



# The Qualitative Indicators of the Cultural Sustainability in Relation to the Quantitative Indicators of the Physical Density (Case Study: The three Residential Complexes in Tabriz Metropolis)

Roshanak Sakhinia<sup>1</sup> – Islam Karami<sup>2</sup>-Mojtaba Rafeian<sup>3</sup>-Ali Javan Forouzandeh<sup>4</sup>

<sup>1</sup>- Ph.D student in architecture, Ardebil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran

<sup>2</sup>- Assistant Prof. Department of Architecture, Ardebil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran

<sup>3</sup>- Associate Prof. Department of Urban Planning, Faculty of Art, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

<sup>4</sup>- Assistant Prof. Department of Architecture, Ardebil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran

\* Corresponding another, [architect\\_ik@yahoo.com](mailto:architect_ik@yahoo.com)

---

## ARTICLE INFO    ABSTRACT

---

### UPK, 2019

VOL.3, Issue.3, PP, 109-130

Received:05 Aug 2019

Accepted: 19 Nov 2019

Dep. of Urban Planning

University of Guilan

**KEYWORDS:** Density, Density Indicators, Culture, Cultural Sustainability, Indicators of Cultural Sustainability

**Background:** Housing indicators are appropriate tools for assessing the criteria and the principles of the housing policies. Such indicators provide a visible and precise picture of the housing conditions and illustrate the shortcomings and the advancements in achieving the goals set by the housing sector. Unfortunately, the development of cities and the growth of the density indicator in order to answer the housing problem had a quantitative look and the quality was ignored in it.

**Objectives:** The present study aims to establish a physical-cultural order, with an emphasis on density indicators and cultural indicators in line with residential sustainability programs to examine the role of density in the form and physicality and its effect on the cultural sustainability of the residential complexes.

**Method:** Utilizing the library research, field study and distributing questionnaires, this study will survey the three residential areas in the city of Tabriz with equal coefficient density indicator, but different physical structure and form, to examine the cultural sustainability ratio with regard to the six factors of justice, nature, proportions, privacy, security and participation.

**Result:** The findings illustrate that: the first boundary (1), a group of semi-detached houses with gardens and average levels, with respect to privacy and observing the traditions urban life has an average level of sustainability. Furthermore, the third boundary (3), a residential complex built in block structure with high levels and in accordance with the present day needs of modern living has potentially fair (or good) level of sustainability. Finally, the second boundary (2), due to harmony in the physical structure and residents' priorities, stands at the highest level of sustainability value having the (best) sustainable position.

**Conclusion:** The results showed that in addition to the coefficient density indicator as the most prominent density indicator, sustainability within the boundaries is dependent to the quantitative sub-indicators of density like the height, the coating level, and the open space which again lead to the physical ordering of the set components.

---

### Highlights:

Housing indicators are appropriate tools for assessing the criteria and the principles of the housing policies.

Density indicators and the cultural indicators are necessary ingredients for residential sustainability programs.

Finding a logical relationship between density indicators and cultural indicators in line with developments in sustainability can impact the immediate and current policy makings in appointing and assigning density in a more efficient way which can be utilized by managing directors, designers, and programmers in the sector.

---

---

### Cite this article:

Sakhinia, R., Karami, I., Rafeian, M., Javan Forouzandeh, A. (2019). Assessment of Cultural Sustainability Indices in Relation to Quantitative Indices of physical Density (Case Study: Three Residential Complexes in Tabriz Metropolis). *Urban Planning Knowledge*, 3(3), 109-130. doi: 10.22124/upk.2019.14027.1262

## بررسی شاخص‌های کیفی پایداری فرهنگی در پیوند با شاخص‌های کمی تراکم (مطالعه موردی: سه مجموعه مسکونی در کلانشهر تبریز)<sup>۱</sup>

روشنک سخی نیا<sup>۱</sup> - اسلام کرمی<sup>۲\*</sup> - مجتبی رفیعیان<sup>۳</sup> - علی جوان فروزنده<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی دکتری معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

۲- استادیار گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

۳- دانشیار گروه شهرسازی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۴- استادیار گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

\* نویسنده مسئول: [architect\\_ik@yahoo.com](mailto:architect_ik@yahoo.com)

### اطلاعات مقاله

### چکیده

دانش شهرسازی، ۱۳۹۸

دوره ۳، شماره ۳، صفحات ۱۰۹-۱۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۸/۲۸

گروه شهرسازی، دانشگاه گیلان

**بیان مسأله:** شاخص‌های مسکن ابزار مناسبی جهت سنجش معیارها و ضوابط سیاست‌های مسکن است. به کمک این شاخص‌ها می‌توان تصویر درست و قابل فهمی از شرایط مسکن را بدست آورد و پیشرفت‌ها و کم‌وکاستی‌ها را در تحقق اهداف بخش مسکن مشاهده نمود. متأسفانه رشد شهرها و افزایش شاخص تراکم به تنهایی به منظور جوابگویی به مشکلات مسکن، نگاهی با مختصات کمی بوده و کیفیت در آن نادیده انگاشته شده. آنچه امروزه شهرهای ایران با آن مواجه است پدیده‌ی رشد کمی است که بحث پایداری به عنوان مفهوم کیفی در آن قابل مشاهده نیست.

**هدف:** از این رو در تحقیق پیش رو با هدف برقراری انتظام کالبدی- فرهنگی با تمرکز بر روی شاخص‌های تراکم و شاخص‌های فرهنگی در راستای برنامه‌های توسعه‌ی پایدار سکونتگاهها، به بررسی نقش تراکم در فرم و کالبد و تاثیر آن بر پایداری فرهنگی مجتمع‌های مسکونی پرداخته شده است.

**روش:** از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی و تنظیم پرسشنامه و پیمایش در سه محدوده‌ی مسکونی شهر تبریز با شاخص ضریب تراکم مشابه، اما ساختار کالبدی و فرمی متفاوت، به بررسی چگونگی میزان پایداری فرهنگی با توجه به ۶ شاخص: عدالت، طبیعت، تناسب، حریم، امنیت و مشارکت پرداخته شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌ها حاکی از این است که محدوده(۱) با وجود خانه‌های مستقل متصل حیاط دار با ارتفاع متوسط، با احترام به درونگرایی و دارای معیارهای زندگی سنتی شهری در حالت پایداری متوسط می‌باشد. همچنین محدوده ی (۳) بصورت ساختار بلوکی با ارتفاع بالا، با ساختاری متناسب با نیازهای امروزی و مدرن، در حالت پایداری بالقوه (خوب) قرار دارد و در نهایت محدوده(۲) با توجه به هماهنگی در ساختار کالبدی و نیازهای ساکنان، بهترین ارزش پایداری را به خود اختصاص داده و در بهترین حالت پایداری (پایدار) قرار می‌گیرد. **نتیجه:** نتایج حاصل نشان می‌دهد که حالت پایداری در محدوده‌ها علاوه بر شاخص ضریب تراکم به عنوان مهمترین شاخص تراکم به زیر شاخص‌های کمی وابسته به تراکم، از جمله ارتفاع، سطح پوشش و فضای باز نیز که منجر به شیوه انتظام کالبدی اجزاء مجموعه می‌گردد، وابسته است.

### کلید واژه‌ها: تراکم، شاخص‌های

تراکم، فرهنگ، پایداری فرهنگی،

شاخص‌های پایداری فرهنگی

### نکات برجسته:

شاخص‌های مسکن ابزار مناسبی جهت سنجش معیارها و ضوابط سیاست‌های مسکن است.

شاخص‌های تراکم و شاخص‌های فرهنگی از ضروریات توسعه پایدار در آینده به شمار می‌روند.

کشف روابط منطقی و موثر میان شاخص‌های تراکم کالبدی و شاخص‌های فرهنگی در راستای توسعه پایدار می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های جاری و حاکم بر تعیین و تجویز تراکم به شکلی کارا مورد بهره‌برداری مدیران، طراحان و برنامه‌ریزان قرار گیرد.

<sup>۱</sup> این مقاله برگرفته از مطالعات رساله دکتری در حال تدوین نگارنده اول، با عنوان «گونه‌شناسی مسکن بر اساس تراکم کالبدی و پیوند آن با پایداری فرهنگی» به راهنمایی نگارندگان دوم و سوم و مشاوره نگارنده چهارم، در رشته معماری دانشگاه آزاد واحد اردبیل، می‌باشد.

### ارجاع به این مقاله:

سخی نیا، روشنک، کرمی، اسلام، رفیعیان، مجتبی و جوان فروزنده، علی. (۱۳۹۸). بررسی شاخص‌های کیفی پایداری فرهنگی در پیوند با شاخص‌های کمی تراکم (مطالعه موردی: سه مجموعه مسکونی در کلانشهر تبریز). *دانش شهرسازی*، ۳(۳)، ۱۰۹-۱۳۰. Doi: 10.22124/upk.2019.14027.1262

## مقدمه

در گذشته فرهنگ و معماری ایرانی از یکدیگر جدا نبودند و معماری از فرهنگ مردمان نشأت می‌گرفت. درونگرایی، محرمیت، پیوند با طبیعت، هندسه، تناسبات و اندازه‌های بکاررفته، شفافیت و تداوم، تعادل و توازن، راز و ابهام بکار رفته در ابنیه همه به نوعی بیانگر فرهنگ خانواده‌های ایرانی و اسلامی ساکن در آن بناها بود. با سرعت گرفتن روند جهانی شدن، تصویر عمومی بسیاری از ساختارهای معماری، خصوصاً در کلان شهرها به سمت نوعی شباهت و یکنواختی در شکل و محتوا سوق داده شده است. به صورتی که این ساخت و سازها بیش از اینکه در هماهنگی با بستر محلی، فرهنگی و ارزش‌های آن باشند، به نمونه‌های مشابه خود در اقصی نقاط دنیا شباهت دارند.

رشد سریع جمعیت شهری، موضوع سکونت و استقرار جوامع انسانی را با مسائل و پیچیدگی‌های تازه‌ای مواجه ساخته است، پیچیدگی‌هایی که از مرز مسائل اقتصادی عبور کرده و ابعاد محیط زیستی، فرهنگی و اجتماعی یافته‌اند. در برنامه‌ریزی و طراحی محیط‌های مسکونی نیز، افزایش جمعیت، متراکم‌سازی فضاهای شهری را به عنصری جدید در برخورد با مسائل شهری تبدیل کرده است. در حالیکه تراکم برای مدیریت پایداری محیط شهری در درازمدت بسیار مهم است، اما برخی نگرانی‌ها از نامطمئن بودن از آن وجود دارد (Alexander, Reed, Murphy 1988; Churchman 1999; Fisher 1999).

توسعه متراکم به عنوان یک راهبرد در کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه یافته مشابه نبوده و اساساً مسئله‌ی شهری شدن در کشورهای در حال توسعه روند متفاوت‌تری داشته است (ممتاز، ۱۳۹۷، ۷۹).

در کشورهای در حال توسعه، شهرها به علت نرخ بالای توسعه اقتصادی، رشد سریعی داشته‌اند، اما همزمان، با چالش‌های جدی در خصوص کمبود مسکن، زیر ساخت‌ها و فقر شهری مواجه شده‌اند (UN Habitate 2006, Dave 2010, 198). بدین ترتیب اکثر مناطق و سکونتگاه‌های شهری در این کشورها به رغم برخورداری از تراکم بالا از مزایای مترتب به توسعه متراکم برخوردار نیستند. در ایران نیز رشد شهرها و افزایش تراکم به تنهایی به منظور جوابگویی به مشکلات مسکن، نگاهی با مختصات کمی بوده و کیفیت در آن نادیده انگاشته می‌شود. آنچه امروز شهرهای ایران با آن مواجه است پدیده رشد کمی است که بحث توسعه به عنوان مفهوم کیفی، در آن مشاهده نمی‌شود (اسلامی و ایروانی، ۱۳۸۷).

همچنان که محیط و شرایط زیست بشر در گذر زمان دگرگون شده و نیازها و خواسته‌های او تغییر می‌کند، فرهنگ و ارزش‌های اجتماعی نیز به تناسب آن دچار تحول می‌گردد. جمعیت جهان در حال افزایش است و سکونتگاه‌های جمعی روز به روز فشرده‌تر و متراکم‌تر می‌گردد. میزان منابع طبیعی، آب، هوا و زمین که ماهیتاً محدودند، با افزایش جمعیت مصرف کننده محدودتر از گذشته می‌شوند. تأثیر این افزایش و توسعه چه ما آنرا خوب بیندازیم یا بد، در اشکال گوناگون، موجب افزایش شاخص تراکم در مقیاس شهرها شده است. از بین رفتن حرایم خصوصی، ایجاد اشرف، تخریب حرایم ارتفاعی و زدودن حیات واقعه‌ای در فضاهای باز و ... نمودی است از عدم وجود برنامه‌ای کارآمد برای تدوین تراکم کالبدی که عوامل فرهنگی را به عنوان اصول پایه‌ای خود مد نظر قرار نداده است.

تراکم ساختمانی یکی از مهمترین موضوع‌های برنامه ریزی شهری است، به صورتی که در هر اثری که در عرصه برنامه‌ریزی شهری به جا مانده، اشاره‌ای نیز به تراکم شده است (Ministry of interior, 1998, 63). اما از آنجا که افزایش تراکم ساختمانی به لحاظ اقتصادی هم از طرف سرمایه‌گذاران و هم از طرف شهرداریها جهت تامین بخش عمده‌ای از درآمد مورد توجه می‌باشد، این موضوع در دهه‌های اخیر به بحرانی تبدیل گشته است و ضرورت توجه به سایر عوامل در تعیین تراکم را دو چندان ساخته است.

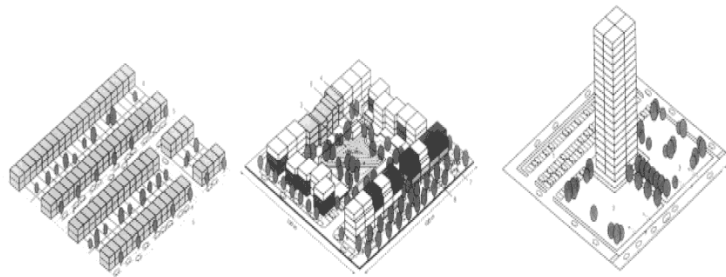
برقراری انتظام کالبدی، فرهنگی-اجتماعی و همسویی و هم جهت بودن با اهداف و برنامه‌های توسعه‌ی پایدار سکونتگاهها بدون آگاهی از عوامل موثر و چگونگی اثرگذاری هر عامل در شکل‌گیری محیط مصنوع ناممکن می‌نماید. تدوین یک برنامه‌ی جامع

بخش مسکن نیازمند شناسایی کامل و تجزیه و تحلیل ابعاد گسترده مسکن و عوامل موثر بر آن است، در این میان پرداختن به شاخص‌های مربوط به مسکن به عنوان کلیدی‌ترین ابزار برنامه‌ریزی و تشکیل‌دهنده اصلی آن را می‌توان از حساس‌ترین مراحل برنامه‌ریزی دانست (عزیزی، ۱۳۸۳، ۳۱).

پژوهش حال حاضر نیز در همین راستا بدنبال رسیدن به چگونگی ارتباط شاخص‌های کیفی پایداری فرهنگی و نظم کالبدی مسکن با توجه به شاخص تراکم و متغیرهای وابسته به آن است. در این حالت نیاز بکارگیری رویکردهای نوین در زمینه تراکم و توسعه پایدار با هدف استخراج و کشف الگوهای همساز، اهمیت خود را بیشتر نمایان می‌سازد با توجه به مطالب اشاره شده، در نوشتار حاضر سعی بر این است تا با توجه به تراکم کالبدی و با تکیه بر ابعاد فرهنگی، مفهوم گسترده و ناملموس فرهنگ را (با ماهیت کیفی) هم در عرصه نظری و هم در عرصه عملی به مفهوم پیچیده و کاربردی تراکم کالبدی (با ماهیت کمی) پیوند زده و از این رهیافت، راهکاری برای حضور فرهنگ در مجتمع‌های مسکونی فراهم آورد. در این راستا برای مطالعه اثر شاخص‌ها، سه محدوده مسکونی (در شهر تبریز)، مشابه از نظر شاخص تراکم و متفاوت از لحاظ شیوهی انتظام فضایی انتخاب شدند و از نظر پایداری شاخص‌های فرهنگی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند.

## مبانی نظری تراکم

برغم امتیازات و فواید عملی مفهوم تراکم در برنامه‌ریزی و طراحی شهری برخی از منتقدان بر این باور بوده‌اند که کاربرد تراکم در موارد و مقاصد مختلف پرسش برانگیز است، چرا که به عنوان مفهومی بسیار انعطاف‌پذیر قلمداد می‌شود که کیفیات فضایی را به درستی و با دقت لازم منعکس نمی‌کند. باید توجه داشت که تراکم مفهوم بسیار پیچیده‌ای است، بخشی از این پیچیدگی به ماهیت این پدیده و بخشی دیگر به تفاوت‌های ارائه شده برای آن بر می‌گردد. از آنجایی که سنجش تراکم به شیوه‌های مختلف مد نظر قرار می‌گیرد مقایسه آنها با یکدیگر دشوار است.



شکل ۱. سه ناحیه‌ی مسکونی با تراکم یکسان

(Fernandez Per & Mozas, 2004)

تراکم اصطلاحی است که ارتباط بین یک محدوده معین و تعداد افرادی که در آن محدوده ساکن بوده و یا از آن استفاده می‌کنند را نشان می‌دهد و به صورت نسبت جمعیت یا تعداد واحد مسکونی به محدوده بیان می‌شود (Forsyth et al, 2007; 679). با توجه به اینکه تراکم از منظر ویژگی‌های کالبدی آن در این مقاله مورد تمرکز است، بنابراین در ادامه به تعاریف و بسط موضوع از این دید پرداخته شده است.

## تراکم و ابعاد کالبدی آن

تراکم ساختمانی از جمله مقوله‌هایی است که در طرح‌های شهری ایران مورد توجه قرار گرفته و به عنوان ابزاری برای مهار توسعه شهر و تعادل بخشی فضایی مطرح بوده و با در نظر گرفتن ظرفیت‌های زیست محیطی، اقتصادی و ویژگی‌های فرهنگی - اجتماعی باید تعیین گردد. تراکم برابر است با نسبت سطح زیر بنای ساختمان (در تمام طبقات) به مساحت قطعه زمین و با مفاهیمی از قبیل «سطح زمین»، «سطح اشغال ساختمان»، «سطح زیر بنا»، «ضریب سطح زیر بنا» و «ضریب فضای باز» مرتبط است (عزیزی، ۱۳۸۳، ۲۵).

تا به حال فرمول‌ها و روش‌های مختلفی برای محاسبه، با در نظر گرفتن عوامل مختلف موثر بر آن ایجاد شده و مورد استفاده واقع شده است ولی هر کدام تعداد معدودی از عوامل را در نظر گرفتند و از عوامل دیگر غافل ماندند (قربانی و رسول زاده، ۱۳۹۷).

### شاخص اصلی تراکم

متداول‌ترین شاخص برای سنجش آن (FSI) می‌باشد، این شاخص بیانگر تراکم فیزیکی یا کالبدی ساختمان فارغ از عملکرد آن است.

FSI (Floor Space Index) به تنهایی نمی‌تواند گویای کیفیات فضایی باشد و طرح‌ها و الگوهای فضایی مختلف را به دقت معرفی کند و بسیار انعطاف‌پذیر است. طرح‌های فیزیکی متفاوت می‌توانند تراکم‌های یکسانی داشته باشند (شکل ۲).

تکنیک‌های سنجش و اندازه‌گیری مختلفی در این مسیر بکار بسته شده است و حتی در حال حاضر نیز بر سر اینکه کدام روش باید به کار رود توافق قطعی وجود ندارد. «برگهاورز پونت» و «هپت» (Berghauer Pont & Haupt, 2004, 2005) روشی را برای ارزیابی تراکم در مقاله‌ای با عنوان «Spacemate» معرفی نمودند. در این مقاله ابزاری بر اساس رابطه فیزیکی تراکم و کیفیات فضایی و کالبدی ارائه شده تا بتواند به برنامه‌ریزان و طراحان در تصمیم‌گیری، طراحی و برنامه‌ریزی کمک نماید. این ابزار یک نمودار یا چارت است که Spacemate نام گرفته است، در این روش آورده شده است برای دقیق کردن تحلیل‌ها در مورد تراکم و به تبع آن الگوهای فضایی و کالبدی مختلف، متغیرهایی نظیر «سطح پوشش»، «فضای باز» و «ارتفاع» نیز باید در محاسبات دخالت داده شود. از آنجایی که این متغیرها از داده‌های یکسانی استخراج می‌شوند لذا با هم رابطه محاسباتی نیز دارند و این تحلیل‌ها را مستندتر و مستدل‌تر می‌کند. از این رو به استناد این روش، چهار شاخص کمی وابسته به تراکم به شرح زیر می‌باشد (جمالی، ۱۳۹۱، ۱۷۸):

### جدول ۱. معرفی شاخص‌های تراکم

$FSI_x = F_x / A_x$ $F_x =$ سطح کل طبقات ( $m^2$ ) $A_x =$ مساحت کل زمین $X =$ مقیاس مورد مطالعه	شاخص تراکم ساختمانی: این شاخص بیانگر تراکم فیزیکی یا کالبدی ساختمان، فارغ از عملکرد آن.	Floor space index	FSI
$GSI_x = B_x / A_x$ $B_x =$ سطح اشغال ساختمان (سطح طبقه‌ی همکف یا ردپای ساختمان) $A_x =$ مساحت کل زمین $X =$ مقیاس مورد مطالعه	شاخص سطح پوشش: این شاخص نمایانگر نسبت میان فضای ساخته شده و فضای ساخته نشده است.	Ground space index	GSI
$OSR = (1 - GSI_x) / FSI_x$	شاخص فضای باز: نمایانگر نسبت میان فضای ساخته شده و فضای ساخته نشده است.	Open space ratio	OSR
$L = FSI_x / GSI_x$	شاخص ارتفاع: این شاخص نشان دهنده‌ی ارتفاع ساختمان است	Levels	L

## پایداری فرهنگی

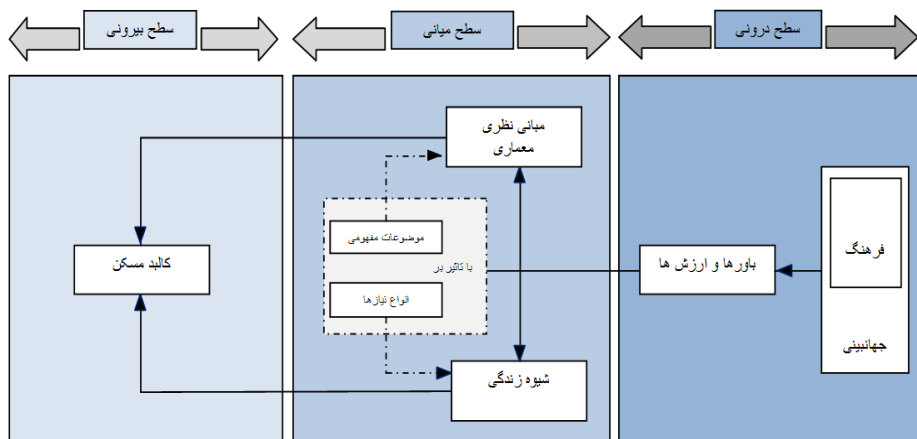
مسئله فرهنگ و میزان تاثیرگذاری آن در امر پایداری در کنفرانس زمین ۱۹۹۲ و تهیه اعلامیه اهداف هزاره ۲۰۰۰ سازمان ملل مورد توجه قرار گرفت؛ اما تنها به اشاراتی در این زمینه به جهت مشکلات عدیده از جمله اندازه‌گیری میزان تاثیرگذاری فرهنگ اکتفا شد و در مرحله عمل این مطلب به دست فراموشی سپرده شد. اما در کنفرانس ریو ۲۰ به جهت تجربیات و چالش‌هایی که توسعه در کشورهای مختلف با توجه به ویژگیهای فرهنگی و ارزشی هر یک مواجه گردید، مسئله فرهنگ و ارتباط آن با بخش‌های مختلف توسعه، برای نخستین بار به صورت جدی مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

بکارگیری مفهوم پایداری در زمینه معماری، شهرسازی، برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای اقدامی نسبتاً نو محسوب می‌شود. تنها در دو دهه گذشته کوشش‌های جامعی در جهت ترجمان تعریف گسترده برونتلند (Brundtland) از پایداری، در زمینه پایداری فرهنگی جامعه با دیدگاههای فرهنگی صورت گرفته است.

جان هاواک از تحلیل‌گران و مفسرانی است که در سال ۲۰۰۱ با انتشار کتاب «رکن چهارم پایداری» نقش ضروری فرهنگ در برنامه ریزی را مطرح کرد. ارکان چهارگانه پایداری بیان‌کننده چهار بعد متداخل است: مسئولیت پذیری محیطی، سلامتی اقتصادی، عدالت اجتماعی و سرزندگی فرهنگی. هاوک نیاز به نگرش فرهنگی را در سیاست‌گذاریها و برنامه‌ریزیها با استفاده از ابزارهای عملی خاطر نشان می‌سازد. هاوک سیاستگذاران و مجریان را موظف می‌داند که چارچوبی را برای ارزیابی تاثیرات فرهنگی در تصمیمات و طرح‌های محیطی، اقتصادی و اجتماعی خود تهیه کنند. (Hawkes, 2001).

## فرهنگ و پایداری

فرهنگ به تنهایی یک موضوع بیش از حد گسترده برای ارتباط دادن با مقوله مورد نظر است با توجه به گستردگی مفهوم فرهنگ با مطالعه در زمینه تعاریف متعدد و با سطح‌بندیهای ارائه گشته از مقوله فرهنگ، باورها و ارزش‌ها را می‌توان به عنوان ارکان اصلی فرهنگ محسوب کرد (یزدانفر، حسینی و زرودی، ۱۳۹۲). محققانی نظیر راپاپورت، باورها و ارزش‌ها را زاینده نوع جهانی یکی جامعه می‌دانند (Rapoport, 1998 & 2005). وی فرهنگ را منشا جهانی و سپس جهانی را منشا ارزش‌ها معرفی می‌کند. در ادامه نیز ارزش‌ها را به عنوان عوامل اصلی سازنده شیوه زندگی معرفی کرده است که با جهت دادن به فعالیت‌ها و چگونگی انجام آنها به صورت بلافصل بر کالبد تاثیر می‌گذارد. در دیدگاههای دینی نیز جهانی را منشا باورها و ارزش‌های مورد تایید جامعه می‌دانند. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که فرهنگ نظامی است دارای سطوح و لایه‌های بهم پیوسته که درونی‌ترین سطح آن باورها و ارزش‌هایی هستند منتج از جهانی مردم، که بلاواسطه یا باواسطه از طریق لایه‌های میانی (که در جوامع مختلف متفاوت هستند) در بیرونی‌ترین سطح نمود پیدا می‌کنند (یزدانفر و همکاران، ۱۳۹۲).



شکل ۲. برگرفته از مدل سطح بندی فرهنگ (یزدانفر، حسینی، زرودی، ۱۳۹۲)

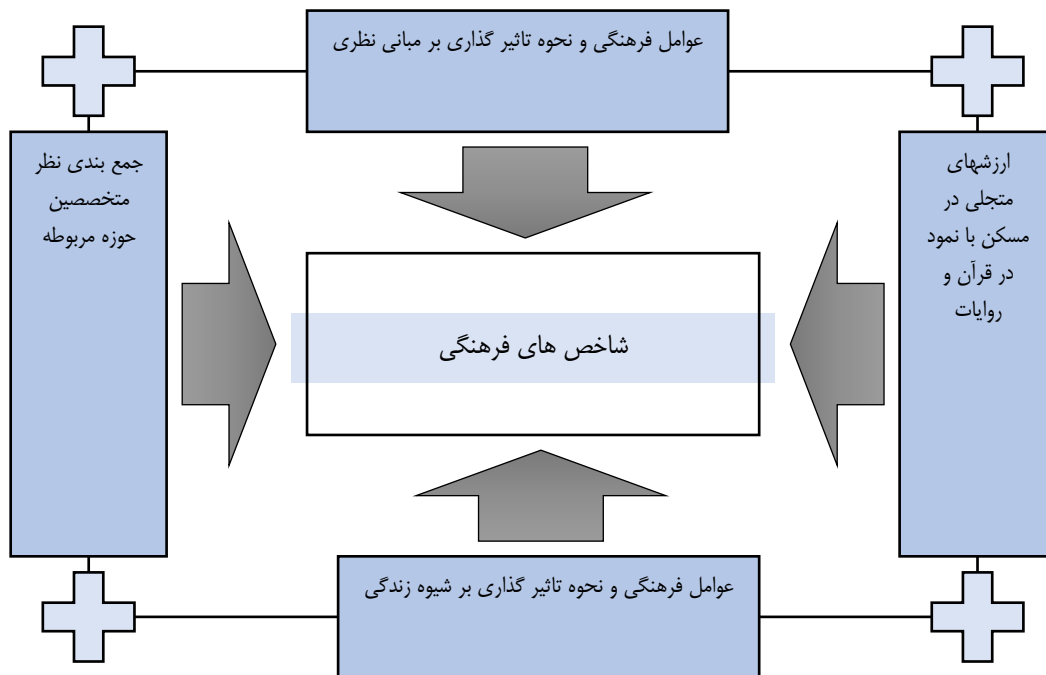
مبانی نظری معماری و شیوه زندگی می‌توانند نقش سطوح میانی را بین باورها و ارزش‌های منتج از نوع جهانی به عنوان درونی‌ترین سطح فرهنگ و شکل مسکن (کالبد) به عنوان یکی از مظاهر بیرونی فرهنگ ایفا نمایند.

سطوح و لایه‌های بیان شده و این سلسله مراتب نشان می‌دهد که فرهنگ مقوله‌ای است منتج از نوع جهانی که با تعیین ارزش‌های مورد قبول جامعه در عرصه‌های مختلف از جمله در حوزه معماری مسکن، با جهت‌دادن به شیوه زندگی از یک طرف و با تحت‌تأثیر قرار دادن مبانی نظری معماری آن جامعه از طرف دیگر، نمود پیدا می‌کند.

### شاخص‌های پایداری فرهنگی

پایداری از نظر اجرا مفهوم ساده‌ای نیست (هال و فایفر ۱۳۸۸، ۹). در صورتی که قرار باشد پایداری از یک توصیف کلی به یک هدف غایی تبدیل شود، لازم است این هدف قابل تشخیص، قابل کنترل و قابل سنجش تعریف شود (طیبیان، ۱۳۷۸). نیاز به شاخص‌های توسعه پایدار در کنفرانس ریو نیز مورد تأیید قرار گرفته، این نکته در فصل ۸ و ۴۰ دستور کار نیز به صورت مکتوب ذکر شده است (کوشیار ۱۳۸۲، ۲۳). مک لارن با تعریف شاخص‌های پایداری، یاد می‌کند که به دلیل درک متفاوت جوامع از پایداری، شاخص‌های طراحی شده متفاوتی بر-جای مانده است. بنابراین هر شاخص به تنهایی قادر به ارائه یک تصویر کامل نیست و برای تشخیص ویژگی‌های ابعاد مختلف، می‌بایست مجموعه‌ای گسترده از شاخص‌ها بکارگرفته شوند (Maclaren, 2004, 2006). بنابراین نکته‌ی بسیار مهم در طراحی شاخص‌ها، هویت و فرهنگ جامعه مورد نظر است. چرا که بدون توجه به این مهم، شاخص‌های طراحی شده به درستی نشان دهنده میزان پایداری نخواهد بود.

در پژوهش پیش رو نیز با بررسی نحوه‌ی تجلی یافتن مبانی نظری برآمده از ارزش‌های منتج از جهان‌بینی در معماری و تأثیر ارزش‌های مورد اشاره روی الگوهای معماری از طریق جهت‌دهی به شیوه زندگی در جوامع، سعی در استخراج شاخص‌هایی گردیده که با بررسی ارزش‌های فرهنگی متجلی در مسکن با نمود در قرآن و روایات و در نهایت جمع بندی نظر متخصصین حوزه-ی مربوطه مطابقت داشته باشد (شکل ۳)



شکل ۳. چهار عامل تاثیر گذار بر تعیین شاخص های فرهنگی

پس از پالایش شاخص‌های فرهنگی بدست آمده از بررسی‌های چهارگانه‌ی مطرح شده، شاخص‌های نهایی پایداری فرهنگی در شش دسته موضوعی دسته بندی گردید.

**دسته اول «عدالت و مساوات»:** خداوند در قرآن کریم به پیامبر گرامی اسلام فرمان به رعایت عدل داده است آنجا که می فرماید «قُلْ أَمْرٌ رَبِّی بِالْقِسْطِ» (سوره اعراف آیه ۲۹). عدالت یکی از عوامل مهم در تشکیل شهر اسلامی است، برقراری عدالت در شهر تابع: (۱) برقراری عدالت در کالبد (۲) برخورداری عادلانه از امکانات (۳) برقراری عدالت در اندیشه و رفتار (۴) برقراری عدالت در رفتار با کالبد (منجری، ۱۳۸۹، ۸).

**دسته دوم «ارتباط با طبیعت»:** چنانچه از مباحث مربوط به تاکید تعالیم اسلام بر تفکر و تدبیر بر طبیعت و عناصر طبیعی به عنوان آیات الهی می توان استنتاج کرد، توجه به طبیعت و ایجاد ارتباط مناسب انسان با آنها، یکی از اصلی ترین شرایط و ویژگیهای مسکن می باشد. انسان از جنبه های مادی و معنوی متفاوتی به این ارتباط با طبیعت نیازمند است: (۱) اینکه این تماس بایستی در یک سلسله مراتب منطقی از واحد مسکونی تا کوچه و خیابان و محله و شهر و حتی طبیعت بکر برقرار باشد. (۲) عناصر طبیعی بسته به ارزشی که در برآورده کردن نیازهای معنوی و روانی انسان با توجه به معانی نمادینشان دارند به مردم یادآوری شوند و امکان تماس برقرار گردد. (۳) توجه به طبیعت و ملحوظ داشتن شرایط اقلیمی و محیطی در مسکن نقش بسیار مهمی ایفا می کند (نقی زاده، ۱۳۸۴).

**دسته سوم «تناسبات و هندسه»:** بدون شک زبان معماری های جهان بر هندسه استوار است و چنین است که کلیت کالبدی آنها آشکار می گردد. مورد بسیار مهم در درک معماری های شرق، ایران و تمدن های زیر پوشش فلسفه و فرهنگ اسلامی، نحوه برخورد با مقوله هندسه در بیان افکار و اندیشه هاست. در این سرزمین بحث علم و رشد ریاضی و اعداد و ترکیبات پیچیده همراه با حس شهودی بوده است و همواره تناسباتی از اندازه ساختمان یا فضا که در برگزیده ی مطلوب ترین ادراک بصری برای انسان باشد به عنوان موجه ترین مقیاس برای اندازه گیری ابعاد ساختمان یا فضا مطرح بوده است (توسلی، ۱۳۷۵، ۵۰).



**دسته چهارم «حریم»:** از بارزترین تجلیات اصول اعتقادی و فرهنگی و از عمده مسائلی که در مسکن بدان توجه شده حفظ حریم و محرمیت است. حریم ایجاد مرز می‌کند و به معنای جدایی نیست. بلکه در کلیه شئون زندگی و روابط و به طبع آن در معماری تاثیر گذار است و در حین اینکه حجابی ایجاد می‌کند مانع از تجاوز دیگران می‌شود. تمامیت زندگی را حفظ می‌کند. حریم حافظ خلوت افراد است تا امکان سیر در حالات درون بدست آید و تعادل بین برون و درون ایجاد گردد (جبل عاملی، نقره کار و حمزه نژاد، ۱۳۹۱). حریم انعکاس فضایی حرمت است، تنظیم‌کننده روابط فرد و جامعه است. حریم در حد فاصل خصوصی-ترین خلوت ساکن تا عمومی‌ترین تجمع اهالی است... معیار شکل‌دهنده مراتب فضایی است (حائری مازندرانی، ۱۳۸۸، ۱۶).

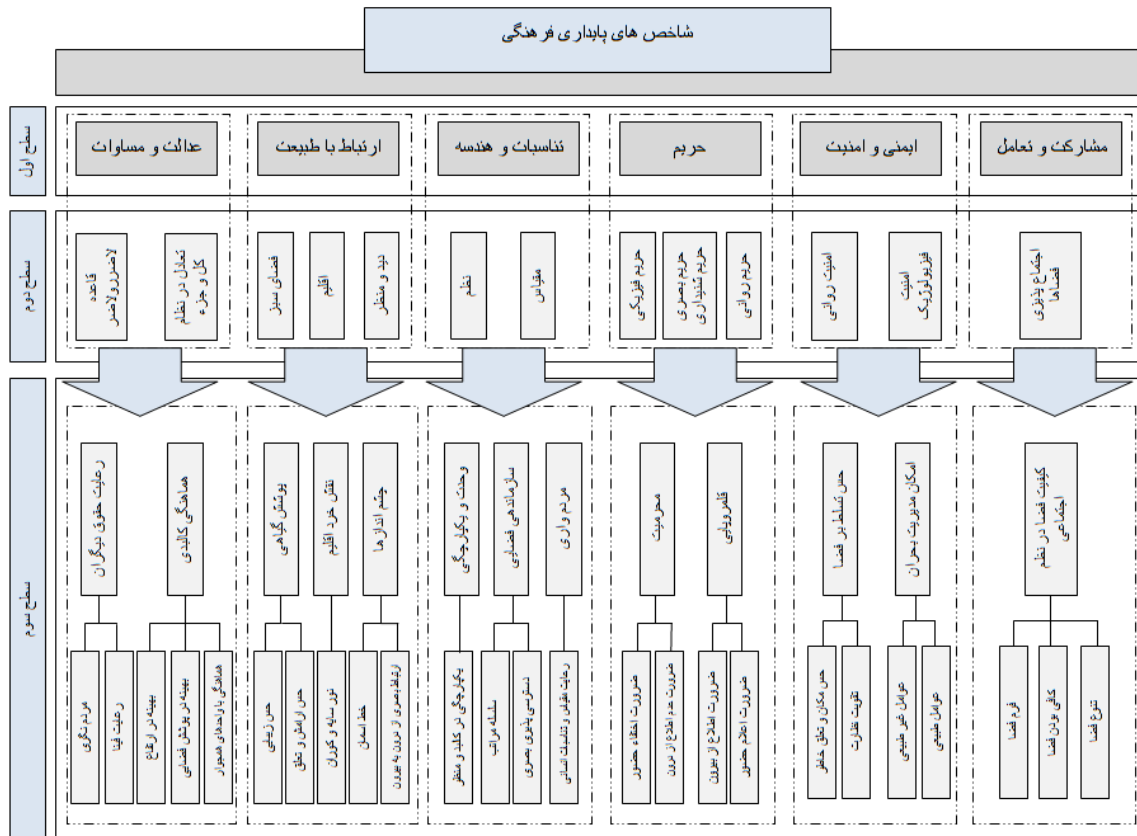
**دسته پنجم «ایمنی و امنیت»:** «الله جعل لکم من بیوتکم سُکناً» (سوره نحل آیه ۸۰). نیاز ضروری انسان از بدو خلقت سرپناه بوده و می‌باشد، این نیاز به عنوان اساسی‌ترین و ابتدایی‌ترین نیاز، نقش مهمی در تامین امنیت و ایمنی ایفا می‌کند. در سالهای اخیر تغییر ویژگیهای جمعیتی، اجتماعی و فرهنگی انسانها تاثیر زیادی در شکل‌گیری مسکن داشته است. امنیت در مجموعه‌های مسکونی تنها از طریق موانع فیزیکی و کالبدی میسر نبوده چه بسا همین موانع به لحاظ روحی-روانی حس ناامنی را در مردم تقویت کند. اینجاست که برای حس امنیت بهره‌گیری از سیاست‌های تلفیقی کالبدی و روابط فرهنگی- اجتماعی در جهت تحقق امنیت بیشتر از پیش احساس می‌گردد.

**دسته ششم «مشارکت و تعامل همسایگان»:** در سنت و فرهنگ ما از دیر باز روابط همسایگان از ارزش فراوانی برخوردار است و از اولویت‌های زندگی شمرده شده به گونه‌ای که گفته می‌شود «همسایه خوب از خویشاوند بهتر است». در آموزه‌های اسلامی، قرآن کریم و احادیث نیز همواره خواسته شده که مسلمان اندر روابط با همسایگان با احسان برخورد کنند. امروزه از اهداف اصلی ساختار مجتمع‌های مسکونی، ارتقاء زندگی و روابط اجتماعی انسان‌ها و فراهم ساختن تجربه زندگی هماهنگ گروهی و اشتراکی مبتنی بر روش‌های مردم سالارانه برای ساکنین و دستیابی به سطح بالایی از پایداری است (Scotthanson & Scotthanson, 2005).

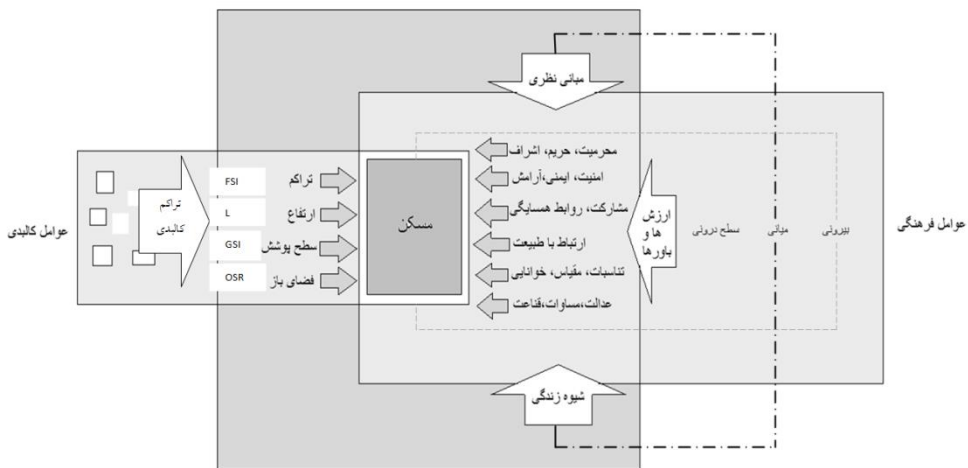
این شش دسته موضوعی به عنوان سطح اول شاخص‌های پایداری فرهنگی انتخاب و در سطوح بعدی، در ارتباط با تاثیرشان بر کالبد بیرونی در راستای تحقیق، مورد بررسی و کنکاش بیشتر قرار گرفته است (شکل ۴)

## مسکن و شاخص‌های کمی و کیفی

مسکن یکی از مهمترین بخش‌های توسعه در یک جامعه است. این بخش با ابعاد وسیع اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیست محیطی و کالبدی خود اثرات گسترده‌ای در ارائه ویژگیها و سیمای جامعه به مفهوم عام دارد. شناخت و بررسی وضعیت مسکن منوط به شناسایی و تحلیل عوامل تاثیرگذار بر مسکن است. برای بررسی مسکن می‌توان اصول و معیارهای فراوانی را در نظر گرفت، این اصول و معیارها هم جنبه‌های کمی و هم جنبه‌های کیفی را در بر می‌گیرند. علی‌رغم اینکه تا کنون تحقیقات و مطالعات متعددی در ایران در ابعاد مختلف مسکن صورت گرفته، اما به شاخص‌های مسکن و جایگاه آنها در فرایند برنامه‌ریزی به طور ترکیبی و جامع کمتر پرداخته شده است. در این پژوهش سعی شده تا با توجه به اهمیت نقش و جایگاه شاخص‌های مسکن، و با توجه به قابلیت‌های بکار برده شده در روش تحقیق، شاخص‌های تراکم کالبدی (کمی) و شاخص‌های فرهنگی (کیفی) بررسی و معرفی گردند و به صورت توأم و ترکیبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند.



شکل ۴. شاخص‌های پایداری فرهنگی در شش دسته و در سه سطح



شکل ۵. مدل استخراج شاخص‌ها با توجه به عوامل فرهنگی و کابندی در روند تحقیق

## پیشینه پژوهش

از سال ۱۹۱۸ طیف وسیعی از روشهای اندازه‌گیری تراکم مورد استفاده قرار گرفته است (Jenk & Dempsey, 2005) که سعی در بیان تراکم در گزاره‌های کمی دارد اما نکته‌ی قابل توجه در مورد مقوله تراکم، ماهیت کیفی-کمی آن است. برای شهرنشینی متراکم، تراکم کیفی بهتر از تراکم کمی است. متغیرهایی همچون تنوع، گوناگونی و ارتباط عوامل، تعیین‌کننده‌ی کیفیت فضاهای شهری هستند. ویژگیهای شناختی و فرهنگی و اجتماعی مردم نیز بر هم‌کنش میان ابعاد کمی و کیفی تراکم تعیین‌کننده است (Vieuna, 2012, 23).

جدول ۲ نمونه‌هایی برگزیده است از تحقیقات مربوط به موضوع تراکم در جهت شناساندن جنبه‌های مختلف این مفهوم کلیدی و بازنمودی است از اینکه تراکم چیزی بیش از یک نسبت ساده‌ی محاسباتی و کمی است.

## جدول ۲. پیشینه پژوهش

دوره زمانی	موضوع تحقیق	مفهوم
۱۹۶۰-۱۹۸۰	تاثیرات جامعه شناختی و روان شناختی تراکم	تراکم ادراکی و ازدحام
۱۹۸۰-۱۹۹۰	تاثیر تراکم بر ویژگیهای کالبدی و ساختمان در مقیاس همسایگی	تراکم مسکونی و کیفیت سکونت
۱۹۹۰ - ....	اکولوژی تراکم (جنبه های بوم شناختی)	رابطه تراکم و بعد توسعه پایدار

منبع: پوردیپیمی، مدنی، موسوی نیا، ۱۳۹۶

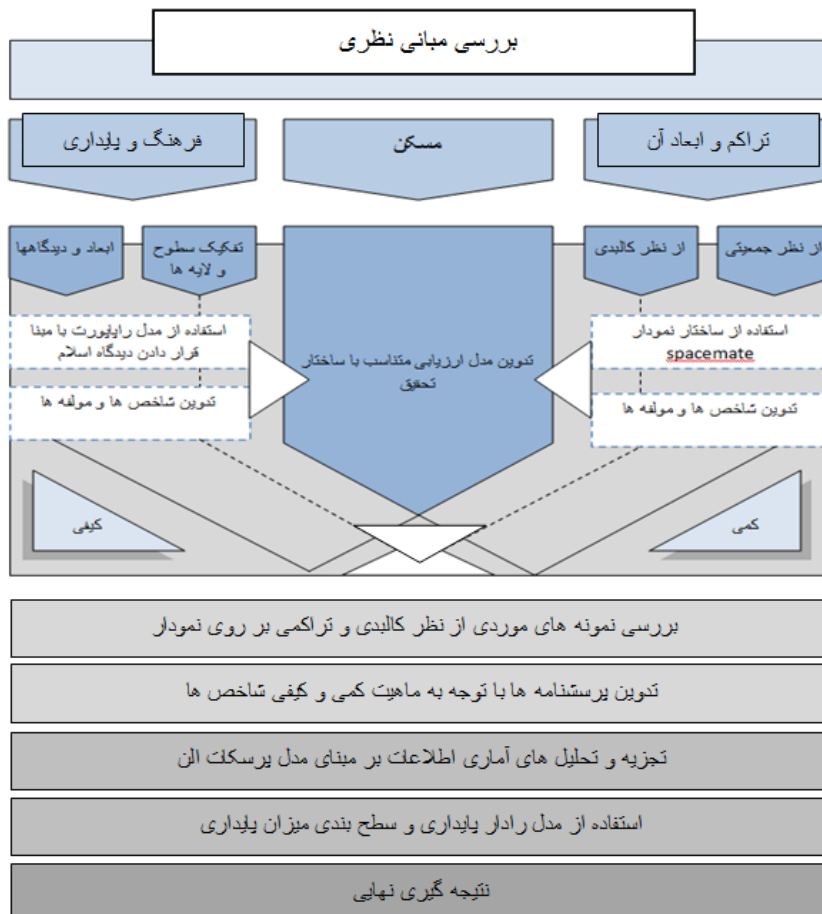
بویکو و کوپر (Boyko & Cooper, 2011) در پژوهشی با روشن ساختن و بازخوانی مفهوم تراکم از طریق طبقه‌بندی وجوه مختلف آن، با مرور جامع مطالعات مرتبط با تراکم، آن را بیش از یک مفهوم عددی و مرتبط با رفتارها، نیازها و ادراکات انسان و جنبه‌های کیفی و کمی محیط می‌دانند. آنها معتقدند که یک شهر نمی‌تواند به طور جدی بدون صحبت کردن درباره تراکم، درباره پایداری صحبتی داشته باشد. آنها به شدت بر این باورند که رویکرد تراکمی که هم خوب طراحی شده باشد و هم استراتژیک باشد می‌تواند جوامع جامع‌تری را بوجود آورد. که شامل حمل و نقل بهبود یافته، مسکن مقرون به صرفه، اقتصاد قوی، بهره‌وری انرژی و مهمتر از همه همسو با ویژگیهای شناختی و فرهنگی و اجتماعی جامعه باشد.

دمپسی و همکاران (Dempsey, Brown & Bramely, 2012) در پژوهشی با عنوان کلید توسعه شهری پایدار در شهرهای انگلستان، «تاثیر تراکم بر پایداری» به این نتیجه رسیده‌اند که بین تراکم مسکونی و جنبه‌های پایداری فرهنگی-اجتماعی رابطه معناداری وجود دارد. به طوری که هر چه تراکم مسکونی بیشتر باشد به همان نسبت میزان پایداری شاخص‌های مربوطه کاهش می‌یابد. در عوض تراکم محله‌ای یک اثر مثبت بر استفاده از خدمات محلی و تسهیلات دارد. ساکنان در محله‌های پر تراکم‌تر تمایل بیشتری به استفاده از خدمات و تسهیلات محلی خود نسبت به مناطقی که دارای تراکم کمتر هستند، دارند.

علاوه بر نمونه‌هایی که در مقیاس بین‌المللی اشاره گردید، در سطح ملی نیز به خصوص در سالهای اخیر مطالعاتی در زمینه کمی و کیفی مرتبط با موضوع صورت گرفته است. در این باره می‌توان به مطالعات «عزیزی» اشاره نمود، وی در تعیین تراکم در مقیاس شهری توجه به شاخص‌های زیست محیطی، اقتصادی، فرهنگی-اجتماعی و کالبدی-فضایی را با اهمیت خوانده و ضمن اشاره به این نکته که گرایش به زندگی در آپارتمان و ساختمان‌های متراکم که در دهه‌های اخیر بوجود آمده، فقط طیف خاصی از مردم را جذب کرده (Azizi, 2003, 128)، زیر شاخص‌های همسازی اجتماعی، تجانس فرهنگی، سابقه سکونت، میزان خدمات و تسهیلات موجود، کارایی مسکن، قومیت و خویشاوندی و غیره را برای شاخص‌های اجتماعی-فرهنگی برشمرده (Ibid, 262)،

در پژوهش‌های دیگری نیز درباره پایداری محله‌های شهری، شاخص‌های امنیت، روابط همسایگی، مشارکت و هویت را به عنوان شاخص‌های فرهنگی-اجتماعی مسکن عنوان نموده‌اند (Azizi, 2007: 36). پرتوی و سالار در تحقیقی با عنوان «مدل تحلیل تراکم ساختمانی پایدار»، تحقق نیافتن تراکم ساختمانی پایدار را در محدوده‌ی مورد مطالعه، بی‌توجهی به ویژگی‌های محیطی، توزیع نامناسب جمعیت و خانوار در سطح کل محدوده، تراکم بالای ساختمانی در بعضی نقاط، رعایت نکردن حق همسایگی (سایه-اندازی و اشراف)، نبود فضای سبز، بی‌توجهی به همجواریها و... بیان نموده اند (پرتوی و سالار، ۱۳۹۰). نورائی و همکاران نیز در تحقیقی در محدوده خاک سفید تهران به بررسی معیارهای فرهنگی و اجتماعی موثر بر تراکم ساختمانی پرداخته و با ارائه یک تحلیل آستانه‌ای بیشینه تراکم ممکن برای هر کدام از بلوک‌های محله‌ی مورد نظر را محاسبه نموده‌اند (نورائی، طیبیان و رضایی، ۱۳۹۱). عزیزی و جمال آبادی نیز در یک پژوهش، با روش تحلیلی به تبیین ارتباط بین فرهنگ و تراکم ساختمانی در سه بعد «کمی»، «کیفی-کیفی» و «کیفی» پرداخته و با رتبه بندی بلوک های محله ی مورد مطالعه از نظر قابلیت متراکم سازی و ایجاد لفافه های تحدید کننده فضایی، مدلی را برای تعیین تراکم ساختمانی مطلوب ارائه می دهند که بر پایه توجه به عوامل فرهنگی شکل گرفته است (عزیزی و جمال آبادی، ۱۳۹۵).

بازخوانی مفهوم تراکم و به کار گیری روش های نوین محاسباتی، اطلاعات با ارزشی درباره ی شکل ساختارها در خود نهفته دارند که با بکار گیری این روش ها و با بررسی شاخص های فرهنگی دخیل در میزان پایداری ساختارهای مورد مطالعه، می توان به روابط میان پایداری فرهنگی و شکل و فرم ساختارها پی برد. پژوهش هایی از این دست می تواند پلی میان کیفیت و کمیت ایجاد نماید.



شکل ۶. مدل مفهومی پژوهش

## روش پژوهش

پژوهش حاضر به عنوان یک مطالعه کاربردی با روش توصیفی - تحلیلی انجام گردیده است. روش گردآوری اطلاعات با توجه به ماهیت مطالعه حاضر به دو صورت کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. بر این اساس با شناخت کامل موضوع، کسب بینش نظری لازم و استخراج شاخص‌های مرتبط با موضوع نظیر شاخص‌های پایداری فرهنگی (کیفی) و شاخص‌های تراکم (کمی) صورت گرفته است. نمونه‌های لازم جهت بررسی از سه منطقه مسکونی شهر تبریز به عنوان جامعه آماری این پژوهش انتخاب گردیده. برای نشان دادن انتظام فضایی و کالبدی نمونه‌ها از نمودار (Spacemate) استفاده شده است، تا با دخالت دادن شاخص‌های مختلف تراکم امکان بررسی فیزیکی نمونه‌ها با دقت قابل استنادی فراهم گردد. برای ارزیابی میزان پایداری بر اساس شاخص‌ها، اطلاعات گردآوری شده توسط پرسشنامه‌هایی که محتوای آنها با توجه به امکان تاثیر شاخص‌های فرهنگی از شاخص‌های تراکم در نظر گرفته شده، استخراج و جمع‌آوری گردیده و با استفاده از روش‌های آماری و با استفاده از مدل طبقه‌بندی سطوح پایداری پرسکات الن، (برزگر، دیوسالار، قربانی و صداقت، ۱۳۹۶) و ابزار سنجش پایداری نظیر رادار پایداری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

«Spacemate»: این نمودار ابزاری است بر اساس رابطه‌ی تراکم و شکل و فرم ساختارها در مقیاس مورد مطالعه، که به برنامه‌ریزان و طراحان شهری در تصمیم‌گیری و طراحی کمک می‌کند. چهار متغیر برای ارزیابی مشخص شده است: متغیر شاخص FSI بر محور  $y$  و شاخص GSI بر محور  $x$  این نمودار قرار می‌گیرد. دو شاخص دیگر OSR و L بر روی این نمودار به شکل بادبزی گسترده شده‌اند. ترکیب این چهار متغیر برای هر پروژه یک «اثر انگشت فضایی» منحصر به فرد ایجاد می‌کند که با یک نقطه بر روی نمودار مشخص می‌شود، که نشان دهنده‌ی سطح و سهم هر متغیر در ساختار مورد مطالعه است که از این طریق می‌توان به تفسیر تراکم آن پرداخت (Berghauser Pont and Haupt, 2009:99).

- طبقه‌بندی سطوح پرسکات الن (Perscott Allen): این مدل که توسط پرسکات الن ارائه شده است، پایداری را به پنج سطح تقسیم می‌نماید. بر اساس این مدل، برای محاسبه شاخص نهایی پایداری در هر یک از ابعاد در مرحله‌ی اول شاخص‌های مورد مطالعه هم جهت شده و به داده‌های نسبی تبدیل شده و سپس برای تک تک معرف‌ها در هر یک از ابعاد شش‌گانه میانگین‌گیری به عمل آمد و عدد حاصل به عنوان شاخص پایداری منظور گردید. برای تبدیل محاسبات کمی به مقادیر کیفی نیز از طبقات پنجگانه مطابق جدول زیر استفاده شده است.

جدول ۳. طبقه بندی سطوح پرسکات الن

سطوح	حالت های پایداری	ارزش	معادل
اول	ناپایدار	۰-۲۰	۰-۰/۲
دوم	ناپایداری بالقوه (ضعیف)	۲۰-۴۰	۰/۲-۰/۴
سوم	متوسط	۴۰-۶۰	۰/۴-۰/۶
چهارم	پایداری بالقوه (خوب)	۶۰-۸۰	۰/۶-۰/۸
پنجم	پایدار	۸۰-۱۰۰	۰/۸-۱

- رادار پایداری (Radar of Sustainability): مدل رادار پایداری توان یکپارچگی مجموعه‌ای از شاخص‌های مختلف و متنوع را دارد، به طور عام شامل یک چند ضلعی است که از هر ضلع یک محور عمود بر مرکز آن امتداد یافته، به ازای هر شاخص

یک ضلع و یک محور موجود است. عملکرد و شرایط اندازه‌گیری شده مرتبط با هر شاخص بر روی محور مربوطه مشخص شده و در نهایت نقاط مرتبط با شاخص‌ها به هم وصل خواهند (Wong, 2006, 90). در این روش شاخص‌ها مانند شاخه‌های منظم حول قطر دایره‌ای دوران می‌یابند. و یک مبنای استاندارد نیز وجود دارد که شاخص‌ها بر اساس آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرند، این مبنا ارزش بهینه برای دستیابی به شرایط توسعه پایدار را نشان می‌دهد که نسبت به ۱ و ۱۰۰ است و در هر محور برای حصول شرایط پایداری، ارزش شاخص باید با این مبنا منطبق باشد.

### معرفی نمونه‌های مورد مطالعه

برای مطالعه ارتباط شاخص‌های کیفی پایداری فرهنگی و نظم فیزیکی مسکن برآمده از تراکم، سه محدوده مسکونی در شهر تبریز انتخاب گردید (جدول ۴) که این سه نمونه از نظر شاخص تراکم (FSI) مشابه، اما از لحاظ ارتفاع (L)، سطح پوشش (GSI) و سطح فضای باز (OSR)، متفاوت می‌باشند.

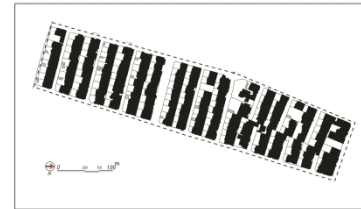
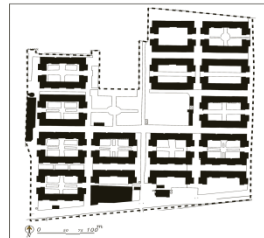
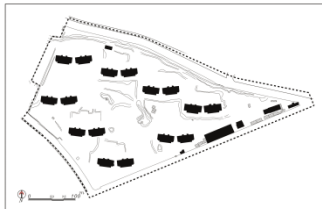
مکانیابی‌های سه محدوده روی نمودار (Spacemate) نشان از این است که مجموعه‌های مسکونی که ضریب تراکمی مشابه، واز نظر عددی نزدیک به هم هستند، میتوانند با تفاوت در ارتفاع و سطح پوشش و فضای باز، ساختارهای کالبدی متفاوت داشته باشند (جدول ۵). هر محدوده مورد مطالعه با توجه به تعیین سطح و سهم هر کدام از چهار متغیر اشاره شده در ساختار نمودار، نقطه و اثر منحصر به فرد خود را بر روی نمودار ایجاد می‌کنند که رابطه‌ی تحلیل تراکمی و شکل و کالبدی را دقیق‌تر می‌کنند چرا که تنها با توجه به FSI و نزدیک بودن عددی این ضریب در سه مورد مطالعه‌ای امکان دقت عمل و تفسیر کالبدی کمتر بود (برای روش تحلیل نک: جمالی، ۱۳۹۴).

### تهیه و تنظیم پرسش‌نامه

بدون شک تهیه پرسشنامه برای رسیدن به ارتباطات بین تعاریف معماری و عناصر تاثیرگذار مهم‌ترین راهکار مورد نظر این پژوهش به حساب می‌آید. برای تنظیم پرسشنامه، نخست اطلاعات مربوط به موضوع پایداری فرهنگی بررسی و طبقه‌بندی گردید (شکل ۴) سپس با مشورت صاحب‌نظران و متخصصان فعال در زمینه تحقیق، محتوا و گویه‌های پرسشنامه‌ها بر اساس متغیرهای فرهنگی و با توجه به تاثیرپذیری از متغیرهای کمی تراکم، شکل گرفت، در نهایت بوسیله پرسش‌نامه‌ای با ۳۰ گزاره در مقیاس ۵ درجه‌ای گردآوری گردید. روش نمونه‌گیری نیز از نوع غیرتصادفی و به صورت نمونه‌گیری گلوله‌برفی انتخاب گردید با توجه به اینکه با این روش اعضای نمونه‌ها بیشترین اطلاعات را در مورد موضوع تحقیق می‌توانند در اختیار قرار دهند.

## جدول ۴. محدوده های مورد مطالعه

محدوده (۱) بزرگمهر	محدوده (۲) چمران	محدوده (۳) آسمان
--------------------	------------------	------------------



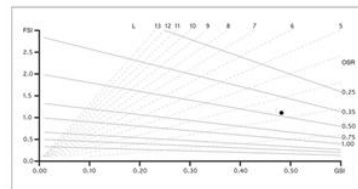
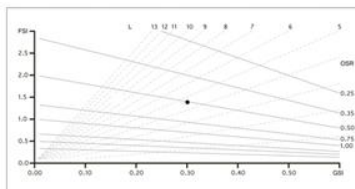
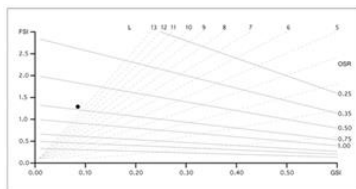
محدوده (۳) این مجتمع از ۱۶ بلوک مسکونی ۱۸ طبقه تشکیل شده است. بلوک‌ها در محوطه‌ای نسبتاً وسیع به صورت جفت جفت استقرار یافته‌اند. این مجتمع در اواخر دهه‌ی ۱۳۷۰ شمسی به بهره‌برداری رسید و از نظر کیفی در حد بسیار خوبی قرار دارد. استقرار بلوک‌ها به گونه‌ای است که واحدها حداقل از نور یکی از دو جهه‌ی شمال یا جنوب به طور مستقیم برخوردارند و گاه نور جبهه‌های دیگر نیز در واحدها به طور مفید مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین فاصله گذاری بین بلوک‌ها مشکل اشرافیت و سایه اندازی را نیز تا حدود زیادی حل کرده است. این بافت آپارتمانی به دلیل دوری نسبی از مرکز پرتردد شهر و محصور بودن میان شبکه‌ی دسترسی عریض، در نقطه‌ای کم ازدحام واقع شده و بار ترافیکی سنگینی را تحمل نمی‌کند. فضای باز محوطه با احتساب معابر حدود ۹۱ درصد کل زمین پایه است که درصد قابل ملاحظه‌ای است

محدوده (۲) این مجتمع در منطقه‌ی «نصف راه» در غرب تبریز، در ضلع شمالی امتداد خیابان امام و در حد فاصل باغ گلستان و میدان راه آهن در اواخر دهه‌ی ۱۳۵۰ شمسی ساخته شده است. مجموعه دارای ۲۷ بلوک مسکونی چهار طبقه تمام بلوک‌ها دارای پیلوت نامحصور است که امکان تردد پیاده را از زیر ساختمان‌ها در کل محوطه فراهم می‌کند و در میان بلوک‌های مسکونی، فضاهای سبز، شبیه حیاط‌های مرکزی به عنوان فضای باز آپارتمانی در نظر گرفته شده است. هندسه‌ی بلوک‌ها و معابر بسیار منظم و دارای بافت شطرنجی است. فضای باز این مجموعه در حدود ۴۱ درصد است. کیفیت واحدهای مسکونی به لحاظ ساخت و برخورداری از فضای سبز کافی، در حد مناسبی ارزیابی می‌گردد

محدوده (۱) این بافت در نزدیکی یکی از گره‌های مهم شهری، یعنی چهارراه «آبرسانی» واقع شده است. محدوده‌ی مورد مطالعه از خانه‌های مستقل متصل حیاطدار تشکیل شده است که با شبکه‌ی دسترسی منظم و هندسی به بخش‌های تقریباً هم‌اندازه تقسیم می‌شود. خانه‌ها به هنگام تشکیل بافت، یعنی اوایل دهه‌ی ۱۳۵۰ شمسی، اکثراً در یک و دو طبقه ساخته شده و فاقد پیلوت بوده‌اند. با این که بخشی از قدیمی‌ترین خانه‌های این بافت هنوز بدون تغییر پابرجا هستند اما با گذشت زمان و فروش تراکم، بخشی از خانه‌های اولیه تخریب و ساختمان‌هایی با طبقات بیش‌تر جای آن‌ها را گرفته‌اند. فضای خالی بافت در حدود ۲۲ درصد است که با احتساب حیاط‌های خانه‌ها این رقم به حدود ۵۰ درصد می‌رسد.

## جدول ۵. مکانیابی های سه محدوده روی نمودار Spacemate

محدوده (۱) بزرگمهر	محدوده (۲) چمران	محدوده (۳) آسمان
FSI: 1/1	FSI: 1/3	FSI: 1/2
OSR: 0/40	OSR: 0/49	OSR: 0/71
GSI: 0/48	GSI: 0/30	GSI: 0/08
L : 2/3	L : 4/5	L: 15
مکانیابی محدوده (۱) بر روی نمودار spacemate	مکانیابی محدوده (۲) بر روی نمودار spacemate	مکانیابی محدوده (۳) بر روی نمودار spacemate



## مقایسه پایداری شاخص‌های فرهنگی

در ادامه گزاره‌های مرتبط با هر شش دسته شاخص فرهنگی، که با توجه به عوامل فیزیکی مرتبط با تراکم گردآوری شده، به همراه داده‌های استخراج شده، جهت سنجش میزان پایداری محدوده‌های مورد مطالعه، آورده شده است، (جدول ۶) الی (جدول ۱۱)

## جدول ۶. گزاره‌ها و تحلیل داده‌های شاخص عدالت

محدوده	ارزش	حالت پایداری	سطح
۱	۰/۴۶	ناپایداری بالقوه (ضعیف)	دوم
۲	۰/۸۲	پایدار	پنجم
۳	۰/۷۸	پایداری بالقوه (خوب)	چهارم

امکان استفاده از نور مناسب (بدون ایجاد سایه‌های مزاحم)  
رعایت فینا (حریم اطراف خانه که متعلق به صاحب خانه است، اما فضای عمومی است)  
هماهنگی با سایر واحدهای هم جوار در راستای حس تعادل و داشتن حسن ظاهر  
استفاده بهینه از کل زمین در ساختار مجموعه



## جدول ۷. گزاره ها و تحلیل داده های شاخص طبیعت

محدوده	ارزش	حالت پایداری	سطح
۱	۰/۶۰	پایداری بالقوه (خوب)	چهارم
۲	۰/۷۹	پایداری بالقوه (خوب)	چهارم
۳	۰/۷۸	پایداری بالقوه (خوب)	چهارم

نقش طبیعت و عناصر آن در برآورده نموده حس زیبایی شناسی  
نقش فضای باز و همدمی با عناصر طبیعی جهت آرامش و آسایش  
استفاده از نور، سایه، کوران و تهویه منایب در همنشینی فضاهای باز و بسته  
امکان استفاده از چشم اندازها از پشت پنجره های واحدهای مسکونی  
همه‌نگی استقرار بناها در راستای ارتباط بصری و خط آسمان

## جدول ۸. گزاره ها و تحلیل داده های شاخص تناسبات و هندسه

محدوده	ارزش	حالت پایداری	سطح
۱	۰/۷۰	پایداری بالقوه (خوب)	چهارم
۲	۰/۸۲	پایدار	پنجم
۳	۰/۴۲	ناپایداری بالقوه (ضعیف)	دوم

یکپارچگی بصری با رعایت تناسبات و هندسه در ساختار کالبدی  
خوانایی ناشی از تناسبات و هندسه در سلسله مراتب ساختار کالبدی  
جهت‌یابی و دسترسی پذیری بصری با توجه به هندسه و تناسبات مجموعه  
مردم‌واری (رعایت مقیاس و تناسبات انسانی در ساختار کالبدی مجموعه)

## جدول ۹. گزاره ها و تحلیل داده های شاخص حریم

محدوده	ارزش	حالت پایداری	سطح
۱	۰/۶۲	پایداری بالقوه (خوب)	چهارم
۲	۰/۷۵	پایداری بالقوه (خوب)	چهارم
۳	۰/۷۷	پایداری بالقوه (خوب)	چهارم

رعایت حریم و خلوت با توجه به مزاحمت‌های شنیداری (حریم شنیداری)  
رعایت حریم و خلوت با توجه به مشرف نبودن واحدها نسبت به هم (حریم بصری)  
امکان اشرافیت واحدها نسبت به محوطه (حریم امن)  
وجود حرائم و قلمروهای متناسب با نیازها، در ساختار کالبدی مجموعه

جدول ۱۰. گزاره‌ها و تحلیل داده‌های شاخص امنیت

محدوده	ارزش	حالت پایداری	سطح
۱	۰/۷۰	پایداری بالقوه (خوب)	چهارم
۲	۰/۸۵	پایدار	پنجم
۳	۰/۵۲	پایداری متوسط	سوم

نقش فرم و ویژگی‌های کالبدی مجموعه در تامین محصوریت لازم جهت تامین امنیت وجود نظارت و کنترل بصری از داخل به خارج بنا در جهت تامین امنیت حس امنیت از مدیریت بحران در قبال مواردی چون دزدی، آتش سوزی و ... (عوامل غیر طبیعی) حس امنیت در مدیریت بحران در قبال مواردی چون سیل، زلزله و ... (عوامل طبیعی)

جدول ۱۱. گزاره‌ها و تحلیل داده‌های شاخص مشارکت

محدوده	ارزش	حالت پایداری	سطح
۱	۰/۳۷	ناپایدار	چهارم
۲	۰/۹۰	پایدار	پنجم
۳	۰/۷۲	پایداری بالقوه (خوب)	سوم

وجود فضاهای باز مناسب برای فعالیتهای مشارکتی همسایگان میزان همخوان بودن فضاها با فعالیتهای تعاملاتی چون (پارکینگ، بازی کودکان، سالمندان و ...) وجود فضاها و زون‌های مختلف، جهت جلوگیری از ازدحام در یک زون سطح مطلوبیت تعاملات با توجه به تعداد همسایگان

## یافته‌ها

### سنجش و تحلیل

با استفاده از نرم افزار SPSS ضریب مقبولیت محاسبه گردید، از تعداد ۳۰ گزاره، ۵ گزاره به دلیل ابهام کنار گذاشته شد و در نهایت از ۲۵ گزاره‌ی باقی مانده با توجه به اینکه حد نصاب الفبای کرونباخ ۰/۷ است، عدد حاصل ۰/۸۲ ضریب قابل قبولی بر اعتبار پرسشنامه گردید. با توجه به خروجی پرسشنامه‌ها و ارزش‌گذاری شاخص‌های هر محدوده، برای ارزیابی نهایی از رادار پایداری استفاده گردیده. یافته‌های حاصل از سنجش وضعیت پایداری در مورد ۶ شاخص، در محدوده‌های مسکونی مورد مطالعه نشان می‌دهد که با وجود اینکه تراکم از نظر کمی در سه محدوده بسیار مشابه و نزدیک به هم بوده ولی متفاوت بودن عواملی چون ارتفاع و سطح پوشش و فضای باز تاثیر مستقیمی در وضعیت پایداری هر یک از شاخص‌های کیفی فرهنگی داشته که در نهایت منجر به تفاوت در وضعیت پایداری کل هر یک از مجموعه‌ها گردیده است (جدول ۱۲).

## بحث

- محدوده (۱) «بزرگمهر»: با اینکه بخشی از خانه‌های قدیمی این محدوده هنوز بدون تغییر پابرجاست، اما با گذشت زمان و فروش تراکم، بخشی از خانه‌های اولیه خراب شده و ساختمانهایی با طبقات بیشتر در حال احداث است. با ثابت ماندن فضای باز و برهم خوردن ساختار ارتفاعی مجموعه مشکلاتی در زمینه سایه‌اندازی و میزان استفاده از نور مناسب، رعایت نشدن فینا و .... باعث پایین آمدن ارزش شاخص عدالت به کمتر از ۰/۵ گردیده است. از دیگر شاخص‌هایی که کمتر از ۰/۵ را نشان می‌دهد، می

توان به شاخص مشارکت در این محدوده اشاره نمود، که این پایین آمدن ارزش پایداری بدلیل نبود فضای باز مناسب و کافی برای فعالیتهای مشارکتی است. (فضای باز محدوده ۲۰٪ است که با احتساب حیاطها به ۴۸٪ میرسد، که با تغییری ساختاری که در جریان است حیاطهای خصوصی جوابگوی تعاملات و فعالیتهای مشارکتی همسایگان نمی‌تواند باشد). تغییر سبک زندگی، متاسفانه، تعریف و کاربرد حیاطها را به عنوان فضای باز دچار دگرگونی کرده، که این محدوده با داشتن خانه‌هایی حیاطدار گواه این دگرگونی است. شاخص‌های تناسب و امنیت با ارزش ۰/۷ و شاخص طبیعت و حریم با ارزش ۰/۶، در مجموع محدوده ی (۱) را در حالت پایداری متوسط نشان می‌دهد.

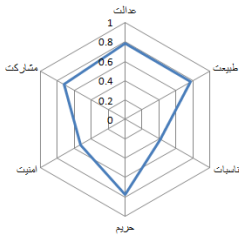
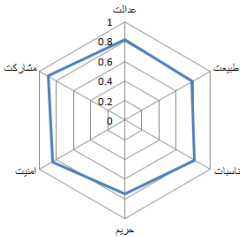
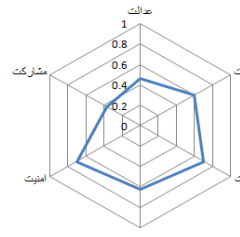
- محدوده (۲) «چمران» در این محدوده ارتفاع یک‌دست و متوسط کل مجموعه با هندسه و ساختار منظم بلوک‌ها و معابر، همچنین فضای باز مناسب باعث گردیده که ارزش شاخص‌ها، با اختلاف بسیار ناچیزی همگی بالای ۰/۷ و در حالت پایداری بالقوه و پایدار باشند. از میان شاخص‌ها نیز بالاترین ارزش مربوط به شاخص مشارکت با ارزش ۰/۹ می‌باشد که در نظر سنجی، پیلوتهای نامحصور که امکان تردد در زیر ساختمان را فراهم می‌سازند و همچنین فضای سبز میان بلوک‌ها که نقش حیاطهای مرکزی قابل دید و سرسبز را دارند (به میزان ۴۱٪ فضای باز)، عامل پایداری بالای این شاخص ذکر شده است. در کل هماهنگی کالبدی کل مجموعه از نظر شاخص‌های تراکم (ارتفاع متوسط، فضای باز مناسب و سطح پوشش) باعث گردیده که این محدوده در بهترین سطح از نظر سطح بندی پایداری قرار گیرد.

- محدوده (۳) «آسمان» در این محدوده استقرار بلوک‌ها به گونه‌ای است که نور جبهه جنوب را به طور مستقیم و گاه نور جبهه‌های دیگر را نیز به صورت مفید دریافت می‌کنند، همچنین فاصله‌گذاری بین بلوک‌ها مشکل سایه‌اندازی و اشرفیت را تا حدود زیادی حل کرده است. فضای باز محوطه با احتساب معابر در حدود ۹۱٪ است، که در صد قابل ملاحظه‌ای است. و کل این ملاحظات در مجموع باعث گردیده که با توجه به ارتفاع بالای بلوک‌ها، ارزش شاخص‌هایی مانند عدالت، طبیعت، حریم و مشارکت بالای ۰/۶ و در حالت پایداری بالقوه (خوب) باشند. اما شاخص‌هایی مانند تناسب و امنیت، متأثر از ارتفاع بالای بلوک‌ها، ارزش کمتری از شاخص‌های دیگر را نشان می‌دهند. که از نظر سطح بندی کل، پایداری بالقوه (خوب) برای این محدوده بدست می‌آید.

جدول ۱۲. مقایسه پایداری سه محدوده

محدوده (۳)	محدوده (۲)	محدوده (۱)	محدود ه ها
آسمان	چمران	بزرگمهر	عدالت
۰/۷۸	۰/۸۲	۰/۴۹	طبیعت
۰/۷۸	۰/۷۹	۰/۶۰	تناسبات
۰/۴۲	۰/۸۲	۰/۷۰	حریم
۰/۷۷	۰/۷۵	۰/۶۲	امنیت
۰/۵۲	۰/۸۵	۰/۷۰	مشارک ت
۰/۷۲	۰/۹۰	۰/۳۷	

ارزش شاخص‌ها	رادر پایداری	حالت پایداری
		
۰/۶۶	۰/۸۲	۰/۵۷
پایداری بالقوه (خوب)	پایدار	پایداری متوسط
سطح چهارم	سطح پنجم	سطح سوم

## نتیجه

پایداری فرهنگی از ضروریات توسعه پایدار در آینده به شمار می‌رود و تراکم به عنوان یک سیستم اندازه‌گیری از ابزارهایی است که می‌تواند به این امر کمک بسیاری نماید، غفلت از این امر می‌تواند پایداری و توسعه پایدار را به شدت تحت تاثیر قرار داده و نه تنها مشکلات امروزی را کاهش نداده بلکه بر شدت آن نیز بیافزاید. افزایش تراکم و فشرده سازی هر چند از الزامات توسعه پایدار به شمار می‌رود، اما استفاده از این راهکار بایستی با در نظر گرفتن سنجش اثرات آن بر ساختار کالبدی و همچنین شرایط فرهنگی - اجتماعی در زمینه‌های مختلف باشد. این پژوهش نیز با بررسی ارزش شاخص‌های فرهنگی بر روی محدوده‌های مسکونی که تراکم یکسان دارند سعی در نشان دادن این مهم است، که در سیاست‌های برنامه‌ریزی و طراحی مربوط به مجتمع‌های مسکونی، تراکم بیش از یک نسبت ساده کمی اهمیت دارد و میزان پایداری تنها به بالا یا پایین بودن نسبت عددی ضریب تراکم بستگی ندارد، بلکه عواملی چون ارتفاع، میزان سطح پوشش و همچنین فضای باز، به عنوان زیر شاخص‌های تراکم نقش اساسی در انتظام کالبدی مجموعه و در نتیجه میزان کل پایداری دارند. محدوده ی بزرگمهر(۱) به عنوان محدوده‌ای که با وجود خانه‌های مستقل متصل حیاطدار و با ارتفاع متوسط، به عنوان محدوده‌ای با احترام به درون‌گرایی بافت مسکونی و به عنوان نمونه‌ای که دارای معیارهای زندگی سنتی شهری است، انتظار می‌رفت که از ارزش پایداری بالایی برخوردار باشد در حالیکه یافته‌ها نشان می‌دهد که ارزشی معادل (۰/۵۷) دارد و در حالت پایداری متوسط است. محدوده ی آسمان(۳) با وجود اینکه مدرن و متناسب با نیازهای زندگی امروزی و با استفاده از بهترین امکانات، با ویژگی‌هایی متفاوت از محدوده ی (۱)، و با توجه به سیاست «متراکم سازی راهی برای توسعه پایدار»، طراحی شده و انتظار می‌رفت نمونه‌ی قابل قبولی از نظر بالا بودن ارزش پایداری باشد،

اما به دلیل نادیده گرفتن برخی پارامترها از نظر تناسبات و سازگاری آن‌ها با آداب و فرهنگ و معیارها و ارزش‌های مربوطه، در کل با ارزش (۰/۶۶) در حالت پایداری خوب، در سطحی پایین‌تر از محدوده چمران قرار دارد. محدوده ی چمران (۲)، با ارزش (۰/۸۲) و حالت پایدار در بالاترین سطح، بین سه محدوده، قرار دارد، که نشان از این است که، تعیین تراکم در چمران با توجه به فضای باز، تعداد طبقات و ارتفاع و موقعیت و شکل حیاطها نسبت به ساختمان‌ها و ... بوده است. کشف روابط منطقی و موثر میان شاخص تراکم کالبدی و توسعه فرهنگی می‌تواند در سیاست‌گذاری‌های جاری و حاکم بر تعیین و تجویز تراکم (به‌ویژه مسکونی) به شکلی کارا مورد بهره‌برداری مدیران، طراحان و حرفه‌مندان این حوزه قرار گیرد.

لجام گسیختگی و بی‌برنامه‌گی هویدا در توسعه‌ی مسکن، (که شاخص تراکم از تظاهرات عینی و آشکار آن است) موجب غفلت از عامل تعیین‌کننده فرهنگ نیز شده است. در صورتیکه بتوان عامل فرهنگ را از طریق سیاست‌هایی مثل تعیین تراکم بصورت ضمنی به سازندگان دیکته کرد، بخشی از هدف مهم پایداری فرهنگی نیز خودبخود تأمین شده است.

میزان تراکم به تنهایی خوب یا بد نیست، بلکه تبعات و تأثیرات آن بر زندگی و رفتار افراد و نیز نقش آن در تعیین شکل و کالبد مجموعه‌های مسکونی باعث ارزش‌گذاری ما بر آن می‌شود. پژوهش‌هایی از نوع پژوهش حاضر از این جنبه اهمیت می‌یابد که نتایج آن می‌تواند همزمان با تفسیر و یا تعیین شکل فیزیکی ساختمان‌های مسکونی، عوامل معنایی و فرهنگی یک جامعه را حفظ و تقویت نماید. فرهنگ، معنا و هویت باید از هر طریق ممکن در زندگی معاصر ما بازشناخته و بازیابی شود. اگر قرار است عوامل فیزیکی در قالب شاخص‌های عاملی مثل تراکم بتواند بخشی از این وظیفه مهم را به عهده بگیرد، باید مناسب‌ترین، سریع‌ترین، کاراترین و کم‌هزینه‌ترین مسیر ممکن را جستجو و تثبیت کرد.

## منابع

- اسلامی، سید غلامرضا و هوتن ایروانی. (۱۳۸۷). تراکم ساختمانی و توسعه درون‌زا. هویت شهر، ۲(۳)، ۳-۱۲.
- برزگر، صادق، اسدالله دیو سالار، علیرضا قربانی و مهدی صداقت. (۱۳۹۶). سنجش و ارزیابی پایداری اجتماعی در شهرهای کوچک. *مطالعات ساختار و کارکرد شهری*، ۱۴، ۳۰-۷.
- پرتوی، پروین و پژمان سالار. (۱۳۹۰). مدل تحلیل تراکم ساختمانی پایدار، مورد پژوهشی: منطقه ۱ شهر ارومیه (محدوده خیابان دانشکده). *نامه معماری و شهرسازی*، ۱۰، ۴۷-۶۸.
- پوردیهیمی، شهرام، رامین مدنی و سیده فاطمه موسوی نیا. (۱۳۹۶). عوامل کالبدی موثر بر ادراک تراکم و محیط‌های مسکونی. *مطالعات معماری ایران*، ۱۱، ۴۳-۶۱.
- توسلی، محمود. (۱۳۷۵). *اصول و روشهای طراحی شهری و فضای مسکونی در ایران*. جلد اول-دوم، تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- جبل عاملی، مهسا و عبدالحمید نقره کار و مهدی حمزه نژاد. (۱۳۹۱). اصول مفهومی طراحی خانه بر اساس حکمت اسلامی. دومین همایش ملی شهر اسلامی، اصفهان
- جمالی، سیروس. (۱۳۹۱). *بررسی تأثیرگونه شناسی مسکن بر مورفولوژی شهر*. رساله دکتری، دانشکده علوم محیطی و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تبریز.
- جمالی، سیروس. (۱۳۹۴). *ریخت شناسی شهری، بازنمایی معماری در مقیاس شهر*. تهران: انتشارات فروزش.
- حائری مازندرانی، محمد رضا. (۱۳۸۸). *خانه، فرهنگ، طبیعت*. تهران: انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری.
- طیبیبیان، محمد. (۱۳۸۲). تعیین شاخص‌های توسعه پایداری و نمود آن در محیط زیست. *فصلنامه محیط شناسی*، ۴، ۱-۱۲.
- عزیزی، محمد مهدی و جمال آبادی، فاطمه. (۱۳۹۵). مدلی برای تعیین تراکم ساختمانی مطلوب محله با تاکید بر عوامل فرهنگی. *هنرهای زیبا*، ۲۱، ۱۹-۳۲.
- عزیزی، محمد مهدی. (۱۳۸۳). جایگاه شاخص‌های مسکن در فرآیند برنامه ریزی مسکن. *هنرهای زیبا*، ۱۱، ۳۱-۴۲.
- قربانی، رسول و رسول زاده، زهرا. (۱۳۹۷). امکان سنجی افزایش تراکم ساختمانی با توجه به ظرفیت شبکه معابر، مطالعه موردی: محله بهار کلانشهر تبریز. *نشریه دانش شهرداری*، ۲(۴)، ۹۵-۱۰۹.
- کوشیار، گلرخ. (۱۳۸۲). شاخص‌های توسعه پایدار. *ماهنامه مدیریت*، ۱۳، (۷۹ و ۸۰)، ۳۷-۳۲.

ممتاز، فریده (۱۳۹۱). *جامعه‌شناسی شهری*. تهران: شرکت سهامی انتشار

منجری، نور محمد و رفیعی، محمدعلی. (۱۳۸۹). نو شهر اسلامی و عامل عدالت (اصول و ضوابط حاکم بر احداث و ارزیابی). همایش ملی معماری و شهرسازی اسلامی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز

نقی زاده، محمد (۱۳۸۴). جایگاه طبیعت و محیط زیست در فرهنگ شهرهای ایرانی. تهران: انتشارات واحد علوم و تحقیقات.

نورائی، همایون، طبیبیان، منوچهر و رضایی، ناصر (۱۳۹۱). تعیین تراکم بهینه در محلات حاشیه نشین با ملاحظات اجتماعی-فرهنگی. *معماری و شهرسازی آرمان شهر*، ۹، ۲۱۷-۲۳۱.

هال، پیتر و اولریخ فایفر (۱۳۸۸). آینده‌ی شهری قرن ۲۱. ترجمه‌ی ناهید صفایی، تهران: جامعه‌مهندسان مشاور ایران

یزدانفر، عباس، حسینی، باقر و زرودی، مصطفی. (۱۳۹۲). فرهنگ و شکل خانه. مسکن و محیط روستا، ۱۴۴، ۱۷-۳۲.

## References

- Alexander, E. R., Reed, K. D., & Murphy, P. (1988). *Density measures and their relation to urban form*. Center for Architecture and Urban Planning Research, University of Wisconsin--Milwaukee.
- Azizi, M. M., & Malekmohamadnejad, S. A. (2007). A comparative study between two different patterns of residential complexes (low-rise and High-rise Buildings), the case study of Noor (Seoul) and Eskan residential complex in Tehran. *Honar hay-e ziba*, 32, 27-38.
- Azizi, M.M. (2003). *The role of density in urban development*. The 1st seminar on construction in capital. Tehran; University of Tehran.
- Azizi, M.M and Jamalabadi, F (1395). A Model for Determining Desirable Construction Density (F.A.R) for Neighborhoods With Special Respect to Cultural Factors. *HONAR-HA-YE-ZIBA*. 21 ,(p 19-32). (in persian)
- Azizi, M.M (1383). Housing Indicators hn the Process of Housing Planning. . *HONAR-HA-YE-ZIBA*. 11. ( P 31-42). (in persian)
- Barzeghar, S; Divsalar, A ; Ghorbani, A and Sedaghat, M (1396). Measuring and assessing the Social sustainability of small cities (A Case study of small cities in Mazandaran province). *Urban Structure and Function Studies*. 14 (P, 7-3). (in persian)
- Berghause Pont, Meta and Haupt, Per (2005). The Spacemate: Density and the typomorphology of the urban fabric, *Nordisk Arkitektur Forskning* 2005:4, pp.55-68.
- Berghauser Pont, M. and Haupt, P. (2009). *Space Density and Urban Form*. Published Ph.D. Thesis, Netherlands, Technical University of Delft, Faculty of Architecture, Department of Urbanism.
- Berghauser Pont, M., & Haupt, P. (2004). Spacemate: the spatial logic of urban density. *Delft, The Netherlands: Delft University Press Science*.
- Boyko, C. T., & Cooper, R. (2011). Clarifying and re-conceptualising density. *Progress in Planning*, 76(1), 1-61.
- Bramley, G., Dempsey, N., Power, S., Brown, C., & Watkins, D. (2009). Social sustainability and urban form: evidence from five British cities. *Environment and planning A*, 41(9), 2125-2142.
- Churchman, A. (1999). Disentangling the concept of density. *Journal of planning literature*, 13(4), 389-411.
- Dave, S. (2011). Neighbourhood density and social sustainability in cities of developing countries. *Sustainable Development*, 19(3), 189-205.
- Dempsey, M., & Jenks, M. (2005). The Language and Meaning of Density. *Future Forms and Design for Sustainable Development, Architectural Press, Elsevier, Amsterdam*.
- Eslami, GH and Iravani, H (1387). Building Density and Endogenous Development. *Hoviatshahr* 2(3), (p, 3-12). (in persian)
- Fisher, P. F. (1999). Models of uncertainty in spatial data. *Geographical information systems*, 1, 191-205.
- Forsyth, A., Oakes, J. M., Schmitz, K. H., & Hearst, M. (2007). Does residential density increase walking and other physical activity. *Urban Studies*, 44(4), 679-697.
- Ghorbani, R and Rasuolzade, Z (1397). Feasibility Study of the Increase in Building Density With Reagard to the Passage Network Capacity. *Urban Planning Knowledge, University of Gilan*. 2(4). (p 95-109). (in persian)
- Haeri, M.R (1388). House in Culture and Nature of Iran. Architecture and Urban Development Research Center. (in persian)
- Hall, P (1388). Urban Future 21, a global agenda for twenty- first century cities. Tehran, Iranian Society of Consulting Engineers. (in persian)

- Hawkes, J (2001). *The fourth pillar of sustainability: Culture's essential role in public planning*. Australia: Cultural Development Network.
- Jabalumeli, Mahsa, Abdolhamid Noghrehkar and Mahdi Hamzehnezhad. (1391). Conceptual Principles in Designing Houses based on Islamic Wisdom. Second National Conference on Islamic city. (in persian)
- Jamali, S (1391). A Study on the Impact of Housing Typology on Urban Morphology Case Study: Tabriz Metropolis. Ph.D. Thesis. Faculty of Environmental Sciences and Architecture. Tabriz University. (in persian)
- Jamali, S (1394). Urban Morphology ; Representing Architecture at the City Scale. Forouzes, Tehran. (in persian)
- Khoshyar, Golrookh. (1382). Indicators for Sustainable Development. *Management Journal*. 13, (79,80), 32-37. (in persian)
- Maclaren, V. (2004). Urban Sustainability Reporting The sustainable urban development reader (pp 203-210): Routledge.
- Ministry of interior (1998). The ways for urban development plans implementation Tehran.
- Momtaz, Farideh. (1391). Urban Sociology. Tehran. Enteshar Co. (in persian)
- Monjezy, Noormohammad and Rafeei, Mohammad Ali. (1389). Islamic New City and the Element of Justice (The Principles of Construction and Evaluation). The National Conference on Islamic Architecture and Urbanism. Tabriz Islamic Art University. (in persian)
- Mozas, J., & Per, A. F. (2004). *Densidad: Density*. Vitoria-Gasteiz : a+t ediciones
- Naghizadeh, Mohamad. (1384). The Role of Nature and Environment in Iranian Urban Culture. Tehran. Science and Research Branch Publication. (in persian)
- Nooraie, H ; Tabibian, M and Rezaie, N (1391). Determination of Floor Area Ratio (FAR) According to Cultural and Social Issues in Spontaneous Settlements. ARMANSHAHR; Journal of Architecture and Urban Development. 9 (p 217-231). (in persian)
- Partovi, Parvin and Pezhman Salar. An Analytical Model for Sustainable Building Density, Case Study: District 1 of Urmia City (Daneshkadeh Street Boundary). *Architecture and Urban Planning Journal*. 11, 43-61. (in persian)
- Pourdeihimi SH, Madani R, Mousavinia F (1396). Physical Factors Affecting the Perception of Density in Residential Environments. *Journal of Architecture Studies*. 11 (P 43-61). (in persian)
- Rapoport, A., & El Sayegh, S. (2005). *Culture, architecture, and design* (p. 92). Washington: Locke science publishing Company.
- Rapoport, Amos (1998). Using Culture in Housing Design, USA; Milwaukee. University of Wisconsin,
- Scotthanson, V. Scotthanson, k (2005). *The Cohousing Handbook: A Place for Community* (1<sup>st</sup> Ed). Canada; New Society Publishers.
- Tabibian Mohammad. (1382). Determining Sustainable Development Indicators and its Manifestations in the Environment. *Journal of Environmental Studies*. 4, 1-12. (in persian)
- Tavasoli, Mahmood. (1375). Elements and Principles of Urban Planning and Residential Spaces in Iran. Vol. I & II. Tehran. *Urban Planning and Architecture Research Center of Iran*. (in persian)
- United Nation (UN) Habitat (2006). State of the world cities. UN Human Settlement Programme; Nairobi
- Vicuna, M. (2012). The Forms of Residential Density in The Contemporary City: The Case of Santiago, Chile. In *Proceedings of the 8th International Space Syntax Symposium, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile*.
- Wong, C. (2006). *Indicators for urban and regional planning: the interplay of policy and methods*. Routledge.
- Yazdanfar A, Hosseini B, Zaroudi M.(1388). Culture and House form. Journal of Housing and Rural Environment ; 32 (144) (p 17-32). (in persian)