

## تعیین و ارزیابی مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی مسکن با استفاده از روش Topsis-AHP (نمونه موردی کرمان)

علیرضا بهراد<sup>۱</sup>، پرویز اکبری<sup>۲</sup>، ملیحه احمدی<sup>۳\*</sup>

۱. دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی

۲. دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی

۳. استادیار گروه شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی

(دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۲۶ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۱/۳۱)

### Determination and Evaluation of Quality Components of Mehr Housing in Terms of Physical Indicators of Housing Using Topsis-AHP Method (Case study: Kerman)

Alireza behrad<sup>1</sup>, Parviz akbari<sup>2</sup>, Malihe Ahmadi<sup>3\*</sup>

1. PhD student in Urbanization, Islamic Azad University

2. PhD student in Urbanization, Islamic Azad University

3. Assistant Professor, Department of Urbanization, Islamic Azad University

(Received: 16/Mar/2018

Accepted: 20/Apr/2019)

#### Abstract:

The Mehr housing plan was designed to house the lower decks of society in the ninth government. Qualitative-physical dimensions of housing can be investigated from two angles: first, the housing structure as a residential unit, the second is the physical relationship of housing with its residential environment which is a social indicator of the role and place of housing in urban development. Considering the importance of housing and especially Mehr housing, the city of Kerman is investigated and the quality housing components are summarized in order to be used as a model for construction and appraisal of Mehr housing. The purpose of this study is to determine the quality components of Mehr housing in terms of physical characteristics of housing. The question posed in the present study is: which components affect the quality of housing? Based on aim this research is developmental-applied which uses an analytical-descriptive method for data collection. Two models of AHP and TOPSIS have been used for data analysis. Based on their importance, the present study considers six main components in two different categories of "physical and qualitative" alternatives. The components are: housing pattern, housing strength and safety, environmental quality, accessibility, infrastructure, and land use. Analysis of the results indicated that the criterion of the shape and pattern of housing with land-use scale are the most important criteria. Finally, the comparison of the final weight results indicated that the results of qualitative alternative is superior to the other.

**Keywords:** Mehr housing, qualitative components, physical component, Kerman, Topsis- AHP method.

#### چکیده

طرح مسکن مهر با هدف خانه‌دار کردن دهک‌های پایین جامعه در دولت نهم مطرح شده است که ابعاد کیفی- کالبدی آن از دو زاویه قابل بررسی است؛ اول، کالبد مسکن به عنوان یک واحد مسکونی، دوم رابطه کالبدی مسکن با محیط مسکونی خود که به نوعی شاخص اجتماعی بوده و نقش و جایگاه مسکن در توسعه شهر مطرح می‌کند. با توجه به اهمیت مقوله مسکن و به خصوص مسکن مهر شهر کرمان نیاز است؛ مؤلفه‌های مسکن با کیفیت از نظر کالبدی جمع‌بندی شود تا به عنوان الگویی در ساخت و سازها و ارزیابی مسکن مهر مورد استفاده قرار گیرد. هدف این پژوهش تعیین مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی مسکن سعی در پاسخ به این سؤال که مؤلفه‌های تأثیرگذار بر کیفیت کالبدی مسکن مهر کدام هستند. هدف این پژوهش توسعه‌ای-کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، تحلیلی- توصیفی است و از نتایج دو مدل AHP و TOPSIS برای تحلیل استفاده شده است. در این پژوهش شش مؤلفه اصلی: شکل و الگوی مسکن، استحکام و ایمنی مسکن، کیفیت محیطی، دسترسی، زیرساخت، کاربری زمین» در نظر گرفته شده است، که در دو موقعیت آلترناتیو «کالبدی و کیفی» مختلف بر مبنای میزان اهمیت نسبی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. تجزیه و تحلیل نتایج پژوهش نشان می‌دهد، با توجه به زیر معیارها مورد بررسی معیار شکل و الگوی مسکن و در ماتریس بی‌مقیاس کاربری زمین بیشترین اهمیت می‌باشد و در نهایت مقایسه نتایج وزن نهایی نشان دهند برتری نتایج آلترناتیو کیفی است.

**واژه‌های کلیدی:** مسکن مهر، مؤلفه‌های کیفی، کالبدی، کرمان، Topsis-AHP.

\*Corresponding Author: Malihe Ahmadi  
E-mail: m.ahmadi@qodsiau.ac.ir

\* نویسنده مسئول: ملیحه احمدی

## مقدمه

است. دلیل آن را باید در اتخاذ سیاست‌های دانست که توسعه کشورهای درحال برای حل معضل مسکن «کوچک ساختن‌تر»، «هرچه سریع ساختن‌تر» و «هرچه ارزان‌تر ساختن» را در دستور کار خود دارند (ابراهیم زاده و قاسمی، ۱۳۹۴: ۸۳). 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 شرایط‌شان، گرفتار ساخته است. در حالی که در کشورهای پیشرفته، مسکن بعدی از رفاه اجتماعی بوده و برنامه‌های توسعه مسکن بر بهبود کیفی متمرکز هستند. طرح مسکن مهر با هدف تأثیر در بازار و کاهش بورس بازی زمین و مسکن و در راستای تأمین مسکن اقشار دهک‌های پایین جامعه طرحی شده است که در صورت مغایرت با شرایط یک سکونتگاه، با کیفیت مناسب زندگی باعث تشدید بسیاری از مسائلی خواهد شد که روزی جهت رفع آن اقدام نموده است. مسکن مهر یکی از طرح‌های اصلی دولت در حوزه ی اقتصاد بوده که مسولان معتقد بودند که ایده‌اشان در حذف کردن هزینه زمین از هزینه‌های ساخت می‌تواند این مشکل را حل کند. که با اهداف ایجاد تعادل میان عرضه و تقاضای مسکن با حذف قیمت زمین، تأمین مسکن اقشار کم درآمد و بی‌بضاعت، کنترل و جلوگیری از افزایش بی‌رویه قیمت زمین و مسکن، رونق بخشی به تولید مسکن و افزایش حجم تولید مسکن، کاهش هزینه‌های مسکن (اجاره بها، رهن و خرید) از سبب هزینه خانوار، تأمین نیازهای انباشتی و آتی مسکن و برقراری عدالت در دسترسی به مسکن مناسب و به تبع آن کاهش فقر و تأمین مسکن جوانان مطرح شد (رضایی و کمالی زاده، ۱۳۹۱: ۴۱). چنین به نظر می‌رسد که سیاست فوق، تأکید ویژه‌ای بر جنبه کمی مسکن داشته و بیش از توجه به جنبه‌های اجتماعی، بعد اقتصادی و آماری مسکن را نشانه گرفته است. پیامد نامطلوب این بی‌توجهی، شکل‌گیری توده حجیم بناهای سرد و بی‌روحی است که فاقد شرایط لازم برای ایجاد ارتباطی پایدار با ساکنان خود بوده و ناگزیر زمینه‌ساز نارضایتی و بیگانگی افراد با محیط زندگی خویش می‌شوند. به طوری که محیط با کیفیت مناسب از طریق ویژگی‌های فیزیکی، اجتماعی و نمادین احساس رفاه و رضایتمندی را برای ساکنان خود به ارمغان می‌آورد. بنابراین ضرورت

طرح مسکن مهر با هدف خانه دار کردن دهک‌های پایین جامعه در دولت نهم مطرح شده و تاکنون این طرح در استان‌های مختلف کشور درحال طراحی و اجرا است. هرچند با توجه به شرایط باید تمام جوانب مسکن و برنامه‌ریزی آن در تمام مراحل این طرح مدنظر و از اصول اساسی شهرسازی و معماری فاصله گرفته نشود، چراکه ساخت مسکن تنها ساخت خانه نیست، بلکه باید تمام جوانب مربوط به آن از جمله تأمین تاسیسات زیربنایی، تجهیزات و تسهیلات مورد نیاز را مدنظر قرار داده و تأثیرات آن را روی کیفیت در تمام جوانب زندگی ساکنین این مسکن مورد توجه قرار داد. مسکن به لحاظ کالبدی و عملکردی به ساکنان امکان می‌دهد تا با توجه به تعاریف خود از مطلوبیت و در نظر رفتن نیازها، خواسته‌ها و سلیقه شخصی خود، خانه‌های خود را تغییر دهند و آنها را به شکلی درآورند که رضایت خاطر آنها را جلب کند. از طرف دیگر، در صورتی که مسکن نیازهای در حال تحول و دگرگونی را پاسخگو باشد، نیاز به ایجاد تغییرات بنیادی یا تخریب و بازسازی زودرس ساختمان به وجود نخواهد آمد و عمر مفید ساختمان افزایش می‌یابد (محمودی، ۱۳۸۸: ۱۱). شاخص‌های کالبدی مسکن به گزارش هیئات، یکی از مهمترین نمادها در شناخت وضعیت سکونت، توجه به شاخصها و نماگرهای کالبدی مسکن است (UN-HABITا, 2005: 1). ابعاد کیفی - کالبدی مسکن از دو زاویه قابل بررسی است؛ اول، کالبد مسکن به عنوان یک واحد مسکونی، دوم رابطه کالبدی مسکن با محیط مسکونی خود که به نوعی شاخص اجتماعی بوده و نقش و جایگاه مسکن در توسعه شهر مطرح می‌کند (Tawfik, 1990: 1). بنابراین به نظر می‌رسد یکی از بهترین راه‌های شناخت شیوه‌های گوناگون زندگی، تأکید بر نوع مسکن و شاخص‌ها و شرایط ساختاری آن است (زیاری و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۳-۴۹). در حال حاضر کمتر جامعه‌ای، چه در کشورهای پیشرفته یا درحال توسعه پیدا می‌شود که بتواند مدعی حل ریشه‌ای معضل مسکن در ابعاد کمی و کیفی آن شود (شفقی خوب آیند، ۱۳۸۰: ۶۳). با این حال این معضل در کشورهای درحال توسعه به دلایلی که ذکر شد، به صورت حاد و بحرانی درآمده است. از این رو، امروزه مسئله مسکن در آغاز تحولی بزرگ قرار گرفته است، چنانکه بحران کیفیت مسکن بر مسئله ارزیابی کمیت بحران غلبه کرده

اولیه است (ستار زاده، ۱۳۸۸: ۵۹). به طور کلی، شاخص‌های مسکن را در سه گروه عمده می‌توان تقسیم بندی کرد شاخص‌های کمی مسکن، شاخص‌های کیفی مسکن، و شاخص‌های اقتصادی مسکن. شاخص‌های کیفی مسکن عبارت است از: نسبت مسکن مناسب، عمر واحدهای مسکونی، نحوه تصرف واحد مسکونی، مساحت و سطح زیربنای واحد مسکونی، سطح زیربنای طبقات ساختمان‌های تکمیل شده بر حسب نوع مصالح، واحدهای مسکونی از دید برخورداری از تسهیلات (حکمت نیا، موسوی، ۱۳۸۵: ۱۱۶). شاخص‌های مسکن دیر زمانی نیست که ذهن صاحب نظران و متخصصان را به خود معطوف داشته است. در واقع شاخص‌های مسکن به عنوان مهمترین و کلیدی ترین ابزار در برنامه‌ریزی مسکن محسوب می‌شوند. شاخص‌های مسکن از یک سو ابزار شناخت وضعیت مسکن در ابعاد مختلف بوده، و از دیگر، ابزار کلیدی برای ترسیم چشم انداز آینده مسکن و برنامه‌ریزی آن هستند (عزیزی، ۱۳۸۴: ۲۵). کیفیت سکونت‌داری ابعاد و ویژگی‌های متفاوتی می‌باشد و در تحقیق مورد نظر به جنبه‌های کالبدی می‌پردازد و هدف آن این است که این فضای کالبدی بتواند ایجاد فضای سکونت‌داری مناسبی که آسایش، دسترسی مناسب، امنیت، پایداری و دوام سازه‌های، روشنایی کافی، تهویه و زیرساخت‌های اولیه مناسب از قبیل آبرسانی، بهداشت و آموزش، محیط زیست سالم، مکان مناسب و قابل دسترسی از نظر کار و تسهیلات اولیه و همچنین زمینه‌ی رشد و تقویت روابط بین اعضای خانواده و روابط همسایگی را برای ساکنانش فراهم آورد (شکوهی و همکار، ۱۳۹۴: ۳۳).

#### مؤلفه‌های کیفی مسکن از نظر شاخص‌های کالبدی

شکل و الگوی مسکن: این شاخص نمای ساختمان، اندازه مسکن، تراکم ساختمانی، تراکم مسکونی، جهت قرارگیری، مکان‌یابی، موقعیت قرارگیری و شیب اراضی را بررسی می‌کنند. با استناد به معانی این دو واژه (فرم و شکل) در فرهنگ‌های معتبر، می‌توان دریافت که شکل ویژگی یا ساختی از یک چیز است که معرف صورت خارجی آن چیز است، و ویژگی فیزیکی، ظاهری، بصری مانند موقعیت، مقیاس، ابعاد و اندازه و (فرهنگ لغت آکسفورد)، به این ترتیب شکل ابزاری است برای بیان بصری (عینی فر و علی نیا مطلق، ۱۳۹۳: ۵۵). فرم چیدمان ساختمان‌های مسکونی نیز به نحوه جانمایی ساختمان‌های مسکونی اطلاق شده

پرداختن به مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر، با توجه به معیارهای کالبدی می‌تواند افق روشنی از آسیب‌ها و مشکلات این طرح را مشخص و مسئولین مربوطه را به دستیابی به راه کارهای بهتر و مناسب تر در راستای تامین مسکن ارزان با کیفیت زندگی مناسب برای اقشار مختلف جامعه رهنمون نموده و از توسعه‌های بی رویه شهری جلوگیری به عمل آورد. با توجه به اهمیت مقوله مسکن و به خصوص مسکن مهر شهر کرمان نیاز است؛ مؤلفه‌های مورد نیاز به منظور تحقق مسکن با کیفیت از نظر کالبدی جمع بندی شود تا به عنوان الگویی در ساخت وسازها و ارزیابی مسکن مهر مورد استفاده قرار گیرد. این پژوهش با هدف تعیین مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی مسکن سعی شده است در پی پاسخ به این سؤال باشد که مؤلفه‌های تأثیر گذار بر کیفیت کالبدی مسکن مهر کدام هستند.

طرح مسکن مهر از جمله طرح‌های دولت نهم است که در سال ۱۳۸۶ به پیشنهاد دولت و با تصویب مجلس شورای اسلامی فعالیت خود را شروع کرد. مطالعات و دستورالعمل‌های اجرایی آن در سال ۱۳۸۷ تدوین و عملیات اجرایی آن نیز از سال ۱۳۸۸ آغاز شد و در حال حاضر نیز بخش اندکی از این طرح به نتیجه‌ی نهایی و بهره برداری رسیده و بخش اعظم این طرح در مراحل اجرایی و ساخت قرار دارد. برنامه‌ی مسکن در قالب واگذاری حق بهره برداری از زمین برای ساخت مسکن کوچک یا متوسط زیربنای هر واحد ۷۵ مترمربع و با هدف کاهش و حذف هزینه‌ی زمین از قیمت تمام شده‌ی ساختمان برای انطباق با توان مالی خانوارهای کم درآمد و میان درآمد در نظر گرفته شده است. امروزه تأثیر و اهمیت مسکن و نقش آن در اقتصاد کشور بر کسی پوشیده نیست. مسکن به عنوان یکی از نیازهای اساسی خانواده‌ها که نه تنها به عنوان سرپناه بلکه به عنوان یک دارایی مهم نیز تلقی می‌شود و از ارزش بالای اقتصادی و اجتماعی (در تعیین منزلت اجتماعی افراد) برخوردار است (عزیزی، ۱۳۸۷: ۱۷). مسکن دارای ابعاد مختلف مکانی، معماری، کالبدی، فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی، روان شناسی است (Kearney, 2006: 112-139). مسکن مناسب به معنای دسترسی به فضا و آسایش مناسب، امنیت کافی، تأمین مالکیت، پایداری و دوام سازه‌ای، سیستم روشنایی تهویه و گرمایش مناسب، زیرساخت‌های اولیه از قبیل آب رسانی، بهداشت و آموزش، دفع زباله، کیفیت زیست محیطی قابل قبول، مکان مناسب و قابل دسترس از نظر کار و تسهیلات

زمین، قیمت زمین، جمعیت و مسایل فرهنگی اشاره کرد. تجزیه و تحلیل این شاخص‌ها رابطه مسکن و توسعه شهری را تبیین کرده و چگونگی ترکیب و شکل‌گیری فرم کالبدی شهر را نشان دهند.

کیفیت محیطی: این شاخص به بررسی تسهیلات بهداشتی، فضاهای سبز و باز، دید و منظر، نورگیری، میزان مصرف انرژی، مصالح سازگار با اقلیم، آلودگی‌های محیطی و صوتی، آسایش می‌پردازد. مجموعه ویژگی‌های محیط، هم به طور کیفیت محیطی عمومی و هم به طور محلی است که بر انسان و سایر اندام موجود زنده تأثیر می‌گذارد. کیفیت محیطی، سنجش وضعیت محیط در ارتباط با نیازمندیها و خواسته‌های انسان است (Johnson et al, 1997: 581-589). کیفیت محیط را می‌توان به عنوان بخشی اساسی از مفهوم گسترده تر «کیفیت زندگی» تعریف کرد؛ ترکیبی از کیفیت‌های پایه، مانند سلامت و ایمنی با جوانبی چون آسایش و جذاب بودن (امین صالحی، ۱۳۸۷: ۱۴). یک محیط مسکونی با کیفیت، انتقال دهنده حس رفاه و رضایتمندی به ساکنان از طریق ویژگی‌های کالبدی، اجتماعی یا نمادین است (Couper & Marans, 2000). کیفیت محیط نه تنها به حوزه برآورده سازی نیازهای مادی انسانی توجه دارد، بلکه تأمین و ارتقای ظرفیت‌های اجتماعی و توسعه ای اجتماعات براساس الگوهای رفتار اجتماعی را در نظر دارد. بنابراین بهبود و ارتقای کیفیت محیط مسکونی، به مثابه یکی از اهداف اصلی سیاستگذاران و برنامه‌ریزان شهری در پایش سیاست‌های عمومی تبدیل شده است (خادم‌الحسینی و دیگران، ۱۳۸۹: ۱). برای عرصه انتخابی مسکن، داشتن قابلیت توسعه فضای سبز، دوری از خطرات و آسیب‌های محیطی نظیر سیل، زلزله، طوفان ریگ و محیط‌های بیمارز، توجه به آلودگی‌های موجود در سنجش معیارهای بهینه مکان یابی پروژه‌های محیط زیست و به طور کلی شرایط اقلیمی که بایستی با آسایش زیستی در طول سال همراه باشد، از جمله شاخص‌های ارزیابی زیستمحیطی مکان مورد نظر در توسعه نواحی مسکونی شهری است (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۵).

دسترسی: این شاخص به بررسی حمل و نقل عمومی، مراکز خرید و خدمات عمومی، دسترسی به پارکینگ، دسترسی مناسب به کاربری‌های شهری می‌پردازد. امروزه نیز امکان

که دارای انواع مختلفی مانند به هم چسبیده و جدا، خطی، حیاط مرکزی و بلوک‌های بلند مرتبه می‌باشد. هر یک از این فرم‌ها دارای ویژگی‌های خاص خود بوده و با توجه به تفاوت هر یک از نقطه نظر دسترسی به نور خورشید و مواجهه با باد، تغییراتی را در میزان مصرف انرژی ساختمان ایجاد می‌نماید. برای نمونه، در صورت چسبیدن ساختمان‌های مسکونی به یکدیگر، سطح آزاد ساختمان‌ها کاهش یافته و در نتیجه تبادل حرارتی ساختمان با محیط اطراف کمتر شده و انرژی کمتری برای گرمایش ساختمان، مورد نیاز می‌باشد (Biddulph, 2007: 18). ویژگی‌های محیط مسکونی نیز شامل ویژگی‌های فضایی از جمله هندسه، فرم، شکل، موقعیت، ترکیب‌بندی، ارتباط عملکردی، ساماندهی فضایی، سلسله مراتب، زیبایی‌شناسی، سازگاری و مسائل مربوط به ساختار، سازه، مصالح و ملزومات محیط مسکن، بافت، همجواری‌ها، تسهیلات می‌باشند. کالبدی مسکن از موضوعات مهم در بررسی‌های کیفی مربوط به مسکن است. در واقع این ویژگی‌ها فراتر از تأمین حداقل استانداردهای موجود در مورد تراکم خانوار در مسکن، تراکم نفر در مسکن، تراکم نفر در اتاق و سرانه سطح زیربنا است. بخش عمده ادراک ما از فضا نخست بصری است و ادراک بصری در وهله اول کالبدی است (آصفی و ایمانی، ۱۳۹۵: ۷۴-۵۶).

استحکام و ایمنی مسکن: این شاخص عمر بنا، تعداد طبقات، نوع مصالح، اسکلت ساختمان، متوسط زیربنا، مالکیت، سطح اشغال، تفکیک حریم‌های عمومی و خصوصی، کیفیت طراحی و ساخت، امنیت در مقابل زلزله و حوادث طبیعی را بررسی می‌کند. دوام و پایداری هر نوع سازه در درجه اول به اسکلت واحد ساختمانی و سپس اتصالات وابسته به آن است. این دوام و پایداری در ارتباط با دو موضوع اصلی فرسودگی در گذر زمان و مقاومت لرزه‌های در مقابل حرکات طبیعی و مصنوعی معنی دار شده و موضوعیت می‌یابد (حبیبی و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۳-۶). یکی از عناصر عمده در ساخت مسکن مصالح مورد استفاده است که در کیفیت و دوام آنها تأثیر تعیین‌کننده‌ای دارد. انتخاب مصالح با توجه به اوضاع اقلیمی و وضعیت تولید مصالح و کسب معماری آن در احداث واحدهای مسکونی اهمیت بسزایی دارند (ملکی، ۱۳۸۷: ۴۲). سطح زیربنا و سرانه زیربنا از شاخص‌های مهم کالبدی مسکن هستند. عوامل متعددی در تغییر این شاخص‌ها تأثیرگذار هستند، از آن جمله می‌توان به نحوه دسترسی به

رفتارهای اجتماعی و شکل‌گیری خاطرات فردی و مشترک، احساسات رمانتیک و زیباشناسانه مردم تبدیل می‌شوند (Williams, 2000). تجهیز قلمرو عمومی، توسعه و ارتقاء زیرساخت های شهری (شبکه تأسیسات شهری)، بهبود شبکه معابر و توسعه و ارتقاء فضاهای عمومی در مقیاس شهری و محل‌های به عنوان یکی از مهمترین اقدامات محرک بهسازی، نوسازی به شمار می‌رود. با اجرای این سیاست، ضمن تحکیم ساختار و استخوانبندی بافت، عاملی وحدت دهنده و انسجام بخش در محدوده هدف می‌شود. این برنامه‌ها ضمن تجهیز محور و ارتقاء زیرساخت‌های آن بستری مجهر برای ارائه خدمات به محدوده مورد نظر را فراهم می‌کنند (ایزدی، ۱۳۸۹: ۱۸).

کاربری زمین: این شاخص سازگاری با کاربری های همجوار، نوع کاربری، همسایگی را بررسی می‌کند. یکی از اهداف برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری، مکانیابی مناسب کاربری ها و جداسازی کاربری های ناسازگار از یکدیگر است (Jankowski, 1995: 270) تغییر کاربری زمین شامل تغییر در نوع کاربری ها و تغییر در نحوه پراکنش و الگوهای فضایی فعالیت ها و کاربری ها است اراضی کاربری (Mahdavi & Berenjkari, 2013: 50) شهری و چگونگی توزیع فضایی - مکانی آن یکی از مهمترین کارکردها به منظور استفاده بهینه از فضاهای شهری است (Ebrahimzadeh & Mojir Ardekani, 2010: 15) در واقع برنامه‌ریزی کاربری زمین شهری، الگوی توزیع فضایی یا جغرافیایی عملکردهای مختلف شهر است. (درکوش، ۱۳۸۶: ۵۲) سازگاری و ناسازگاری بین کاربری‌های شهری به دلیل اثرات مثبت و منفی است که کاربری‌های همسایه بر روی هم دارند. این روابط را می‌توان در قالب موقعیت هر کاربری در سطح شهر، نحوه قرارگیری و چیدمان کاربری ها در کنار هم و روابط مکانی بین هر کاربری با سایر کاربری‌ای همسایه بیان کرد (ایمان و کاوه، ۱۳۹۱: ۲۵).

### پیشینه پژوهش

الهام ناظمی (۱۳۹۲) در تحقیقات خود به بررسی شاخص‌های کیفیت مسکن مناسب، در طرح مسکن مهر، محمدرضا پورمحمدی (۱۳۹۲) ارزیابی پروژه‌های مسکن مهر شهر زنجان به مطالعه کیفیت مسکن، ژیلانسجادی و

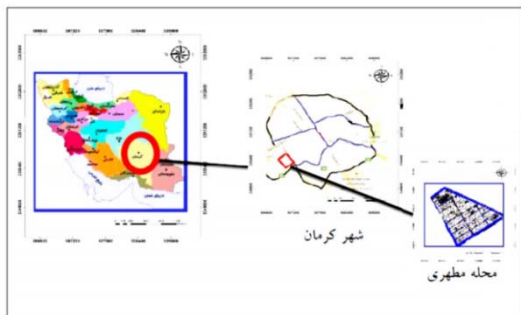
دسترسی برای همه یک ضرورت اساسی شناخته شده است و برای تحقق بخشیدن به این امر تلاش‌هایی در سراسر جهان صورت می‌گیرد. طراحی فضاهای قابل دسترس برای همگان در مقیاس اجزا و مبلمان (معمار) در مقیاس ساخت بنا در مقیاس شهری (شهرساز) هر یک باید بسیاری از انواع کاربران را مد نظر قرار دهند که، علاوه بر افراد عادی، افرادی با توانایی حرکتی محدود یا فاقد این توانایی، معلولین حسی (نابینایان، کمبینایان، ناشنوایان، و کم شنوایان)، و افرادی با توانایی جسمی و حرکتی متفاوت (سالخورده‌گان، کودکان، زنان، و سایرین) را نیز در بر می‌گیرد. (حسینی و نوروزیان، ۱۳۸۶: ۱۲۵) قابلیت دسترسی یک مکان نتیجه الگوهای کاربری و زمین، مانند توزیع فضایی مقاصد بالقوه و حجم، کیفی ویژگی فعالیت موجود در آنجا و سیستم حمل و نقل مانند فاصله، زمان و هزینه صرف شده جهت رسیدن به هر مقصد از طریق شیوه‌های گوناگون حمل و نقل است (احد نژاد و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۲۸). شامل انواع فعالیت های مختلف است که ارتباط تنگاتنگی با حیات شهری دارد و شهرها با یکدیگر پیوند جغرافیایی دارند. هر چند خدمات در روستاها نیز وجود دارد، برخی از آنها به دلایل خاص خود و با توجه به شاخصه های خاص ارتباط مستقیمی که با زندگی شهروندان دارند، به خدمات شهری معروفند (مرکز مطالعات و خدمات تخصصی شهری و روستایی، ۱۳۸۵: ۳).

زیرساخت‌ها: این شاخص دسترسی به شبکه‌های خدمات (آب، برق، گاز)، معابر و خیابان را بررسی می‌کند. تقریباً تمامی کاربری‌های عمومی و خدماتی شهر (تأسیسات روبنایی) و همچنین شبکه‌های حمل و نقل، زیرساخت‌های شهری آب و فاضلاب، نیرو و سوخت، ارتباطات و سایر تأسیسات مرتبط با آنها (تأسیسات زیربنایی) را در بر می‌گیرند. بخشی از این زیرساخت ها، اصطلاحاً تأسیسات شهری نامیده می‌شوند که به عنوان شریان های حیاتی شهر، امکاناتی چون آب، برق، گاز، تلفن و شبکه فاضلاب را برای شهر فراهم می‌سازند. این قبیل تأسیسات در حقیقت پایه و اساس هر مجتمع زیستی را تشکیل می‌دهند و جهت، میزان و نوع توسعه شهری را مشخص می‌سازند (سرای، ۱۳۸۲: ۵). زیرساخت های شهری از جمله راه آهن، جاده و کانال های آب برخلاف نقش به ظاهر خشک و تکنوکرات شان، به بستری برانگیزاننده برای فعالیت ها و

کیفی- کالبدی مسکن مهر؛ ۲. تعیین ضریب ارجحیت (اهمیت) معیارهای کیفی- کالبدی مسکن مهر؛ ۳. تعیین ضریب اهمیت زیرمعیارها و تحلیل کیفی- کالبدی مسکن مهر؛ ۴. تحلیل نهایی میزان نقش کیفی- کالبدی مسکن مهر. در روش AHP از مقایسه زوجی برای ارزیابی رتبه (rank) گزینه‌ها استفاده می‌شود ولی در روش TOPSIS به منظور ارزیابی گزینه‌ها، از فاصله گزینه‌ها نسبت به نقطه ایده آل استفاده می‌شود. به طوری که نقطه ایده آل بر اساس بهترین مقدار و بدترین مقدار هر شاخص در دو گزینه تعیین می‌شود.

با توجه به جایگاه موضوع مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر با توجه به شاخص‌های کالبدی و همچنین معیارهای شکل و الگوی مسکن، استحکام و ایمنی مسکن، کیفیت محیطی، دسترسی، زیرساخت‌ها، کاربری زمین نیز به عنوان پارامترهای اصلی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند. شکل (۱).

شهر کرمان در موقعیت ۵۷ درجه و ۴ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۰ درجه و ۱۷ دقیقه عرض جغرافیایی در دشتی مابین دو رشته جبال مرکزی زاگرس واقع شده است. ارتفاع این شهر از سطح دریا به طور متوسط حدود ۱۷۶۰ متر و محدوده مورد مطالعه، پروژه مسکن مهر شهرک مطهری است. این مجتمع در غرب شهر کرمان واقع شده و در حال حاضر دارای ۳۳۰۰ واحد مسکونی است که جمعیت آن ۹۲۰۰ نفر است. ساختار این محله منظم و شطرنجی بوده و از لحاظ اجتماع پذیری و جذب شهروندان شهر، یکی از محله‌های برتر شهر کرمان است. این محله در تراکم کم با تراکم ۳۱۵ نفر در هکتار، تراکم متوسط ۳۷۵ نفر در هکتار و در تراکم زیاد با تراکم ۴۶۶ نفر در هکتار پذیرای جمعیت است (مشاور شهر و اندیشه مانا، ۱۳۹۰: ۳۴۱)



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

حسن پارس‌پور (۱۳۹۲) بررسی مکان‌گزینی مسکن و اثرات آن بر الگوهای توسعه شهری به مطالعه بحث مکان‌گزینی مسکن مهر و تأثیر آن روی مدل توسعه درون‌زا و برون‌زای شهری، حسین مدی (۱۳۹۳) به بررسی آسیب‌شناسی کالبدی معماری مسکن مهر، هدویک وسترگارد (۲۰۰۲) در پژوهشی تحت عنوان "سیستم مسکن دانمارکی، روندها و تحقیقات سیاست" با مروری کوتاه بر سیستم مسکن از جمله مسکن اجتماعی، دوریس و دنیس (۲۰۱۰) مفهوم ارزش مطلوب به عنوان محرکی برای تحول در پروژه مسکن اجتماعی برزیل، ربکا کوهن (۲۰۱۰) پیامدهای مسکن ارزان قیمت در سلامتی، به مطالعه کیفیت مسکن را مورد مطالعه قرار داده‌اند. از طرفی در تعیین نیازهای کیفی و ضروریات اساسی مسکن در پژوهش‌های احمدی دیسفانی و علی‌آبادی (۱۳۹۰) اهری و امینی جدید (۱۳۷۵) اسلامی (۱۳۸۷) بمانیان، غالمی رستم و جنت رحمت پناه (۱۳۸۹) توسلی (۱۳۶۷) حائری مازندرانی (۱۳۸۸) خوشفر (۱۳۷۴) کی‌نژاد و شیرازی (۱۳۸۹) معماریان (۱۳۸۷) نقره‌کار (۱۳۸۸) نقره‌کار و رئیسی (۱۳۹۰) و سایر منابع، مفاهیم به کار گرفته در این پژوهش‌ها معرفی و دستاوردهای حاصل از آنها بررسی شده است.

## داده‌ها و روش کار

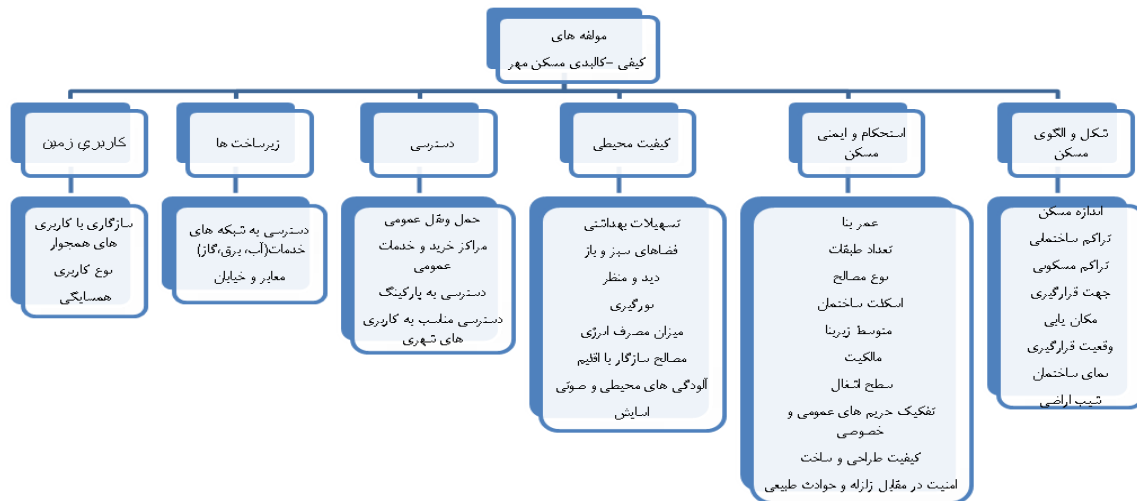
این تحقیق از نظرهدف، توسعه‌ای-کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، تحلیلی-توصیفی است. به منظور برآورد حجم جامعه آماری از بین ۹۲۰۰ نفر جمعیت ساکن در شهرک مطهری با استفاده از فرمول کوکران و روش نمونه‌گیری تصادفی تعداد ۹۵ نفر تعیین و استفاده شده است. اطلاعات توصیفی این پژوهش از طریق پرسشنامه، مشاهده و مصاحبه جمع‌آوری شده و ابزار جمع‌آوری اطلاعات این پژوهش، تلفیقی از کتابخانه‌ای و میدانی بوده که با توزیع پرسشنامه بین کارشناسان و شهروندان در قالب سؤالات بسته با طیف درجه‌بندی شده‌ی عددی (۱ تا ۹) به دلیل همخوانی با مقیاس ۹ تایی مورد استفاده در تحلیل مقایسات زوجی AHP و TOPSIS صورت گرفته است. به منظور ارزیابی مؤلفه‌های کیفی و شاخص‌های کالبدی مسکن مهر شهرک مطهری کرمان با استفاده از نتایج دو مدل AHP و TOPSIS نرم افزارهای زیرمجموعه آن از جمله، Choice Expert در چهار مرحله به صورت سلسله‌مراتبی انجام گرفته است ۱. تعیین معیارها و زیرمعیارها

شرح و تفسیر نتایج

روش AHP

اصل اول: ترسیم درخت سلسله مراتبی: در اصل ساده سازی مسئله در قالب یک نمودار درختی ترسیم می شود. این کار

به ساده سازی درک مسئله و دقت بیشتر تصمیم گیرنده کمک می کند (اکبری و زاهدی، ۱۹۴: ۱۳۸۷). که در قالب این اصل، سطوح هدف، معیارها، زیرمعیارها و گزینه های مورد تحلیل مشخص شده اند (شکل ۱).



شکل ۱. مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی

بدست آمده از طریق ماتریس های مورد استفاده در مدل امتیازها بدست آمده و در شکل به صورت اطلاعات توصیفی ارائه شده است. جدول (۲).

با توجه به وزن های به دست آمده برای هرکدام از معیارها پس از مقایسه زوجی، با توجه به زیر معیارها مورد بررسی مشخص شد؛ که معیار شکل و الگوی مسکن با ۳۱۰. دارای بیشترین اهمیت، معیار استحکام و ایمنی مسکن با ۱۸۲. دارای اهمیت میانه و معیار دسترسی با ۱۷۰. دارای کمترین اهمیت می باشد. همچنین نتایج زیر معیارها در مجموعه معیار شکل و الگوی مسکن نشان می دهد؛ که اندازه مسکن با وزن ۱۵۷. تراکم ساختمانی با وزن ۱۶۸.، جهت قرار گیری با وزن ۱۴۸. دارای بیشترین وزن ها و تراکم مسکونی با وزن ۱۳۶. کمترین وزن و رتبه اهمیت از نظر بررسی نسبت به مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی دارد و رتبه بندی ضرایب به دست آمده برای زیر معیارها، تسهیلات بهداشتی ۱۹۶.، متوسط زیربنا ۱۹۴.، دسترسی به شبکه‌های خدمات ۱۸۹. به ترتیب بیشترین ضریب وزنی اهمیت در بین زیرمعیارهای مورد پژوهش را دارد. جدول (۱).

اصل دوم: تدوین و تعیین اولویت ها. در راستای تحقق این اصل، معیارها و زیرمعیارهای منتخب جهت ارزیابی مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی مسکن مهر، در قالب پرسشنامه و به روش دلفی در اختیار کارشناسان امور مسکن مهر و شهروندان قرار گرفت. پس از بررسی نتایج امتیازات داده شده در اجماع کارشناسان، به مقایسات زوجی معیارها در قالب یک ماتریس با یکدیگر و نیز زیرمعیارهای هر معیار با هم پرداخته شده است. پس از ورود امتیازات به نرم افزار Expert Choice، وزن های محاسبه شده برای هر معیار و زیرمعیار مشخص شد. در این پژوهش شش مؤلفه اصلی «شکل و الگوی مسکن، استحکام و ایمنی مسکن، کیفیت محیطی، دسترسی، زیرساخت، کاربری زمین» در نظر گرفته شده است، که بصورت مفاهیم فرضی در دو موقعیت آلترناتیو «کالبدی و کیفی» مختلف بر مبنای میزان امتیازات و اهمیت نسبی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. جهت بررسی هدف اصلی که شامل مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی مسکن است، ضمن اینکه به منظور تهیه اطلاعات خام، برداشت میدانی انجام شده و بر اساس اطلاعات

**جدول ۱.** وزن معیارهای اصلی و زیر معیارهای مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی

شاخص‌ها					وزن	رتبه	معیارها	
وزن	رتبه		وزن	رتبه				
۰,۱۵۵	۱۰	مکان یابی	۰,۱۵۷	۹	اندازه مسکن	۰,۳۱۰	۱	شکل و الگوی مسکن
۰,۱۷۰	۷	موقعیت قرارگیری	۰,۱۶۸	۸	تراکم ساختمانی			
۰,۱۰۳	۳۲	نمای ساختمان	۰,۱۳۶	۱۸	تراکم مسکونی			
۰,۱۱۷	۲۸	شیب اراضی	۰,۱۴۸	۱۳	جهت قرار گیری			
۰,۱۷۴	۶	مالکیت	۰,۱۰۸	۳۰	عمر بنا	۰,۱۸۲	۴	استحکام و ایمنی مسکن
۰,۱۹۴	۲	متوسط زیربنا	۰,۱۳۲	۱۴	تعداد طبقات			
۰,۱۸۱	۵	سطح اشغال	۰,۱۲۷	۲۴	نوع مصالح			
۰,۱۳۵	۱۹	تفکیک حریم‌های عمومی و خصوصی	۰,۱۲۶	۲۵	اسکلت ساختمان			
۰,۱۸۲	۴	کیفیت طراحی و ساخت	۰,۱۴۲	۱۵	امنیت در مقابل زلزله و حوادث طبیعی	۰,۱۷۹	۵	کیفیت محیطی
۰,۱۴۴	۱۴	دید و منظر	۰,۱۹۶	۱	تسهیلات بهداشتی			
۰,۹۴	۳۴	نورگیری	۰,۱۴۱	۱۶	فضاهای سبز و باز			
۰,۱۵۱	۱۲	مصالح سازگار با اقلیم	۰,۱۲۲	۲۷	میزان مصرف انرژی			
۰,۹۶	۳۳	اسایش	۰,۱۳۱	۲۱	آلودگی های محیطی و صوتی	۰,۱۷۰	۶	دسترسی
۰,۱۲۴	۲۶	حمل و نقل عمومی						
۰,۱۱۶	۲۹	مراکز خرید و خدمات عمومی						
۰,۱۲۹	۲۲	دسترسی به پارکینگ						
۰,۱۰۴	۳۱	دسترسی مناسب به کاربری های شهری				۰,۲۲۲	۲	زیرساخت ها
۰,۱۸۹	۳	دسترسی به شبکه‌های خدمات(آب، برق، گاز)						
۰,۱۳۳	۲۰	معابر و خیابان				۰,۲۱۸	۳	کاربری زمین
۰,۱۵۲	۱۱	سازگاری با کاربری‌های همجوار						
۰,۱۲۸	۲۳	نوع کاربری						
۰,۱۳۹	۱۷	همسایگی						

**جدول ۲.** امتیاز و وزن الترناتیوها در رابطه با مؤلفه‌های کیفی - کالبدی مسکن مهر

مؤلفه‌ها	شکل و الگوی مسکن	استحکام و ایمنی مسکن	کیفیت محیطی	دسترسی	زیرساخت ها	کاربری زمین
<b>کالبدی</b>	۰,۱۷۲	۰,۱۲۹	۰,۱۲۴	۰,۱۳۰	۰,۱۷۵	۰,۱۰۶
<b>کیفی</b>	۰,۱۳۸	۰,۱۷۳	۰,۱۵۵	۰,۱۴۰	۰,۱۴۷	۰,۱۱۲

باتوجه به بررسی وزن گزینه های زیر معیارها در مقابل دو مفهوم و آلترناتیو «کالبدی و کیفی» این پژوهش برای مفهوم و آلترناتیوها کالبدی معیارهای؛ (زیرساخت ۱۷۵، شکل و الگوی مسکن ۱۷۲، دسترسی ۱۳۰). بیشترین وزن را دارند. برای مفهوم و آلترناتیو کیفی گزینه های؛ (استحکام و ایمنی مسکن ۱۷۳، کیفیت محیطی ۱۵۵، زیرساخت ۱۴۷). بیشترین وزن اهمیت دارد. این روند نشان دهند هم راست بودن نتایج در روند مؤلفه‌های هر دو مفهوم می‌باشد. جدول (۲).

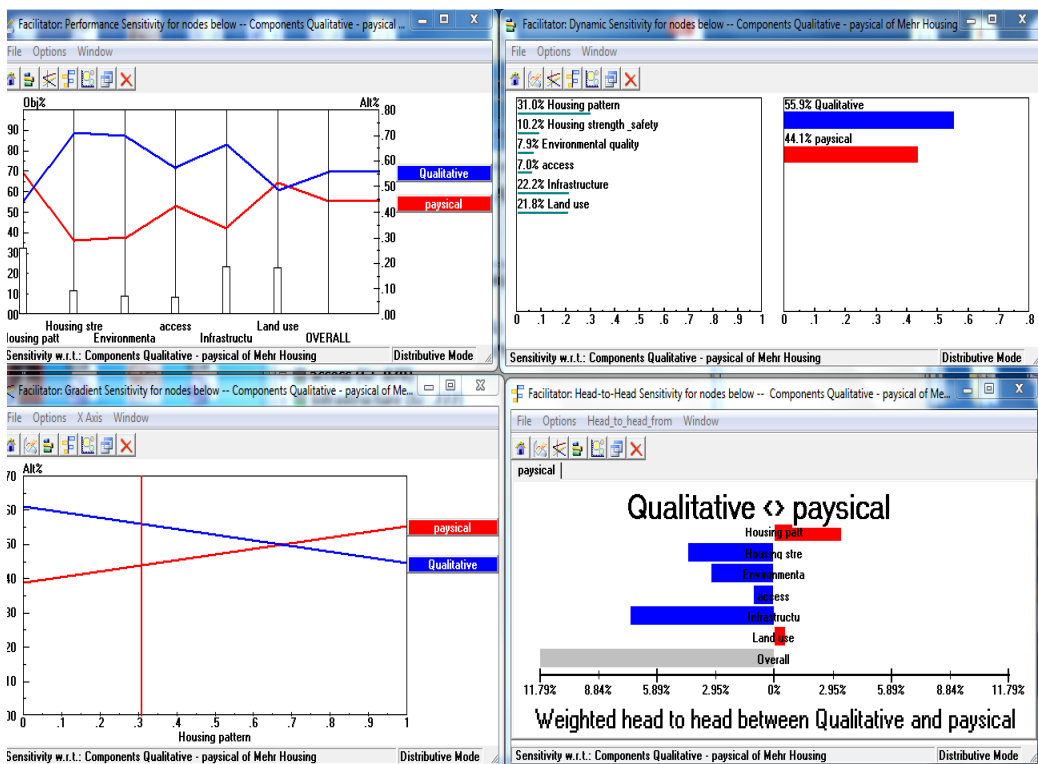


نمودارهای آنالیز حساسیت: آنالیز حساسیت انجام شده بر روی گره هدف، حساسیت گزینه‌ها را نسبت به تمام معیارهای موجود در زیر هدف را نشان خواهد داد. چهار نوع از آنالیز را می‌توان انجام داد که شامل: الف) دینامیکی، ب) کارایی، ج) سربه سر، د) گرادپانی. با توجه به آنالیز حساسیت معیارهای اصلی و آترناتیوهای این پژوهش به این نتایج دست یافته است، که در آنالیز حساسیت دینامیکی بیشترین حساسیت را معیار الگو و شکل مسکن ۰/۳۱ درصد، و معیار کاربری زمین ۰/۲۱،۸ درصد و کمترین در بین معیارها را معیار دسترسی ۰/۷ درصد نسبت به آترناتیو کیفیت با ۰/۵۵،۹ درصد و کاهش خطر زلزله با ۳۸،۹ درصد حساسیت کسب نموده اند. شکل (۲). در آنالیز حساسیت سر به سر بیشترین حساسیت را معیار زیرساخت با وزن ۸/۴۵ و کمترین حساسیت را کاربری زمین با وزن کمتر از ۲ به خود اختصاص داده است.

اصل سوم: تخمین نسبت توافق: در نهایت هدف AHP فراهم کردن وزن نهایی است، که اهمیت نسبی راه حل‌ها را برای هر معیار بیان می‌کند. حال بعد از مقایسه زوجی و محاسبه وزن‌های نسبی گزینه‌ها و معیارها، لازم است تا وزن نهایی هر گزینه‌ها نسبت به مفاهیم و آترناتیوهای پژوهش محاسبه شود. که از طریق روش تلفیق ایده‌آل محاسبه خواهد شد، در این حالت وزن نهایی به این ترتیب بدست می‌آید، که ابتدا برای هر معیار وزن گزینه‌ها بر وزن مهمترین آنها تقسیم می‌شود، سپس عدد حاصل در وزن معیار حاصل ضرب می‌شود، و با جمع مقادیر حاصل برای هر یک از گزینه‌ها عدد به هر گزینه تخصیص می‌یابد. نتایج نشان می‌دهد که آترناتیو کیفیت با وزن ۰،۵۵۹ نسبت بر آترناتیو کالبدی با وزن ۰،۴۴۱ اهمیت بیشتری دارد جدول (۳).

جدول ۳. وزن نهایی مدل AHP

گزینه‌ها	وزن
کالبدی	۰،۴۴۱
کیفیت	۰،۵۵۹



شکل ۲. نمودار آنالیز حساسیت معیارها و آترناتیوها

هستند که حداقل فاصله را نسبت به راه حل ایده‌آل مثبت (بهترین حالت ممکن) و دورترین فاصله را نسبت به راه حل

روش TOPSIS بر اساس این مفهوم که گزینه‌های مناسب، گزینه‌هایی

مرحله (۵): بر طبق رابطه‌ی ۴ ماتریس بی‌مقیاس از ضرب اعداد حاصله از رابطه‌ی ۱ و ۴ به دست می‌آید.

جدول ۵. ماتریس آنتروپی شانون بی‌مقیاس شده

شکل و الگوی مسکن	استحکام و ایمنی مسکن	کیفیت محیطی	دسترسی	زیرساخت	کاربری زمین	مؤلفه
۰.۸۹۵۱	۰.۸۵۴۸	۰.۸۸۵۱	۰.۸۶۹۷	۰.۸۸۳۱	۰.۸۷۰۸	Ej
۰.۳۶۳۵	۰.۱۴۵۲	۰.۱۱۴۹	۰.۱۳۰۳	۰.۱۱۶۹	۰.۱۲۹۲	Dj
۰.۱۵۷۶	۰.۲۷۸۲	۰.۱۸۰۵	۰.۲۰۴۷	۰.۱۸۳۷	۰.۲۰۲۹	Wj
۵	۶	۴	۲	۵	۱	رتبه

جدول ۶. ماتریس بی‌مقیاس

شکل و الگوی مسکن	استحکام و ایمنی مسکن	کیفیت محیطی	دسترسی	زیرساخت‌ها	کاربری زمین	مؤلفه
۰.۱	۰.۲	۰.۱	۰.۱	۰.۱	۰.۲	DM Ws
۰.۷۰۰۰	۰.۰۴۰۶	۰.۰۱۸۴	۰.۰۲۰۵	۰.۰۱۸۰	۰.۰۴۵۶	$\lambda_j W_j$
۰.۱۳۳۱	۰.۲۸۳۶	۰.۱۲۸۴	۰.۱۴۳۰	۰.۱۲۶۱	۰.۳۱۸۹	W'j
۶	۲	۵	۴	۵	۱	رتبه

جدول ۷. محاسبه امتیاز هر یک از مؤلفه‌ها برای ضرب در ماتریس

شکل و الگوی مسکن	استحکام و ایمنی مسکن	کیفیت محیطی	دسترسی	زیرساخت‌ها	کاربری زمین	مؤلفه
۲۸۸۳۶	۰.۸۹۸۸	۱۰۰۳۷	۱۶۳	۱۰۰۰۸	۲۸۸۷۰	کالبدی
۱۴۱۸	۰.۱۲۸۴	۰.۲۷۰۴	۱۱۴۴	۰.۸۸۳	۱۵۵۴۴	کیفیتی

اید هال شاخص، مورد n گزینه به وسیله ی m منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشند. در این روش ارزیابی فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص، کوتاه تر یکنواخت افزایشی یا کاهش می‌باشد. حال جهت بررسی مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی مسکن، مستلزم طی کردن مراحل زیر می‌باشد:

مرحله (۱): در ابتدا با نظر کارشناسان و شهروندان به شاخص‌ها امتیازهای لازم داده شده و سپس با استفاده از رابطه‌ی (۱) امتیازها محاسبه شده است. جدول شماره (۲)

$$N_{ij} = \frac{N_i}{\sqrt{\sum N_i^2}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$P_{ij} = \frac{N_i}{\sum N_i}$$

رابطه (۲):

مرحله‌ی (۲): در این مرحله برای تشکیل ماتریس بی‌مقیاس از طریق آنتروپی شانون به اوزان‌سازی پرداخته شده که طبق رابطه‌ی زیر وزن هریک از شاخص‌ها به دست آمده است.

جدول ۴. اوزان شاخص‌ها با استفاده از آنتروپی شانون

شکل و الگوی مسکن	استحکام و ایمنی مسکن	کیفیت محیطی	دسترسی	زیرساخت‌ها	کاربری زمین	مؤلفه
۰.۴۰۰۰	۰.۳۶۳۶	۰.۳۶۳۶	۰.۳۶۳۶	۰.۴۰۹۱	۰.۳۶۳۶	کالبدی
۰.۲۰۰۰	۰.۲۷۲۷	۰.۲۷۵۹	۰.۲۹۱۷	۰.۲۷۲۷	۰.۲۷۵۹	کیفیتی

مرحله‌ی (۳): در این مرحله با استفاده از آنتروپی شانون، ماتریس بی‌مقیاس شده طبق رابطه‌ی زیر محاسبه شده

$$E_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m (n_{ij} \ln n_{ij}) \quad \text{است. رابطه (۳)}$$

$$K = \frac{1}{\ln 4}$$

مرحله‌ی (۴): برای تشکیل ماتریس بی‌مقیاس باید بر طبق رابطه‌ی زیر عمل نمود.

$$D_j = 1 - E_j = \frac{W_j}{\sum D_i} \quad \text{رابطه (۴)}$$

**مقایسه نتایج نهایی روش‌های AHP و TOPSIS**

**جدول ۱۰.** مقایسه نتایج نهایی روش‌های AHP و TOPSIS

رتبه	مجموع	وزن نهایی تاپسیس	وزن نهایی AHP	مؤلفه‌ها
۲	۱,۲۴۸	۰,۸۰۷	۰,۴۴۱	کالبدی
۱	۱,۱۹۲	۰,۶۳۳	۰,۵۵۹	کیفی

**بحث و نتیجه‌گیری**

طرح مسکن مهر با تبدیل مسکن از کالای سرمایه‌ای به کالای بادوام، موجب کاهش جذابیت سوداگری در بازار مسکن و از سوی دیگر افزایش جذابیت بازار سرمایه مسکن شد. همچنین مدیریت زمین به عنوان یکی از سیاست‌های مهم در بخش مسکن و حذف قیمت آن از فرایند ساخت و ساز از مهمترین اهداف مسکن مهر است که افزون بر آن، مشکل زمین‌خواری را تا حد زیادی کاهش خواهد داد. از سوی دیگر توسعه آپارتمانی پروژه‌های مسکن مهر از مشکلات ساخت‌خانه‌های ویلایی و اتلاف زمین که باعث توسعه افقی شهر می‌شد جلوگیری نمود. شهر کرمان هم به عنوان یکی از شهرهای بزرگ کشور که بدون برنامه گسترش یافته، با مشکلات فراوانی به ویژه در بخش کالبدی مسکن روبرو است.

مطالعات مختلف بر روی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های کیفی - کالبدی مسکن مهر انجام شده است که هر یک از این دیدگاه‌ها را مورد توجه و بررسی قرار داده‌اند. برای این منظور، و در جستجوی پاسخ به سؤال این پژوهش، مؤلفه‌های تأثیر گذار بر کیفیت کالبدی مسکن مهر کدام هستند و دستیابی به هدف پژوهش، هدف تعیین مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی مسکن مهر کدام هستند. در این مطالعه با توجه به جایگاه موضوع مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر با توجه به شاخص‌های کالبدی و همچنین معیارهای شکل و الگوی مسکن، استحکام و ایمنی مسکن، کیفیت محیطی، دسترسی، زیرساخت‌ها، کاربری زمین نیز به عنوان پارامترهای اصلی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند.

بر اساس مدل، با استفاده از نرم افزار AHP و TOPSIS انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته است. تجزیه و تحلیل نتایج پژوهش نشان می‌دهد. با توجه به وزن‌های به دست آمده برای هر کدام از معیارها پس از مقایسه زوجی، با

**جدول ۸.** ماتریس بی‌مقیاس شده موزون

مؤلفه	کاربری زمین	زیرساخت‌ها	دسترسی	کیفیت محیطی	استحکام و ایمنی مسکن	شکل و الگوی مسکن
کالبدی	۰,۵۸۳۳	۰,۱۸۵۱	۰,۲۹۲۷	۰,۱۸۵۳	۰,۲۹۲۷	۰,۶۳۷۱
کیفی	۰,۳۳۳۳	۰,۱۶۳۰	۰,۲۳۳۱	۰,۱۳۹۰	۰,۱۶۳۲	۰,۳۳۳۵

مرحله‌ی (۶): در مرحله‌ی آخر که جهت محاسبه‌ی میزان فاصله‌ی هر ناحیه از ایده‌آل مثبت و منفی می‌باشد از طریق رابطه‌های زیر این فاصله‌ها مشخص می‌شوند. رابطه‌(۵):

$$J^+ = \max V_{ij}, \min V_{ij}, \min V_{ij}, \min V_{ij}, \min V_{ij}, \min V_{ij}$$

$$J^- = \min V_{ij}, \max V_{ij}, \max V_{ij}, \max V_{ij}, \max V_{ij}, \max V_{ij}$$

$$D_j^+ = \sqrt{\sum v_{ij} - v_j^+{}^2}$$

$$D_j^- = \sqrt{\sum v_{ij} - v_j^-{}^2}$$

مرحله‌ی (۷): در این مرحله میزان تاپسیس هر ناحیه مشخص می‌شود، سپس با احتساب امتیاز نهایی هر یک از نواحی، اعداد به دست آمده رتبه بندی می‌شوند.

$$CL = \frac{D_j^-}{D_j^- + D_j^+}$$

رابطه‌(۶):

با توجه به محاسبات صورت گرفته در مراحل چندگانه مدل مورد نظر التراتیو کیفی کمترین فاصله را با ایده‌آل مثبت و بیشترین فاصله را با ایده‌آل منفی و آلترا تیو کالبدی بیشترین فاصله را با ایده‌آل مثبت و کمترین فاصله را با ایده‌آل منفی دارد.

**جدول ۹.** میزان تاپسیس و رتبه مؤلفه‌ها

مؤلفه‌ها	میزان تاپسیس	رتبه
کالبدی	۰,۸۰۷	۱
کیفی	۰,۶۳۳	۲

با توجه به محاسبات صورت گرفته در مراحل چندگانه مدل مورد نظر کیفی کمترین فاصله را با ایده‌آل مثبت و بیشترین فاصله را با ایده‌آل منفی و کالبدی بیشترین فاصله را با ایده‌آل مثبت و کمترین فاصله را با ایده‌آل منفی دارد.

زیرساخت) بیشترین وزن را دارد. این روند نشان دهند هم راست بودن نتایج در روند مؤلفه‌های هر دو مفهوم می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که الترناتیو کیفی نسبت بر الترناتیو کالبدی با وزن بیشترین اهمیت را با توجه به تحلیل AHP دارد و روند معکوس در تحلیل تاپسیس است.

با توجه به آنالیز حساسیت معیارهای اصلی و الترناتیو های این پژوهش به این نتایج دست یافته است، که در آنالیز حساسیت دینامیکی بیشترین حساسیت را معیار الگو و شکل مسکن و معیار کاربری زمین و کمترین در بین معیارها را معیار دسترسی نسبت به الترناتیو کیفی با حساسیت کسب نموده اند. با توجه به محاسبات صورت گرفته در مراحل چندگانه مدل مورد نظر کیفی کمترین فاصله را با ایده مثبت و بیشترین فاصله را با ایده آل منفی و کالبدی بیشترین فاصله را با ایده آل مثبت و کمترین فاصله را با ایده آل منفی دارد و در نهایت مقایسه نتایج وزن نهایی روش های TOPSIS و AHP نشان دهند برتری نتایج الترناتیو کیفی است.

توجه به زیر معیارها مورد بررسی مشخص شد؛ که معیار شکل و الگوی مسکن و در ماتریس بی مقیاس کاربری زمین بیشترین اهمیت می‌باشد. همچنین نتایج زیر معیارها در مجموعه معیار شکل و الگوی مسکن نشان می‌دهد؛ که اندازه مسکن، تراکم ساختمانی، جهت قرار گیری بیشترین وزن ها و تراکم مسکونی کمترین وزن و رتبه اهمیت از نظر بررسی نسبت به مؤلفه‌های کیفی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کالبدی مسکن مهر را دارد و رتبه بندی ضرایب به دست آمده برای زیر معیارها، تسهیلات بهداشتی، متوسط زیربنا، دسترسی به شبکه‌های خدمات به ترتیب بیشترین ضریب وزنی اهمیت را در بین زیرمعیارهای دارد. با توجه به بررسی وزن گزینه های زیر معیارها در مقابل دو مفهوم و الترناتیو «کالبدی و کیفی» این پژوهش برای مفهوم و الترناتیوها کالبدی معیارهای؛ (زیرساخت، شکل و الگوی مسکن، دسترسی) دارای بیشترین وزن هستند. برای مفهوم و الترناتیو کیفی گزینه های؛ (استحکام و ایمنی مسکن، کیفیت محیطی،

#### منابع

- ابراهیم‌زاده، عیسی، قاسمی، عزت‌الله (۱۳۹۴) ارزیابی شاخص‌های کالبدی مسکن شهری با رویکرد توسعه پایدار نمونه موردی شهر سامان، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، ۷(۲۶) ۸۳-۱۰۴.
- احدنژاد روشتی، محسن، محمدی حمیدی، سمیه، موسوی، میرنجف، (۱۳۹۵) دسترسی به خدمات عمومی شهری با تأکید بر رویکرد عدالت اجتماعی در شهر با استفاده از GIS (نمونه‌ی موردی: خدمات آموزشی مقطع راهنمایی شهر میان‌دوآب). مجله آمایش جغرافیایی فضا، ۶(۲۱)، ۱۲۵-۱۴۰.
- آصفی، مازیار، ایمانی، الناز (۱۳۹۵) باز تعریف الگوهای طراحی مسکن مطلوب ایرانی - اسلامی معاصر با ارزیابی کیفی خانه‌های سنتی. مجله پژوهش‌های معماری اسلامی، ۴ (۲)، ۵۶-۷۴.
- امین صالحی، فرزین (۱۳۸۷) ارتقای کیفیت محیط سکونت در مجتمع‌های بلند مرتبه و ارائه راهکارهای مناسب، نمونه مطالعاتی شهرک اکباتان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری و منطق‌های، دانشگاه تربیت مدرس.
- ایزدی، محمدسعید (۱۳۸۹) ایجاد سرزندگی اجتماعی و اقتصادی از طریق تجهیز و توسعه فضای عمومی؛ پروژه‌های محرک توسعه، راهکاری برای تحقق برنامه‌های بازآفرینی محلات و مراکز شهری، فصلنامه
- تحلیلی، پژوهشی معماری و شهرسازی جستارهای شهرسازی، شماره ۳۲، ۲۲-۲.
- ایمان، محمدتقی و کاوه، مهدی (۱۳۹۱) سنجش میزان رضایت زندگی در میان ساکنان مسکن مهر فولادشهر اصفهان، نشریه مطالعات جامعه‌شناختی شهری، سال دوم، شماره پنجم، ۱-۳۲.
- پورمحمد، محمد رضا (۱۳۹۳) ارزیابی پروژه‌های مسکن مهر شهر زنجان. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، دوره ۱۴، شماره ۳۳.
- حبیبی، کیومرث، بهزادفر، مصطفی، ترابی، کمال و محکی، وحید (۱۳۸۹) نقد و آسیب‌شناسی سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی عملیاتی مسکن مهر در ایران، فصلنامه آبادی، سال بیستم، شماره ۶۹، ۱۳-۶.
- حسینی، سیدباقر و نوروزیان ملکی، سعید (۱۳۸۶) « نقش دسترسی‌ها در میزان مشارکت و حضور شهروندان در محلات مسکونی»، مجله فناوری و آموزش، شماره (۲) سال ۱۳۸۶، ۱۲۵-۱۳۴.
- حکمت‌نیا، حسن؛ موسوی، میرنجف (۱۳۸۵) کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای، انتشارات علم نوین، یزد.
- خادم‌الحسینی، احمد، منصوریان، حسین و ستاری، محمدحسین (۱۳۸۹) سنجش کیفیت ذهنی زندگی در

- تهران، (پاییز)، تهران، ۱۷، ۴۲-۳۱.
- عزیزی، محمدمهدی و محمدنژاد، صارم ملک (۱۳۸۷) بررسی تطبیقی دو الگوی مجتمع‌های مسکونی (متعارف و بلندمرتبه) مورد مطالعه: مجتمع‌های مسکونی نور و اسکان تهران. مجله هنرهای زیبا، شماره ۱۷، ۳۵-۲۷.
- عینی‌فر، علیرضا، علی نیای مطلق، ایوب (۱۳۹۳) تبیین مفهوم بیرون و درون در فضاهای مابین مسکن آپارتمانی "مطالعه موردی بالکن در سه نمونه از مجموعه‌های مسکونی تهران". نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، ۱۹(۲)، ۵۵-۶۶.
- مدی، حسن (۱۳۹۳) آسیب‌شناسی فرهنگ و معماری ایرانی در مسکن مهر قزوین، همایش ملی معماری و شهرسازی انسان‌گرا، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین.
- مرکز مطالعات و خدمات تخصصی شهری و روستایی (۱۳۸۵) مدیریت خدمات شهری، پژوهش‌شکده علوم انسانی و اجتماعی جهاد دانشگاهی، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.
- مشکینی، ابوالفضل و ضابطیان، الهام (۱۳۹۱) ارزیابی مکانیابی پروژه‌های مسکن مهر نمونه موردی استان یزد، با رویکرد کالبدی-زیست محیطی، با استفاده از مدل سلسله مراتب AHP فصلنامه مطالعات شهری، شماره ۲، ۷۰-۵۷.
- ملکی، سعید (۱۳۸۷) بررسی نقش شاخص‌های اجتماعی مسکن در برنامه‌ریزی توسعه مسکن در شهر ایلام، مجله مسکن و انقلاب، شماره ۱۰۴، ۶۵-۶۵.
- ناظمی، الهام (۱۳۹۲). بررسی شاخص‌های کیفیت مسکن مناسب در طرح مسکن مهر نمونه موردی: استان اصفهان، اولین همایش ملی شهرسازی و معماری در گذر زمان.
- نواحی شهری، فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، سال اول، شماره ۳، ۴۵-۶۰.
- رضائی، محمدرضا، کمالی‌زاده، یعقوب (۱۳۹۱) ارزیابی میزان رضایت‌مندی ساکنان از مجتمع‌های مسکن مهر (مطالعه موردی: سایت مسکن مهر فاطمیه شهر یزد). فصلنامه مطالعات شهری، ۲(۵)، ۱۳-۲۶.
- زیاری، کرامت‌الله، آروین، محمود، فرهادی‌خواه، حسین (۱۳۹۶) ارزیابی وضعیت شاخص‌های مسکن‌گزینی در شهر (نمونه موردی: شهر اهواز). مطالعات مدیریت شهری، ۹(۳۰)، ۴۹-۶۳.
- ستارزاده، داوود (۱۳۸۸) بررسی شاخص‌های جمعیتی مسکن ایران در سال ۱۳۸۵، فصلنامه جمعیت، شماره ۶۷ و ۶۸، ۷۹-۵۷.
- سجادی، ژیلا، پارس‌پور، حسن (۱۳۹۲) بررسی مکان‌گزینی مسکن و اثرات آن بر الگوهای توسعه شهری، مجله آمایش جغرافیایی فضا، ۳(۷)، ۸۷-۱۰۱.
- سرای، آرش (۱۳۸۲). تأسیسات شهری، نیازمند مدیریت واحد، مجله شهرداری‌ها، شماره ۱۰، ۵۷-۵.
- شفقی، سیروس، خوب آیند، سعید (۱۳۸۰) شیوه‌های تأمین مسکن برای افراد کم درآمد شهری، مجله مسکن و محیط روستا، ۹۵ و ۹۶، ۷۷-۶۳.
- شکوهی، محمد و ارفعی، جواد (۱۳۹۴) بررسی میزان رضایت ساکنان از مسکن مهر شهر بجنستان، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، دوره ۶ شماره ۴۲-۲۲.
- عابدین درکوش، سعید (۱۳۸۶) درآمدی بر اقتصاد شهری چاپ هشتم، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- عزیزی، محمدمهدی (۱۳۸۳) جایگاه شاخص‌های مسکن در فرایند برنامه‌ریزی مسکن، نشریه علمی پژوهشی هنرهای زیبا، فصلنامه علمی-پژوهشی هنرهای زیبا in the South East of Iran. Fourth International Congress of the Islamic World Geographers, P.1-16.
- Jankowski, P, (1995), Integrating geographical information systems and multiple criteria decision-making methods, International journal of Geographical information science, 9 (3)pp. 270.
- Johnson et al. (1997), "Meanings of environmental terms". Journal of Environmental Quality 26: 581-589.

- Kearney, Anne R. 2006. Residential Development Patterns and Neighborhood Satisfaction, Impacts of Density and Nearby Nature. *Environment and Behavior* 38: 112-139.
- Mahdavi, Masoud., Berenjkari, Afsaneh, (2013), Ranking Rural Districts of Anzali Based on Land use Changes (by using the hierarchy process model AHP). *Journal of Regional Planning*, Third Year, No.12, P. 49-60.
- Marans, R. W.; Couper, M.; (2000). Measuring the quality of community life: a program for longitudinal and comparative international research, In: *Proceedings of the Second International Conference on Quality of Life in Cities*, vol: 2, Singapore.
- Tawafik, Farhad, (1990). " and Architecture for Center, Edition First), *Housing (Collection Topics and Methods of Urban Studies Urban*, Housing and Development, Tehran .
- UN-HABITAT (2005). *Slums of the World: the Face of Urban Poverty in the New Millennium*. <http://www.unhabitat.org>.
- Vestergaard, Hedvig. (2002). *Danish housing system, policy trends and research*.
- Williams, K.; Burton, E.; Jenks, M.; (2000). *Achieving Sustainable Urban Form*, Spon Press, London & New York.