

## Ranking of Quantitative and Qualitative indicators of housing with Application of Fuzzy DEMATEL Technique

Abbaspour, A<sup>a</sup>., Etesam, I<sup>b,1</sup>., Majedi, H<sup>c</sup>., Shahcheragi, A<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Ph.D. Student of Architecture, Department of Art and Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

<sup>b</sup> Professor, Department of Art and Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

<sup>c</sup> Professor, Department of Urban Development, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

<sup>d</sup> Associate Professor, Department of Art and Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

### Research Article

#### ABSTRACT

**Objective:** Providing adequate urban housing, especially for low-income groups, is one of the most important issues and challenges facing the world. Almost all countries face serious problems in this regard. Therefore, paying attention to housing indicators and their promotion can facilitate planning and decision-making in this sector. The aim of this study is to rank the housing indicators of low-income housing.

**Methods:** The present article is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of method. Data from experts selected through targeted sampling were used to collect data. After identifying the indicators affecting the formation of housing from the heart of the research background, Fuzzy DEMATEL Technique was used to analyze the relationship between these indicators.

**Results:** In this study, using Fuzzy DEMATEL Technique, the indicators affecting the formation of housing were ranked. Two important issues that are the achievements of this statistical method, one is the most effective index, compared to the most effective index based on D-R column analysis and the other is the degree of importance of the index obtained from the result of D+R column analysis.

**Conclusion:** The results show that in designing high-density residential complexes, paying attention to security, privacy, designing spaces for residents' social interactions, creating a platform for user participation, in projects, first of all, the importance of ranking indicators, According to experts' Therefore, the use of achievements in low-income housing planning can lead to improved quality of the current housing.

**Keywords:** Social Housing, Housing Indicators, Low-Income Housing

Received: January 18, 2020 Reviewed: June 19, 2020 Accepted: November 29, 2020 Published Online: March 21, 2021

**Citation:** Abbaspour, A., Etesam, I., Majedi, H., Shahcheragi, A (2021). *Ranking of Quantitative and Qualitative indicators of housing: Application of Fuzzy DEMATEL Technique*. Journal of Urban Social Geography, 8(1), 45-67. (In Persian)

DOI: [10.22103/JUSG.2021.2032](https://doi.org/10.22103/JUSG.2021.2032)

<sup>1</sup> Corresponding author at: Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, P.C: 47166-39469. E-mail address: [ietessam@hotmail.com](mailto:ietessam@hotmail.com) (Etesam, I).



## رتبه‌بندی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن با کاربست فن دیمتل فازی

اعظم عباسپور<sup>a</sup>، ایرج اعتصام<sup>b</sup>، حمید ماجدی<sup>c</sup>، آزاده شاهچراغی<sup>d</sup>

<sup>a</sup> دانشجوی دکتری معماری، دانشگاه علوم و تحقیقات و فناوری، تهران، ایران.

<sup>b</sup> استاد گروه هنر و معماری، دانشگاه علوم و تحقیقات و فناوری، تهران، ایران.

<sup>c</sup> استاد گروه شهرسازی، دانشگاه علوم و تحقیقات و فناوری، تهران، ایران.

<sup>d</sup> دانشیار گروه هنر و معماری، دانشگاه علوم و تحقیقات و فناوری، تهران، ایران.

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**تبیین موضوع:** تامین مسکن شهری مناسب به ویژه برای اقشار کم‌درآمد، از مهمترین مسائل و چالش‌های پیش‌روی کشورهای جهان است. تقریباً همه کشورها در این زمینه با معضلات جدی مواجه هستند. از این رو توجه به شاخص‌های مسکن و ارتقاء آن‌ها می‌تواند برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در این بخش را تسهیل نماید. هدف این پژوهش، رتبه‌بندی شاخص‌های مسکن اقشار کم‌درآمد است.

**روش:** مقاله حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی می‌باشد. برای گردآوری داده‌ها از نظرات خبرگان این رشته که از طریق نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده بودند، استفاده شد. پس از شناسایی شاخص‌های مؤثر بر شکل‌گیری مسکن از دل پیشینه تحقیق، برای تحلیل وضعیت روابط میان این شاخص‌ها از فن دیمتل فازی بهره‌گیری شد.

**یافته‌ها:** در این پژوهش با استفاده از فن دیمتل فازی به رتبه‌بندی شاخص‌های مؤثر بر شکل‌گیری مسکن، پرداخته شد؛ دو مبحث مهم که از دست آوردهای این روش آماری است، یکی اثر گذارترین شاخص، در مقابل اثر پذیرترین شاخص که بر اساس تحلیل ستون D-R و دیگری درجه اهمیت شاخص که از نتیجه تحلیل ستون D+R بدست می‌آید.

**نتایج:** نتایج نشان می‌دهد که در طراحی مجتمع‌های مسکونی با تراکم بالا، توجه به تأمین امنیت، حفظ حریم خصوصی، طراحی فضاهایی جهت تعاملات اجتماعی ساکنین، ایجاد زمینه مشارکت کاربران، در طرح‌ها در درجه اول اهمیت رتبه‌بندی شاخص‌ها، از نظر خبرگان قرار دارد؛ لذا استفاده از دستاوردها در برنامه‌ریزی مسکن کم‌درآمدها، می‌تواند به بهبود کیفیت مسکن کنونی، منجر شود.

**کلیدواژه‌ها:** مسکن اجتماعی، شاخص‌های مسکن، مسکن اقشار کم‌درآمد.

انتشار آنلاین: ۱۴۰۰/۰۱/۰۱

پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۰۹

بازنگری: ۱۳۹۹/۰۳/۳۰

دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۲۸

**استناد:** عباسپور، اعظم؛ اعتصام، ایرج؛ ماجدی، حمید؛ شاهچراغی، آزاده (۱۴۰۰). رتبه‌بندی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن با کاربست فن دیمتل فازی. دوفصلنامه جغرافیای شهری، ۸ (۱)، ۴۵-۶۷.

DOI: [10.22103/JUSG.2021.2032](https://doi.org/10.22103/JUSG.2021.2032)

## مقدمه

در چند دهه اخیر، پرداختن به بحث مسکن یکی از اساسی‌ترین موضوعات روز بوده است. تأمین مسکن مناسب به ویژه برای گروه‌های کم‌درآمد شهری از مهمترین مسایل و چالش‌های پیش‌روی کشورهای جهان برای دستیابی به توسعه پایدار محسوب می‌شود و تقریباً همه کشورها در این زمینه با معضلات جدی مواجه هستند. کیفیت مسکن و میزان برخورداری از استانداردهای ساخت کالبدی و محیطی، یک مؤلفه بسیار مهم و تعیین‌کننده در سلامت و حفاظت ساکنین است (وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۳: ۲۲۲). مسکن، نسبت به سایر کالاها، به دلیل ویژگی‌هایی مثل غیرقابل جایگزین بودن، سرمایه‌ای بودن، بادوام و پرهزینه بودن و غیرمنقول بودن می‌تواند عامل مهمی در امنیت انسانی و اجتماعی به‌ویژه برای اقشار کم‌درآمد، به شمار آید (Gallent & Robinson, 2011: 299).

آنچه امروزه مسکن را به یک مسأله تبدیل کرده، مسائل ناشی از دنیای مدرن است که با رویدادهایی مانند انقلاب صنعتی آغاز گردید و با رشد شتابان مهاجرت به شهرها گسترش یافت. از آنجایی که تأمین مسکن همواره در طول تاریخ دغدغه افراد بوده، دولت‌ها و حکومت‌ها اهمیت آن را مدنظر داشته‌اند (وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۳: ۵۷). با ظهور انقلاب صنعتی و افزایش جمعیت شهرها، کمبود و بحران کیفی و کمی مسکن در جوامع شهری آغاز شد، به نحوی که موضوعات کیفی و کمی مسکن، سال‌های مدیدی موضوع اصلی تحقیقات، بررسی‌ها و اظهار نظرهای دست‌اندرکاران فرهنگی و علوم مختلف از جمله معماری و شهرسازی، علوم اجتماعی، اقتصادی و حتی سیاسی بوده‌است (نقی‌زاده، ۱۳۷۹: ۹۱).

تأمین مسکن متناسب با نیاز، بر طبق اصل ۳۱ قانون اساسی حق هر فرد و خانواده ایرانی است و دولت موظف است با رعایت اولویت برای آن‌ها که نیازمندترند، زمینه اجرایی این اصل را فراهم کند (آجیلیان و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۱۶). در ایران طی چند دهه اخیر، رشد جمعیت شهرها و توأمان نیاز به مسکن؛ منجر به کمبود مسکن متناسب با کیفیت استاندارد شده، که از مهمترین معضلات مسکن شهری، می‌باشد. لذا افراد کم‌درآمد حتی به کمک تسهیلات بانکی از عهده خرید مسکن برنمی‌آیند. بنابراین ضرورت تعریف و تعیین استانداردها و معیارهای کمی و کیفی در ساخت مسکن و محیط محلی، دخالت دولت‌ها را در تدوین قوانین، جهت ساماندهی بازار مسکن، الزامی می‌کند. البته این دخالت در بهترین شرایط می‌بایست با نظارت کامل نهادهای دولتی مرتبط و همچنین همراهی و معیت بخش خصوصی به سرانجام رسد.

یکی از سیاست‌های دولت در برنامه‌های ملی مسکن اقشار کم‌درآمد، سیاست مسکن اجتماعی بوده است. در کشورهای توسعه‌یافته، هدف ایجاد مسکن اجتماعی را می‌توان کنترل تقاضای فزاینده مسکن، ایجاد ثبات در بازار، مهار بحران‌های خطرناک اجتماعی و ایجاد تحرک در اقتصاد ملی و کاهش نرخ بیکاری دانست (داودپناه و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۷).

شناخت و بررسی وضعیت مسکن در یک کشور منوط به شناسایی و تحلیل عوامل تأثیرگذار بر مقوله مسکن است. برای بررسی وضعیت مسکن می‌توان اصول و معیارهای فراوانی را در نظر گرفت (عزیزی، ۱۳۸۳: ۳۳). استانداردهای مسکن در هر کشور بر حسب وضعیت عمومی مسکن متغیر بوده و با شاخص‌های متفاوتی سنجیده می‌شوند. بهبود سطح استاندارد به مفهوم برخورداری از شرایط کمی و کیفی بهتر در مسکن است. شاخص‌های بخش مسکن، مهمترین و کلیدی‌ترین ابزار در برنامه‌ریزی مسکن محسوب می‌شوند که برای بیان ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و کالبدی مسکن ضروری هستند و از جایگاه ویژه‌ای در امر شناخت هرچه بیشتر وضعیت مسکن برخوردار می‌باشند؛ همچنین می‌توان به کمک آن‌ها، رویه‌های مؤثر در امر مسکن را شناخت (وارثی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۲۷). از آنجا که مسکن یک نیاز اساسی زندگی است، ضرورت بررسی شاخص‌های مسکن و محیط مسکونی در جهت ارتقاء کیفیت زندگی ساکنان آن اهمیت می‌یابد. این در حالیست که شناسایی و رتبه‌بندی ابعاد مؤثر بر شکل‌گیری مسکن اقشار کم‌درآمد، می‌تواند دستیابی به هدف ارتقای سطح کیفیت زندگی ساکنان را تسهیل نماید.

لذا در این پژوهش بطور خاص به بررسی و رتبه‌بندی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن این قشر از دیدگاه خبرگانی که تخصص و تجربه کافی در این زمینه دارند، پرداخته می‌شود. شناسایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری مسکن اقشار کم‌درآمد و چگونگی روابط فی مابین این عوامل، می‌تواند کمک شایانی به تصمیم‌گیران و مجریان این بخش نماید تا با اتخاذ تدابیر مناسب، موجبات ارتقاء کیفی این مسکن را فراهم کنند. همین موضوع دستمایه اصلی تحقیق حاضر قرار گرفته و به دنبال شناسایی و تحلیل روابط بین این عوامل با استفاده از تکنیک دیمتل فازی می‌باشد. خردمایه کاربست فن دیمتل فازی، کشف روابط علت و معلولی حاکم میان عوامل شناسایی شده و همچنین میزان اثرگذاری آن‌ها در یکدیگر از نظر خبرگان، با کنترل ابهام قضاوت انسانی است.

### پیشینه نظری

مسکن یکی از فضا‌های حیاتی است که با ویژگی‌هایش می‌تواند موجب تعالی ابعاد وجودی انسان گردد. مقوله مسکن، گسترده و پیچیده است و ابعاد متنوعی دارد. مسکن به عنوان یک مکان فیزیکی و به عنوان سرپناه، نیاز اولیه و اساسی خانوار به حساب می‌آید. در این سرپناه برخی از نیازهای اولیه خانوار یا فرد تأمین می‌شود. مفهوم مسکن علاوه بر مکان فیزیکی، کل محیط مسکونی را نیز در بر می‌گیرد که شامل کلیه خدمات و تسهیلات ضروری مورد نیاز برای بهتر زیستن خانواده و طرح‌های اشتغال، آموزش و بهداشت افراد است (پورمحمدی، ۱۳۹۳: ۳۶). حال با این مفهوم که امروزه مسکن را فضایی می‌دانند که با حداقل امکانات، شرایط مناسب زیستی - سکونتی جهت رشد مادی و معنوی ساکنان خود فراهم می‌آورد به معضل تهیه مسکن مناسب برای شهروندان که ناشی از تغییر در ابعاد خانوار و گرایش به کوچک شدن آن، منسوخ شدن شکل‌های سنتی زندگی، گسستن افراد مزدوج از والدین خود از نقطه نظر مسکن و عوامل دیگر، به ابعاد تازه‌ای از بحران مسکن که در دهه‌های اخیر به وجود آمده اشاره می‌نماید (مفیدی، ۱۳۹۵: ۵).

در بسیاری از کشورها سرمایه‌گذاری در بخش مسکن را، از ملزومات رشد و توسعه صنعتی می‌دانند. لذا ضرورت دخالت دولت‌ها در تأمین مسکن، علاوه بر دلایل فوق، ناشی از عدم توانایی بازار، یا عدم تمایل، جهت تولید میزان مورد نیاز مسکن است؛ زیرا واگذاری تأمین مسکن به بخش خصوصی، قیمت آن را به شدت افزایش داده و دسترسی خانواده‌های کم‌درآمد به این نیاز ضروری، غیرممکن می‌گردد؛ اولاً خانواده‌های کم‌درآمد معمولاً پس‌انداز کافی برای تهیه مسکن ندارند، دوم تسهیلات بانکی نیز برای خرید مسکن کفایت نمی‌کند، سوم اینکه اصلاً قادر به استفاده از تسهیلات بانکی نیستند. لذا سرمایه‌گذاری دولت‌ها در امر تهیه مسکن و واگذاری آن به خانواده‌های کم‌درآمد با شرایط سهل، مشکل مسکن را تا حدی کنترل می‌کند (پوردیپیمی، ۱۳۹۴: ۷). از این رو دولت می‌تواند در سیاست‌گذاری برای تولید مسکن برای این گروه‌ها با توجه به امکانات آن‌ها اقدام کند و با مینا قرار دادن سطح زیربنای پیشنهادی به روش‌های مختلفی از دادن زیرساخت‌ها (طرح‌های آماده‌سازی)، تولید مرحله‌ای (ساخت قسمت‌های پایه‌ای ساختمان و واگذاری به مصرف‌کننده برای اتمام آن) تا تولید کامل (ساختن مسکن تا مرحله آخر و واگذاری به صورت اجاره‌ای یا مشروط و غیره) را اتخاذ کند (اهری و همکاران، ۱۳۶۷: ۱۹۸). پاسخ به نیاز مسکن با قیمت مناسب و در حد توان خانواده‌ها از یک سو، کمبود زمین شهری از سوی دیگر منجر به راه‌حلی می‌گردد که پیامد آن، حذف ارزش اقتصادی زمین در تولید مسکن بود (پوردیپیمی، ۱۳۹۴: ۶۷).

یکی از برنامه‌های تأمین مسکن در ایران به منظور حل این مشکل، طرح مسکن مهر است. مسکن مهر، یک نمونه اجرا شده مسکن اقشار کم‌درآمد در ایران است که جهت پاسخ‌گویی به نیاز مسکن اقشار میانه‌حال و متمایل به پائین جامعه ایرانی شکل گرفته و از جمله اقداماتی است که همواره در پی پاسخگویی جامعه‌گرایانه به مسئله مسکن بوده و شعار مسکن اجتماعی را در دستور کار خود داشته‌است (وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۳: ۱۷۸). دولت نهم با مطرح ساختن طرح مسکن مهر در قالب تولید انبوه مسکن، برای دهک‌های درآمدی پایین، گامی در راستای عملی کردن اصول ۳۱ و ۴۳ قانون اساس

جهت حمایت از تأمین مسکن اقشار آسیب‌پذیر برداشت (بهمنی و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۹)؛ اما با وجود اهداف عالی اجتماعی و اقتصادی این طرح، توجه کافی به عوامل یا نیروهای اقتصادی، اجتماعی، زیست‌بوم و فرهنگی مربوطه که از ارکان شکل‌گیری هر سکونت‌گاهی می‌باشد، نشده‌است (وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۳: ۲۱۳).

لیکن هیات محترم وزیران در تاریخ ۱۳۹۵/۱۲/۲، با هدف حمایت دولت از تأمین مسکن گروه‌های کم‌درآمد و در راستای اجرای سیاست‌های دولت یازدهم در بخش مسکن طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۹۶ برنامه‌ای در دو قالب مسکن اجتماعی و مسکن حمایتی را مصوب نمود. در این برنامه کمک‌هایی در قالب تسهیلات ساخت و خرید مسکن ملکی، پرداخت تسهیلات به سازندگان مسکن استیجاری، ساخت مسکن استیجاری، پرداخت کمک اجاره و وام قرض‌الحسنه ودیعه مسکن پیش‌بینی شده است. در طرح پیشنهادی هدف این است که دو مشکل مسکن مهر که یکی جداسازی اجتماعی و دیگری مکان‌یابی نادرست بود تکرار نشود (سایت وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۹).

**مسکن اجتماعی<sup>۱</sup>**، عمدتاً مترتب بر اهداف اجتماعی است و بر اساس حداقل‌های قابل قبول و احیاناً پایین‌تر از استانداردهای الگوی مصرف مسکن تولید می‌شود. بهره‌برداران از این نوع مسکن زوج‌های جوان، اقشار کم‌درآمد و خانوارهای بی‌سرپرست هستند که توان خرید از بازار آزاد را ندارند. این واحدها صرفاً در مناطق شهری احداث می‌گردند (پورمحمدی، ۱۳۹۳: ۱۳۴). در تعریف جامع از مسکن اجتماعی، در کشورهای توسعه‌یافته می‌توان به «ارائه امکانات مناسب و خدمات با اهداف اجتماعی شفاف، برای مردمی که امکان تأمین مسکن، در بازار آزاد بدلیل مشکلات اقتصادی ندارند» اشاره کرد. علاوه بر این، در حال حاضر این کشورها تأمین مسکن با مصرف انرژی بهینه برای همگان را در اولویت هدف-گذاری قرار داده‌اند، برخلاف گذشته که فقط تأمین مسکن برای هر شخص نیازمند در اولویت بود (Umbro and Maria, 2016: 252-253).

کیفیت محیط مجموعه‌های مسکونی ساخته شده برای اقشار کم‌درآمد همواره از مسائل چالش برانگیز بوده است. از آنجا که مسکن تنها به معنای سرپناه و یک موضوع کمی نیست و این نکته که زندگی در یک محیط با کیفیت، حق همه انسان‌ها با هر میزان درآمدی است؛ ضروری می‌نماید که در برنامه پروژه‌های مربوط به مسکن اقشار کم‌درآمد به موضوع کیفیت محیط توجه ویژه گردد. بنابراین باید کیفیت این محیط‌ها سنجیده و بر مبنای آن برای ارتقاء کیفیت برنامه‌ریزی شود (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۳: ۶۱).

**شاخص‌های تاثیرگذار بر شکل‌گیری الگوی مسکن؛** مسکن تنها یک ساختار نیست بلکه نهادی است که برای پاسخگویی به مجموعه‌ای پیچیده از اهداف ایجاد می‌شود (پوردیهیمی، ۱۳۹۴: ۱۴). بنابراین مسکن را نمی‌توان یک ساختار کالبدی صرف دانست بلکه نهادی چند عملکردی می‌باشد که به ابعاد مختلفی توجه دارد. شکل‌گیری مسکن تابع عوامل و شرایط فرهنگی، اقلیمی، اقتصادی، معیشتی و تکنیک ساخت جامعه استفاده‌کننده است (انصاری، ۱۳۹۴: ۹۷). در بسیاری از موارد، مهمترین عامل تأثیرگذار بر میزان رضایت‌مندی فرد از سکونت در محله، مسکن و شرایط محیطی آن است (Westaway, 2006: 187). عوامل مختلفی در شکل‌گیری الگوی مسکن تأثیرگذار بوده‌اند که به دلیل ارتباط محکم و پیوسته میان آن‌ها با تحول هر یک از این عوامل در هر مقطع تاریخی، سایر عوامل نیز متحول شده و در نهایت دگرگونی الگوی مسکن را سبب شده‌اند (مفیدی، ۱۳۹۵: ۱۴).

شاخص‌های مسکن ابزار مناسبی جهت سنجش معیارها و ضوابط سیاست‌های مسکن می‌باشند. به کمک این شاخص‌ها می‌توان تصویر درست و قابل فهمی از شرایط مسکن به دست آورد و پیشرفت‌ها و کم‌وکاستی‌ها را در تحقق اهداف مسکن مشخص نمود. ارتقاء کیفی هر کدام از این شاخص‌ها در ارتقاء کیفیت مسکن مؤثر خواهند بود. اما

1. Social Housing

گسترده‌گی، پیچیدگی و تنوع این شاخص‌ها و نقش آن‌ها در برنامه‌ریزی مسکن ایجاب می‌کند تا بر حسب نقش و عملکرد آن‌ها در گروه‌های مختلف دسته‌بندی شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند (وارثی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۲۸). از نظام شاخص‌های کیفیت مسکن می‌توان هم در مسکن اجتماعی و هم در سایر مسکن برای بهبود طرح‌های مسکونی استفاده کرد. یکی از کاربردهای اصلی آن، این است که به ارکان مسکن اجتماعی و تأمین مالی مسکن امکان ارزیابی بر مبنای ثابت را می‌دهد، از این رو تبیین و رتبه‌بندی "شاخص‌های مسکن"، که از کلیدی‌ترین و مهم‌ترین ابزار برنامه‌ریزی مسکن محسوب می‌شوند ضرورت انجام پژوهش‌هایی از این دست را محرز می‌نماید.

تحقیقات بسیاری در خصوص مسکن انجام شده و در هر یک از آن‌ها معیارهای خاصی مورد ارزیابی واقع شده‌اند. نتایج این تحقیقات که به برخی از آن‌ها در بخش داده‌های پژوهش اشاره شده است، حکایت از اهمیت مسکن دارد. اما تبیین این معیارها را می‌توان از وجوه دیگری نیز مورد بررسی قرار داد.

شاخص‌های مسکن به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند: شاخص‌های کمی، شاخص‌های کیفی

۱- شاخص‌های کمی مسکن، عمدتاً شامل تمام جنبه‌هایی که به روشنی قابل تعریف و اندازه‌گیری هستند، می‌گردد. این گونه از ویژگی‌ها معمولاً به موضوعات فیزیکی مربوط می‌شوند، مانند انواع تراکم در واحد مسکونی و بعد خانوار، رشد سالانه خانوار، تعداد نفر در اتاق و... (پوردیهیمی، ۱۳۹۴: ۶۱). در ذیل این شاخص، مؤلفه‌های عینی شامل، ابعاد اقتصادی، کالبدی، اقلیمی و ساختاری مسکن مد نظر قرار می‌گیرند.

۲- شاخص‌های کیفی مسکن، خصوصیتی که یک واحد مسکونی را برای زیست خانوار و انجام فعل و انفعالات زندگی خانوادگی مطلوب می‌سازد، ویژگی‌های کیفی واحد مسکونی است (صارمی، ۱۳۹۱: ۹۲). این ویژگی‌ها بر ادراک ذهنی و تجربی از بهزیستی و کیفیت زندگی فرد تأکید دارند؛ شامل ابعاد فرهنگی و اجتماعی مسکن می‌باشند. ویژگی‌های کیفی، غیرقابل اندازه‌گیری هستند و به ارزش‌های ذهنی مورد نظر کاربران مربوط می‌شوند. زیبایی، مسائل اجتماعی و فرهنگی در این گروه جای می‌گیرند (پوردیهیمی، ۱۳۹۴: ۶۱).

بنابراین بر مبنای پژوهش‌ها و دسته‌بندی‌های مختلفی که در باب شاخص‌های مطلوبیت مسکن انجام شده است؛ می‌توان از دید کلی شاخص‌ها، ابعاد و معیارهای تعیین‌کننده در این زمینه را به دو دسته کلی شاخص کمی و کیفی و ابعاد را از شش منظر کالبدی، ساختاری، اقتصادی، اقلیمی، فرهنگی و اجتماعی بررسی کرد. در خصوص مشارکت که از معیارهای ابعاد اجتماعی مسکن است؛ با توجه به اینکه مسکن اقشار کم‌درآمد برای طیف وسیعی از مردم در یک طبقه اجتماعی برنامه‌ریزی شده، مشارکت کاربران جهت برآورده شدن خواست‌ها و نیاز آن‌ها، می‌تواند با روش‌های صحیح مشارکت، بدست آید. بنابراین به بحث مشارکت، به عنوان یکی از ابعاد مهم مسئله مسکن اقشار کم‌درآمد در کنار دیگر ابعاد مسئله مسکن بصورت مجزا، پرداخته شده است.

**شاخص فرهنگی؛ معماری به عنوان یکی از عالی‌ترین محصولات انسان‌ساخت، تحت تأثیر فرهنگ، در طی هزاران سال شکل و قوام یافته است (راپاپورت، ۱۳۹۱: ۱۳).** به اعتقاد راپاپورت<sup>۱</sup>، عامل فرهنگ و درک انسان‌ها از جهان و حیات، نقش بسیار مؤثری در مسکن و سازمان تقسیمات فضایی آن داشته‌است (مفیدی، ۱۳۹۵: ۱۴). عوامل فرهنگی را می‌توان منعکس‌کننده شکل ایده‌آلی از آداب زندگی در فضاهای معماری به‌خصوص در واحدهای مسکونی دانست (پوردیهیمی، ۱۳۹۴: ۱۳۷). بعد فرهنگی مسکن، از جمله موضوعات مهم در بخش مسکن و تدوین برنامه‌های آن می‌باشد. تفاوت‌های

<sup>۱</sup>. Rapoport

منطقه‌ای در فرهنگ، شیوه زیست، بکارگیری نوع خاص از مصالح ساختمانی، سنت‌ها و قومیت‌ها منجر به گونه‌های خاصی از مسکن می‌شود. هویت مذهبی، اجتماعی، اعتقادی، ملی و تاریخی افراد و جامعه و به عبارتی فرهنگ و تمدن، ارتباط عمیقی با مسکن دارند (حبیبی و همکاران، ۱۳۸۴: ۶۴). بنابراین رفتارهای انسان در بستر محیط مسکونی همواره منجر به انتخاب‌هایی می‌گردد که بدون در نظر داشتن آن‌ها نمی‌توان شیوه‌های حصول به مسکن را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. در تبیین این مقوله، مولفه‌های کیفی مانند "حس قلمرو"، "حس تعلق"، "حس آشنایی" و "هویت و شناسه" از منظر عوامل فرهنگی در شکل‌گیری مسکن کم‌درآمدها مدنظر قرار گرفته‌است.

**شاخص اجتماعی؛** اهمیت اجتماعی مسکن یکی از فاکتورهای اصلی تعادل و پابرجایی اجتماع انسانی بوده و در واقع مسکن خانواده، یکی از پایه‌های اصلی تشکیل‌دهنده اجتماع بشری است (ملکی، ۱۳۹۰: ۱۰۵). معماری از پایداری اجتماعی برخوردار است که محیط زندگی هماهنگ و هارمونیک ایجا کند، نابرابری‌ها و شکاف‌های اجتماعی را کاهش دهد و بطور کلی کیفیت زندگی را افزایش دهد. معماری بر نحوه تعاملات ما، حس مکان و درک ما از فضا و میزان امنیت و کاهش جرم و جنایت در فضا تأثیر گذار است، لذا هدف از پایداری اجتماعی برای جوامع آینده کشف راه‌های عملی برای طراحی است که به پیشرفت و بهبود در زندگی و کار افراد کمک نماید (مفیدی، ۱۳۹۵: ۱۳۶). بنابراین فضای مسکونی باید بتواند شرایط لازم را برای رشد فردی هر یک از افراد خانواده، اعم از کوچک و بزرگ، فراهم آورد. پس طراحی صحیح خانه، نقشی به‌سزا در بهبود کیفیت اجتماعی انسان را داراست؛ از این نظر مطلوبیت اجتماعی مسکن، در بردارنده کیفیت‌هایی که از "احساس امنیت" و "برقراری ارتباط مناسب با همسایگان" تا "حفظ حریم خصوصی" "محرمیت"، "تعاملات اجتماعی" و "مشارکت کاربر در طراحی" را شامل می‌شود.

مشارکت کاربر؛ یکی از راه‌حل‌های درک رابطه میان نیازهای مورد انتظار و نیازهای متعارف، استفاده از مشارکت مردم و نظر بهره‌برداران در فرآیند برنامه‌ریزی و طراحی است. مشارکت مردم در این فرآیند، امکان انطباق مسکن با نیازهای آن‌ها را افزایش می‌دهد و رضایت عمومی از مسکن بالا می‌رود (عینی‌فر، ۱۳۸۲: ۶۵). توجه به تمامی ابعاد وجودی انسان، خواست‌ها و نیازهای او، لزوم اخذ مشارکت صحیح از کاربر را مشخص می‌نماید. در مقاله راز جاودانگی، نقره‌کار (۱۳۸۳) لازمه جاودانگی یک اثر را توجه همزمان به تمام ابعاد انسانی مطرح در حوزه معماری چون انسان، هنرمند، جامعه، تاریخ، طبیعت و خداوند می‌داند. معماری مطلوب، جز با شناخت انسان و نیازهای او میسر نیست. اگر انسان و ابعاد وجودی او شناخته شوند؛ می‌توان بر اساس این شناخت؛ معماری مطلوبی به مثابه اثری هنری که قابلیت ماندگاری دارد خلق کرد (شفیعیان و همکاران، ۱۳۹۳: ۳۹).

تحلیل کاربری‌های نمونه‌های اجراشده در دنیا نشان می‌دهد، که تجارب مشارکتی در حوزه مسکن بیشترین فراوانی را در میان کاربری‌های مختلف دارد (اسلامی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۶۷). از نظر بانک جهانی "مشارکت"، فرآیندی است که از طریق آن، بهره‌وران، کنترل خود را بر روند برنامه‌های توسعه و تصمیمات و منابعی که مرتبط با برنامه است، با هم تقسیم می‌کنند (حبیبی و همکاران، ۱۳۸۴: ۱۷). تأثیر مثبت یک برنامه مشارکتی، دخیل کردن افراد مختلف در حوزه‌های نظری و تجربی و جست و جوی ارزش‌ها و خواست‌های مختلف است. نتیجه ممکن است به فراهم کردن محیطی منطبق با نیازها و ارزش‌های اجتماعی افراد بیانجامد (اسلامی و همکاران، ۱۳۹۳: ۷). مباحث مشارکتی در طراحی مسکن، بستر و افق‌های جدیدی از امکانات، روش‌ها و زمینه‌های بالندگی را در محیط مسکونی پدید آورده و به دلیل امکان همفکری و تصمیم‌گیری بهره‌بردار، علاوه بر مشارکت بهینه، به ارتقای مطلوبیت فضا، انعطاف‌پذیری متقابل فضا و بهره‌بردار، تعلق خاطر و

افزایش انگیزه‌های سکونتی بهره‌بردار خواهد انجامید (علی‌الحسابی، ۱۳۸۹: ۳۲). بنابراین استفاده از رویکردهای مشارکتی که از مزایای آن طراحی با توجه به نیازهای کاربر می‌باشد؛ پیشنهاد می‌گردد.

**شاخص اقلیمی؛** خانه از منظر اقلیمی، جعبه‌ای است که نقش اصلی آن پناه‌دادن و محافظت از ساکنین است در برابر دشمنان (انسان و حیوان) و نیز نیروهای طبیعی که به آن آب و هوا می‌گوییم. خانه ابزاری است که با ایجاد محیط مناسب برای انسان، او را از تاثیرات نامطلوب محیط پیرامونش محافظت کرده و برای فعالیت‌های دیگر آزاد می‌سازد (راپاپورت، ۱۳۹۲: ۱۲۷). از آنجاکه توجه و بکارگیری مؤلفه‌های اقلیمی در طراحی، عامل بهره‌وری انرژی و سازگاری با محیط‌زیست می‌شود و با در نظر گرفتن اینکه مسکن اقشار کم‌درآمد، که در آن مسکن به‌طور انبوه تولید می‌شود و جمعیت زیادی هم در آن ساکن می‌شوند؛ لذا، پایداری و بهره‌وری انرژی در این مسکن می‌تواند نقش مهمی در حفظ محیط‌زیست و صرفه جویی در هزینه‌های جاری خانواده‌ها ایفا کند (یوسف‌زاده، ۱۳۹۵: ۵)؛ از این جهت توجه به مؤلفه‌هایی مثل استفاده از "نور مناسب"، "باد مطلوب"، "مصالح مناسب اقلیمی" و "استفاده و بهره‌گیری از منابع طبیعت" در ذیل این شاخص، مد نظر قرار می‌گیرد.

**شاخص اقتصادی؛** مسکن مهم‌ترین دارایی بخش‌های مهمی از جامعه و نیز عامل اصلی و تعیین‌کننده در سایر خدمات رفاهی خانوارها بشمار می‌رود، در همه کشورها، اعم از توسعه‌یافته یا در حال توسعه، سیاست‌های مسکن بخش مهم و محوری از سیاست‌های اجتماعی را تشکیل می‌دهد (وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۳: ۲۱۳). اهمیت اقتصادی مسکن از یک سو این بخش را در کانون توجهات عمومی قرار داده‌است و از سوی دیگر بدلیل اشتغالزایی این بخش و ارتباط با بسیاری از بخش‌های دیگر اقتصادی، به‌عنوان ابزاری مناسب در جهت تحقق سیاست‌های اقتصادی تلقی می‌شود (عزیزی، ۱۳۸۳: ۳۲). مسکن در ثبات اقتصادی و بهزیستی خانواده نقش اساسی دارد، زیرا فقر و عدم تأمین اقتصادی، از وجوه عمده مسائل اجتماعی و بی‌ثباتی به‌شمار می‌رود. فرصت‌های شغلی، دوری و نزدیکی مسکن، به محل کار، هزینه‌های رفت و آمد، از عوامل اساسی اقتصادی تأثیرگذار بر امر مسکن هستند. برنامه‌های مسکن را می‌توان به صورتی تدوین کرد که منافع حاصل از آن به شکل پس‌انداز شخصی به حداکثر برسد (اهری، ۱۳۶۷: ۱۱)؛ از این رو "بادوام‌بودن"، "به‌صرفه‌بودن"، "تعمیم‌پذیربودن" و ارزش زمین "جزء مواردی است که در ملاحظات اقتصادی مسکن کم‌درآمدها مورد نظر است.

**شاخص ساختاری؛** ساختار مناسب در طراحی و رعایت مسائل فنی و ضوابط مهندسی در اجرای سازه‌ها امری حیاتی است، به خصوص برای مسکن اقشار کم‌درآمد و آسیب‌پذیر، چراکه در طول مدت سکونت، جهت جبران مشکلات ناشی از بی‌توجهی به این موارد، فشار اقتصادی آن به ساکنین، وارد می‌شود. تأمین کیفیت ساختاری مسکن اقشار کم‌درآمد، یکی از اهداف اصلی پایداری مسکن این قشر، با هدف توانمند ساختن هر خانوار برای دسترسی به مسکن مناسب و با کیفیت، ساختارهای خوب و متناسب با نیازهایش می‌باشد. بررسی مصالح ساختمانی مقاوم با توجه به اوضاع اقلیمی و وضعیت تولید مصالح، شیوه‌های مقاوم‌سازی و لزوم رعایت آیین‌نامه‌ها و مقررات، آشنایی مهندسان به تکنیک‌های ساخت و ساز مدرن و به‌روز کردن اطلاعات آن‌ها در زمینه طراحی و اجرا، از ضروریات شاخص ساختاری است. در این شاخص "نوع سازه"، "کیفیت مصالح"، "تجهیزات" مسکن کم‌درآمدها که از موارد مؤثر بر مطلوبیت مسکن آن‌ها می‌باشد، مدنظر قرار می‌گیرد (اصفی، ۱۳۹۵: ۶۱).



**شاخص کالبدی؛** الگوی مصرف مسکن، چه در چارچوب اهداف کلان و چه در خطمشی‌های اساسی سیاست‌های مسکن، تأثیرات کالبدی فراوانی دارد. از جمله کلیدی‌ترین موضوعات کالبدی مسکن را می‌توان در تأمین زیرساخت‌ها جستجو کرد (عزیزی، ۱۳۸۳: ۲۶). اقشار کم‌درآمد همواره برای تهیه مسکن با مشکل مواجه بوده‌اند؛ متوسط بعد خانوار، تراکم در واحد مسکونی، تراکم نفر در واحد مسکونی، در مکان‌هایی که این گروه‌ها ساکن هستند زیاد بوده است (روستایی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۴۲). این شاخص‌ها وضعیت رفاه خانوارها را از نظر مسکونی نشان می‌دهند و بین تراکم بالای جمعیت و میزان جرم و ناهنجاری رابطه قوی وجود دارد. از این‌رو، در نظر گرفتن تسهیلات و خدمات مناسب، موجب افزایش سطح ارتقای مقبولیت مسکن، بهداشت مسکن و در نتیجه سلامتی ساکنان آن می‌شود. کیفیت کالبدی شامل موضوعاتی مثل "تعداد اتاق‌ها"، "ابعاد اتاق‌ها"، "تراکم مسکن"، "سطح اشغال"، "تراکم ساختمان‌ها" و "نحوه قرارگیری بلوک‌ها" می‌باشد (أصفی، ۱۳۹۵: ۶۲).

### پیشینه عملی

پژوهش‌های انجام شده در زمینه مسکن، از جهات مختلفی به بررسی و تحلیل شاخص‌ها و مؤلفه‌ها در حوزه مسکن پرداخته‌اند، از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

زیاری و همکاران (۱۳۸۹)، در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی مسکن گروه‌های درآمدی و ارائه برنامه تأمین مسکن اقشار کم‌درآمد (نمونه موردی: استان لرستان)»، به ارزیابی وضعیت مسکن گروه‌های درآمدی و ارائه برنامه برای اقشار کم‌درآمد پرداختند و با بررسی شاخص‌های لازم برای تعیین خانوارهای نیازمند حمایت در برنامه‌های مسکن را مشخص می‌سازند. سلطان‌پناه و همکاران (۱۳۹۱)، در مقاله «کیفیت<sup>۱</sup> QFD در ارزیابی کیفی پروژه‌های ساختمانی، مطالعه موردی: پروژه مسکن مهر شهر سنجند»، به ارائه سیستم ارزیابی و سنجش کمی این پروژه پرداخته‌اند و مشخص کرده‌اند، بین ۱۶ مؤلفه کیفیت ساختمان و سه عامل ذی‌مدخل یعنی طراح، مجری، سازمان مسکن، در احداث مطلوب پروژه مسکن مهر نقش این سه عامل تقریباً یکسان می‌باشد. همچنین در بین چهار معیار اصلی، از نظر کاربران این مجموعه بیشترین درصد اهمیت را ملاحظات فنی و کمترین را ملاحظات سلیقه‌ای به خود اختصاص داده‌است.

عزیزی و همکاران (۱۳۹۳)، با مطالعه بر روی مجموعه مسکونی مهرشهر تاکستان، به بحث ارزیابی کیفیت محیط در مجموعه‌های مسکونی اقشار کم‌درآمد پرداخته‌اند. این تحقیق، سنجش کیفیت محیط سکونت را در قالب سه مؤلفه کیفیت محیط ساختمان‌ها، مجموعه مسکونی و شهر از منظر ادراک ساکنان مورد مطالعه قرار داده و چنین نتیجه گرفتند که ساکنین این مجموعه‌ها از کیفیت محیط سکونت خود ناراضی می‌باشند. آن‌ها همچنین در تحقیق خود بر اهمیت زندگی محله‌ای به جای زندگی مجموعه‌ای اشاره نموده و با تحلیل نتایج به دست آمده نشان دادند که علیرغم پنداشت عمومی در معطوف بودن توجه اقشار کم‌درآمد در درک از کیفیت محیط به عوامل اقتصادی، از نظر آنان عوامل اجتماعی نظیر همسایه‌ها، امنیت، تعاملات و تعلق به مکان معیارهای مهمتری هستند.

بردی و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی به ارزیابی ویژگی‌های کمی و کیفی مسکن در ایران در طی بازه زمانی سال ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۰ پرداخته‌اند، یافته‌ها حاکی از این است که هرگونه تغییر در یکی از مؤلفه‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی بر روند تحولات مسکن تأثیر می‌گذارد. در این راستا بررسی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن در این بازه زمانی، بهبودی و تحول مثبت شاخص‌ها را نشان می‌دهد.

رضایی و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی در راستای سنجش کیفیت محیط مسکونی پروژه مسکن مهر، اشاره می‌کنند که ارزیابی کیفیت زندگی، دربرگیرنده مؤلفه‌های اجتماعی، کالبدی، اقتصادی و زیست‌محیطی است. نهایتاً یافته‌ها نشان می‌دهد که کاربران از تسهیلات و ویژگی‌های کالبدی واحد مسکونی، امنیت و بهداشت محیط محله مسکونی ناراضی هستند. همچنین نشانگرهای بهداشت محیط، امنیت و دسترسی به خدمات در مقیاس محله مسکونی بالاترین و اقتصاد واحد مسکونی کمترین میزان اهمیت را از دیدگاه ساکنان داشتند.

بهمی و همکاران (۱۳۹۵)، در پژوهشی به ارزیابی مسکن مهر شهر زنجان از نظر شاخص‌های کیفی مسکن مناسب پرداخته‌اند؛ شاخص‌های مورد نظر در این پژوهش شامل شاخص اجتماعی- فرهنگی، کالبدی- زیربنایی، زیست‌محیطی و اقتصادی می‌باشند. یافته‌های تحقیق نشان داده است که نمونه موردی پژوهش با هیچ کدام از شاخص‌های ابعاد کیفی مسکن مطابقت نداشته و این عامل نارضایتی ساکنین این مجموعه بوده است.

آجیلیان و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهشی به بررسی مؤلفه‌های فردی رضایت‌مندی سکونتی در پروژه‌های مسکن اقبال کم‌درآمد (مسکن مهر قرقی در شهر مشهد) پرداخته‌است، نتایج این تحقیق حاکی از این است که متغیر جنسیت در بین متغیرهای فردی، بیشترین تأثیر را بر رضایت‌مندی سکونتی دارد.

کریم‌زاده و همکاران (۲۰۱۵)، در مقاله «مطالعه میزان رضایت ساکنین مسکن اجتماعی: نمونه موردی شهر سروستان و آباد»، اشاره می‌کنند که با وجود اینکه طرح مسکن مهر در ایران با سیاست‌های کلان اقتصادی در راستای خانه‌دار شدن قشر کم‌درآمد هماهنگ است؛ ولی از کیفیت پایین خدمات اجتماعی، فرهنگی، دسترسی نامناسب به مراکز شهری و نهایتاً رضایت عمومی پایین برخوردار است.

الن کاسترو<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۹)، در تحقیقی که به بررسی تأثیر نواقص عملکرد انرژی در مسکن اجتماعی می‌پردازند به این نکته اشاره می‌کنند که نقص در ساخت و سازها، به شکاف عملکرد انرژی در ساختمان‌ها منجر می‌شود و نهایتاً به ازدست‌رفتن حرارت ناخواسته و در نتیجه افزایش مصرف انرژی برای گرمایش فضا می‌انجامد. این مطالعه به بررسی عملکرد انرژی ساختمان‌ها در پروژه‌های مسکن اجتماعی انگلستان می‌پردازد. تجزیه و تحلیل شواهد جمع‌آوری شده از تعدادی از مطالعات موردی انجمن مسکن نشان می‌دهد که در اکثر پروژه‌ها، سیستم‌های مدیریت کیفیت اجرا شده در پروژه‌ها فاقد تعریف عینی از روش انطباق در هنگام پرداختن به معیارهای کیفیت عملکرد انرژی هستند.

سرانو<sup>۲</sup> و همکارانش (۲۰۲۰)، در تحقیقی که به منظور ارزیابی کیفیت محیط‌زیست داخل خانه و شناسایی عوامل اصلی تأثیرگذار در مسکن اجتماعی انجام گرفته است، مطرح می‌کنند که با توجه به اینکه بخش زیادی از ساکنان این مسکن افراد مسن هستند، توجه به مؤلفه‌های زیست‌محیطی بسیار با اهمیت است. نتیجه این تحقیق حاکی از آن است که نحوه تهویه و استراتژی‌های نوسازی انرژی با توجه به اینکه تنها بر تهویه طبیعی و بصورت ناقص قرار دارند، در آینده مشکلات بسیاری را برای آن‌ها به دنبال خواهد داشت.

در بسیاری از تحقیقات داخلی و خارجی، به تحلیل و دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر بر شکل‌گیری مسکن پرداخته شده است. بعضی از این پژوهش‌ها از دیدگاه کیفی به موضوع نگاه کرده‌اند؛ بطور مثال در پژوهش نقی‌زاده (۱۳۷۹)، اشاره می‌کند که مباحث کیفی و ارزش‌های فرهنگی در غالب برنامه‌ها و طرح‌های مرتبط با مسکن در مقایسه با عوامل کمی و عوامل اقتصادی مهجور مانده‌اند؛ لذا در پژوهش مذکور به معرفی ویژگی‌های کیفی مؤثر بر مطلوبیت پرداخته شده‌است که شامل: صفات مسکن، امکانات مسکن، انتظارات از مسکن می باشد (نقی‌زاده، ۱۳۷۹: ۹۰-۱۰۳). در پژوهش‌های دیگری از عینی‌فر (۱۳۸۲)، عزیزی (۱۳۸۴، ۱۳۸۳) و آصفی (۱۳۹۵)، از دیدگاه کمی و با نگاه به مقیاس‌های متفاوت به دسته‌بندی شاخص‌های

مسکن پرداخته‌اند. در بسیاری از پژوهش‌های خارجی نیز از نگاه کمی به دسته‌بندی این شاخص‌ها پرداخته‌اند و عواملی مانند پایداری سازه‌ای، عدم وجود رطوبت مضر برای سلامت ساکنین، تدارک تأسیسات مناسب برای روشنایی، گرمایش و تهویه، سیستم زهکشی برای آب‌های سطحی و آلوده مد نظر قرار داده‌اند.

## داده‌ها و روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی است. نحوه گردآوری اطلاعات به صورت اسنادی-پیمایشی و میدانی از طریق تکمیل پرسش‌نامه صورت گرفته است؛ بدین صورت که با استفاده از منابع اسنادی-کتابخانه‌ای و مرور پیشینه تحقیق، نسبت به تدوین مبانی نظری و جمع‌آوری شاخص‌های پژوهش اقدام شد. با توجه به هدف این پژوهش که شناسایی و تعیین اهمیت شاخص‌های مؤثر بر شکل‌گیری مسکن می‌باشد، از تکنیک دیمتل‌فازی استفاده شد. با استفاده از این تکنیک روابط میان شاخص‌های شناسایی شده، تعیین می‌گردد.

دیمتل که از انواع روش‌های تصمیم‌گیری بر پایه مقایسات زوجی می‌باشد، با بهره‌مندی از قضاوت خبرگان در استخراج عوامل یک سیستم و ساختاردهی سیستماتیک به آن‌ها توسط به‌کارگیری اصول تئوری گراف‌ها، ساختار سلسله‌مراتبی از عوامل موجود در سیستم را همراه با تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متقابل عناصر مذکور بدست می‌دهد، به گونه‌ای که شدت اثر روابط مذکور و اهمیت آن را بصورت امتیازی عددی معین می‌کند (اجلی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳۷).

جامعه‌آماری این پژوهش را خبرگان و اساتید آشنا با مقوله مسکن و طراحی مسکن تشکیل می‌دهند. برای گردآوری داده‌های پژوهش، از نظر تعدادی از این خبرگان به عنوان نمونه استفاده شد.

بعضی از منابع در تحقیقات کیفی تعداد مطلوب حجم نمونه را بین ۸ تا ۱۵ نفر مناسب می‌دانند و تعداد واحدهای نمونه را برای گروه‌های همگون، ۶ الی ۸ واحد و برای گروه‌های ناهمگون بین ۱۲ تا ۱۶ پیشنهاد می‌کنند (هومن، ۱۳۹۵: ۳۸)؛ که در این تحقیق این معیار رعایت شده است. لذا مشارکت‌کنندگان در این پژوهش، شامل تعدادی از خبرگان حوزه معماری و شهرسازی، اساتید دانشگاهی و مدیران مرتبط با بخش مسکن اجتماعی بودند که حجم نمونه بر اساس حد اشباع نظری، تعداد ۱۲ نفر تعیین شد که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند.

در نمونه‌گیری هدفمند، قصد پژوهشگر انتخاب مواردی است که با توجه به هدف پژوهش، اطلاعات زیادی داشته باشند و از طریق افراد انتخاب شده درک عمیقی از موضوع مورد مطالعه حاصل گردد (گال و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۶۵). معیارهای انتخاب خبرگان مبتنی بر ۴ معیار؛ تسلط و دانش نظری، تجربه عملی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و در دسترس بودن آن‌ها، بوده است. خبرگان انتخاب شده به تفکیک حوزه فعالیت به این ترتیب بودند: ۷ نفر از اعضاء هیئت علمی دانشگاه، ۲ نفر از مدیران ارشد اداره راه و شهرسازی و ۳ نفر از مدیران ارشد شهرداری، که همه این افراد از استان کرمان انتخاب شده‌اند.

پنل ما شامل ۱۲ نفر از خبرگان می‌باشد که اطلاعات در ۲ راند تجزیه و تحلیل شد؛ در راند اول تعدادی از شاخص‌های مستخرج از پیشینه تحقیق در اختیار خبرگان قرار گرفت و با تأیید آن‌ها، تعداد ۷ شاخص جهت تحلیل‌ها انتخاب گردید؛ سپس در راند دوم، پرسشنامه‌ای بسته در غالب ماتریس تأثیرات متقابل در اختیار خبرگان قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد تا نظر خود را درباره میزان تأثیر عامل مندرج در هر سطر بر عامل مندرج در هر ستون را با استفاده از طیف پنج‌گزینه‌ای، از بدون تأثیر با امتیاز ۰ تا تأثیر خیلی زیاد با امتیاز ۴، بیان نمایند و کار عددی دهی توسط خبرگان انجام شد. سپس داده‌های گردآوری شده با استفاده از فن دیمتل‌فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**روایی محتوا؛** روایی محتوا به حد و میزانی اشاره دارد که یک ابزار منعکس کننده محتوای مشخص مورد نظر باشد. بر اساس روش لاوشه<sup>۱</sup>، برای ایجاد روایی محتوایی در پرسشنامه، پس از مرور ادبیات و حوزه مورد مطالعه، دامنه محتوا و آیتم‌های ساخت پرسش‌نامه تدوین می‌شود، سپس از اعضای پنل محتوا خواسته می‌شود به میزان مناسب بودن هر آیتم با انتخاب یکی از سه گزینه "ضروری"، "مفید اما نه ضروری" و "غیر لازم" پاسخ دهند. با توجه به رابطه زیر نسبت روایی محتوا محاسبه شده و با توجه به سطح مورد نیاز برای معناداری آماری ( $P < 0.05$ )، باید حداقل مقدار  $CVR = 0.75$  برای هر آیتم جهت پذیرش آن آیتم به دست آید (رابطه ۱):

$$CVR = \frac{N_e - N/2}{N/2} \quad \text{رابطه (۱)}$$

$N_e$  = تعداد اعضایی که گزینه "ضروری" را برای آیتم مورد نظر انتخاب کرده‌اند.

$N$  = تعداد کل اعضای پانل

پس از تکمیل پرسشنامه مربوط به روایی محتوا  $CVR$  به دست آمده برای همه عامل‌ها، برابر با یک به دست آمد. یعنی همه خبرگان شاخص‌های تعیین شده را از حیث تاثیر بر مطلوبیت مسکن اقشار کم‌درآمد ضروری دانستند.

**پایایی؛** برای سنجش پایایی پرسشنامه دیمتل از روش آزمون مجدد استفاده شده است. جهت نیل به این هدف، پرسشنامه مزبور برای چهار نفر از خبرگان که دسترسی مجدد به آنها امکان پذیر بوده؛ دو بار و به فاصله سه هفته از هم ارسال شده و همبستگی بین پاسخ‌ها در مرحله اول و دوم برابر با ۰.۸۸۲، ۰.۸۲۴ و ۰.۸۱۵ به دست آمده است. با توجه به این که همبستگی پاسخ‌ها بالاتر از ۰.۷ می‌باشد، لذا می‌توان گفت که پایایی پرسشنامه قابل قبول است. بر اساس مرور ادبیات، در این پژوهش شاخص‌ها در غالب دو دسته کلی کیفی و کمی تقسیم‌بندی شده‌اند که در جدول (۱) شاخص‌ها به همراه ابعاد و معیارهای مرتبط آورده شده است.

جدول ۱- شاخص‌های موثر بر شکل‌گیری الگوی مسکن

منبع	معیار	ابعاد	نماد	شاخص
نقی زاده (۱۳۷۹)، عینی فر (۱۳۷۹)، عزیزی و همکاران (۱۳۸۶)، آصفی و همکاران (۱۳۹۵)	هویت و شناسه (نمادها و نشانه‌ها)، حس تعلق، حس آشنایی	فرهنگی	C1	کیفی
	امنیت، حفظ حریم خصوصی، تعاملات اجتماعی	اجتماعی	C2 C7	
	مشارکت کاربر			
عزیزی (۱۳۸۴-۱۳۸۳)، ذبیحی و همکاران (۱۳۹۰)، اسلامی (۱۳۹۳)، تقوایی (۱۳۸۹)، علی-الحسابی (۱۳۸۹)، عباس‌زاده (۱۳۸۷)	نور مناسب، باد مطلوب، جنس مصالح، امکان ارتباط و بهره‌گیری از طبیعت	اقلیمی	C3	کمی
	ارزش زمین، بادوام بودن، به صرفه بودن	اقتصادی	C4	
	نوع سازه، مصالح ساختمان، تجهیزات	ساختاری	C5	
	تعداد اتاق، ابعاد اتاق، سطح اشغال واحدها، تراکم ساختمان، نحوه قرارگیری بلوک‌ها	کالبدی	C6	

<sup>1</sup>Lawshe

## یافته‌ها

به منظور کاوش شبکه روابط علت و معلولی و تعیین میزان درجه تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از شاخص‌ها، از تکنیک دیمتل فازی طبق مراحل که در ادامه می‌آید، استفاده شد (Bordbar et al, 2011: 114-117; Lin, 2013: 35-38).

**مرحله اول:** در این مرحله، عوامل ارزیابی که دارای ماهیت ارتباطات علی هستند و معمولاً تعداد زیادی از حالات پیچیده را در برمی‌گیرند، تدوین و برای مواجهه با ابهام قضاوت انسانی، مقیاس کلامی فازی طبق الگوی جدول (۲) طراحی شد.

جدول ۲- الگوی مقیاس کلامی فازی تأثیر هر متغیر در متغیر دیگر

عبارات کلامی	بدون تأثیر	تأثیر خیلی کم	تأثیر کم	تأثیر زیاد	تأثیر خیلی زیاد
مقیاس عددی	۰	۱	۲	۳	۴
اعداد فازی مثلثی	(۰/۰۰, ۰/۰۰, ۰/۲۵)	(۰/۰۰, ۰/۲۵, ۰/۵۰)	(۰/۲۵, ۰/۵۰, ۰/۷۵)	(۰/۵۰, ۰/۷۵, ۱/۰۰)	(۰/۷۵, ۱/۰۰, ۱/۰۰)

**مرحله دوم:** برای بررسی معیارها از نظر افراد خبره استفاده شد. در این ماتریس‌ها،  $\tilde{x}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  اعداد فازی مثلثی می‌باشند و  $\tilde{x}_{ii} = (i = 1, 2, 3, \dots, n)$  به صورت عدد فازی  $(0, 0, 0)$  در نظر گرفته می‌شوند. برای در نظر گرفتن نظر همه خبرگان طبق رابطه (۲)، از آن‌ها میانگین حسابی گرفته می‌شود.

$$\bar{z} = \frac{\tilde{x}^1 \oplus \tilde{x}^2 \oplus \tilde{x}^3 \oplus \dots \oplus \tilde{x}^p}{p^1} \quad \text{رابطه (۲)}$$

در رابطه (۲)،  $p$  تعداد خبرگان و  $\tilde{x}^1, \tilde{x}^2, \dots, \tilde{x}^p$  به ترتیب ماتریس مقایسه زوجی خبره ۱، خبره ۲ و خبره  $p$  می‌باشد و  $\bar{z}$  عدد فازی مثلثی به صورت  $\bar{z}_{ij} = (l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij})$  است. در جدول (۳)، میانگین فازی نظرات خبرگان نشان داده شده است.

جدول ۳- میانگین نظر تمام خبرگان در خصوص تأثیر شاخص‌ها

H	فرهنگی			اجتماعی			اقلیمی			اقتصادی			ساختاری			کالبدی			مشارکت کاربر		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U
فرهنگی	۰	۰	۰	۱	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۲	۳
اجتماعی	۱۸۴۶	۱۸۴۶	۱۸۴۶	۰	۰	۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰	۶۰۰۰	۳۳۳۳	۳۳۳۳	۳۳۳۳	۴۰۰۰	۵۰۰۰	۶۰۰۰	۶۰۰۰	۷۰۰۰	۸۰۰۰
اقلیمی	۱۱۱۱	۱۸۴۶	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰	۶۰۰۰	۰	۰	۰	۱۸۴۶	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۱۸۴۶	۳۳۳۳	۳۳۳۳
اقتصادی	۰	۰	۰	۴۰۰۰	۵۰۰۰	۶۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۰	۰	۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۶۰۰۰	۷۰۰۰	۸۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰
ساختاری	۰	۰	۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۶۰۰۰	۷۰۰۰	۷۰۰۰

کابدی	۰۰۰۴	۰۰۰۵	۰۰۰۶	۰۰۰۷	۰۰۰۸	۰۰۰۹	۰۰۱۰	۰۰۱۱	۰۰۱۲	۰۰۱۳	۰۰۱۴	۰۰۱۵	۰۰۱۶	۰۰۱۷	۰۰۱۸	۰۰۱۹	۰۰۲۰
مشارکت کاربر	۸۶۶۱	۸۶۶۲	۸۶۶۳	۰۰۰۴	۰۰۰۵	۰۰۰۶	۰۰۰۷	۰۰۰۸	۰۰۰۹	۰۰۱۰	۰۰۱۱	۰۰۱۲	۰۰۱۳	۰۰۱۴	۰۰۱۵	۰۰۱۶	۰۰۱۷

**مرحله سوم:** در ادامه، از طریق رابطه استاندارد سازی (۳ و ۴)، مقیاس‌های شاخص‌ها به مقیاس‌های قابل مقایسه تبدیل شدند. در این رابطه، ماتریس  $X$ ، ماتریس فازی روابط مستقیم استاندارد شده نامیده می‌شود:

$$a_{ij} = \left( \sum_{j=1}^i l_{ij}, \sum_{j=1}^i m_{ij}, \sum_{j=1}^i u_{ij} \right) \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$r = \max_{1 \leq i \leq n} \left( \sum_{j=1}^n u_{ij} \right)$$

$$x_{ij} = \frac{z_{ij}}{r} = (l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij}) \quad \text{رابطه (۴)}$$

برای نرمالایزه کردن ماتریس به دست آمده از رابطه‌های (۳ و ۴) استفاده می‌شود. جدول (۴) ماتریس نرمالایز شده را نشان می‌دهد.

جدول ۴- ماتریس نرمالایزه

مشارکت کاربر	کابدی			ساختاری			اقتصادی			اقلیمی			اجتماعی			فرهنگی			
	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	L	M	U	
۰۰۲۰	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵
۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵
۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵
۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵
۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵
۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵
۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵
۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵	۰۱۲۵

**مرحله چهارم:** در این گام، ماتریس فازی روابط مجموع  $T$  به دست آمد. توضیح آنکه،  $x_{ij} = (l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij})$  و مقادیر درایه‌های ماتریس‌های  $X_1$  و  $X_m$  و  $X_u$  به ترتیب شامل مقادیر  $l'$  و  $m'$  و  $u'$  در ماتریس  $X$  هستند:

$$Xl = [l'_{ij}], Xm = [m'_{ij}], Xu = [u'_{ij}] \quad \text{رابطه (۵)}$$



مرحله پنجم: مقادیر به دست آمده برای  $D+R$  و  $D-R$  اعداد فازی بودند که برای به دست آوردن نمودار علی باید فازی زدایی می‌شدند؛ از این رو برای رسم نمودار، به مقادیر  $(D+R)^{def}$  و  $(D-R)^{def}$  نیاز بود. برای فازی زدایی از روش مرکز ناحیه استفاده شد. در نمودار علی، محور  $X$  شامل  $(D+R)^{def}$  بود که مقدار آن همیشه مثبت است و وزن یا اهمیت آن شاخص را نشان می‌دهد و محور  $Y$  شامل  $(D-R)^{def}$  است که اگر مثبت باشد، یعنی شاخص تأثیرگذار قطعی است و در غیر این صورت، تأثیرپذیر قطعی خواهد بود که از آن با نام نسبت اثرگذاری در سیستم یاد می‌شود (Song & Cao, 2017:p358). در این گام اعداد فازی  $\tilde{D}_i + \tilde{R}_i$  و  $\tilde{D}_i - \tilde{R}_i$  به دست آمده از مرحله قبلی را طبق فرمول (۱۰) دیفازی می‌کنیم.

$$B = \frac{(a_1 + a_3 + 2 \times a_2)}{4} \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

$B$  دیفازی شده عدد  $\tilde{A} = (a_1, a_2, a_3)$  است.

جدول (۶) اعداد دیفازی شده را نشان می‌دهد و جدول (۷)،  $\tilde{D}_i + \tilde{R}_i$  و  $\tilde{D}_i - \tilde{R}_i$  را نشان می‌دهد.

جدول ۶- مقادیر دیفازی شده

DF	فرهنگی	اجتماعی	اقلیمی	اقتصادی	ساختاری	کالبدی	مشارکت کاربر
فرهنگی	۰.۳۲۶	۰.۴۸۲	۰.۳۲۷	۰.۳۶۰	۰.۴۰۴	۰.۵۰۲	۰.۴۵۳
اجتماعی	۰.۴۵۷	۰.۴۸۹	۰.۳۳۴	۰.۴۷۶	۰.۵۱۸	۰.۵۹۰	۰.۶۴۵
اقلیمی	۰.۳۵۹	۰.۵۰۹	۰.۲۲۶	۰.۳۶۸	۰.۳۸۸	۰.۴۳۵	۰.۴۲۳
اقتصادی	۰.۴۸۲	۰.۶۲۷	۰.۳۸۴	۰.۳۴۰	۰.۴۸۰	۰.۶۴۳	۰.۵۴۲
ساختاری	۰.۳۵۱	۰.۴۷۸	۰.۳۲۵	۰.۳۶۱	۰.۳۲۲	۰.۴۴۴	۰.۵۵۵
کالبدی	۰.۴۴۱	۰.۶۰۲	۰.۳۳۸	۰.۳۳۴	۰.۴۲۸	۰.۳۹۰	۰.۴۸۷
مشارکت کاربر	۰.۳۸۸	۰.۵۶۸	۰.۳۵۲	۰.۳۹۵	۰.۴۹۲	۰.۴۹۱	۰.۴۱۷

جدول ۷- اهمیت و تأثیرگذاری معیارها (اعداد قطعی)

	فرهنگی	اجتماعی	اقلیمی	اقتصادی	ساختاری	کالبدی	مشارکت کاربر
$\tilde{D}_i$	۲.۸۵۴	۳.۹۸۸	۲.۷۰۷	۳.۵۰۰	۲.۸۳۸	۲.۸۰۹	۳.۶۰۳
$\tilde{R}_i$	۲.۸۰۶	۳.۰۱۵	۲.۲۸۵	۲.۶۳۳	۳.۰۳۳	۳.۷۰۵	۳.۰۲۱
$(\tilde{D}_i + \tilde{R}_i)^{def}$	۵.۶۶۰	۷.۰۰۳	۴.۹۹۲	۶.۱۳۳	۵.۸۷۱	۶.۵۱۵	۶.۶۲۴
$(\tilde{D}_i - \tilde{R}_i)^{def}$	۰.۰۴۹	-۰.۲۴۶	۰.۴۲۲	۰.۸۶۶	-۰.۱۹۶	-۰.۴۷۶	-۰.۴۱۹

مرحله ششم: به استناد برآیند نظر خبرگان در ارتباط میان شاخص‌های مؤثر بر مطلوبیت مسکن و داده‌های جدول (۷)

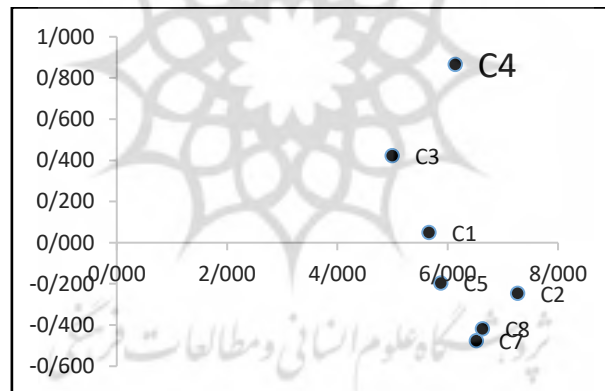
نمودار علی بین عوامل ترسیم می‌شود.

بر اساس داده‌های ستون  $D$  در جدول (۷)، مشخص شد شاخص اجتماعی، مشارکت کاربر و شاخص اقتصادی، دارای بیشترین میزان اثرگذاری بر دیگر عوامل مؤثر بر مطلوبیت مسکن هستند. همچنین شاخص کالبدی دارای بیشترین میزان اثرپذیری از دیگر عوامل مؤثر بر مطلوبیت مسکن می‌باشد. از سوی دیگر، نظر به اینکه شاخص اجتماعی دارای بیشترین مقدار  $D+R$  است، این طور استنباط می‌شود که شاخص‌های اجتماعی (امنیت، حفظ حریم خصوصی، تعاملات اجتماعی، مشارکت کاربر) بنیادی‌ترین عامل در سامانه عوامل مؤثر بر مطلوبیت مسکن محسوب می‌شود و ایجاد تغییرات سازنده در آن می‌تواند به تغییرات جدی‌تر و اثرگذارتری در مطلوبیت مسکن منجر شود. همچنین طبق داده‌های ستون  $D+R$ ، بعد از شاخص‌های اجتماعی، مشارکت کاربر که این معیار از زیر مجموعه‌های شاخص اجتماعی محسوب می‌گردد، به عنوان عاملی مهم در مطلوبیت مسکن قرار دارد. در ادامه در فاصله‌ای بسیار نزدیک شاخص‌های کالبدی (تعداد اتاق، ابعاد اتاق،



سطح اشغال واحدها، تراکم ساختمان، نحوه قرارگیری بلوک‌ها) قرار دارد که نشان می‌دهد توجه به عواملی مانند ابعاد و اندازه‌ها و مباحث محاسباتی نیز از اهمیت بالایی برخوردار هستند.

بر اساس داده‌های ستون D-R معلوم شد شاخص کالبدی عاملی با برآیند اثرپذیری، از دیگر پیشایندها در سامانه روابط علت و معلولی عوامل مؤثر بر مطلوبیت مسکن هستند. در مقابل، سایر عوامل، برآیندی اثرگذار دارند که در صدر آنها شاخص اقتصادی قرار دارد و در ادامه شاخص‌های اقلیمی و فرهنگی قرار می‌گیرند که به طور مشخص، آن گونه که از نمودار (۱) دیمتل میان پیشایندها بر می‌آید، شاخص اقتصادی در بالاترین نقطه قرار داشته و شاخصی است که به عنوان تأثیرگذارترین عامل در شبکه روابط میان عوامل مؤثر بر مطلوبیت مسکن آورده شده است. همچنین با توجه به داده‌های ستون D-R در ادامه شاخص‌های اقلیمی و فرهنگی، بعد از شاخص اقتصادی قرار دارند که می‌توان این طور نتیجه گرفت؛ این شاخص‌ها نیز از نوع اثرگذار، محسوب می‌شوند و بهبود آن می‌تواند در کنار بهبود شاخص اقتصادی به ارتقای کیفیت مطلوبیت مسکن منجر شود. در نقطه مقابل شاخص اقتصادی، شاخص کالبدی قرار دارد که در پایین‌ترین مختصات قرار داشته و از سایر پیشایندها تأثیر می‌پذیرد. همچنین بر اساس کمترین مقدار D-R، چنین دریافت می‌شود که شاخص کالبدی به یک معنا روبنایی‌ترین پیشایندها مؤثر بر مطلوبیت مسکن است. شاید بتوان این برتر بودن را در نمایان‌تر بودن آن دانست. شکل (۱)، نمودار میزان اهمیت و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بین این شاخص‌ها را نشان می‌دهد. محور افقی نمودار اهمیت معیارها (D+R) و محور عمودی تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری (D-R) شاخص‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۱- نمودار علت و معلولی شاخص‌های مؤثر بر شکل‌گیری مسکن

## نتیجه‌گیری

تأمین مسکن مناسب برای گروه‌های کم درآمد، کنترل بازار مسکن و نظارت بر قیمت‌ها از وظایف اصلی دولت‌ها است. وجود مسکن و تأمین آن به ویژه برای گروه‌های کم‌درآمد شهری تبدیل به یک بحران شده است. امروزه پس از اشتغال، دومین نگرانی این قشر، مسکن است و این نشانگر تبدیل مسکن به مسأله‌ای بحرانی است. در سال‌های اخیر نیز قیمت زمین و مسکن در ایران به گونه‌ای شدید رشد داشته که بی‌سابقه است. این نرخ شدید قیمت زمین و مسکن، باعث کاهش هرچه بیشتر توان تأمین مسکن گروه‌های کم‌درآمد شهری، شده است.

مفهوم مسکن به عنوان مأمّن بر ضد موارد آسیب‌رساننده روحی و جسمی است و باید در طراحی مسکن راهکارهای ایجاد آرامش روحی و آسایش جسمی افراد، مهیا شود. بنابراین بررسی و رتبه‌بندی شاخص‌های مؤثر بر شکل‌گیری مسکن اقشار کم‌درآمد می‌تواند در دستیابی به مسکن مناسب و مطلوب برای آنها مؤثر واقع شود. جهت افزایش راندمان و کارایی پروژه‌های مرتبط با بخش مسکن شهری اقشار کم‌درآمد و دستیابی به یک برنامه جامع در این حوزه نیازمند شناسایی،

تجزیه و تحلیل عمیق ابعاد گسترده و عوامل مؤثر بر آن می‌باشیم. بر این اساس، پژوهش حاضر، با تأکید بر شناخت روابط میان شاخص‌های مؤثر بر شکل‌گیری مسکن با استفاده از فن دیمتال فازی به تحلیل این شاخص‌ها پرداخته‌است. نتایج تحلیل‌ها بر روی نظرات خبرگان معماری و شهرسازی، نشان داد؛ بنیادی‌ترین شاخص، شاخص اجتماعی مسکن است؛ در این راستا در تحقیقات متعددی به این مهم اشاره شده است. از جمله کریم‌زاده (۲۰۱۵)، یکی از عوامل مؤثر بر بالا رفتن میزان رضایت‌مندی ساکنین مسکن اجتماعی نمونه مورد آزمایش در تحقیقش را ارتقاء شاخص‌های اجتماعی می‌داند. مواردی چون امنیت، حفظ حریم خصوصی و اهمیت تعاملات اجتماعی از معیارهای این شاخص قلمداد می‌شوند؛ ایجاد حس امنیت به عنوان یکی از عوامل انسانی - محیطی نقش مهمی در تامین آسایش ساکنین و دستیابی به محیط مسکونی مناسب، ایفا خواهد کرد. تأمین امنیت برای مسکن اقشار کم‌درآمد با تراکم جمعیتی بالا، از موضوعات مهم مسکن آن‌ها، می‌باشد. امنیت، در راستای دستیابی به مسکن مطلوب و مواردی چون مکان‌یابی مناسب مسکن، نسبت به سایر عملکردهای شهری. توجه به حریم خصوصی و در امان بودن خانه از مشرف قرارگرفتن، آسایش و آرامش را برای ساکنین تأمین می‌کند. نقش تعاملات اجتماعی در مسکن با افزایش تراکم بسیار مهم می‌شود و باید با ایجاد تعادل مانع از دست رفتن خلوت و حریم خصوصی زندگی شود.

مشارکت کاربر در مرحله بعد قرار دارد که آن‌هم از ابعاد شاخص اجتماعی می‌باشد، زیرا در خلق فضای مسکن علاوه بر توجه به استانداردهای فیزیکی و نیازهای فیزیولوژیکی می‌بایست تمایلات روحی و علایق متنوع انسان‌ها مدنظر قرار گیرد. بنابراین توجه و رعایت شاخص‌های اجتماعی در طراحی و اجرای مسکن اقشار کم‌درآمد که بصورت جمعی اجرا می‌شوند؛ منجر به ارتقاء کیفیت زندگی و بهزیستی اجتماعی مردم می‌شود. در توجیه اهمیت و جایگاه مشارکت در شبکه روابط میان عوامل مؤثر بر مطلوبیت مسکن، در پژوهش‌هایی متعدد، (Duvier, Caroline & etc, 2018: 197)، گرفتن مشارکت صحیح از کاربر، در راستای سنجش نیازهای او، بسیار مهم و کلیدی در دستیابی به مسکن مناسب می‌دانند. بنابراین مسکن، علاوه بر برطرف کردن نیازهای فیزیکی باید نیازهای اجتماعی - فرهنگی ساکنین را فراهم نماید و شرایط آسایش ساکنین با در نظر گرفتن سیاست‌های مشارکتی کاربران تامین گردد.

اما تأثیرگذارترین شاخص از نظر خبرگان، در این پژوهش، شاخص اقتصادی است. تأثیر مستقیم و متقابل بخش مسکن و اقتصاد برکسی پوشیده نیست. عموماً مسکن بزرگترین سرمایه‌گذاری زندگی هر فرد محسوب می‌گردد و کیفیت آن با سطح اقتصادی زندگی افراد رابطه مستقیم دارد؛ لذا جهت ارتقاء کیفیت مسکن اقشار کم‌درآمد، باید انتظارداشت دخالت مستقیم دولت بر شاخص‌های اقتصادی جهت کنترل بازار وجود داشته باشد و با نظارت کامل نهادهای دولتی مربوطه به آن سامان داد. این نتیجه با نتایج تحقیق امبرو و ماریا (۲۰۱۶)، سازگاری کامل دارد. این تحقیق نشان داده است پایداری اقتصادی از اهداف مرتبط با مسکن اجتماعی می‌باشد. همچنین در تحقیق گریزا و همکاران (۲۰۱۸)، نیز به اهمیت شاخص اقتصادی در کیفیت مسکن اجتماعی اشاره دارد و در تحقیق جیاننتی و همکاران (۲۰۱۸)، محقق پایداری اقتصادی را لازمه پایداری مسکن اجتماعی میدانند.

بعد از شاخص اقتصادی، شاخص اقلیمی قرار دارد، چرا که مسکن باید نیازهای فرد را متناسب با بوم منطقه پاسخ داده و مشکلات ناشی از آن را مرتفع کند. اقلیم از آن جهت مهم است که سازگاری بناها و ساختمان‌ها با شرایط اقلیمی، موجب صرفه‌جویی در مصرف انرژی، عدم آسیب‌های زیست‌محیطی، افزایش عمر مفید ساختمان، بالابردن سطح کیفی آسایش و بهداشت در فضاهای داخلی خواهد شد و نهایتاً باعث صرفه‌جویی در هزینه‌های خانواده و کمک به اقتصاد خانواده، بخصوص برای اقشار کم‌درآمد، می‌شود. تحقیقات متعددی در رابطه با تأثیر شاخص‌های اقلیمی بر مطلوبیت مسکن صحنه

گذاشته‌اند (Raouf, H&etc, 2015: Afshar & etc, 2018) در این رابطه افشار و همکاران (۲۰۱۸)، در پژوهش-شان خاطر نشان می‌کنند، در طراحی مسکن اجتماعی، توجه به شاخص‌های اقلیمی و معماری بومی به عنوان یکی از عوامل کلیدی مطلوبیت مسکن می‌باشد.

همچنین در این پژوهش شاخص کالبدی به عنوان اثرپذیرترین شاخص مطرح شده است که به معیارهای همچون تعداد اتاق، ابعاد اتاق، سطح اشغال واحدها، تراکم ساختمان و... می‌پردازد. با توجه به سطح‌بندی نیازهای مازلو، می‌توان گفت نیازهای اولیه و فیزیولوژیک مقدم بر سایر نیازها است که شاخص کالبدی، در این رده، جا می‌گیرد و در درجه اول نیازهای پایه و اولیه مسکن مناسب، قرار دارد؛ در تحقیق نجاتی و همکاران (۱۳۹۷)، یافته‌ها حاکی از این است که عوامل کالبدی در فقر مسکن شهری تأثیرگذار است. به بیان دیگر، کمی‌بودن معیارهای مرتبط به این شاخص نشان می‌دهد که مباحث کمی در گام اول کیفیت مسکن کم‌درآمدها، مبنای مطلوبیت مسکن قرار می‌گیرند، به نوعی این شاخص را باید در سامانه روابط علت و معلولی عوامل موثر بر شکل‌گیری مسکن اقشار کم‌درآمد، یک معلول دانست.

اما در راستای پژوهش‌های مرتبط با مسکن اقشار کم‌درآمد، باید در نظر داشت، تجارب طرح این مسکن، زمانی موفق است که همراه با ایجاد نهادها و ساختارهای لازم باشد. وجود نهادهای مردمی جهت شناسایی نیازها و نزدیک کردن ایده‌های طراحی در راستای خواست‌های کاربران بسیار مؤثر است. تأکید بر مطالعات و تحقیقات علمی قبل از اجرای پروژه‌های بزرگ در مقیاس ملی می‌تواند جهت بهبود کیفیت عملکرد، در این زمینه راهگشا باشد تا شاخص‌های موثر بر شکل‌گیری مناسب مسکن، در تمامی سطوح با در نظر گرفتن شرایط لازم، نمود پیدا کنند.

### پیشنهادها

- در راستای نتایج پژوهش، پیشنهادهای ذیل ارائه می‌شود:
- مطالعات عمیق، جامع با ابعاد گسترده در حوزه مسکن کم‌درآمدها؛ قبل از اجرای پروژه‌های کلان اقتصادی مسکن و برآورد دقیق مطالبات ساکنین آینده این مجموعه‌ها.
- توجه ویژه برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران حوزه مسکن اقشار کم‌درآمد، به شاخص‌های کیفی مسکن (شاخص اجتماعی، شاخص فرهنگی) در جهت ارتقاء مطلوبیت مسکن.
- توجه ویژه به شاخص اقتصادی و سعی در جهت ارتقاء سطح درآمدی ساکنین مناطق کم‌درآمد و ایجاد اشتغالزایی برای این قشر، جهت ارتقاء کیفیت مسکن توسط خود ساکنین.
- دستیابی به دیدگاه‌ها و نظرات مفید کاربران مسکن اقشار کم‌درآمد، با استفاده از بهترین شیوه‌های مشارکتی.

### قدردانی

این مقاله از رساله نویسنده اول مقاله در رشته معماری با عنوان «مدل شکل‌گیری مسکن اجتماعی ماندگار در اقلیم گرم و خشک ایران» به راهنمایی جناب آقای دکتر ایرج اعتصام، مشاوره جناب آقای دکتر حمید ماجدی و سرکار خانم دکتر آزاده شاهچراغی استخراج شده است. لذا از حمایت علمی و معنوی دانشگاه علوم و تحقیقات و فناوری سپاسگزاری می‌شود.

### References:

- جیلان ممتاز، شیوا؛ رفیعیان، مجتبی؛ آقاصفری، عارف (۱۳۹۷). *بررسی مؤلفه‌های فردی رضایت‌مندی سکونتی در پروژه‌های مسکن اقشار کم‌درآمد (مورد شناسی: مسکن مهر قرقی)*. فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری انسانی، ۲۹، صص ۲۲۸-۲۱۵.

آصفی، مازیار؛ ایمانی، الناز (۱۳۹۵). *بازتعریف الگوهای طراحی مسکن مطلوب ایرانی - اسلامی معاصر با ارزیابی کیفی خانه‌های سنتی*. فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی، ۱۱، صص ۷۵-۵۶.

اجلی، مهدی؛ عظیمی، حسین؛ قاسمیان‌صاحبی، ایمان (۱۳۹۴). *ارائه رویکرد ترکیبی ANP-DEMATEL فازی برای تحلیل عوامل فرا سازمانی مؤثر در بروز فساد اداری و مالی در سازمان‌های دولتی*. نشریه پژوهش‌های مدیریت راهبردی، دوره ۲۲، شماره ۵، صص ۲۹-۵۱.

اسلامی، غلامرضا؛ کامل‌نیا، حامد (۱۳۹۳). *معماری جمعی، از نظریه تا عمل*. انتشارات دانشگاه تهران.

اهری، زهرا و همکاران (۱۳۶۷). *مسکن حداقلی*. تهران، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، وزارت مسکن و شهرسازی.

بردی، رحیم؛ مرادزاد، آنا (۱۳۹۴). *ارزیابی ویژگی‌های کمی و کیفی مسکن در ایران در طی سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۹۰*. مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۲۰، صص ۵۰-۳۵.

بهمنی، افشین؛ قائدرحمتی، صفر (۱۳۹۵). *ارزیابی مسکن مهر از نظر شاخص‌های کیفی مسکن مناسب (نمونه موردی: مسکن مهر ۲۲ بهمن شهر زنجان)*. نشریه جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، دوره ۴، شماره ۱، صص ۶۵-۴۷.

پوردیبهیمی، شهرام (۱۳۹۴). *منظر انسانی در محیط مسکونی*. نشر آرمان شهر.

پورمحمدی، محمدرضا (۱۳۹۳). *برنامه‌ریزی مسکن*. چاپ ششم، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها، انتشارات سمت.

حیبی، سیدمحسن؛ سعیدی رضوانی، هادی (۱۳۸۴). *شهرسازی مشارکتی کاوشی نظری در شرایط ایران*. هنرهای زیبا، شماره ۲۴.

داودپناه، زهره؛ ابراهیم‌زاده، محمدباقر (۱۳۹۳). *عرضه مسکن ملکی، راهکار مناسب برای حمایت اجتماعی از مسکن*. مرکز مطالعات تکنولوژی دانشگاه علم و صنعت ایران، صص ۲۱-۱.

ذیحی، حسین؛ حبیب، فرح؛ رهبری‌منش، کمال (۱۳۹۰). *بررسی رابطه بین میزان رضایت از مجتمع‌های مسکونی و تأثیر مجتمع‌های مسکونی بر روابط انسان*. هویت شهر، دوره ۵، شماره ۸، صص ۱۱۸-۱۰۳.

رایپورت، آموس (۱۳۹۱). *فرهنگ، معماری و طراحی*. ترجمه: برزگر، ماری؛ یوسف نیاباشا، مجید؛ نشر سلفین.

رایپورت، آموس (۱۳۹۲). *انسان‌شناسی مسکن (آموس رایپورت)*. ترجمه: افضلیان، خسرو، نشر حرفه هنرمند

رضایی‌خوشان، رضا؛ نعمتی‌مهر، مرجان (۱۳۹۴). *سنجش کیفیت محیط مسکونی در برنامه مسکن مهر بر اساس نشانگرهای کیفیت زندگی (مورد پژوهش: مسکن مهر شهر جدید پردیس)*. مجله صفا، دوره ۲۵، شماره ۶۹، صص ۷۰-۵۳.

روستایی، شهریور؛ احدنژاد، محسن؛ راضی، اکبر؛ زنگنه، علیرضا (۱۳۹۱). *بررسی شاخص‌های کالبدی - اجتماعی مسکن در تعیین بلوک‌های فقیرنشین با استفاده از مدل تحلیل عاملی (مطالعه موردی: شهر کرمانشاه)*. فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، ۸۱، صص ۱۴۱-۱۵۶.

زیاری، کرامت اس؛ پرهیز، فریاد؛ مهدنژاد، حافظ (۱۳۸۹). *ارزیابی مسکن گروه‌های درآمدی و ارائه برنامه تأمین مسکن اقشار کم‌درآمد (نمونه موردی: استان لرستان)*. فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، ۷۴، صص ۲۱-۱.

سایت وزارت راه و شهرسازی جمهوری اسلامی ایران، *مسکن اجتماعی*، به آدرس <https://www.mrud.ir>.

سلطان‌پناه، هیرش؛ حسینی، سعید (۱۳۹۱). *کیفیت (QFD) در ارزیابی کیفی پروژه‌های ساختمانی (مطالعه موردی: پروژه مسکن مهر سنندج)*. فصلنامه مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی، ۲۱، صص ۶۶-۵۵.

شفیعان‌داریانی، فائزه؛ پورجعفر، محمدرضا؛ قبادی، علیرضا (۱۳۹۳). *مفهوم ماندگاری در معماری اسلامی و مقایسه آن با مفهوم پایداری در معماری معاصر*. فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی، دوره ۲، شماره ۴، صص ۴۸-۳۲.

صارمی، حمیدرضا؛ ابراهیم‌پور، مریم (۱۳۹۱). *بررسی شاخص‌های مسکن ایران و جهان (مطالعه موردی: ایران، انگلیس و فرانسه)*. مجله هویت شهر، ۱۰، صص ۱۰۲-۹۱.

عزیزی، م (۱۳۸۳). *جایگاه شاخص‌های مسکن در فرآیند برنامه‌ریزی مسکن*. هنرهای زیبا ۱۷، صص ۴۲-۳۱.

عزیزی، م (۱۳۸۴). *تحلیلی بر جایگاه و دگرگونی شاخص‌های مسکن در ایران*. هنرهای زیبا ۳۲، صص ۳۴-۲۵.

عزیزی، محمدمهدی؛ رحمانی، مهرداد (۱۳۹۳). *ارزیابی کیفیت محیط در مجموعه‌های مسکونی اقشار کم‌درآمد: مورد پژوهی مجموعه‌های مسکونی مهر شهر تاکستان*. نشریه صفا، دوره ۲۴، شماره ۶۴، صص ۷۴-۶۱.

علی‌الحسابی، مهران؛ یوسف‌زمانی، مهرداد (۱۳۸۹). *فرآیند طراحی معماری، تعامل میان طراح و بهره‌بردار (مدل‌یابی مشارکت در طراحی مسکن‌های شخصی‌ساز)*. نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، ۴۳.

عینی‌فر، علیرضا (۱۳۸۲). *الگوی برای تحلیل انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران*. هنرهای زیبا، ۱۳، صص ۷۷-۶۴.

گال، مردیت؛ بورگ، والتر؛ گال، جوبس (۱۳۹۶). *روش‌های تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روان‌شناسی*. (جلد اول)، ترجمه جمعی از مؤلفان زیر نظر دکتر احمدرضا نصر اصفهانی. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

مفیدی، مجید؛ کامران کسمایی، حدیثه؛ مفیدی، محمدرضا (۱۳۹۵). *مسکن اجتماعی (تبلور هویت، فرهنگ، پایداری)*. تهران: علم معمار.

ملکی، سعید (۱۳۹۰). *بررسی وضعیت شاخص‌های کمی و کیفی اجتماعی مسکن در شهرستان اهواز*. فصلنامه علمی پژوهشی فضای جغرافیایی، ۳۶، صص ۱۳۰-۱۰۳.

نجاتی، صادق؛ علوی، سیدعلی؛ قائدرحمتی، صفر (۱۳۹۷). *تحلیل فقر مسکن شهری از بعد اجتماعی (مطالعه موردی: محلات منطقه ۱۷ شهر تهران)*. نشریه جغرافیای اجتماعی شهری، دوره ۵، شماره ۲، صص ۱۰۶-۸۸.

نقره‌کار، عبدالحمید، حمزه‌نژاد، مهدی؛ فروزنده، آسان (۱۳۸۳). *راز جاودانگی آثار معماری (تحلیلی بر نگرش نوگرا و فرانوگرا و رویکردهای فراگیر)*. مجله علمی پژوهشی باغ نظر، دوره ۶، شماره ۱۲، صص ۴۴-۳۱.

- نقی‌زاده، محمد (۱۳۷۹). *ویژگی‌های کیفی مسکن مطلوب (مبانی طراحی و روش‌های تحصیل آن)*. نشریه صفا، دوره ۱۰، شماره ۱۰۳، صص ۹۰-۳۱.
- وزارت راه و شهرسازی؛ مشاور شرکت ره‌پوساخت شارستان (۱۳۹۳). *ارزیابی طرح مسکن مهر*. نشر آذرخش.
- وارثی، حمیدرضا؛ کمالی‌باغراهی، اسماعیل (۱۳۹۴). *تحلیل شاخص‌های کمی و کیفی مسکن در شهر جیرفت و پیش‌بینی مسکن مورد نیاز تا سال ۱۴۰۰*. نشریه مطالعات نواحی شهری دانشگاه باهنر، دوره ۲، شماره ۴، صص ۱۴۹-۱۲۵.
- هومن، حیدر علی (۱۳۹۵). *راهنمای عملی پژوهش کیفی*. تهران، انتشارات سمت.
- یوسف‌زاده، محمدصادق (۱۳۹۵). *بررسی طرح مسکن اجتماعی دولت*. رویدادهای معماری [نسخه الکترونیکی]. کد خبر: ۱۳۸۷۸. برگرفته از سایت <https://memari.online/13878/1395/10/19>
- Afshar, A., Alaghbari, W., Salleh, E., Salim, A (2012). *Affordablr housing design with application of vernacular architecture in Kish Island, Iran*. International Journal of Housing Markets and Analysis, Emerald Group Publishing, 5(1), pp. 89-107.
- AlbaFuertes, A., Pieterde, W (2019). *The impact of defects on energy performance of buildings: Quality management in social housing developments*. Energy Procedia, February 2019, pp. 4357-4362.
- Bordbar, G., Mousavi, M., Moradi, B (2011). *Analysis of the training needs of emplyees using fuzzy TOPSIS*. Fuzzy DEMATEL (The case of: Suth Khorasan). Studies of Educational planning, 1(1), pp. 105-129.
- Duvier, C., Neagu, D., Oltean-Dumbrava, C., Dickens, D (2018). *Data quality challenges in the UK social housing sector*. International Journal of information management 38, pp. 196-200.
- Gallent, N., Robinson, S (2011). *Local perspectives on rural housing affordability and implications for the localism agenda in England*. Journal of Rural Studies, 27(3), pp. 297-307.
- Giannetti, B. F., Demétrio, J. C., Agostinho, F., Almeida, C. M., Liu, G (2018). *Towards more Sustainable social housing projects: recognizing the importance of using local resources*. Journal of Building and Environment, pp. 187-203.
- Karimzadeh, A., Shahryari, S., Keshtkaran, P (2015). *The study of low income housing residents satisfaction(case study:comparative effordable housing of Sarvestan and Abadeh-Iran)*.International Conference Technology,Innovation and Industrial Management, Bari, Italy, pp. 643-650.
- Lin, R.J (2013). *sing fuzzy DEMATEL to evaluate the green supplychain management practices*. Journal of Cleaner Production, 40, pp. 32-39.

- Marquez, H., Gomez, S (2018). *Sustainable social housing: The comparison of the Mexican funding program for housing solutions and building sustainability rating systems*. Building and Environment, 133, pp. 103-122.
- Napoli, G., T., Maria, R., Giuffrida, S (2018). *Housing Affordability and Income-Threshold in Social Housing policy*. 2nd International Symposium "NEW METROPOLITAN PERSPECTIVE", pp. 181-186.
- Raouf, H; Ghiai, M (2015). *Designing housing complexes for low income families based on approach of restoring vernacular Architecture in southern coastal shores of southern in Iran*. European online journal of Natural and Social Sciences 2015.
- Rapoport, A (1981). *Identity and Environment, Cross-cultural perspective*. Identity and housing: Cross-cultural perspective, edited by James S.Duncan, Landan, Billing and sons limited.
- Serrano, A-J., Jesús Lizana ,M.M-H., ÁngelaBarrios-P (2020). *Indoor environmental quality in social housing with elderly occupants in Spain: Measurement results and retrofit opportunities*. Journal of Building Engineering .Volume 30.
- Umbro, M (2016). *Social housing: the environmental sustainability on more dimension*. 2<sup>nd</sup>International Symposium "NEW METROPOLITAN PERSPECTIVE", pp. 252-256
- Westaway Margaret, S (2006). *A Longitudinal Investigation of Satisfaction with Personal and Environmental Quality of Life in an Informal South African Housing Settlement*. Doornkop, Soweto. Habitat International, Vol. 30.