه کاربری‌های مذهبی، ورزشی، اراضی بایر، شبکه ارتباطی و فضای باز، خدمات اجتماعی، حمل‌ونقل و انبارداری، صنعتی و کارگاهی، در منطقه ۱۲ شهری فراتر از میانگین سرانه شهری اصفهان بوده و در وضعیت بهتر نسبت به دیگر مناطق شهری قرار داشتند و این امر حاکی از نقاط قوت منطقه در مقایسه با شهر بود و اما در برخی دیگر از کاربری‌ها، سرانه‌ها نسبت به میانگین سرانه شهری اصفهان دچار نقصان قابل توجهی بود. از آن جمله در کاربری مسکونی، فضای سبز، گردشگری، آموزشی، بهداشتی و درمانی، فرهنگی، تأسیسات و تجهیزات شهری، مختلط تجاری، اداری، انتظامی و نظامی و ... در مجموع برای مقایسه مقادیر سرانه هر یک از کاربری‌ها و کم و زیاد بودن سرانه‌های موجود منطقه ۱۲ نسبت به استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری و سرانه شهر اصفهان جدول ۱۲، تهیه شده است.

طبق اطلاعات جدول ۱۲، سرانه کاربری صنعتی و کارگاهی با مساحت ۳۵۸/۳ هکتار فراتر از سرانه استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری و سرانه شهر اصفهان عمل نموده است و در نتیجه، پیشی گرفتن این کاربری منجر به بروز مشکل در ساختار فضایی منطقه شده است. همچنین سرانه مسکونی بیش‌تر از استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری و سرانه کاربری‌های ورزشی، مذهبی، حمل‌ونقل و انبارداری، بیش‌تر از سرانه شهر اصفهان بود و در نتیجه عدم تناسب و بروز نقصان در بسیاری از سرانه‌های کاربری منطقه ۱۲ شهری اصفهان نسبت به استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری و سرانه شهر اصفهان قابل رویت می‌باشد و این امر نوعی عدم توازن و عدم هماهنگی را در بین کاربری‌های منطقه ایجاد نموده است. در پژوهش‌های انجام شده از سوی پژوهشگران تلاش بر آن شده تا از طریق ارزیابی کاربری اراضی شهری دلایل ناکارآمدی آنها بررسی شده و فرایند تنظیم مجدد کاربری‌های معیوب شهری از طریق سیاست‌های دقیق از جمله: بهبود عملکرد نهادی، تقویت مؤسسات، سیاست توزیع درآمد، ارزیابی و نظارت مستمر، مسئولیت حقوقی و مقررات فنی، مدیریت متمرکز و یکپارچه، برای استفاده کارآمد از اراضی شهری مدنظر قرار گیرد.

در این پژوهش سعی شد تا با ارزیابی کاربری‌ها و سطح اثرات آنها در منطقه ۱۲، راهکارهایی برای احیاء و توسعه شهری

سکونتگاه غیر رسمی بود. این معضلات به وفور قابل مشاهده بوده و همچنان ادامه دارد.

نتایج ارزیابی تکنیک کیفی:

در تکنیک کیفی ماتریس‌های چهارگانه مدنظر بوده و کاربری‌های منطقه ۱۲ بر اساس این ماتریس‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت که یافته‌ها در جدول‌ها و شکل‌های مربوطه ارائه گردید. اما در این قسمت ضرورت تهیه جدول تلفیقی ارزیابی به منظور شفافیت و وضوح بیش‌تر ضروری است.

ارائه گردد. نتایج برخی پژوهش‌ها نشان داد که توزیع ناعادلانه کاربری‌ها در مناطق شهری، منجر به بروز ناکارآمدی کاربری‌ها در دیگر مناطق شهری شده است که این امر به وضوح در منطقه ۱۲ شهری اصفهان نیز قابل مشاهده بود. همچنین فزونی شهرنشینی و مهاجرت وسیع به بخش‌هایی از مناطق شهری بنا به دلایل مشخص (از جمله قیمت پایین اراض) به‌ویژه در حاشیه شهرها، معضلاتی برای کاربری‌های شهری ایجاد نموده و گاه منجر به عدم تعادل در بین آنها شده است که در منطقه ۱۲ شهری اصفهان نیز که از پنج دهه گذشته جزء بافت ناکارآمد

جدول ۱۲. مقایسه مقادیر کم یا زیاد سرانه موجود کاربری‌های منطقه ۱۲ شهری

با استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری و سرانه‌های شهر اصفهان

سرانه کاربری منطقه ۱۲	سرانه استاندارد شورای عالی شهرسازی و معماری	سرانه‌های شهر اصفهان
مسکونی	زیاد	کم
صنعتی و کارگاهی	زیاد	زیاد
حمل‌ونقل و انبارداری	کم	زیاد
پارک و فضای سبز	کم	کم
مختلط تجاری	کم	کم
ورزشی	کم	زیاد
اداری و نظامی	کم	کم
آموزشی	کم	کم
مذهبی	کم	زیاد
بهداشتی و درمانی	کم	کم
فرهنگی	کم	کم
تأسیسات و تجهیزات	کم	کم

معیارهای تأسیسات و تجهیزات، کاربری‌های مجاور عدم مطلوبیت ملموس وجود داشت.

در تحلیل سازگاری و ناسازگاری بین کاربری‌های شهری منطقه ۱۲، شواهد و نتایج یافته‌های پژوهشی حاکی از دو برابر بودن سازگاری کاربری‌ها نسبت به هم در مقابل کاربری‌های ناسازگار بود. لذا تحلیل الگوی همجواری کاربری‌ها نشان داد که کاربری‌های غالب منطقه را کاربری مسکونی، آموزشی، بهداشتی درمانی، تفریحی، تأسیسات و تجهیزات شهری، حمل‌ونقل و انبارها، تجاری، صنعتی، نظامی، تشکیل می‌دهند که در همجواری با همدیگر به نوعی سازگاری داشته‌اند.

ماتریس ظرفیت نشان داد که در منطقه ۱۲، برخی از کاربری‌ها ضمن اینکه در سطوح ساختار فضایی منطقه از مقیاس فعالیت تبعیت ننموده‌اند، بلکه از انطباق‌پذیری لازم را نداشته است. عمده این کاربری‌ها فعالیت صنعتی و کارگاهی بود که به‌صورت پراکنده در همه نقاط و حتی محله‌ها قابل مشاهده

طبق اطلاعات جدول ۱۳، آنچه بیش‌تر جلب توجه می‌کند، ضریب چشمگیر بی‌تفاوتی کاربری‌ها در همه ماتریس‌ها به غیر از وابستگی است. این امر بیانگر آن است که کاربری‌های مدنظر نسبت بر همدیگر اثرگذاری ضعیف داشته و حتی با همدیگر تداخل ندارند. طبق شواهد و مشاهدات میدانی، بی‌نظمی در چیدمان کاربری‌های این منطقه منجر به چنین ارقامی در بی‌تفاوتی کاربری‌ها به‌ویژه در ماتریس سازگاری و ظرفیت شده است و دلیل عمده آن نیز بافت حاشیه‌ای و اسکان غیر رسمی، پیشینه روستایی، سرعت ساخت‌وساز و شهرنشینی، رشد بی‌برنامه منطقه ۱۲ شهری در یک مقطع زمانی (مرحله شکل‌گیری اولیه) می‌باشد که باعث آشفتگی در چیدمان کاربری‌های منطقه شده است. در حوزه مطلوبیت کاربری‌ها که در آن معیارهای طبیعی و محیطی (محل استقرار) مورد بحث می‌باشد. بیش‌ترین ضریب مطلوبیت متعلق به موقعیت، خصوصیات فیزیکی، دسترسی، بو، شیب زمین بود و در

مطرح نموده‌اند. مقایسه نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین نشان داد که در منطقه ۱۲ شهر اصفهان نیز تجربه‌های مشابه تقریباً تکرار شده و با استدلال لی و همکاران (کارایی بالا در گرو کیفیت بالای کاربری) همسو نبود و به نوعی نقصان در سرانه‌ها، عدم تعادل و توازن بین کاربری‌های این منطقه علاوه بر بی‌اعتبار نمودن برنامه‌های اجرایی، موجب ائتلاف منابع شهری نیز شده و معضلاتی را حتی برای دیگر مناطق شهری ایجاد نموده است.

است. در حوزه ماتریس وابستگی نیز اغلب کاربری‌ها به نوعی نسبت به همدیگر دارای وابستگی بودند. به‌طور کلی بررسی‌ها نشان داد که شرایط مشترکی مانند: وضعیت کیفی نامناسب کاربری، ناهمگونی کاربری‌ها، عملکرد نامناسب در کاربری‌ها، کمبود شدید در سرانه کاربری‌ها، در مقایسه با استانداردها در همه مطالعات انجام شده در ایران قابل مشاهده است و اغلب آنها برای بهینه‌سازی منابع شهری، شناسایی کاربری‌های ناکارآمد شهری و تنظیم مجدد آن را

جدول ۱۳. نتایج تلفیقی ارزیابی تکنیک کیفی (ماتریس مطلوبیت، سازگاری، ظرفیت، وابستگی)

ضریب	ماتریس مطلوبیت	ماتریس سازگاری	ماتریس ظرفیت	ماتریس وابستگی
کاملاً و نسبتاً مطلوب	۳۴/۲۱			
کاملاً و نسبتاً نامطلوب	۲۹/۶۱			
بی تفاوت	۳۶/۱۹			
کاملاً و نسبتاً سازگار		۵۰/۹		
ناسازگار		۲۳/۴		
بی تفاوت		۲۵/۷		
مناسب و نسبتاً مناسب			۲۶/۷	
نامناسب و نسبتاً نامناسب			۲۳/۷	
بی تفاوت			۴۹/۶	
وابستگی				عمده کاربری‌ها وابسته بود

راهکارها

با توجه به یافته‌های پژوهش، راهکارهای زیر ارائه می‌گردد:

- ✓ بکار بردن دقت عمل لازم طبق نظریه انتخاب عمومی برای منطقه‌بندی کاربری‌ها و رفع ناسازگاری کاربری‌ها و رشد کارآمدی آنها؛
- ✓ ساماندهی و انتقال کاربری‌های ناهمخوان و مزاحم در سطح ناحیه و محله‌ها به‌ویژه انتقال کاربری‌های صنعتی و کارگاهی به مکانی مناسب؛
- ✓ یکنواخت نمودن قیمت اراضی حریم و محدوده شهری برای رفع عدم تناسب با میانگین سرانه شهر و تجمع کارگاه‌ها و ... در منطقه ۱۲، به دلیل پایین بودن قیمت اراضی؛
- ✓ اعمال دقیق سیاست کاربری اراضی شهری در چارچوب نظریه ماشین؛
- ✓ ایجاد طرح‌های توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی؛
- ✓ استفاده و تنظیم مجدد کاربری اراضی شهری منطقه با به‌کارگیری ظرفیت مترو به واسطه اراضی بایر حریم این منطقه.

- ✓ تنظیم مجدد کاربری‌های از طریق برنامه‌ریزی کاربری اراضی و مدیریت شهری محله‌محور و با ساماندهی فضایی فعالیت‌ها؛
- ✓ تغییر کاربری برخی از اراضی صنعتی و کارگاهی و انبارداری برای بهبود کاربری‌های منطقه ۱۲؛
- ✓ برای تضمین رفاه و کیفیت زندگی، نوسازی ساخت‌وساز با کیفیت در اراضی مسکونی فعلی با استاندارد لازم و یکپارچه‌سازی؛
- ✓ تأمین نارسایی‌های سرانه کاربری‌های منطقه و حتی شهر با استفاده از ۸۲ درصد حریم منطقه (اراضی بایر و خالی)؛
- ✓ ترمیم و تأمین کمبود سرانه کاربری‌های منطقه ۱۲ به میزان ۲۳۹ هکتار زمین با اتکاء به سند پهنه‌بندی حریم؛

References

- Admasu, T. G. (2015). Urban land use dynamics, the nexus between land use pattern and its challenges: The case of Hawassa city, Southern Ethiopia. *Land Use Policy*, 45, 159-175.
doi.org/10.1016/j.landusepol.015.01.022

- Ackerschott, A., Kohlhase, E., Vollmer, A., Hörisch, J., & von Wehrden, H. (2023). Steering of land use in the context of sustainable development: A systematic review of economic instruments. *Land Use Policy*, 129, 106620. doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106620
- Bahrini, S. (2013). *Urban design process*. Tehran University Press. (In Persian)
- Bai, Y., Zhou, W., Guan, Y., Li, X., Huang, B., Lei, F., ... & Huo, W. (2020). Evolution of policy concerning the readjustment of inefficient urban land use in China based on a content analysis method. *Sustainability*, 12(3), 797.1-21. doi.org/10.3390/su12030797
- Been, V., Madar, J., & McDonnell, S. (2014). Urban land-use regulation: Are homevoters overtaking the growth machine?. *Journal of Empirical Legal Studies*, 11(2), 227-265. doi.org/10.1111/jels.12040
- Bennett, R. M., & Alemie, B. K. (2016). Fit-for-purpose land administration: Lessons from urban and rural Ethiopia. *Survey Review*, 11-20. doi.org/10.1080/00396265.2015.1097584
- Browne, D., O'Regan, B., & Moles, R. (2009). Assessment of total urban metabolism and metabolic inefficiency in an Irish city-region. *Waste Management*, 29(10), 2765-2771. doi.org/10.1016/j.wasman.2009.05.008
- Bulti, D. T., & Eshete, A. L. (2023). Perspective Chapter: Spatio-Temporal Analysis of Urban Expansion. In *Contemporary Issues in Land Use Planning*. *Intech Open*.1-22. doi.org/10.5772/intechopen.107287.
- Chapin, Francis. Stuart (1972), *Urban land use planning*. University of Illinois. These du doctorat, Alain Iarrius, universite du Toulouse II le Mirail T. Ioulouse.
- Chen, W., Pan, S., & Ye, X. (2023). Land-use planning in China: Past, present, and future. *Journal of Geographical Sciences*, 33(7), 1527-1552. doi.org/10.1007/s11442-023-2141-7
- Cheng, J., Masser, I., & Ottens, H. (2003). *Understanding urban growth system: Theories and methods*. In 8th international conference on computers in urban planning and urban management. Sendai City, (Japan).
- City and House Consulting Engineers. (2006). *Isfahan city master plan*. district 12. (In Persian)
- Dadi, T.T. (2018). *The influence of land management on the prevalence of informal settlement and its implication for environmental management in Bahir Dar city, Ethiopia*. University of south Africa.
- Daz, S., Ghafari Gilande., & A., Azizi, A. (2023). Analysis of changes in the use of urban green spaces in Gorgan in the period of 1366-1393, *Urban Ecology Research*, No. 2, 51-66. (In Persian). doi.org/10.30473/grup.2020.39884.2150
- Du Jinlong, Zhu Jiwei, Xie Jiancang, & Ma Zenghui. (2018). Progress in urban land use research based on GIS. *Remote Sensing of Land and Resources*, 30(3), 9-17. doi.org/10.6046/gtzyyg.2018.03.02
- Ebrahimi Bozani, M., & Ramezani, L. (2022). *Urban land use (Abadeh city case study)*. The 6th National Conference of New Horizons in Civil Engineering, Architecture and Urban Planning. (In Persian)
- Ebrahimi Bozani, M., & Zamani Joharestani, A. (2021). An analysis on the feasibility of land use planning in the master plan of Malair city. *Urban Ecology*, 12(2), 115-132. (In Persian) doi.org/10.30473/grup.2021.8659
- Ebrahimzadeh, I. (2015). *Urban land use. Master's textbook*. Department of Geography and Urban Planning. University of Sistan and Baluchestan. (In Persian)
- Ebrahimzadeh, I., & Ghasemi Ghasemvand, E. (2017). Analysis and evaluation of urban land use status with an emphasis on the sustainability of residential use studied in Saman city. *Regional Planning*, 7(26), 131-146. (In Persian) dor.org/20.1001.1.22516735.1396.7.26.10.5
- Ebrahimzadeh, I., & Habibzadeh Lemso, K. (2010). Analysis and evaluation of land use. Researches of human geography, *Avesta GIS city of Babol Strait*, 71, 1-18. (In Persian)
- Ebrahimzadeh, I., & Mujir Ardakani, A. (2006). Assessment of urban land use in Ardakan, Fars. *Geography and Development*, 4(7), 43-68. (In Persian) doi.org/10.22111/GDIJ.2006.3799
- Eliasi, I., Abarkar, T., & Abarkar, M. (2021). Evaluation of urban land use, Dehdasht city, *Geography and Human Relations*, 4(3), 96-146. (In Persian). dor.org/20.1001.1.26453851.1400.4.3.9.5
- faal Jalali, A., & Ghasemi, M. (2019). Assessment of land use compatibility in rural settlements of tourism destination, a case study of Binalud city, *Physical Development Planning*, 1, 79-99. (In Persian) doi.org/10.30473/psp.2020.6800

- Farhadi, R., & Soleimanizadeh, D. (2023). Evaluation of the city development strategy (cds) in improving the informal settlements of Bandar Imam Khomeini (RA). *Urban Ecology Research*, 1, 119-146. (In Persian) doi.org/10.30473/grup.2023.50507.2477
- Gashu, K., & Gebre-Egziabher, T. (2018). Spatiotemporal trends of urban land use/land cover and green infrastructure change in two Ethiopian cities: Bahir Dar and Hawassa. *Environmental Systems Research*, 7(1), 1-15. doi.org/10.1186/s40068-018-0111-3
- Gilles Duranton. (2014). *Urban land use*. University of Pennsylvania and CEPR. Diego Puga. CEMFI and CEPR.
- Guo, Y., Zhao, P., & Zhang, Y. (2024). Optimal allocation system of urban land use types under multi-objective constraints. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1), 1-16. doi.org/10.2478/amns.2023.2.01535
- Han, B., Jin, X., Wang, J., Yin, Y., Liu, C., Sun, R., & Zhou, Y. (2022). Identifying inefficient urban land redevelopment potential for evidence-based decision making in China. *Habitat International*, 102661. doi.org/10.1016/j.habitatint.2022.102661
- Hatefi Shoja, S. (2023). Measuring the qualitative components affecting the safety of urban roads, case study: central roads of Hamadan city. *Urban Ecology Research*, No. 1, 83-98. (In Persian). doi.org/10.30473/grup.2019.39791.2142
- Hong, T., Yu, N., Mao, Z., & Zhang, S. (2021). Government-driven urbanisation and its impact on regional economic growth in China. *Cities*, 111-127. doi.org/10.1016/j.cities.2021.103299
- Hoppenbrouwer, E., & Louw, E. (2005). Mixed-use development: Theory and practice in Amsterdam's Eastern Docklands. *European Planning Studies*, 13(7), 967-983. doi.org/10.1080/09654310500242048
- Izdfar, N., & Rezaei, M. (2019). Evaluation of inefficient urban tissues based on sustainable regeneration approach (case study: inefficient tissue of Yazd). *Urban Planning Geography Research*, 8(2), 327-345. (In Persian) doi.org/10.22059/JURBANGEO.2020.293372.1199
- Jiao, H., & Huang, J. (2022). Study on inefficient land use determination method for cities and towns from a city examination perspective. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*. doi.org/10.2478/amns.2022.1.00014
- Jin, R., Huang, C., Wang, P., Ma, J., & Wan, Y. (2023). Identification of Inefficient Urban Land for Urban Regeneration Considering Land Use Differentiation. *Land*, 1-16. doi.org/10.3390/land12101957
- Kaamah, A. F., Doe, B., & Asibey, M. O. (2023). Policy and practice: Stakeholders' satisfaction with conventional and participatory land use planning in Ghana. *Urban Governance*. 1-23. doi.org/10.1016/j.ugj.2023.06.002
- Kalisz, B., Żuk-Gołaszewska, K., Radawiec, W., & Gołaszewski, J. (2023). Land Use Indicators in the Context of Land Use Efficiency. *Sustainability*, 1-15. doi.org/10.3390/su15021106
- Koroso, N. H., Lengoiboni, M., & Zevenbergen, J. A. (2021). Urbanization and urban land use efficiency: Evidence from regional and Addis Ababa satellite cities, Ethiopia. *Habitat International*, 1-23. doi.org/10.1016/j.habitatint.2021.102437
- Koroso, N. H., Zevenbergen, J. A., & Lengoiboni, M. (2020). Urban land use efficiency in Ethiopia: An assessment of urban land use sustainability in Addis Ababa. *Land Use Policy*, 91-112. doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105081
- Krishna, A. P., & MITRA, S. K. (2030). *Geoinformatics Based Environmental Quality Assessment of Physical Parameters of Urbanization: Case Study of Ranchi City*. Birla Institute of Technology, Mesra 1-11.
- Lall, S., Lebrand, M., Park, H., Sturm, D., & Venables, A. (2021). *Pancakes to Pyramids*. 1-154. doi.org/10.1596/35684
- Lasaiba, M. A. (2023). Evaluation Of Settlement Land Suitability Based On Remote Sensing And Geographical Information Systems In The City Of Ambon. *SPATIAL: Wahana Komunikasi Dan Informasi Geografi*, 23(1), 70-84. journal.unj.ac.id/unj/index.php/spatial/article/view/33157

- Liu, C., Cheng, L., Li, J., Lu, X., Xu, Y., & Yang, Q. (2023). Trade-offs analysis of land use functions in a hilly-mountainous city of northwest Hubei Province: The interactive effects of urbanization and ecological construction. *Habitat International*, 1-29. doi.org/10.1016/j.habitatint.2022.102705
- Liu, H., Zhang, R., Hao, J., & Ai, D. (2012). Tupu analysis of land use intensity using semi-variance in Yinchuan Plain. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering*, 28(23), 225-231. [10.3969/j.issn.1002-6819.2012.23.030](https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-6819.2012.23.030)
- Liu, Y., Luo, T., Liu, Z., Kong, X., Li, J., & Tan, R. (2015). A comparative analysis of urban and rural construction land use change and driving forces: Implications for urban-rural coordination development in Wuhan, Central China. *Habitat international*, 47, 113-125. doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.01.012
- Lu, Z., Liu, G., Guo, M., Zhu, X., Wang, H., & Yi, L. (2019). Double-aspect method for identifying spatial patterns of inefficient land in inner-city Zhanjiang, China. *Journal of Urban Planning and Development*, 145(3), 05019009. [10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000511](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000511)
- Marull, J., Padró, R., La Rota-Aguilera, M. J., Pino, J., Giocoli, A., Cirera, J., ... & Velasco-Fernández, R. (2023). Modelling land use planning: Socioecological integrated analysis of metropolitan green infrastructures. *Land Use Policy*, 1-26. [10.1016/j.landusepol.2023.106558](https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106558)
- McDonagh, J. (2007). *Theories of Urban Land Use and their Application to the Christchurch Property Market*. (First published as a series of articles in the Property and Land Economy Institute of New Zealand Newsletter, May – August 1997 and based on an essay written for a masters subject in 1995)
- Metternicht, G. (2017). Land use planning. *Global Land Outlook (Working Paper)*, UNCCD, Global Land Outlook Working Paper, *Land Use Planning*, 2(3), 25-31.
- Murakami, D., Lu, B., Harris, P., Brunsdon, C., Charlton, M., Nakaya, T., & Griffith, D. A. (2019). The importance of scale in spatially varying coefficient modeling. *Annals of the American Association of Geographers*, 109(1), 50-70. doi.org/10.1080/24694452.2018.1462691
- Najah, F. T., Abdullah, S. F. K., & Abdulkareem, T. A. (2023). Urban Land Use Changes: Effect of Green Urban Spaces Transformation on Urban Heat Islands in Baghdad. *Alexandria Engineering Journal*, 66, 555-571. doi.org/10.1016/j.aej.2022.11.005
- Nazarian, A. (2015). *Urban Geography of Iran*. Payam Noor Publishing House, Tehran. (In Persian)
- Ormerod, R. (2020). The history and ideas of sociological functionalism: Talcott Parsons, modern sociological theory, and the relevance for OR. *Journal of the Operational Research Society*, 71(12), 1873-1899. doi.org/10.1080/01605682.2019.1640590
- Parkatti, J. (2022). Urbanity as Diversity: On the architectural conditions of urban life. *Architectural Research in Finland*, 6(1), 247-262.
- Peñalver, E. M. (2008). Land virtues. *Cornell L. Rev.*, *Cornell Law School research paper*, 08-018, 94, 821.
- Pilehvar, A., Shirzad, N. (2021). Assessing the compatibility of urban land use with residential use in Bojnord. *Construction Engineering and Housing Sciences*, 14(2), 39-49. (In Persian)
- Porta, J., Parapar, J., Doallo, R., Rivera, F. F., Santé, I., & Crecente, R. (2013). High performance genetic algorithm for land use planning. *Computers, environment and urban systems*. doi.org/10.1016/j.compenvurbsy.2012.05.003
- Potts, R., Vella, K., Dale, A., & Sipe, N. (2016). Evaluating governance arrangements and decision making for natural resource management planning: An empirical application of the governance systems analysis framework. *Society & Natural Resources*, 29(11), 1325-1341. doi.org/10.1080/08941920.2016.1185557
- Pourmohammadi, M. (2015). *Urban land use planning*. Samt Publications, Tehran. (In Persian)
- Puga, D., & Duranton, G. (2019). *Urban Growth and its Aggregate Implications (No. 14215)*. CEPR Discussion Papers.
- Rahimi, M., & Bazmeh, F. (2021). Analysis of urban physical space on inefficient uses in eight districts of Kerman city. *Social geography of the city*, 8(2), 202-183. (In Persian). doi.org/10.22103/JUSG.2021.2052

- Sabrifar, R. (2023). Determining priority areas for regeneration in inefficient urban contexts based on innovation theorization (case study: Torbat Heydarieh city). *Human settlement planning studies*, 18(4), 185-198. (In Persian) doi.org/20.1001.1.25385968.1402.18.4.17.0
- Sager, T. (1999). The rationality issue in land-use planning. *Journal of Management History*, 5(2), 87-107. doi.org/10.1108/13552529910249869
- Sahrai, A., Ebrahimzadeh, I. (2015). Land use planning and optimal location selection in urban neighborhoods using geographic information system (GIS) Case study: neighborhood 47 of Zahedan city. *Geographic Information*, 24, 77-93. (In Persian). doi.org/10.22131/sepehr.2015.14478
- Sedaghat Rostami, K., Etemad, G., Bidram, M., & Meladz, J. (2018). Compilation of indicators for identifying inefficient tissues. *Spatial Planning*, 1, 103-120. (In Persian) [doi.20.1001.1.22287485.1390.1.1.6.9](https://doi.org/20.1001.1.22287485.1390.1.1.6.9)
- SeyfAldini, F. (2008). *Vocabulary of urban and regional planning*. Shiraz University Publications. (In Persian)
- Shahraki, A. A. (2022). Renovation programs in old and inefficient neighborhoods of cities with case studies. *City. Territory and Architecture*, 9(1), 1-28.
- Shehu, P., Rikko, L. S., & Azi, M. B. (2023). Monitoring urban growth and changes in land use and land cover: a strategy for sustainable urban development. *Int. J. Hum. Cap. Urban Manag*, 8, 111-126. [10.22034/IJHCUM.2023.01.09](https://doi.org/10.22034/IJHCUM.2023.01.09)
- Shie, I. (2014). *An introduction to the basics of urban planning*. 17th edition, Iran University of Science and Technology, Tehran. (In Persian)
- Shakoui, Hossein (2010). *New perspectives in urban geography*. Tehran: Samit Publications
- Turner, B.L., & Meyer, W.B. (1994), *Global land use and land-cover change: An overview*. Cambridge University Press.
- Vanhanen, J. (2023). *Counteracting inefficient urban development—an analysis of the negative effects of urban sprawl*. Bachelor's Thesis, Aalto University School of Business.
- Vasanthawada, S. R. S., Puppala, H., & Prasad, P. R. C. (2023). Assessing impact of land-use changes on land surface temperature and modelling future scenarios of Surat, India. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 20(7), 7657-7670.
- Wafai, A., & Dolatyaryan, K. (1401). Measurement and evaluation of urban land use compatibility index using geographic information system of case study of Kashan city. *Sepehr Geographic Information*, 123, 107-126. (In Persian) doi.org/10.22131/sepehr.2022.699913
- Wang, A., Zhang, M., Kafy, A. A., Tong, B., Hao, D., & Feng, Y. (2023). Predicting the impacts of urban land change on LST and carbon storage using InVEST, CA-ANN and WOA-LSTM models in Guangzhou, China. *Earth Science Informatics*, 16(1), 437-454.
- Wang, M., & Yang, M. (2020). Analysis of the Evolution of Land-Use Types in the Qilian Mountains from 1980 to 2020. *Land*, 12(2), 1-35. doi.org/10.3390/land12020287
- Wei, C., Meng, J., Zhu, L., & Han, Z. (2023). Assessing progress towards sustainable development goals for Chinese urban land use: A new cloud model approach. *Journal of Environmental Management*, 1-32. [doi. 10.1016/j.jenvman.2022.116826](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116826)
- World Bank Group. (2017). *Reshaping Urbanization in Rwanda: Urbanization and the Evolution of Rwanda's Urban Landscape*. World Bank.
- Yu, P., Zhang, S., Wang, P., Li, Y., & Huang, L. (2023). Evaluation and prediction of land use change impacts on ecosystem service values in Nanjing City from 1995 to 2030. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(7), 18040-18063. doi.org/10.1007/s11356-022-23346-5
- Zhang, M. (2024). Study on urban land use in Henan Province under the background of high-quality development. *Frontiers in Business, Economics and Management*, 13(3), 301-304. doi.org/10.54097/068m1n30
- Zhu, W., Jiang, Z., Cen, L., & Wu, H. (2023). Evaluation, simulation, and optimization of land use spatial patterns for high-quality development: A case study of Zhengzhou city, China. *Journal of Geographical Sciences*, 33(2), 266-288. doi.org/10.1007/s11442-023-2082-1
- Ziari, K. (2006). *Principles and methods of regional planning*. Yazd, Yazd University Publications. (In Persian)

Ziari, K. (2017). *Urban land use planning*. Yazd University Press. (In Persian)

Zitti, M., Ferrara, C., Perini, L., Carlucci, M., & Salvati, L. (2015). Long-term urban growth and land use efficiency in Southern Europe: Implications for sustainable land management. *Sustainability*, 7(3), 3359-3385. doi.org/10.3390/su7033359