

Introducing a method for selecting and buying residential properties in cities using spatial information systems (GIS)

Abdolreza Kazeminiya korrani *

Instructor, Department of Civil Engineering, Sirjan University of Technology, Sirjan, Iran

معرفی روشی برای انتخاب و خرید واحد مسکونی در شهرها با استفاده از سیستم های اطلاعات مکانی (GIS)

عبدالرضا کاظمی نیا کرانی *

مربی، گروه مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی سیرجان، سیرجان، ایران

*Corresponding author's email address:

Kazeminiya@Sirjantech.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۱۹، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۱۴

How to cite this article:

Abdolreza Kazeminiya korrani, Introducing a method for selecting and buying residential properties in cities using spatial information systems (GIS), *Journal of Engineering and Construction Management (JECM)*, 2023; 8(1):23-28.

ارجاع به مقاله:

عبدالرضا کاظمی نیا کرانی، معرفی روشی برای انتخاب و خرید واحد مسکونی در شهرها با استفاده از سیستم های اطلاعات مکانی (GIS)، مهندسی و مدیریت ساخت، ۱۴۰۲، ۸ (۱): ۲۳-۲۸.

Abstract

Housing as a shelter is one of the basic rights and the most necessary basic needs of humans and all people of a society should have access to it regardless of race, gender, social class and moral background. In this regard, the purpose of the current research is to propose a method that every family living in cities can easily choose the right housing for buying a residential property, taking into account their desired parameters. In the presented method, multi-criteria decision making and spatial information system are used. Data analysis by multi-criteria decision-making and criteria weighting method by hierarchical analysis and pairwise comparison between these criteria, in the present research, showed that among the considered criteria (proximity to the workplace, density, age of the unit residential and proximity to educational centers), the criterion of age or year of construction of the residential unit has the highest weight and the criterion of proximity to educational centers (schools) has the least weight. Also, the introduced method can be a suitable guide for choosing a residential unit for city residents according to their desired criteria.

Keywords

Buying a residential unit, Geospatial Information System, Hierarchical analysis, multi-criteria decision making.

چکیده

مسکن به عنوان سرپناه یکی از حقوق اولیه و ضروری ترین نیاز اساسی انسانها است و تمامی افراد یک جامعه بدون در نظر گرفتن نژاد، جنسیت، طبقه اجتماعی و سوابق اخلاقی باید به آن دسترسی داشته باشند. در همین راستا، هدف از انجام پژوهش حاضر، پیشنهاد روشی است که هر خانواده ساکن شهرها، برای خرید ملک مسکونی با در نظر گرفتن پارامترهای مورد نظر خود بتواند براحتی مسکن مناسب را انتخاب نماید. در روش ارائه شده، از تصمیم گیری چند معیاره و سیستم اطلاعات مکانی استفاده شده است. تجزیه و تحلیل داده ها بوسیله تصمیم گیری چند معیاره و روش وزندهی معیارها بوسیله تحلیل سلسله مراتبی و مقایسه زوجی بین این معیارها، در تحقیق حاضر، نشان داد که از بین معیارهای در نظر گرفته شده (نزدیکی به محل کار، تراکم، قدمت واحد مسکونی و نزدیکی به مراکز آموزشی)، معیار قدمت یا سال ساخت واحد مسکونی بیشترین و معیار نزدیکی به مراکز آموزشی (مدارس) کمترین وزن را به خود اختصاص داده است. همچنین روش معرفی شده می تواند راهنمای مناسبی برای انتخاب واحد مسکونی ساکنین شهرها طبق معیارهای مد نظر آنها باشد.

کلمات کلیدی

خرید واحد مسکونی، سیستم اطلاعات مکانی، تحلیل سلسله مراتبی، تصمیم گیری چند معیاره.

۱- مقدمه

بر اساس گزارش بانک جهانی، پیش بینی می شود 70 درصد جمعیت جهان تا سال 2050 در شهرها زندگی کنند و منجر به افزایش بسیار شدید تقاضای مسکن پایدار خواهد شد [1]. استفاده از سیستم اطلاعات مکانی برای مدیریت داده های املاک دو مزیت دارد؛ یکی ذخیره سازی داده های ارزشمند با استفاده از نمایه فضایی از دنیای واقعی و دیگری توانایی تجزیه و تحلیل و

تصویرسازی این داده ها به روشی نوین از طریق جمع آوری منابع اطلاعات بی شمار [2]. با افزایش کاربرد داده های مکانی در زندگی روزمره، تولید این داده ها از منابع اطلاعاتی مختلف با دقت و مقیاس های متفاوت رشد وسیعی داشته است [3]. از سویی دیگر، مسکن از عناصر مهم در برآوردن نیازهای زیستی، اقتصادی و نیازهای اجتماعی هر خانوار محسوب می شود. املاک و مستغلات به دلیل ناهمگن بودن، نقدینگی پایین، هزینه معاملات بالا و ثابت بودن در موقعیت مکانی خود، یک کالای



8 (1), 2023

دوره ۸، شماره ۱
تابستان ۱۴۰۲

دوفصلنامه پژوهشی



خاص در بازار است و نوعی پس انداز به شمار می‌رود؛ بنابراین توسعه و سرمایه‌گذاری در املاک و مستغلات به عنوان یک فعالیت اقتصادی محلی محسوب می‌گردد [۴]. برخلاف سایر فعالیت‌های اقتصادی املاک و مستغلات به دلیل غیرمنقول بودن و بازار محلی داشتن، کمبود یا مازاد آن را نمی‌توان با بازارهای مجاور به تعادل رساند؛ بنابراین در صورت عدم کنترل و برنامه‌ریزی صحیح، بازار مستغلات وارد سوداگری خواهد شد [۵].

مسکن از جمله مهم‌ترین مسائلی است که انسان‌ها همواره با آن دست به‌گریبان بوده و در تلاش برای رفع این مسأله و یافتن پاسخی مناسب و معقول برای آن بوده‌اند. مشکل مسکن موضوعی است که امروزه همه کشورهای را به نوعی، متناسب با شرایط شان، گرفتار ساخته است. در حالی که در کشورهای پیشرفته، مسکن بعدی از رفاه اجتماعی بوده و برنامه‌های توسعه مسکن از اهمیت خاصی برخوردار است [۶].

با توجه به اقتصاد بیمار گونه کشورهای در حال توسعه از جمله ایران و مسئله تورم و عدم توانایی برنامه‌ریزی دقیق جهت سرمایه‌گذاری‌های مختلف در سایه عدم اطمینان از سودآور بودن آن‌ها در بلندمدت به دلیل وجود نوسانات شدید اقتصادی و سیاسی در این جوامع، سرمایه‌گذاری در امر مسکن و زمین به یکی از مطمئن‌ترین و سودآورترین کسب و کارها در این کشورها بدل شده است. بدیهی است که سرمایه‌گذاران و متقاضیان املاک دامنه تقاضایشان بیشتر در مناطقی است که قیمت زمین و مسکن روندی رو به رشد و صعودی دارد و تورم بالاست؛ برای این منظور کلان شهرها و مناطق رو به توسعه آن‌ها بهترین مناطق جهت سرمایه‌داری هستند [۷].

تعیین مناسب‌ترین مسکن با تعداد زیادی معیار که ممکن است با هم در تناقض یا به هم وابسته باشند دشوار به نظر می‌رسد. به عبارت دیگر، در نظر گرفتن روابط درونی آن‌ها بر دشواری کار می‌افزاید و استفاده از روش‌های سنتی را ناممکن یا بسیار مشکل می‌سازد. گسترش شهرها و افزایش شمار ساکنان آن‌ها به دلیل افزایش جمعیت و شهرنشینی موجب افزایش تقاضا برای خدمات مختلف، از جمله مسکن، شده است. اکثر یا حداقل برخی از معیارهای مورد استفاده جهت مکان‌یابی ماهیت مکانی دارند و به منظور تعیین آن‌ها نیازمند استفاده از تحلیل‌های مکانی از جمله تحلیل تصمیم‌گیری‌های چند معیاره^۱ هستیم. یکی از مشکلات تصمیم‌گیری مکانی تعداد زیاد گزینه‌های ممکن و معیارهای چندگانه و تضاد و وابستگی معیارهاست [۸]. سیستم‌های اطلاعات مکانی در حل این مسائل نقشی پر اهمیت دارد و استفاده از تصمیم‌گیری چند معیاره مبتنی بر این سیستم‌ها افزایش یافته است [۹].

بر همین مبنا هدف از انجام پژوهش حاضر، اولویت‌بندی مکان‌های مناسب انتخاب مسکن مناسب برای یک خانوار ساکن در شهرها می‌باشد. شهر سیرجان بعنوان منطقه مورد مطالعه‌ی

تحقیق پیش‌رو، از جمله شهرهایی است که در مسیری چهار راه بین استان‌های کرمان، فارس، هرمزگان ویزد بوده بعبارتی شاهراه ارتباطی شهرهای دیگر و ترانزیتی می‌باشد. از سویی با توجه به صنعتی بودن وجود معادن بزرگی چون معدن سنگ آهن گل‌گهر و منطقه ویژه اقتصادی، از جمله شهرهایی است که مهاجر در آن زیاد است و باعث رشد روز افزون این شهر شده و نقضای خرید مسکن را برای ساکنان بدنبال داشته است. بنابراین تحقیق حاضر با هدف بهبود نتایج انتخاب و خرید مسکن، با استفاده از تلفیق سیستم‌های اطلاعات مکانی و روش‌های وزن‌دهی عینی و مبتنی بر دانش خبرگان با الگوریتم‌های تصمیم‌گیری چند معیاره‌ی نوین مکانی، انجام شده است. در این تحقیق از روش تحلیل سلسله مراتبی به منظور تعیین وزن معیارها و همچنین اولویت‌بندی پارسل‌های منطقه مورد مطالعه جهت انتخاب و خرید مسکن، بکار رفت. در ادامه، ابتدا تعدادی از مطالعات مرتبط با موضوع تحقیق بررسی و سپس مبانی نظری و شیوه‌ی اجرای تحقیق تشریح شده است و در نهایت، نتایج، مورد بحث و ارزیابی قرار گرفته‌اند. همچنین در این مطالعه جهت تصمیم‌گیری در حوزه خرید و انتخاب مسکن برای خانواده‌های ساکنین شهرها، استفاده شده است. مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره شامل روش‌های مختلفی است که در تحقیق حاضر پس از انتخاب معیارهای مورد نظر، از روش تحلیل سلسله مراتبی برای وزن‌دهی معیارها استفاده گردیده است.

۲- ادبیات تحقیق

در رابطه با انتخاب مسکن می‌توان شاخص‌های متفاوتی از جمله شاخص اقتصادی، اجتماعی و کالبدی مسکن را در نظر گرفت که با توجه به این معیارها، انتخاب مسکن برای فرد مشکل می‌شود و او را دچار سرگردانی می‌کند [۱۰]. بنابراین معیارهای مختلف و اغلب متناقضی در انتخاب و خرید مسکن وجود دارند که تصمیم‌گیری در این حوزه را خیلی سخت کرده است. تصمیم‌گیری چند معیاره رویکرد مناسبی جهت اولویت‌بندی مسائل با معیارهای گوناگون و متناقض است. از سویی تصمیم‌گیری صحیح و مناسب در سطح خرید املاک یک نیاز و الزام به حساب می‌آید. خرید ملک، مستلزم وجود اطلاعات مالی و مکانی و موقعیت شهری و مدیریت شهری می‌باشد. اتخاذ تصمیم‌های صحیح در سطح مدیریت شهری و مدیریت املاک و در نظر گرفتن پارامترهای تاثیرگذار و مؤثر باعث می‌شود که استفاده مطلوب از فرصت‌های سرمایه‌گذاری در زمینه املاک در سطح شهری صورت پذیرد. فرآیند مدیریت سرمایه‌گذاری در زمینه املاک شامل پنج مرحله است: ۱- تعیین اهداف سرمایه‌گذاری در زمینه املاک ۲- بنا نهادن سیاست سرمایه‌گذاری در زمینه املاک ۳- خرید سیاست سرمایه‌گذاری در زمینه املاک ۴- بررسی محدودی‌تها و شرایط مهندسی شهری در خریدا ۵- اندازه‌گیری و ارزیابی عملکرد سرمایه‌گذاری در زمینه

1 - Multi-Criteria Decision Making

املاک. خرید ملک مناسب، به دلیل اهمیتی که محل سکونت در زندگی بشر داشته و دارد حائز اهمیت بسیاری می باشد.

همچنین پارامترهای مهمی از دیدگاه سرمایه گذاران در این زمینه وجود دارد که از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره نمود: ۱- توجه به نوع مصالح در قیمت گذاری و ارزیابی ملک ها بسیار مهم است. این تنوع با توجه به نوع ساخت و ساز مثل بتایی ساز، مهندسی ساز و معماری ساز بیشتر مورد توجه قرار م یگیرد و همین امر در کارشناسی و قیمت گذاری ملکها تأثیر بسزایی دارد. ۲- توجه به کیفیت اجرای مصالح؛ کیفیت اجرا در ملک و یا این که این اجراء توسط چه کسی صورت می گیرد، می تواند تضمین کننده کیفیت ملک باشد. ۳- توجه به استراکچر ملک یا نوع سازه؛ ۴- توجه به نوع ساخت و ساز؛ ۵- توجه به موقعیت ملک؛ مطلوب ترین ملک از دیدگاه سرمایه گذاری، ملکی است که از چهار جهت دید و نور برخوردار باشد و بدترین آن ملک است که تنها از یک موقعیت و لوکیشن، آن هم موقعیت شمالی برخوردار باشد. ۶- توجه به نوع سند ملک ۷-توجه به معماری داخلی (دکوراسیون داخلی)، ۸-توجه به دید و منظر ملک؛ هنگام خرید یا قیمت گذاری و یا ارزیابی اقتصادی هر ملک توجه به کیفیت دید و منظر ملک بسیار حائز اهمیت است. ۹- توجه به وضعیت محله ای که ملک در آن واقع است. ۱۰- توجه به عرض و بُر گذری که ملک در آن واقع است. ۱۱- توجه به عرض و بُر زمینی که ملک در آن احداث شده است. ۱۲- توجه به فرم و شکل ملک؛ هنگام قیمت گذاری توجه به شکل ملک که مثلاً ملک بصورت افراطی کج و معوج احداث شده است و یا این که کج و معوجی آن تماماً توسط آرشیتکت برای زیبایی بیشتر و نوردهی بهتر و اشرف به مناظر طبیعی طراحی شده است، می تواند بسیار مؤثر باشد. ۱۳- توجه به طبقه ای که ملک در آن واقع شده است؛ ۱۴- توجه به میزان نورگیری ملک؛ ۱۵- تعداد جمعیت ساکن در ملک های مجتمع؛ ۱۶- توجه به متراژ و مساحت ملک؛ ۱۷- توجه به نوع سقف ملک؛ ۱۸- توجه به استقرار ملک بر روی تأسیسات شهری؛ ۱۹- توجه به کیفیت محوطه سازی مشاعات و مساحت آن [۱۱]. پژوهش های صورت گرفته در مورد هدف و موضوع با عنوان انتخاب مکان بهینه برای انتخاب و خرید مسکن، مطالعاتی انجام شده که در ادامه برخی از تحقیقات مرتبط بررسی می شود.

بال و اسرینیواسان^۲ (۱۹۹۴) در مقاله ای از روش تحلیل سلسله مراتبی برای انتخاب خانه توسط خریداران استفاده کرده اند [۱۲]. در این تحقیق فرآیند انتخاب مسکن شامل ارزیابی تعداد بی شماری از معیارهای کمی و کیفی توسط خریدار قبل از مذاکره برای خرید

بود. جانسون^۳ (۲۰۰۲) تعدادی از روش های تصمیم گیری چندمعیاره را برای انتخاب مسکن استفاده کرد [۱۳]. کریمی (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان تدوین مدل تصمیم گیری چند معیاره فازی تاپسیس برای انتخاب محل بهینه خرید املاک در شهر تهران از دیدگاه سرمایه گذار، مناطق شهر تهران را از لحاظ خرید املاک طبقه بندی نمود. رضایی و شاهینی (۱۳۹۹) در تحقیقی یک مدل ترکیبی تصمیم گیری چند معیاره جهت انتخاب بهینه مسکن در شرایط عدم قطعیت برای شهر گرگان انجام دادند. روش بکار رفته در مطالعه ی آنها، تحلیل سلسله مراتبی فازی برای وزن دهی به معیارها و روش تاپسیس فازی جهت رتبه بندی گزینه ها بود. جمالی و همکاران (۱۳۹۹) برای انتخاب مسکن در شهر اصفهان از روش های تصمیم گیری چند معیاره استفاده نمودند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که در بین ۱۵ معیارشناسایی شده به ترتیب معیارهای قیمت مسکن، هزینه اجاره، سطح فرهنگ و دسترسی راحت به وسایل حمل و نقل عمومی مهمترین معیارها از نظر خبرگان می باشند.

۳- مواد و روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از حیث روش، توصیفی- تحلیلی است. در این پژوهش به منظور گردآوری اطلاعات مورد نیاز تحقیق از روش های اسنادی (کتابخانه ای) و میدانی استفاده شده است. در این تحقیق ابتدا نقشه های اولیه املاک بروش نقشه برداری زمینی و فتوگرامتری (ازعکس های هوایی با مقیاس ۵۰۰: ۱ مربوط به سال ۱۳۸۶ شهر سیرجان استفاده شده است) تهیه گردید و سپس نقشه ها ویرایش و خطاها از آنها حذف و بصورت فرمت shapfile ذخیره شده اند. نقشه های فوق پس از انجام مراحل برداشت، ویرایش، ترسیم و تغییر سیستم مختصات آنها به سیستم مختصات جهانی UTM، آنها را به فرمت مورد نیاز تبدیل نموده و در مرحله بعد، بانک اطلاعاتی زمین مرجع^۴ پارسل های منطقه مورد مطالعه و توپولوژی طراحی شد. بعد از تهیه اطلاعات گرافیکی به جمع آوری اطلاعات توصیفی^۵ املاک در منطقه مورد مطالعه پرداخته شد، با توجه به هدف تحقیق حاضر که انتخاب و خرید یک واحد مسکونی برای یک خانواده ی فرضی در منطقه مورد مطالعه است اطلاعات توصیفی یا معیارهایی از قبیل نزدیکی به محل کار، تراکم، قدمت واحد مسکونی و نزدیکی به مراکز آموزشی وارد پایگاه داده گردید.

منطقه مورد مطالعه، شهر سیرجان در فاصله ۱۸۰ کیلومتری جنوب غربی کرمان واقع شده است. این شهر به وسعت ۱۸۴۸۱ کیلومتر مربع و با ارتفاع ۱۷۶۶ متر از سطح دریای آزاد در موقعیت ۵۵ درجه و ۳۲ دقیقه طول شرقی و ۲۹ درجه و ۲۵

3- Johnson

4- Geodatabase

5- parcel ownership data

2 - Ball and Srinivasan



8 (1), 2023

دوره ۸، شماره ۱

تابستان ۱۴۰۲

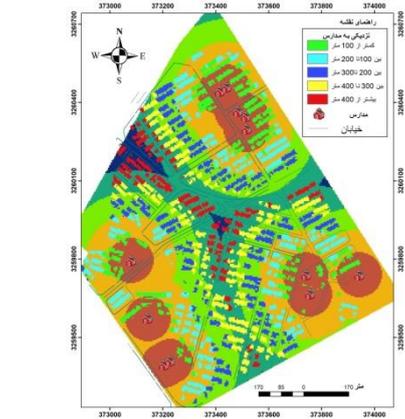
دوفصلنامه پژوهشی



دقیقه عرض شمالی واقع شده است. شهر سیرجان بعلت موقعیت چهارراهی بین استان‌های کرمان، فارس، هرمزگان و دارا بودن معادن آهن و مس، دومین شهرستان مهم استان کرمان است. شکل شماره ۱ بیانگر موقعیت منطقه مورد مطالعه می باشد.



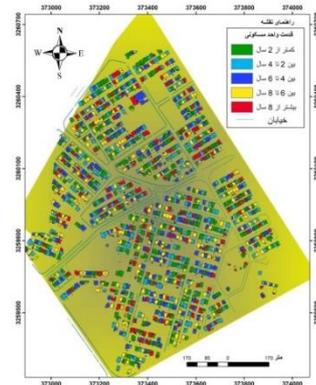
شکل ۱ منطقه‌ی مورد مطالعه



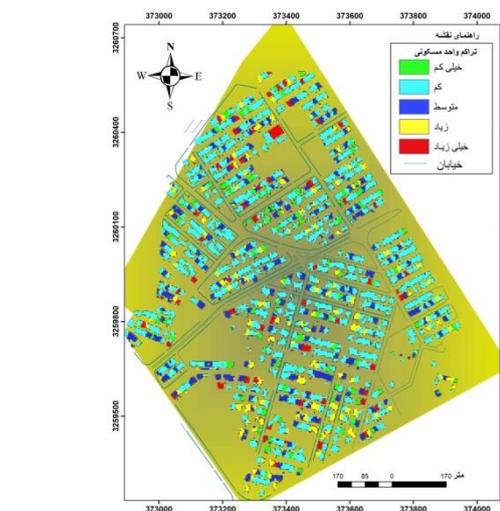
شکل ۴ پارسل های منطقه مورد مطالعه بر اساس معیار فاصله از مراکز آموزشی

۴- یافته ها و بحث

در تحقیق حاضر معیارهای مد نظر برای یک خانواده (نزدیکی به محل کار، تراکم، قدمت واحد مسکونی و نزدیکی به مراکز آموزشی) که قصد خرید یک واحد ملک در منطقه مورد نظر را دارد، ابتدا نقشه معیارهای در نظر گرفته شده‌ی این خانواده تهیه گردید (شکل های ۳، ۴ و ۵).

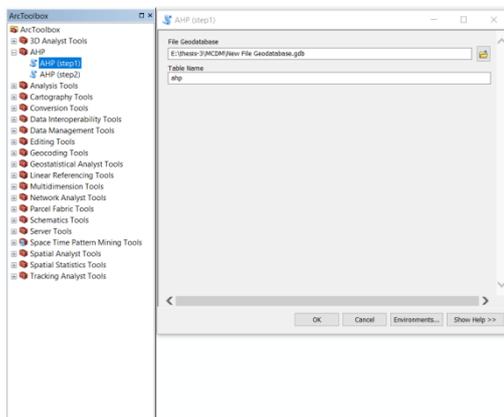


شکل ۲ پارسل های منطقه مورد مطالعه بر اساس معیار قدمت واحد های مسکونی



شکل ۵ پارسل های منطقه مورد مطالعه بر اساس معیار تراکم

بعد از تهیه نقشه های رستری معیار های انتخابی در نرم افزار ARC GIS، با استفاده از فراخوانی برنامه جانبی AHP اقدام به تعیین ماتریس مقایسه زوجی معیارها و تعیین وزن معیارهای مورد نظر گردید (شکل ۶).



شکل ۶ پارسل های منطقه مورد مطالعه بر اساس معیار تراکم

شکل ۳ پارسل های منطقه مورد مطالعه بر اساس معیار نزدیکی به محل کار

سپس با استفاده از دو گام در برنامه جانبی AHP و تنظیمات مورد نیاز این برنامه، جدولی مطابق شکل ۷ بدست آمده که وزن‌های هر معیار را محاسبه نموده است.

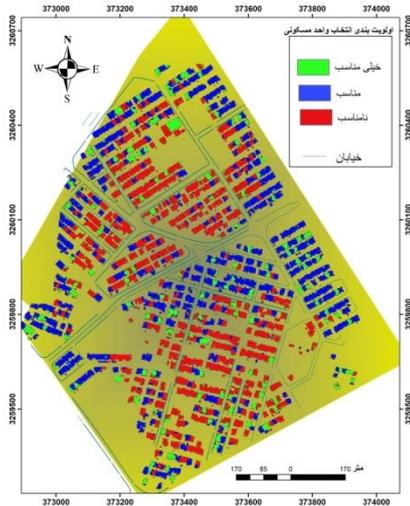
OBJECTS	hypername	ghadmat	near	amozesh	traham	weight	CI	RI	CR	Notes
1	ghadmat	1	4	3	1.5	0.261000	0.080295	0.09	0.089254	The matrix is considered to be consistent enough.
2	near	0.25	1	1.5	0.45	0.192524	0.080295	0.09	0.089254	The matrix is considered to be consistent enough.
3	amozesh	0.33	0.33	1	0.4	0.202744	0.080295	0.09	0.089254	The matrix is considered to be consistent enough.
4	traham	0.47	0.27	0.47	1	0.261538	0.080295	0.09	0.089254	The matrix is considered to be consistent enough.

شکل ۷ تعیین ماتریس مقایسه زوجی و تعیین وزن معیارها

با توجه به نتایج بدست آمده از برنامه جانبی ahp و قابل قبول بودن نرخ ناسازگاری، برای تهیه نقشه نهایی اولویت بندی انتخاب واحد مسکونی، با استفاده از تحلیل همپوشانی در نرم افزار Arc GIS و تاثیر وزن هر معیار، نقشه های معیارها با هم همپوشانی شده و نقشه اولویت بندی انتخاب واحد مسکونی تهیه گردید (شکل ۸).

در ادامه با توجه به تغییر تعداد کلاس ها به سه طبقه، اولویت انتخاب و خرید واحد مسکونی برای یک خانواده فرضی با معیارهای مورد نظر این خانواده در شکل ۹ ارائه شده است.

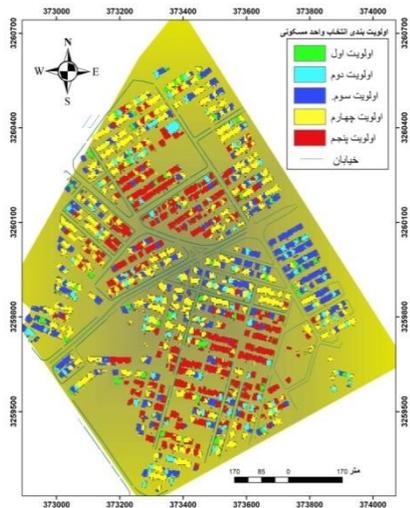
انتخاب و خرید واحد مسکونی استفاده گردید شامل تعیین معیار-های مناسب، تهیه لایه های اطلاعاتی و استفاده از روش وزندهی است. در این میان معمولاً انتخاب روش های مناسب وزندهی و رتبه بندی بر دقت کار می افزاید.



شکل ۹ اولویت انتخاب پارسل های منطقه مورد مطالعه بعنوان واحد مسکونی با تعداد کلاسه های کمتر

از سوی دیگر روش های تصمیم گیری چند معیاره معمولاً روش های مبتنی بر اندازه گیری شباهت میان گزینه ها از شهرت بالایی برخوردارند. معیارهای مختلفی در انتخاب و خرید مسکن دخیل هستند که اغلب باهم متناقض و به هم وابسته می باشند که موجب پیچیده تر شدن تصمیم گیری در این حوزه می شوند. تصمیم گیری چند معیاره رویکرد مناسبی است که می توان از آن جهت اولویت بندی گزینه ها در حالت وجود معیارهای مختلف و اغلب متناقض بهره برد. تصمیم گیری انتخاب و خرید مسکن نیز از جمله این مسائل می باشد که می توان از این رویکرد به خوبی برای اولویت بندی استفاده نمود. روش های مدل سازی مکانی توام با روش های تصمیم گیری چند معیاره کمتر مورد مطالعه قرار گرفته اند. لذا در این مطالعه از یک رویکرد ترکیبی تصمیم گیری چند معیاره جهت حل این مسائل استفاده شده است. با بررسی پیشینه پژوهش، معیارهایی که می توان برای انتخاب و خرید واحد مسکونی در شهرها در نظر گرفت در پنج گروه طبقه بندی نمود که عبارتند از:

- معیار اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی
- معیار دسترسی و موقعیت اراضی



شکل ۸ اولویت انتخاب پارسل های منطقه مورد مطالعه بعنوان واحد مسکونی مناسب

۵- نتیجه گیری

مسکن یکی از مهمترین عناصر در تعیین کیفیت زندگی انسان می باشد. انتخاب و خرید ملک یا واحد مسکونی یکی از تصمیم های کلیدی و دشواری است که هر شخص در مسیر زندگی خود با آن روبرو خواهد بود. فرآیند تعیین مکان خرید مسکن برای ساکنان شهرها بسیار راهبردی است. امروزه با توجه به افزایش معیارهای موثر در فرآیند تصمیم گیری و ماهیت مکانی آن ها استفاده از روش های دقیق و کاراو همین طور سیستم های تحلیل اطلاعات مکانی بسیار مناسب و مهم است. روشی که در تحقیق حاضر برای

2020. (In Persian).
- [2] A. Kazemina, Introducing a Method for the Preparation of Maps and an Automatic Property Tool for Urban Residential Lands, *Town & Country planning*, Vol. 12, No. 2, pp. 546-570, 2020. (In Persian).
- [3] I. Shahmardani, R. Aliabbaspour, A.R. Chehrehgan, Evaluation of Updating Methods, *Journal of Geomatics Science and Technology*, Vol. 10, No. 10, pp. 213-226, 2020. (In Persian).
- [4] C. Catalina, M. Onofrei, Impact of property taxes on commercial real estate competition in Romania, *Journal of Procedia Economics and Finance*, Vol. 3, No. 6, pp. 604-610, 2012.
- [5] M. Nemati, S.H. Roostayi, I. Teimouri, Comparative Assessment on Regional and Trading Value of Residential Properties Estimating Using Artificial Neural Networks, Case Study: District 2 of Tabriz, *Geographical Planning of Space Quarterly Journal*, Vol. 10, No. 37, pp. 195-212, 2018. (In Persian).
- [6] A. Behrad, P. Akbari, M. Ahmadi, Determination and Evaluation of Quality Components of Mehr Housing in Terms of Physical Indicators of Housing Using TOPSIS-AHP Method, *Journal of Physical Development Planning*, Vol. 4, No. 1, pp. 25-38, 2019. (In Persian).
- [7] N. Golestani, H. Rahimi, The Role of Real Estate Agencies in Urban Land and Housing Exchange from the Real Estate Advisor's Perspective, *Journal of Physical Development Planning*, Vol. 4, No. 4, pp. 81-91, 2019. (In Persian).
- [8] I. Zandi, P. Pahlavani, Spatial Modeling and Prioritization of Potential Areas for Determining Location of Hospitals by a GIS-Based Multi-Criteria Decision Making Analyses, *Town & Country planning*, Vol. 13, No. 1, pp. 247-280, 2021. (In Persian).
- [9] J. Malczewski, Ordered weighted averaging with fuzzy quantifiers: GIS-based multicriteria evaluation for land-use suitability analysis, *International journal of applied earth observation and geoinformation*, Vol. 8, No. 4, pp. 270-277, 2006.
- [10] M.B. Jamali, E. Sadrian, M. Rasti, Deciding to choose housing in Isfahan using multi-criteria decision making methods, in *The 2st The second research conference on architecture, urban planning and urban management*, Tehran, Iran, 2016. (In Persian).
- [11] S. Karimi, Developing a fuzzy Topsis decision-making model to select the optimal place to buy real estate in Tehran from an investor's point of view, *Journal of Engineering and Construction Management*, Vol. 2, No. 4, pp. 43-53, 2018. (In Persian).
- [12] J. Ball, V. Srinivasan, Using the analytic hierarchy process in house selection, *Real Estate Finance and Economics*, Vol. 2, pp. 69-85, 1994.
- [13] M.P. Johnson, Decision support for family relocation decisions under the section 8 housing assistance program using GIS and the analytic hierarchy process, *Journal of Housing Research*. Vol. 12, pp. 277-306, 2002.

- معیار کالبدی
- معیار زیست محیطی
- معیار فضائی - عملکردی

تجزیه و تحلیل داده‌ها بوسیله تصمیم‌گیری چندمعیاره و روش وزندهی معیارها بوسیله تحلیل سلسله مراتبی و مقایسه زوجی بین این معیارها، در تحقیق حاضر، نشان داد که از بین معیارهای در نظر گرفته شده (نزدیکی به محل کار، تراکم، قدمت واحد مسکونی و نزدیکی به مراکز آموزشی)، معیار قدمت یا سال ساخت واحد مسکونی بیشترین و معیار نزدیکی به مراکز آموزشی (مدارس) کمترین وزن را به خود اختصاص داده است. بنابراین روش معرفی شده در این تحقیق می‌تواند راهنمای مناسبی برای ساکنین شهرهایی در کشور که مهاجر پذیرند، باشد. سایر روش‌های وزندهی و مقایسه نتایج آن‌ها برای مطالعات آینده نیز پیشنهاد می‌گردد.

پیشنهادهایی مبتنی بر نتایج تحقیق در ادامه ارائه شده است که می‌تواند مورد توجه قرار گیرد:

- استفاده از معیارهای مهمی مانند قیمت زمین، تعداد طبقات واحد مسکونی، نمای ملک، از روش‌های دیگری مانند تاپسیس، ویکور؛
- استفاده از سایر روش‌های وزندهی و مقایسه نتایج آن‌ها؛
- ایجاد بسترهای حکمرانی الکترونیکی و نقشه‌های تحت وب جهت ارتباط بهینه با مردم؛
- فراهم ساختن زیرساخت‌ها برای مشارکت شهروندان شهرها در ارائه معیارهای مورد نظر خود در ارتباط با خرید و انتخاب مسکن مناسب؛

۶- تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی ندارند.

۷- سهم نویسندگان

نویسندگان به صورت مساوی در نگارش مقاله نقش داشته‌اند.

۸- حمایت مالی

این تحقیق از هیچ‌گونه حمایت مالی‌ای برخوردار نبوده است.

۹- مراجع

- [1] M. Rezaei, M. SHahini, Presenting a multi-criteria decision-making hybrid model for optimal housing selection in the absence of conditions Certainty, in *The 1st International Conference on Challenges and New Solutions in Industrial Engineering and Management and Accounting*, Sari, Iran,

COPYRIGHTS

©2023 by the authors. Published by **Journal of Engineering & Construction Management (JECM)**. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



دوره ۸، شماره ۱
تابستان ۱۴۰۲

دوفصلنامه پژوهشی

