



شاپای چاپی: ۲۲۲۸-۵۸۹X

شاپای الکترونیکی: ۲۶۴۵-۷۱۴۸

نشریه علمی

معماری و شهرسازی ایران

پاییز و زمستان ۱۴۰۳ دوره ۱۵ / شماره ۲

www.isau.ir

سلام افلا

دو فصلنامه معماری و شهرسازی ایران نشریه علمی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران است که در راستای مستند سازی و تقویت پژوهش‌های مرتبط با حوزه‌های معماری، معماری منظر، برنامه ریزی شهری، طراحی شهری، مرمت بافت و ابنیه، طراحی صنعتی و حوزه‌های وابسته، در پائیز ۱۳۸۹ با مجوز شماره ۳/۲۱۱۰۰۳ مدیر کل دفتر سیاست‌گذاری و برنامه ریزی امور پژوهشی، "علمی-پژوهشی" شناخته شده و اولین شماره آن منتشر شد. این نشریه بنابر آیین نامه نشریات علمی مصوب ۱۳۹۸/۰۲/۰۲ به شماره ۱۱/۲۵۶۸۵ وزارت علوم تحقیقات و فناوری با عنوان "نشریه علمی" شناخته می‌شود.

اهداف نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران

- ایجاد و ارتقای بستری مناسب برای تبادل علم و دانش در حوزه‌های معماری، شهرسازی، هنر و طراحی صنعتی
- مستند سازی و تقویت پژوهش‌های مرتبط با حوزه‌های معماری و شهرسازی
- مطلع نمودن کارشناسان و پژوهشگران حوزه‌های معماری و شهرسازی از جدیدترین یافته و دستاوردهای روز ایران و جهان

محورهای موضوعی نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران

- معماری (معماری پایدار، تکنولوژی و انرژی در معماری، آموزش معماری)
- منظر
- تاریخ هنر
- شهرسازی (برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، طراحی شهری، مدیریت شهری)
- مرمت و حفاظت بافت، ابنیه و اشیاء
- طراحی صنعتی (طراحی محصول، پژوهش هنر)

سیاست انتشار نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران

مقالات ارسالی برای این نشریه به صورت دوسویه ناشناس داوری می‌شوند و پس از داوری و موافقت هیئت تحریریه به چاپ خواهند رسید. برای تسهیل استفاده دانشجویان، پژوهشگران و متخصصان و ارتباط گسترده‌تر با جهان و متخصصان بین‌المللی، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران امکان دسترسی آزاد و رایگان به تمامی مقالات را در سایت اینترنتی مجله فراهم کرده است. این نشریه با احترام به قوانین اخلاق در نشریات تابع قوانین کمیته اخلاق در انتشار (COPE) می‌باشد و از آیین نامه اجرایی قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در آثار علمی پیروی می‌نماید.

صاحب امتیاز: انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران

مدیر مسئول: دکتر محسن فیضی

سردبیر: دکتر مصطفی بهزادفر

هیأت تحریریه داخلی (به ترتیب حروف الفبا):

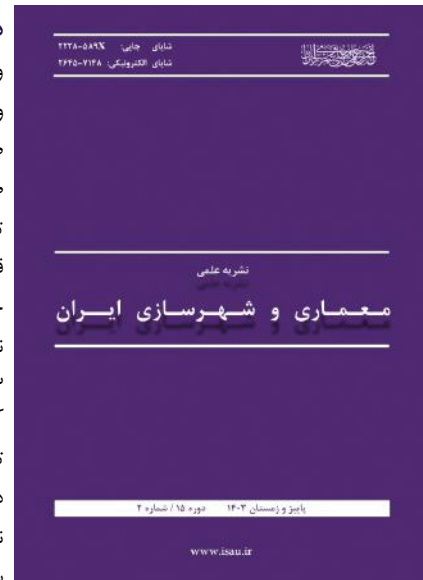
- دکتر محمدرضا بمانیان، استاد دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس
- دکتر مصطفی بهزادفر، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
- دکتر مهدی خاک‌زند، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
- دکتر داراب دیبا، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
- دکتر محسن فیضی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
- دکتر یوسف گرچی مهبلیانی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)
- دکتر اصغر محمد مرادی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
- دکتر حامد مظاهریان، دانشیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران
- دکتر فرهنگ مظفر، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
- دکتر غلامحسین معماریان، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
- دکتر فرشاد نوریان، دانشیار دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران
- دکتر هاشم‌هاشم‌نژاد، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران

هیأت تحریریه بین الملل (به ترتیب حروف الفبا):

- دکتر رحمان آذری، دانشیار، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه پنسیلوانیا، آمریکا
- دکتر احسان شریفی، دانشیار، دانشگاه آدلاید، استرالیا
- دکتر ایوب شریفی، دانشیار، دانشگاه هیروشیما، ژاپن
- دکتر محمد طالقانی، دانشیار، دانشگاه لیدز، انگلستان
- دکتر باملا کریمی، دانشیار، دانشگاه ماساچوست، آمریکا

مدیر تحریریه: دکتر مهدی خاک‌زند

کارشناس تحریریه: مهندس آناهیتا طبائیان



دوره ۱۵، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۴۰۳

ویراستار فارسی: انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران

ویراستار انگلیسی: دکتر سعاد صریحی

طراح صفحه‌بندی و جلد: مهندس آناهیتا طبائیان

صفحه‌آرایی و فرمتینگ: الهام منتی محب

تیراژ: ۵۰ نسخه

قیمت: ۵۰۰۰۰۰ ریال

چاپ: دانشگاه علم و صنعت ایران

نشانی نشریه: تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده معماری و شهرسازی، طبقه

سوم، دفتر انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران.

کدپستی: ۱۶۸۴۶-۱۳۱۱۴

تلفن: ۰۲۱-۷۳۲۲۸۲۳۵

دورنگار: ۰۲۱-۷۷۲۴۰۴۶۸

نشانی الکترونیکی: iaau@iust.ac.ir

سایت و سامانه الکترونیکی نشریه انجمن: <https://www.isau.ir>

مقالات چاپ شده لزوماً نقطه نظرات نشریه نبوده و مسئولیت مقالات به عهده نویسندگان محترم است.

این شماره با حمایت دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران به چاپ رسیده است.

راهنمای نویسندگان

از نویسندگان محترم جهت انتخاب نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران برای انتشار اثر علمی ایشان، صمیمانه سپاسگزاریم. خواهشمند است جهت تسریع در مراحل داوری و انتشار، با دقت راهنمای نویسندگان را مطالعه بفرمایید.

۱- مقاله باید حاصل کار علمی و پژوهشی بوده و قبلاً در نشریه دیگری اعم از داخلی یا خارجی و یا مجموعه مقالات سمینارها و مجامع علمی چاپ نشده و یا همزمان برای نشریه دیگری ارسال نشده باشد.

۲- صرفاً مقاله پژوهشی در مجله مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و مقالات مروری نیز از نویسندگان مجرب و پیشکسوت معماری و شهرسازی در زمینه نظری برابر اهداف و چشم‌انداز مجله پذیرفته می‌شود.

۳- مقالات باید صرفاً از طریق سایت مجله به آدرس <https://www.isau.ir> ارسال شوند. به مقالاتی که از طریق ایمیل یا به‌صورت چاپی به مجله ارسال شوند ترتیب اثر داده نخواهد شد.

۴- مسئولیت صحت و سقم مقاله به لحاظ حقوقی و علمی بر عهده نویسندگان است. دوفصلنامه علمی "معماری و شهرسازی ایران" حق رد یا قبول و نیز ویراستاری مقالات را برای خود محفوظ می‌دارد.

۵- مقالاتی که خارج از حوزه اهداف مجله ارسال شوند، بدون داوری و با نظر سردبیر یا گروه دبیران مجله، از فرایند ارزیابی خارج خواهند شد.

۶- زبان رسمی نشریه فارسی است و مقاله باید دارای انشایی روان و از نظر دستور زبان و آیین نگارش فارسی خالی از اشکال بوده و سقف تعداد صفحات ۱۷ صفحه می‌باشد (بدون احتساب صفحه چکیده و منابع).

۷- در گروه نویسندگان حتماً یک عضو هیات علمی باید وجود داشته باشد.

۸- مشخصات نویسندگان / نویسندگان به‌جز در صفحه جداگانه‌ای با عنوان مشخصات نویسندگان، نباید در هیچ قسمت دیگری از مقاله ذکر شود.

۹- از هر نویسنده تنها یک مقاله در فرایند داوری قرار می‌گیرد و ارسال مقاله دوم تنها زمانی میسر است که مقاله اول تعیین تکلیف شده باشد.

۱۰- در صورت استفاده از پایان‌نامه یا رساله‌های دانشجویی، ذکر نام استاد راهنما، عنوان رشته و نام دانشگاه مربوط، الزامی است و مقالات برگرفته از پایان‌نامه و رساله دانشجویان با نام استاد راهنما، مشاوران و دانشجو به صورت توأم و با مسئولیت استاد راهنما منتشر می‌شود.

۱۱- لازم است ساختار مقاله براساس فایل تمپلت (قابل دریافت از طریق سایت و سامانه نشریه) تنظیم و ارسال شود.

۱۲- ارجاعات داخل متن و فهرست منابع پایانی باید براساس شیوه‌نامه APA تنظیم شوند.

۱۳- هزینه‌های هر مقاله در مراحل مختلف از نویسندگان دریافت خواهد شد که در سایت و سامانه نشریه، قابل مشاهده است.

۱۴- لازم به ذکر است پس از پذیرش علمی و نهایی مقالات، چکیده مبسوط انگلیسی، چکیده تصویری، ترجمه منابع، ترجمه جداول و شکل‌ها، جهت انتشار دریافت می‌شود.



دوران این شماره		فهرست
مریم اختیاری	دانشگاه شیراز	مقالات علمی
احمد اخلاصی	دانشگاه علم و صنعت ایران	۵ بررسی سیر تحولات کالبدی شارستان مبدی از زمان شکل‌گیری تاکنون فزهرا شفیع‌زاده اسفندآبادی؛ علی زمانی فرد؛ ذات‌الله نیکزاد
فرشید آرام	دانشگاه ارومیه	۲۳ ارائه مدلی ساختاری در طراحی محیط مراکز آموزشی بر مبنای درمان و مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم: نمونه موردی: کودکان ۴ تا ۷ سال مرکز اوتیسم بوشهر
علی اسدپور	دانشگاه هنر شیراز	رضوان زارعی؛ احمد ترکمان؛ محمدعلی رحیمی
محسن افشاری	دانشگاه هنر اصفهان	۴۳ ظرفیت‌سنجی کالبدی مدارس تاریخی در بازاستفاده تطبیقی فضاهای آموزشی؛ نمونه موردی: مدارس جانی‌خان، شفیعیه، رحیم‌خان، معمارباشی و شیخ عبدالحسین مریم کاردان؛ هوتن ایروانی؛ علی اکبری؛ علی عسگری
فریا البرزی	دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین	۵۹ مدل آموزش مشارکتی در درس طراحی معماری؛ مطالعه موردی: درس طراحی معماری ۳ در دانشگاه آزاد اردبیل
ملیحه تقی‌پور	دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز	مینا زارع جعفری؛ مسعود یوسفی تذکر؛ علی محمد رنجبر کرمانی؛ معصومه یعقوبی
علی حسینی	دانشگاه تهران	۷۵ مدل‌یابی برهم‌کنش عناصر منظرین پیاده‌راه و سلامت روان شهروندان؛ نمونه موردی: چهارباغ عباسی اصفهان
محمدحسن خادم‌زاده	دانشگاه تهران	فاطمه جم
حسین راعی	دانشگاه علم و صنعت ایران	۸۹ فراتحلیل مطالعات حاکم بر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای با تکیه بر مطالعات جهان
مریم روستا	دانشگاه شیراز	فاطمه شیخی؛ زینب عادل؛ ملیحه باباخانی
محمدحسین شریف‌زادگان	دانشگاه شهید بهشتی	۱۱۱ ارزیابی فضای سبز خیابانی در منظر شهری؛ نمونه موردی: بلوار امیرکبیر شیراز حد فاصل تقاطع‌های غیرهمسطح امام حسن و استاد بهمن بیگی
مهسا شعله	دانشگاه شیراز	فرخنده فرس؛ مونا علی‌شاهی؛ محسن معلمی
علیرضا صادقی	دانشگاه شیراز	۱۲۷ شناسایی و دسته‌بندی الگوهای ذهنی متخصصان با تأکید بر کاهش افسردگی بیماران در طراحی فضاهای درمانی با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی
ندا صحراگرد منفرد	دانشگاه علم و صنعت ایران	مرضیه فقیه‌الاسلام؛ حمید رضا عظمتی؛ هادی کشمیری
وحید صدرام	دانشگاه حکیم سبزواری	۱۴۱ خوانش پیش‌رسان‌های مؤثر بر بازآفرینی اجتماع محور در بافت‌های ناکارآمد در جهت ارتقاء زیست‌پذیری شهری؛ مطالعه موردی: محله انجیراب گرگان
مریم عظیمی	دانشگاه هنر اصفهان	ساره فخاری؛ مرتضی طلاچیان
جلال عظیمی‌آملی	دانشگاه آزاد اسلامی واحد نور	۱۵۹ ارتقای کیفیت فضای شهری پیرامون مساجد از طریق طراحی معماری؛ نمونه‌ی موردی: مسجد حکیم اصفهان
مریم فرهادی	دانشگاه شهید بهشتی	اسلام کریمی؛ احسان عباسیه
ایمان قلندریان	دانشگاه فردوسی مشهد	۱۷۷ هندسه، اساس و منشأ معماری استعلائی مسعود فلاح؛ عبدالحمید نقره‌کار؛ بهرام صالح صدق‌پور
محمد قمیشی	دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند	۱۹۵ تحلیلی بر آموزش معماری از جنبه‌ی کاربری مدل‌های نوین با تأکید بر مدل BIM: بررسی تطبیقی دانشگاه فنی استانبول و دانشگاه هنر اسلامی تبریز
آویده کامرانی	دانشگاه علم و صنعت ایران	جاهد جعفری‌مند؛ شهریار شقاقی؛ حسن ابراهیمی اصل؛ نسیم نجفقلی‌پور کلاتری
حامد کامل‌نیا	دانشگاه فردوسی مشهد	۲۰۹ عاملیت دستگاه تلویزیون در تغییرات خانه‌های طبقه‌ی متوسط شهر تهران (۱۳۲۷-۱۳۵۷)
مریم کلامی	دانشگاه زنجان	عباس حبیبی؛ سید عباس آقا یزدانفر؛ مهدی حمزه‌نژاد؛ عباس وریج کاظمی
سجاد مودن	دانشگاه علم و صنعت ایران	۲۳۱ میراث کشاورزی روستای تاریخی وان‌شان با نگاهی ویژه به معماری بناهای وابسته به امور کشاورزی
سید محسن موسوی	دانشگاه مازندران	دلارام تکبیری؛ شهریار ناسخیان؛ مهدی صادق احمدی
مرتضی میرغلامی	دانشگاه هنر و معماری تبریز	۲۴۷ شهر انسانی: رویکرد مطالعاتی جدید برای ارزیابی زیست‌پذیری؛ نمونه موردی: منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران
محمدرضا نامداری	دانشگاه علم و فرهنگ	مجید اکبری؛ اسماعیل علی اکبری
حسین نورمحمدزاد	دانشگاه یزد	
سعید نوروزیان ملکی	دانشگاه شهید بهشتی	



ORIGINAL RESEARCH PAPER

An approach to the evolution of Meybod Sharistan from its foundation to the present *

Zahra Shafizadeh Esfandabadi ^{1, *}, Ali Zamanifard ^{2, **}, Zatollah Nikzad ^{3, *}¹ M.A. in Conservation and Restoration of Historic Buildings and Urban Fabrics, Department of Conservation and Restoration Historic Architecture and Urban Fabrics, Faculty of Conservation and Restoration, Iran University of Art, Tehran, Iran.² Associate professor, Department of Conservation and Restoration Historic Architecture and Urban Fabrics, Faculty of Conservation and Restoration, Iran University of Art, Tehran, Iran.³ Associate professor, Monuments of Conservation, Research Institute of Cultural Heritage and Tourism, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/11/14
 Revised 2024/01/25
 Accepted 2024/04/15
 Available Online 2024/12/25

Keywords:

City Wall
 Meybod Sharistan
 City Fortification
 Vernacular Architecture
 Architectural Heritage
 City Evolution

Use your device to scan
 and read the article online



Number of References

43



Number of Figures

12



Number of Tables

1

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Fortifications such as city walls and citadels allowed people to settle in their land and protected their lives from natural and human threats. The history of sedentism in the central plateau of Iran dates back to 10,000 years ago. In addition to this historical context, there are still surviving vernacular urban and architectural spaces in Iran. Meybod is a desert city located in the central plateau of Iran, where human settlement might have begun during the Medain period. The city was fortified with a city wall and a citadel known as Narin Castle. The advent of modern streets and the loss of significant parts of the city walls in recent decades have endangered the integrity and values of these structures. Meybod city wall and Sharistan are also facing these challenges. To ensure effective conservation, a comprehensive understanding of the evolution of urban and architectural heritage is necessary, along with an explanation of the changes that have occurred over time. Therefore, the research focuses on the following problem: "How have the developments and transformations of Meybod Sharistan influenced the evolution and changes of Meybod city wall?" The following objectives are addressed:

- Understanding the transformations of Meybod city wall in interaction with the changes in Sharistan to form its current structure.
- Identifying the position of Meybod Sharistan and Meybod city wall in different historical periods.

METHODS: This research employed a case study approach and a descriptive-analytical method. Bibliographic research was conducted by examining historical written sources, national and international documents and charters, as well as urban and regional development plans of Meybod. Other data sources, including aerial photographs, were also considered. The results of this research were presented through schematic illustrations and simulations of the current and initial conditions using 3D modeling software.

FINDINGS: Meybod city wall is an integrated architectural complex within an enclosed environment. It is built from two main vernacular earthen materials: Khesht (adobe) and Chineh (mudbrick). Its form and layout follow the topography of the land, defining the boundaries of Sharistan between two elevated terraces to the south and north. Three of the four main gates, portions of the ditches, and 11 towers of the complex remain intact. In the south, the city wall merges with Narin Castle (the citadel) through a three-layered rampart. The city wall also features unique elements. One is Bagh Khandagh (ditch gardens), where the former ditches have been repurposed as gardens and farmland. Another distinctive feature is the Darbands, small gates that facilitate passage through the walls to the ditch gardens outside the city wall of Sharistan. The transformations of the city wall and Sharistan are categorized into distinct time periods. Based on the earliest reliable evidence of its foundation, the categorization begins with the Sassanian period:

1. Pre-Islamic Era to the 14th century (Sassanid Period): Sassanid cities were characterized by a citadel (Narin Castle) and city walls, which served as living areas for the ruler and high social classes, while lower classes lived outside the walls. The first foundation of the



* This article is derived from the first author's master thesis entitled "Integrated Conservation of City Fortifications Architectural Heritage; Case Study: Technological Study and Restoration of Meybod Historical City Wall", supervised by the second author and advised by the third, at Iran University of Art.

** Corresponding Author:
 Email: zamanifard@art.ac.ir
 Phone: +98(912)6228557

Extended ABSTRACT

city wall was likely established during this period. The introduction of Islam to Iran led to the collapse of the Sassanid social hierarchy, and all social classes began living within the city walls of Sharistan, which included the citadel (Narin Castle), a Bazar (market), and the Jame Mosque. The city wall underwent significant restoration due to the Mongol invasion, and a northern gate was likely constructed during this time.

2. 14th century to the early 18th century (Muzaffarid Period to the Early Qajar Period): During the Muzaffarid period, the city's importance increased due to its strategic location on the route from northern to southern Iran. As a result, it remained fortified, and the Kasnava gate was likely built. After the Muzaffarid period, the importance of the city wall gradually declined, although its conservation continued.

3. 18th century to 1925 (Qajar Period): During the Qajar period, modern concepts such as private property rights were introduced to Iran, which led to investment in real estate. Consequently, the city expanded northward, with ditch gardens and Darbands (small gates) created, along with the construction of private towers. The defensive role of the complex diminished, and the northern gate was replaced with a Sabat (an arched walkway or corridor).

4. 1925 to 1979 (Pahlavi Period): Urban planning concepts from the modern era were introduced to Iran. The first modern streets were built, disrupting the traditional urban fabric. City walls became obstacles to urban development, and the first street in Meybod was imposed, dividing the city into eastern and western sections.

5. Post-1979 (Islamic Republic of Iran): Modern construction and street development continued until the 1990s, during which the city walls were still regarded as an obstacle to development. The establishment of local NGOs, the inclusion of the historic city on heritage lists, and the development of urban plans that took heritage values into account led to restoration and conservation efforts. However, many of these activities were carried out with some errors.

CONCLUSION: The changes and transformations can be divided into three stages:

1. Formation and Expansion: This phase spans from the initial construction to the eve of the Qajar period, reflecting a close symbiosis between the city wall and the city itself. During this phase, the city wall served both as a protector and a boundary, while continuous expansion, repair, and construction took place.

2. Completion: The developments in this phase are attributed to the Qajar period, characterized by a situation in which the function of the complex was relatively preserved. As a result, the city wall continued to protect the city limits. Both the city and the city wall adapted to new needs and experienced internal growth.

3. Decline: This phase coincides with the arrival of modern urban development trends in the post-Qajar period. The original function of the city wall was lost, and it was no longer intertwined with the city. Consequently, it became an obstacle to urban growth. This paved the way for modern constructions and the demolition of parts of the city wall by the 1990s. Eventually, a shift in perspective occurred, and the city wall began to be recognized as a heritage site with historical and cultural significance.

HIGHLIGHTS:

- Three main construction steps in the Meybod city wall according field studies and documents: 1. Formation and growth, 2. Completion, 3. Decline.
- Historic city walls under the concept of infrastructure in historical cities.
- Adaptive and vernacular elements in Meybod city wall and the interventions occurred to them such as adding ditch gardens and darbands.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

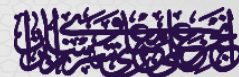
Shafizadeh Esfandabadi, Z.; Zamanifard, A.; Nikzad, Z., (2024). An approach to the evolution of Meybod Sharistan from its foundation to the present. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism.*, 15(2): 5-22.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.419292.2098>



https://www.isau.ir/article_209834.html



بررسی سیر تحولات کالبدی شارستان میبد از زمان شکل گیری تاکنون *

زهرا شفیع زاده اسفندآبادی^۱، علی زمانی فرد^{۲*}، ذات الله نیکزاد^۳

۱. کارشناسی ارشد مرمت و احیای ابنیه و بافت‌های تاریخی، گروه مرمت و احیای بناها و بافت‌های تاریخی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران.

۲. دانشیار، گروه مرمت و احیای بناها و بافت‌های تاریخی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران.

۳. دانشیار، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، تهران، ایران.

چکیده		مشخصات مقاله	
برج و باروهای شهری به عنوان یکی از الزامات اساسی در دفاع از سکونت‌گاه‌ها در طول تاریخ در سرزمین‌های مختلف ایفای نقش کرده‌اند. نمونه‌های زیادی از برج و باروهای شهری در فلات ایران، به عنوان یکی از سرزمین‌های دارای سابقه‌ی طولانی زیست‌شهرنشینی، دیده می‌شود. این آثار به عنوان میراث شهرهای تاریخی واجد حفاظت هستند و جهت حفاظت از آن‌ها شناخت روند تحولات آن‌ها ضروری است. این پژوهش از طریق موردپژوهی انجام گرفته و برج و باروی میبد به عنوان یک اثر خاکی و بومی که دارای نقشی اساسی در تضمین حیات زیستگاه میبد در طول تاریخ بوده، مطالعه شده است. به منظور شناخت برج و باروی میبد و تحولات آن، این اثر از دو زاویه‌ی شناخت ویژگی‌های کالبدی و شناخت تغییرات و تحولات برج و بارو بررسی شد. در این پژوهش وضعیت اثر در ارتباط با جایگاه شارستان میبد در پنج دوره تاریخی مورد توجه قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که این اثر در دوره‌های تاریخی مختلف با توجه به جایگاه شهر هر دوره‌ی زمانی دستخوش تحولاتی شده تا به شاکله کنونی رسیده است. تحولات برج و بارو و شارستان را می‌توان بر اساس شواهد میدانی و اسناد تاریخی در سه مرحله شکل‌گیری و رشد، تکامل و افول طبقه‌بندی کرد. همچنین این پژوهش نشان داده که بیشترین میزان مداخلات مخرب با ورود خیابان‌سازی‌های مدرن و جریان‌ات توسعه‌ی شهری روی داده است؛ این در حالی است که تغییرات تا پیش از این زمان در هماهنگی با نیروهای طبیعی در پاسخ به نیازهای انسان‌ها و با به کارگیری فناوری‌های بومی، به صورت حداقلی و بدون متحول کردن آنی شاکله‌ی کلی آن بوده است.	تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۰۸/۲۳	تاریخ بازنگری ۱۴۰۲/۱۱/۰۵	
	تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۱/۲۷	تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	
	واژگان کلیدی برج و بارو شارستان میبد استحکامات دفاعی شهر معماری بومی میراث معماری تحولات شهری		

نکات شاخص

- وجود سه مرحله ساختمانی در برج و باروی میبد بر اساس مطالعات میدانی و اسناد: (۱) شکل‌گیری و رشد؛ (۲) تکامل؛ (۳) افول.
- برج و باروهای تاریخی تحت مفهوم زیرساخت در شهرهای تاریخی.
- عناصر بومی و سازگار در برج‌وباروی میبد و مداخلات صورت گرفته در آن شامل افزودن باغ خندق و دربندها.

نحوه ارجاع به مقاله

شفیع‌زاده اسفندآبادی، زهرا؛ زمانی فرد، علی و نیکزاد، ذات‌الله. (۱۴۰۳). بررسی سیر تحولات کالبدی شارستان میبد از زمان شکل‌گیری تاکنون، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵ (۲)، ۲۲-۵.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد نویسنده نخست با عنوان «حفاظت جامع از میراث معماری استحکامات شهری؛ مطالعه موردی: فن‌شناسی و مرمت حصار تاریخی شهر میبد» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه هنر انجام گرفته است.

** نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۲۶۲۲۸۵۵۷

پست الکترونیک: zamanifard@art.ac.ir

مقدمه

بقایای شهرهای تاریخی به جا مانده از جوامع متمدنی که در معرض خطرات ناشی از جنگ‌های محلی، درگیری‌ها و تهدیدهای طبیعی بوده‌اند، در سراسر دنیا دیده می‌شود (Tracy, 2000). پیشینه یکجانشینی در خاورمیانه و غرب آسیا از جمله فلات مرکزی ایران، از ۱۰ هزار سال پیش به این سو قابل پیگیری است (Helwing, 2012). علاوه بر این پیشینه تاریخی، فضاهای شهری و بناهای ساخته شده با روش‌ها و مصالح بومی در شهرهای کویری تا امروزه زنده هستند.

شهر میبد یکی از شهرهای کویری در فلات مرکزی ایران است که تاریخ حیات انسانی در آن، بر اساس برخی از اسناد از دوره ماد تا امروز است. این شهر به واسطه استحکاماتی چون نارین قلعه و برج و باروی شهر از خود دفاع می‌کرد. با توجه به مطالعات باستان‌شناسی، موجودیت برج و باروی میبد از دوران پیش از اسلام ثابت شده است؛ چنانچه در روزگار ساسانی اهمیت زیادی داشته است (Esfan-jary-Kenari 2006: 21). در فهرست موقت کنوانسیون میراث جهانی یونسکو، درباره شهر میبد چنین نوشته شده است: «سازواره و ساخت فضایی شهر (میبد) پلان اصلی آن را نمایش می‌دهد که مؤید نقشه‌های شهرهای ایرانی قدیمی است» (The Historical City of Maybod, 2007). علاوه بر این توضیحات، ربض که در میبد به آن بیرونه گفته می‌شود (Pooya, 2016: 56)، ارگ (نارین قلعه) و شارستان که سه بخش اصلی شهرهای ایرانی در دوران اسلامی بوده‌اند (Ashraf, 1974)، در زمینه امروزی میبد قابل شناسایی هستند.

از آنجا که معماری بومی خلاقیت در ایجاد بهترین، ساده‌ترین و دم‌دست‌ترین راهکارها در پاسخ به نیازهای اولیه انسان است و استفاده از ظرفیت طبیعت در رفع نیازهای انسان مبنای آن را شکل می‌دهد (Moazen & Sad Berenji, 2021)، شکل‌گیری شهر میبد و تداوم حیات آن نیز نمودی از معماری بومی است. درباره ویژگی‌های طبیعی شهر و بستر آن می‌توان گفت شهر میبد در شمال تراسی رسوبی با شیبی از جنوب به شمال، با اختلاف ارتفاع حدود ۲۰ متر، واقع شده است (Mirjani Arjanan et al., 2018). اختلاف ارتفاع بستر زمین در بخش شمالی شارستان، با جهت‌دهی به مسیر قنات، شرایط را برای کشاورزی فراهم می‌کرده است (شکل ۱).

باقی ماندن شواهد و اجزای قابل توجهی از برج و بارو (چون دروازه‌ها، برج‌ها، حصارها و خندق‌ها)، اهمیت عملکردی این آثار با توجه به مندرجات کتب تاریخی، ساخت و سپس تعمیر استحکامات با استفاده از مصالح بوم‌آورد و کاربرد همیشگی روش‌های بومی، و تعامل بنا با عناصر و پدیده‌های طبیعی زمین و بهره‌گیری از آن‌ها در سازه بنا از ویژگی‌های منحصر

به فرد و ارزشمند برج و باروی میبد به‌شمار می‌رود. با درنظر داشتن ارزش‌های موجود، این اثر در فهرست آثار ملی به عنوان بخشی از بافت تاریخی - فرهنگی شارستان میبد ثبت شده (Esfanjary Kenari, 2006).

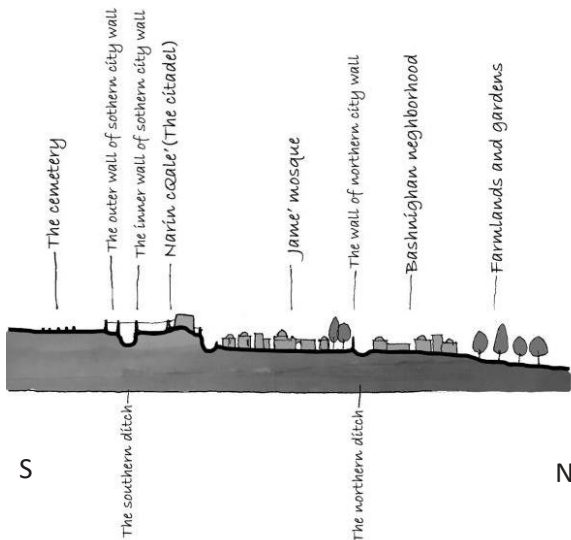


Fig. 1. Height difference from the south to the north of the city in urban section

خیابان‌کشی‌های جدید که موجب از دست رفتن بخش‌های عمده برج و باروهای شهری در دهه‌های گذشته شده، موجودیت و ارزش‌های این آثار را به خطر انداخته است؛ حفاظت مؤثر از ارزش‌های آثار شهری و معماری نیازمند درکی جامع از روند تکامل این آثار و تبیین تحولات بوجودآمده در آن‌ها در دهه‌های اخیر است. برج و باروی میبد نیز از جمله استحکامات شهری ایران است که در معرض این دگرگونی‌ها قرار گرفته است. مسئله‌ای که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفته، چگونگی تأثیر تغییرات و تحولات شارستان میبد در رسیدن برج و باروی میبد به وضعیت کنونی آن است. بر این اساس، پرسش‌های زیر مطرح شده است:

- برج و باروی میبد چگونه در تعامل با تغییرات شارستان میبد به شاکله کنونی رسیده است؟
- شارستان میبد و برج و باروی آن در دوره‌های تاریخی مختلف در چه جایگاهی قرار داشته است؟

پیشینه پژوهش

جیمز دی تریسی به اهمیت تاریخی برج و باروهای شهری در دفاع از سکونتگاه‌ها پرداخته است. وی با آوردن مثال‌های متنوعی از سکونتگاه‌های باستانی، نشان داده است که برج و باروها عامل اصلی تداوم و پایداری شهرها بوده و در صورت عدم وجود آن‌ها، سکونتگاه شهری در تمدن بشری حاصل نمی‌شده است. تریسی در بخشی از کتاب خود به ایران اشاره کرده و واژه شهرستان^۱ را به عنوان شهر محصور ایرانی که دارای ارگ باشد، معنی کرده است. برج و باروی هخامنشی پارسه را عاملی جهت دشواری تصاحب حکومت قدرتمند هخامنشی در مقایسه با دیگر شهرهای آسیایی در حملات اسکندر دانسته؛ و



علاوه بر آن حصار ناصری تهران را به طور اجمالی شرح داده است (Tracy, 2000).

ولفرام کلایس به استحکامات و قلاع ایران به طور مبسوط پرداخته است. وی قلاع و حصارهای اورارتویی در شمال غرب ایران، ارمنستان و جنوب شرق ترکیه را مورد بررسی قرار داده است. پژوهش‌های وی نتایج قابل توجهی در خصوص معماری استحکامات اورارتویی در سده‌های نهم تا ششم پیش از میلاد و پیش از دوران مادها را نشان می‌دهد. کلایس در مطالعاتش استدلال کرده که قلاع و استحکامات در زمان اورارتو متوجه زیستگاه‌های محدودتری نسبت به شهرهای دوران‌های بعدی بوده‌اند (Kleiss & Najd Samiee, 1996).

حبیبی به پیدایش شهر در ایران از دوران ماد تا پنجاه سال اخیر پرداخته و اثر تغییرات مفهوم دفاع در شکل استحکامات را بیان کرده است. وی تکامل شهرهای ایرانی از دوران باستان تا دهه ۱۳۶۰ هجری شمسی را تبیین کرده و با توجه به وابستگی برج و باروها به موجودیت شهرها، چگونگی آن‌ها در هر دوره زمانی و تغییرات آن‌ها را نیز مورد توجه قرار داده است. وی دو نقش تدافعی و تعیین محدوده شهری برای برج و باروهای ایرانی در نظر گرفته است (Habibi, 2018).

در دایره‌المعارف ایرانیکا، برج و باروهای ایران در مدخل “بارو”^۲ شرح داده شده‌اند. با این شرح که مفهوم بارو یا باره حداکثر به دوران ساسانی می‌رسد و این دسته از آثار با حصارهای قلاع و استحکامات قدیمی‌تر متمایز هستند. در این مدخل تأثیر استقرار زیستگاه در طبیعت، پیشرفت ادوات دفاعی و نظامی، معماری سرزمین‌های مجاور و مصالح خاکی به عنوان مصالح در دسترس، از عوامل مؤثر بر چگونگی ساخت برج و باروها در نظر گرفته شده‌اند (Iranica, 2024).

ملازاده و محمدی در یک دسته‌بندی استحکامات دفاعی به‌جا مانده در ایران را در چهار دسته قرار داده‌اند: (۱) غارها و پناهگاه‌های سنگی، (۲) قلاع، (۳) استحکامات دفاعی شهری و روستائی، (۴) استحکامات دفاعی منطقه‌ای. آن‌ها برج و باروهای شهری را در دسته استحکامات دفاعی شهری و روستائی قرار داده و کاربری اجزای آن‌ها و نمونه‌های باقی مانده از آن‌ها را نام بردند. آن‌ها همچنین فهرستی از استحکامات ایران را بر اساس تقسیمات استانی فراهم کردند. در این فهرست سه عدد از قلاع استان یزد شامل نارین‌قلعه (نارنج‌قلعه) در شهر میبد قرار دارند (Mollazadeh & Mohammadi, 2006).

آمر و بلالی اسکویی، اجزای استحکامات ایرانی را طبقه‌بندی کرده و آن‌ها را به این ترتیب برشمرده‌اند: برج، تیرکش یا روزنه‌ها، خندق و دروازه‌ها. آن‌ها به مطالعه استحکامات ایرانی در نگاره‌های مطراچی پرداخته‌اند. نتایج مطالعات آن‌ها که بر اساس ترسیمات مطراچی محدود به نواحی غرب و شمال‌غربی ایران شده است (Amer & Belali Oskouyee, 2020).

بهره و نادری نیز به تحولات باروی یزد که شهری در نزدیکی شهر میبد است، تا دوره تیموری پرداخته‌اند. تغییراتی که باروی یزد در طول تاریخ دیده است، شامل وارد شدن محله فهادان به باروی شهر ناشی از رشد شهر در دوره حکومت اتابکان، وقوع سیل در همان دوره و بازسازی بارو پس از آن، افزایش وسعت قابل توجه شهر در دوره آل مظفر و افزایش محدوده بارو به تبع آن، ساخت قلعه در دوره تیموری و ایجاد حصار برای آن در داخل شهر و جدایش ساختار استحکامی قلعه شهر و باروی آن است. آن‌ها در مطالعات خود از عکس‌های هوایی سال‌های مختلف استفاده کرده‌اند و روند تحولات بارو در دوره‌های مختلف را بر اساس تغییرات وارده بر آن طبقه‌بندی کرده‌اند (Bahra & Naderi, 2020).

اسفنجاری کناری و پویا نیز به برج و باروی میبد در زمان معاصر پرداخته‌اند. اسفنجاری کناری در مطالعات خود به بررسی شارستان میبد و برج و باروی آن پرداخته است. وی تاریخچه تشکیل، ویژگی‌ها در تعامل با عناصر طبیعی زمین و روند تحولات محدوده شارستان و توسعه آن را مشخص کرده است (Esfanjary Kenari, 2006). پویا نیز برج و باروی میبد را به اختصار توضیح داده، محل قرارگیری باروها و راستای آن‌ها را در نقشه شهر نمایش داده، تصاویری از دهه‌های ۱۳۶۰ و ۱۳۷۰ هجری شمسی ارائه کرده است و وضعیت اثر را پیش از مداخلات جدید به نمایش گذاشته است (Pooya, 2016).

فلاح نیز ساختارهای تدافعی- تاریخی محور فرهنگی تاریخی میبد را بررسی کرده است. وی علاوه بر پرداختن به مفهوم و گونه‌های دفاع، تمام استحکامات تدافعی منطقه میبد را با ارائه مستندات تصویری و نقشه‌های وضع موجود مطالعه کرده است. وی تحقیقات میدانی را مبنای اصلی مطالعات خود قرار داده است و اطلاعات ارزشمندی از نارین‌قلعه و حصار مرکزی میبد (برج و باروی شارستان) علاوه بر قلاع دیگر منطقه ارائه داده است. وی علاوه بر توصیف روند گسترش شارستان به همراه الزامات تدافعی آن از هسته تاریخی نارین‌قلعه، توضیحاتی جامع از روند تحولات حصار مرکزی بیان کرده است. علاوه بر آن، بخش‌هایی جداگانه به مستندنگاری کامل محدوده حصار مرکزی پرداخته و با معرفی ضوابط و الگوهای مداخله طرحی برای ساماندهی خندق میبد مرکزی ارائه داده است (Fallah, 2004).

در گزارش‌هایی نیز علاوه بر ارائه جزئیات مداخلات مرمتی و حفاظتی صورت گرفته بر برج و بارو، وضع موجود اثر و اطلاعاتی از تاریخچه اثر در محدوده مورد مداخله ارائه شده است.

در گزارش کارگاه حفاظت و مرمت حصار شارستان میبد که در سال ۸۹ انجام گرفته است، مشخصات کالبدی برج و بارو از ویژگی‌های بنا تا جزئیات مصالح و تاریخ آن و ویژگی‌های باستان‌شناسی برج

با این‌که این مفهوم، مفهومی مدرن است که در شهرهای مدرن و تأمین نیازهای چندبعدی آن‌ها در قرن بیستم مطرح شده است (Alehashemi, Man- Souri & Barati, 2017)، با توجه به معنی واژگانی آن می‌توان این مفهوم را در شهرهای تاریخی نیز دنبال کرد و سیستم‌های حیاتی شهرهای تاریخی که استمرار شهرها را تأمین می‌کرده‌اند، به عنوان زیرساخت‌های شهری تاریخی در نظر گرفته و اجزایی چون استحکامات شهری را زیرساخت‌های شهرهای تاریخی دانست (Shafizadeh Esfandabadi, 2021). با توجه به اهمیت این آثار و نقش حیاتی تدافعی آن‌ها در طول تاریخ، در صورت بروز آسیب‌های محیطی همواره مرمت می‌شدند. در نتیجه روش‌های بومی و سنتی در مرمت آن‌ها به صورت مستمر جریان داشته است.

در توجه به حفاظت از برج و باروهای شهری، در نظر گرفتن این آثار به عنوان اجزای اصلی شهرهای تاریخی اهمیت می‌یابد. از سال ۱۹۷۵ میلادی، منشورهایی با هدف حفاظت از بافت‌های شهری و روستایی تدوین شده است. در «منشور میراث معماری اروپا» به سال ۱۹۷۵ میلادی، حفاظت بناها پیوسته به حفاظت محیط آن‌ها دانسته شده است (European Charter of the Architectural Heritage, 1975).

برج و باروهای شهری را می‌توان به عنوان بناهای بومی هر منطقه پنداشت. معماری بومی^۴ مفهومی است که در دهه‌های اخیر مطرح شده و اهمیت آن مورد توجه قرار گرفته است. اهمیت حفظ سنت‌ها و تعادل‌های بین سازه‌های بشر با محیط در شرایط توسعه و تغییرات سریع جهانی، سبب تدوین «منشور میراث بومی مصنوع» در سال ۱۹۹۹ میلادی شد. بر اساس این منشور، معماری بومی با شاخصه‌های زیر مشخص می‌شود:

- روش ساختی که به وسیله جامعه اشتراک‌گذاری شده باشد؛
- ویژگی‌های بومی یا منطقه‌ای در پاسخ به طبیعت است؛
- پیوستگی در سبک، فرم و ظاهر، یا استفاده از بناهایی که به صورت سنتی ساخته شده‌اند؛
- مهارت‌های سنتی در طرح و ساخت که به صورت غیررسمی منتقل می‌شوند؛
- پاسخی مؤثر به محدودیت‌های عملکردی، اجتماعی، و محیطی.

این منشور اعلام می‌کند که یکسان‌سازی‌های فرهنگی و اجتماعی - اقتصادی جهانی، ساختمان‌های بومی در سراسر دنیا را در معرض خطر جدی انقراض از دست دادن تعادل درونی و ادغام با تغییرات سریع قرار داده و آسیب‌پذیر کرده است (Built Vernacular Heritage, 1999). از آن‌جا که برج و باروی میبد با استفاده از مصالح خاکی ساخته شده

و بارو را با توجه به یافته‌های میدانی و مطالعات کتابخانه‌ای مشخص شده است. این گزارش روند مرمت‌های انجام گرفته بر بنای بخش شمال‌غربی در سال ۱۳۸۹ را بیان کرده است (Report of the Protection and Restoration Workshop of the Meybod Sharistan City Wall, 2010).

در گزارش «شناخت، مستند سازی، طرح حفاظت و ساماندهی بقایای معماری و آثار برجای مانده از دیوار شرقی شهر تاریخی میبد» نیز علاوه بر کلیات تاریخی در خصوص برج و باروی میبد، مروری بر مداخلات مرمتی صورت گرفته بر حصار و باروی شهر تاریخی ارائه شده است. علاوه بر آن، وضع موجود ضلع شرقی حصار به همراه آسیب‌های آن و یافته‌های باستان‌شناسی آن مستندنگاری شده‌اند (Recognition, documentation, conservation and organizing plan of architectural remains and traces of the eastern rampart of the Meybod his-toric city wall, 2018).

مبانی نظری

برج و باروهای شهری مهم‌ترین عناصر معماری شهر بوده‌اند که امنیت شهروندان را تأمین می‌کرده‌اند. پدیده دفاع در معماری و شهرسازی در ساخت سازه‌هایی چون قلاع و حصارهای شهری و یا به کارگیری عوارض طبیعی بستر زمین مانند کوه‌ها یا دریاها به عنوان مانعی در برابر رسیدن به شهرها، خود را نشان می‌داده است. این تدابیر با رویکردی پیشگیرانه نسبت به حملات و سوانح غافلگیرانه و کاهش زمینه‌های لازم برای استفاده مستقیم از تجهیزات دفاعی و نظامی همراه بوده است (Asgharian Jeddi, 2005). برای تأمین امنیت و حفاظت ساکنان شهر در برابر بحران‌هایی مانند تجاوزات خارجی دشمنان یا حوادث طبیعی مانند سیل اقداماتی تحت عنوان پدافند یا دفاع غیر عامل تعریف می‌شوند (INBR, 2012). دفاع غیر عامل به دو صورت طبیعی و مصنوعی می‌تواند در دفاع از سکونت‌گاه‌ها استفاده شود. دفاع غیر عامل به صورت طبیعی، به شکل استقرار زیستگاه یا بنا بر ارتفاع، موضع‌گیری پشت رودخانه و یا هر گونه استفاده از پدیده‌های طبیعی دیده می‌شود؛ دفاع غیر عامل مصنوعی نیز به انواع و اقسام راه‌های نظامی و سیستم‌های تدافعی مانند برج و بارو و قلاع اشاره دارد (Fallah, 2004: 10). در برج و باروی میبد، می‌توان استفاده از هر دو تدبیر تدافعی را مشاهده کرد.

می‌توان اهمیت برج و باروهای شهری را در ارتباط با مفهوم زیرساخت شهری نیز مورد توجه قرار داد. واژه زیر ساخت^۵ در فرهنگ واژگان انگلیسی، سیستم‌های پایه‌ای و خدمات ضروری برای حیات و دوام یک سرزمین، معنا شده است که می‌تواند راه‌ها، منابع انرژی و آب، بانک‌ها، قوانین و نیازهای اساسی جمعی دیگر باشد (Longman Dictionary, 2024; Oxford Learner's Dictionary, 2024).



شارستان محصور میبید با مساحتی نزدیک به ۳۷ هکتار را احاطه کرده است (Esfanjary Kenari, 2006: 39). این اثر چهار دروازه اصلی در راستای چهار جهت اصلی جغرافیایی واقع دارد. در وضعیت کنونی علاوه بر باروهای حصار، سه دروازه از چهار دروازه اصلی، بخش‌هایی از خندق‌ها و ۱۱ برج قابل شناسایی هستند. در بخش جنوبی، برج و بارو با ارگ مرکزی شهر، نارین‌قلعه، ادغام می‌شود (Nikzad & Ghafouri, 2015). در محل ادغام باروهای برج و بارو و نارین‌قلعه، بارویی سه لایه وجود داشته است (Katbi, 1985: 54-55) که امروزه رد آن‌ها قابل مشاهده است و نشانه‌هایی از لایه دوم بارو نیز در ضلع جنوبی برج و بارو دیده می‌شود. شکل برج و بارو و نقشه آن از توپوگرافی زمین تبعیت می‌کند و برج و بارو تعیین کننده محدوده شارستان واقع شده بین دو تراز ارتفاعی جنوب و شمال است. بر اساس تصاویر هوایی در دهه‌های گذشته مشاهده می‌شود که برج و بارو میبید تا دهه ۱۳۴۰ هجری شمسی محدوده شهر محصور میبید را تعیین و از آن محافظت می‌کرده است (شکل ۲).

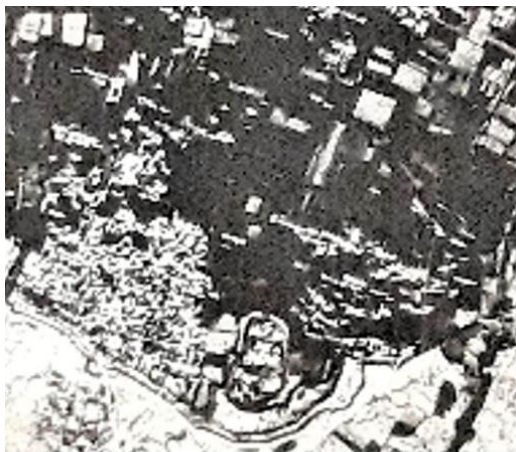


Fig. 2. (Up) Aerial photo of the city in 1956 (National Geographical Organization of Iran), (Down) Aerial photo of the city

برج و بارو با استفاده از خشت و چینه بنا شده و با توجه به اقلیم گرم و خشک منطقه و واقع شدن در نواحی کویری ایران این مصالح استفاده شده‌اند. خشت در پای باروها، تزئینات برج‌ها و دروازه‌ها، تزئینات تیرکشی‌ها، در ترکیب با چینه و در مرز بین

است، برای تصمیم‌گیری درباره اقدامات حفاظتی و مداخلات مرمتی آن باید روش‌های در خور مصالح آن نیز در نظر گرفته شود. در همین راستا می‌توان به اسنادی چون «بیانیه بم و توصیه‌های آن» مراجعه کرد. این سند به اهمیت شناخت مصالح خاکی و رفتار سازه‌ای آن‌ها جهت به کارگیری روش‌های ساخت مناسب جهت بهبود رفتار سازه‌ای بناهای خاکی در مقابل زمین‌لرزه، پرداخته است. همچنین در این سند پیشنهاداتی چون مطالعه کامل و شناسایی سازه‌های خاکی موجود، مستند کردن مطالعات سازه‌ای بناهای خاکی و به کارگیری دانش علمی حاصل شده از مطالعه سازه‌های خاکی در فرایندهای ساخت و حفاظت از آن‌ها، ارائه شده است (The BAM Declaration and Recommendations, 2004).

روش پژوهش

این پژوهش از طریق موردپژوهی انجام یافته است. برج و بارو میبید به دلیل این ویژگی‌ها برای بررسی انتخاب شد: الف) این برج و بارو در مقایسه با غالب برج و باروهای دیگر یکپارچگی کالبدی خود را تا حد بیشتری حفظ کرده است؛ ب) این برج و بارو تأثیر ورود روندهای شهرسازی مدرن را به خوبی نمایش می‌دهد؛ ج) این برج و بارو شاخصه‌های معماری خاکی بومی را نمایش می‌دهد. برای گردآوری اطلاعات از موقعیت برج و بارو میبید در گذشته مطالعه کتابخانه‌ای از طریق رجوع به منابع تاریخی منطقه و شهر میبید صورت گرفت. در سنجش تحولات برج و بارو در دهه‌های اخیر، عکس‌های هوایی، با تأکید بر موقعیت اثر، در زمینه امروزی شهر مورد بررسی قرار گرفت. به منظور ارزیابی اثر به عنوان یک اثر میراث بومی، شاخصه‌های بناهای بومی که در مبانی نظری مورد توجه قرار گرفته، با ویژگی‌های این اثر مقایسه شده است. به این منظور با انجام مطالعات میدانی، ویژگی‌های کالبدی آن در وضع موجود مطالعه شده و نتیجه مطالعات کالبدی با شبیه‌سازی سه‌بعدی شکل اولیه کلیت ساختمان و اجزای آن صورت گرفت. همچنین روش‌های ساخت و مطالعه‌ی بستر طبیعی اثر جهت دریافت شاخصه‌های بومی آن مورد توجه قرار گرفت. برای مطالعه تحولات اثر، تغییرات وارده بر برج و بارو در ارتباط با تغییرات زمینه شهری با تقسیم‌بندی به دوره‌های زمانی گردآوری و دسته‌بندی شده و اشکال شماتیک وضع کلی شارستان در زمینه شهری بر اساس مطالعه اسناد، مصاحبه با مدیران میراثی و عکس‌های هوایی سال‌های ۱۳۳۵ و ۱۳۴۹ هجری شمسی و وضع حاضر شهر، نشان داده شد.

یافته‌ها

شناخت کالبدی اثر

برج و بارو میبید یک مجموعه معماری یکپارچه‌ای به شکل یک محیط بسته است که

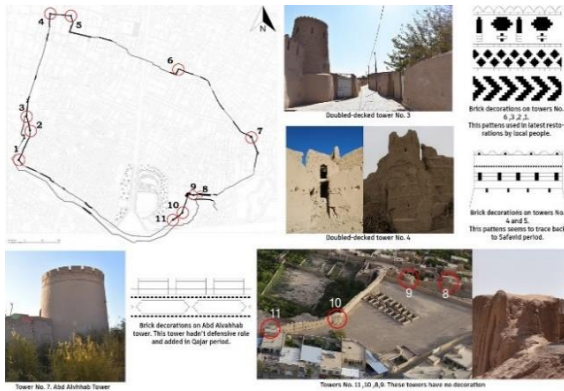


Fig. 4. Types of towers on Meybod city wall and their details

میبد قابل ردیابی است. دروازه جنوبی موسوم به دروازه فارس، مهم‌ترین دروازه شهر بوده که در مسیر یزد و فارس قرار داشته است. این دروازه به بازار اصلی شارستان گشوده می‌شد. این دروازه را پس از تخریب چند دهه پیش، در سال ۱۳۹۹ به نحو ناقصی بازسازی کرده‌اند. دروازه غربی، دروازه کثنوا نام دارد و تاکنون همه اجزای آن حفظ شده است. در محل قدیمی دروازه شمالی سباباطی ساخته شده است (Pooya, 2016: 175). دروازه شرقی موسوم به دروازه کوچک به طور کامل از بین رفته و محل قرارگیری آن در انتهای گذر مربوطه در محله کوچک که به کوچه دراز می‌رسد، قابل شناسایی است. در شکل ۵ دروازه‌ها، مسیرها و اتصالات آن‌ها و بناهای شاخص شارستان دیده می‌شوند.

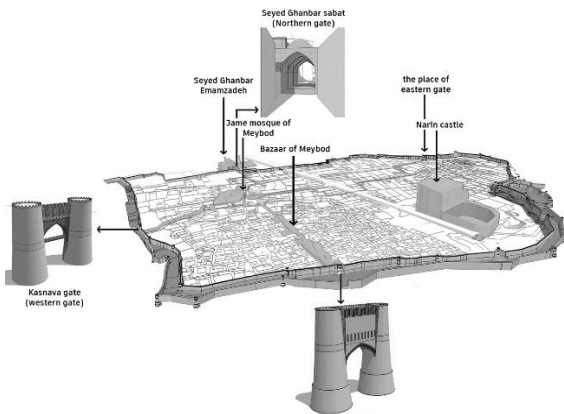


Fig. 5. Location of the gates in relation to important elements of Meybod Sharistan

خندق‌ها

خندق‌های متصل به برج و باروی میبد تابع شکل طبیعی زمین هستند و به دو شکل عمده دیده می‌شوند. شکل اول که در بخش جنوبی برج و بارو دیده می‌شود، خندق‌هایی است که با به کارگیری چاله رسوبی تراس جنوبی شارستان و ساخت لایه دوم بارو شکل گرفته است. شکل دوم در بخش‌های غربی، شمالی و شرقی برج و بارو، زمین‌های خالی یا کشاورزی قرار گرفته است. این عرصه‌های پشت بارو که کاهش ارتفاع ملایمی نسبت به سطح داخلی شارستان دارند، در نقش خندق عمل می‌کردند؛ به‌طوری که از بیرون دسترسی دشوار

دو لاد در دیوارهای چینه‌ای و پای برج‌ها به کار رفته است. در سال‌های اخیر نیز به شکل گسترده‌ای در مرمت برج و باروی میبد، از خشت استفاده کرده‌اند. از دیگر مصالح موجود در آن چوب است که در مرمت‌های اخیر جهت پایدار کردن سازه بنا در بین خشت‌ها به کار رفته است. در ادامه جزئیات اجزای مجموعه بنا به تفصیل بیان شده‌اند.

باروها

باروها بر اساس موقعیتی که در بنا دارند، از ویژگی‌های متنوعی برخوردارند. ارتفاع و نحوه ساخت باروها با توجه به توپوگرافی و جنس زمین زیر آن متنوع است. در محل‌هایی که برج و بارو در مرز تراز ارتفاعی زمین واقع می‌شود، بستر رسوبی زمین پی بارو را تشکیل داده و حصار چینه‌ای روی آن ساخته می‌شوند؛ در محل‌هایی که اختلاف ارتفاعی وجود ندارد، دیوارهای چینه‌ای مستقیماً روی زمین قرار گرفته‌اند. در هر دو حالت باروها بدون پی ساخته شده‌اند و در صورتی که عوارض زمین اختلاف ارتفاع را تعیین کنند، پشته‌های رسوبی نقش پی را ایفا کرده‌اند (شکل ۳).

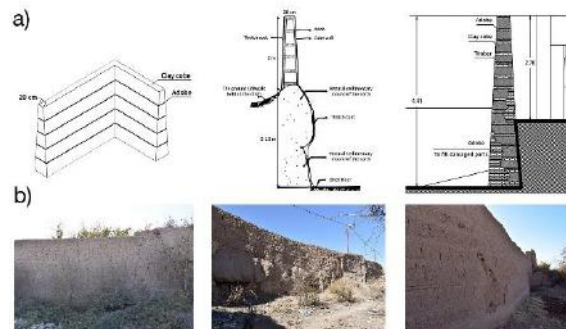


Fig. 3. (a) Ramparts construction details; (b) Images of the construction method

برج‌ها

در برج و باروی میبد دو نوع برج را می‌توان مشاهده کرد. یکم، برج‌های دو اشکوبه که هر دو اشکوب آن‌ها فضایی دارند. این برج‌ها در بخش‌های غربی برج و بارو ساخته شده‌اند. دوم، نیم‌برج‌ها که در زیر توپر و اشکوب بالایی‌شان توخالی است و بیشتر در مجاورت نارین قلعه دیده می‌شوند. در دوره قاجاریه برجی به نام عبدالوهاب به مجموعه برج و بارو در محدوده محله کوچک افزوده شده است. این برج به دلیل کارکرد آن در ملک شخصی، علاوه بر کاربری تدافعی معمول، دارای ظاهری متفاوت نسبت به دیگر برج‌ها است (شکل ۴). تا دهه ۱۳۴۰ هجری شمسی، ۲۵ برج بر حصار موجود بوده‌اند (Esfan-jary Kenari, 2006: 46). تعداد زیادی از برج‌ها در جریان خیابان‌کشی‌های معاصر و پاکسازی لایه خارجی بخش جنوبی برج و بارو در دهه ۱۳۴۰ هجری شمسی تخریب شدند.

دروازه‌ها

آثار چهار دروازه اصلی بر بدنه برج و باروی

باغ خندق‌ها را تسهیل می‌کرده‌اند (شکل ۸).

جایگاه شارستان میبد و تغییرات برج و بارو



Fig. 8. A Darband in north of the Sharistan (Bagh-e Shahi Neighborhood)

در دوره‌های گوناگون تاریخی

برج و باروی میبد دوره حیات طیولانی مدتی را از بنیاد تا امروز از سر گذرانده است. در این مدت، متأثر از زمینه‌های مختلف طبیعی، اجتماعی، اداری و سیاسی، تغییرات و تحولات متنوعی بر آن وارد شده و در نهایت شکل کنونی آن پدید آمده است. جهت تعیین تاریخ دقیق اولین سنگ‌بنای برج و بارو میبد، اسناد دقیقی در دست نیست (Report of the Protection and Restoration Workshop of the Meybod Sharistan City Wall, 2010).

بر اساس ظروف مادی یافت شده در نارین قلعه و ابعاد خشت‌های آن، می‌توان حدس زد که احتمالاً اولین شالوده بنای نارین قلعه به دوره ماد می‌رسد (Esfanjary Kenari, 2006: 21) و از آن‌جا که برج و بارو در بخش جنوب شرقی با حصارهای نارین قلعه درهم‌تنیده می‌شود، این یکپارچگی کالبدی با نارین قلعه را می‌توان به عنوان نخستین شالوده برج و باروی دژ در نظر گرفت و با توجه به گسترش سکونت از قلعه به عرصه پیرامونی، حصار و باروی شارستان پس از آن بوجود آمده است (Fallah, 2004: 16-17).

هرچند مجموعه برج و باروی میبد در شرایط امروزی کاربری تدافعی خود را از دست داده است، اما محدوده محصور امروزی آن را می‌توان کامل‌ترین وضعیت آن پس از چندین دوره تحول در نظر گرفت. در ادامه وضعیت مجموعه بنا در پنج بازه زمانی از قرن سوم پیش از اسلام (دوره ساسانی) تا سده هشتم هجری، سده هشتم هجری تا سده دوازده هجری (دوره قاجاریه)، سده دوازده تا سده چهارده هجری (دوره قاجار)، سال ۱۳۰۴ تا ۱۳۵۷ (دوره پهلوی) و پس از ۱۳۵۷ (جمهوری اسلامی ایران) شرح داده شده‌اند.

۱. سده‌های پیش از اسلام (دوره ساسانی) تا سده هشتم هجری

جهت ارزیابی جایگاه شارستان میبد در محدوده زمانی دوره ساسانی تا سده هشتم هجری می‌توان به اسنادی مانند سکه‌های دوران پوراندخت ساسانی که نام ضرابخانه میبد بر آن‌ها حک شده است، اشاره

می‌شد و از داخل دید مناسبی به بیرون برج و بارو پدید می‌آمد که جنبه دفاعی آن را تقویت می‌کرد (شکل ۶).

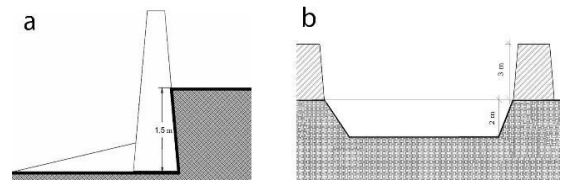


Fig. 6. Two types of ditches in Meybod city wall: (a) Northern and western ditches; (b) Southern ditches

باغ خندق‌ها

باغ خندق‌ها، خندق‌های قدیمی هستند که در دوره‌های متأخر به باغات شخصی تغییر کاربری داده و دو نقش دفاعی و کشاورزی را همزمان ایفا می‌کردند (Nikzad, 2020). این فضاها بیشتر در جبهه‌های شمالی، شرقی و غربی که در مسیر قنوات بوده‌اند، ایجاد شده‌اند (شکل ۷).

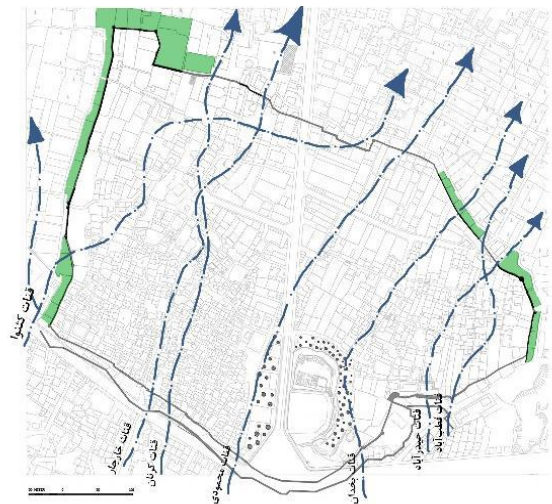


Fig. 7. (Up) Location of ditch-gardens (green) in relation to Qanats flow directions (blue) (according to The research center of Historical City of Meybod documents); (Down) The ditch-garden in the southwest corner

در بندها

در بندها از جمله اجزایی هستند که علاوه بر برج و باروها در محله‌های شهر میبد نیز به عنوان بناهای شهری دیده می‌شوند. در برج و باروی میبد در بندهایی در محل‌های پراکنده‌ای دیده می‌شوند که در فرم‌ها و ابعاد متفاوتی ساخته شده‌اند و مسیر عبور و مرور از شارستان به سمت زمین‌های کشاورزی، باغات و

فارس و وجود ارگ مستحکم آن (نارین‌قلعه) زمینه را برای اقامت، عبور و پناه‌گرفتن فرمانروایان آل مظفر فراهم کرده و در نتیجه برج و باروی آن نیز در این دوره مورد توجه و اقدامات مرمتی مستمر و قوی قرار داشته است.

روند تغییرات شارستان پس از دوران آل مظفر به روشنی قابل پیگیری نیست. با توجه به اطلاعاتی که از قرن هشتم هجری به بعد به دست می‌آید، می‌توان تخمین زد که شارستان در یک روند تدریجی به سمت بخش‌های شمالی^{۱۱} و شرقی گسترش یافته است. به تبع رشد شهر به سمت شمال، برج و باروی آن نیز دچار دگرگونی شده است. به نظر می‌رسد اهمیت سیاسی و اداری شارستان در دوران‌های پس از آل مظفر رو به افول رفته و در نتیجه اهمیت ساختارهای تدافعی شهر نیز باید نسبت به قرن هشتم هجری کم‌رنگ‌تر شده باشد.

در منابع تاریخی مانند تاریخ آل مظفر، مواهب الهی در تاریخ آل مظفر و جامع مفیدی به برج و باروی میبد و مرمت آن در دوره آل مظفر اشاره شده و به تغییراتی چون مرمت باروها، اضافه شدن برج‌ها، و کشیدن بارو به گرداگرد شهر اشاره شده است^{۱۲} (Yazdi, 1947; Mostofi Bafghi, 2006; Mustau-fi, 1983). در این دوره دروازه‌های جنوبی (فارس)، دروازه غربی (کثنوا) و دروازه شمالی (بشنیغان) بر برج و باروی شارستان محصور میبد وجود داشته‌اند و امکان آمد و شد به محلات شرقی شارستان به وسیله برج‌ها و نیم‌برج‌های بخش جنوب شرقی برج و بارو و ساباط‌ها و طاق‌هایی تو در تو فراهم بوده است.

بر اساس بررسی‌های باستان‌شناسی، به نظر می‌رسد در دوره صفویه مرمت‌هایی جزئی صورت گرفته باشد، به عنوان مثال برج‌های شمال غربی در این دوره مرمت شده باشند (Report of the Protection and Restoration Workshop of the Meybod Sharistan City Wall, 2010). علاوه بر آن، مصالح موجود در ضلع‌های شمالی و جنوبی برج و بارو، می‌توانند در ارتباط با ویژگی‌های مصالح قرن هشتم هجری و دوره صفویه مورد توجه قرار بگیرند^{۱۳}.

۳. سده دوازده تا سده چهارده هجری (دوره قاجار)

دوره قاجار مصادف با کاهش عملکرد تدافعی برج و باروها، به رسمیت شناخته شدن حق مالکیت خصوصی و تمایل به سرمایه‌گذاری در املاک در ایران است (Habibi, 2018). در دوره قاجاریه برج و باروی میبد تغییرات و تحولات ملموسی را تجربه کرده است که با ایجاد مالکیت خصوصی و کاربری‌های خصوصی همراه بوده است. علاوه بر این، این دوره مصادف با افت بیشتر جایگاه عملکردی برج و باروی شهرها در ایران است. در این دوره برج و باروی میبد همچنان کاربری تدافعی را حفظ کرده، اما نقش آن

کرد (Malekzadeh Bayani, 1969). وجود ضرابخانه در این زمان بیانگر اهمیت اداری و سیاسی شهر بوده است. با توجه به این اهمیت، وجود الزامات تدافعی توجیه می‌شود و می‌توان پیش‌بینی کرد که نارین‌قلعه به عنوان ارگ دارای اهمیت بالایی بوده است. علاوه بر آن، نارین‌قلعه میبد به‌عنوان شالوده اولیه استحکامات میبد با دارا بودن فضاهای موسوم به بوکن‌های مردم‌نشین، شامل فضاهای زیستی برای مردم نیز بوده است^{۱۴} (Nikzad & Ghafouri, 2015).

پس از ورود اسلام به ایران، به دنبال تغییراتی که در ساخت شهرها روی داد، ساختار شهر میبد نیز متحول شد. در این دوره فضاها و عناصر شهری جدید پدیدار شده^{۱۵} و حصار بر گرداگرد شارستان میبد ساخته می‌شود. مرکزیت زیستی شارستان از نارین‌قلعه به سمت غرب^{۱۶} متمایل شده و این دو بخش با یکدیگر ادغام می‌شوند. تغییراتی که در این دوره روی می‌دهد، با توجه به جهان‌بینی‌های دینی پس از اسلام و در هم‌شکسته شدن فاصله طبقاتی دوره ساسانی می‌تواند در نظر گرفته شود (Habi-bi, 2018). با توجه به شواهد می‌توان تخمین زد که هسته‌های زیستی سده‌های نخستین هجری در بخش غربی نارین‌قلعه حاصل شده و احتمالاً دارای برج و بارو بوده است. دروازه جنوبی (فارس) احتمال دارد در این حدود زمانی ساخته شده باشد. دروازه شمالی نیز با توجه به آن‌که در مسیر دسترسی به مجموعه گورستانی و زیارتگاه سید صدرالدین قنبر^{۱۷} در محله بشنیغان بوده قرار داشته، شاید در این زمان بوجود آمده باشد.

میبد پس از ورود اسلام به ایران، از حمله مغول مصون مانده و حوزه سیاسی آن تحت نفوذ مظفریان قرار می‌گیرد؛ این نکته می‌تواند کیفیت ساخت و ساز بناها (به ویژه استحکامات) و اهمیت میبد را در دوره‌های پیش‌تر (آل کاکویه و اتابکان یزد) نشان دهد و عدم تصرف شهر توسط مغولان را توجیه کند (Esfanjary Kenari, 2006). علی‌رغم عدم وجود اطلاعات دقیقی از تغییرات مجموعه در این دوره، با توجه به اهمیت شهر در این زمان می‌توان گفت که مرمت‌های مستمر و فعالیت‌های ساختمانی وجود داشته است، ضمن آنکه داده‌های باستانی‌شناسی نیز می‌تواند وجود بخش‌های جنوبی برج و بارو و احتمال استحکام‌بخشی آن را نشان دهد^{۱۸}.

۴. سده هشتم هجری تا سده دوازده هجری (آغاز دوره قاجاریه)

اسناد مکتوب تاریخی وقایع تاریخی مختلفی را در قرن هشتم هجری در میبد ذکر کرده‌اند. در این اسناد به ساختار بنای برج و بارو و استحکام‌بخشی آن‌ها نیز پرداخته شده است. این اسناد جایگاه و اهمیت شهر را در قرن هشتم و دوران آل مظفر نشان داده و اهمیت برج و باروی آن را نشان می‌دهند^{۱۹}.

با توجه به این اسناد، قرار داشتن میبد در مسیر



به دفاع از شهر در مقابل راهزنان محلی و مهاجمان خارج از منطقه محدود شده و نیازی به دفاع از شهر در مقابل دشمنانی که مانند گذشته به تصرف شهر می پرداختند، نبوده است.

می توان گفت در این زمان تغییراتی که در حدود استحکامات شهری روی داده، با هدف تطبیق بنا با نیازهای روز مردم بوده است. بر همین اساس، شارستان میبد یکپارچگی تاریخی خود را در داخل محدوده برج و بارو حفظ کرده و توسعه درونی یافته است. باغ خندق ها جهت استفاده شخصی افراد برای کشاورزی ایجاد شده و گسترش یافتند (Nikzad, 2020). علاوه بر آن، در محلات شمالی شهر که تملک زمین های کشاورزی بیشتر بوده است، مواردی از گسترش شارستان دیده می شود؛ برای مثال باغ شاهی در گوشه شمال غربی برج و بارو اضافه شده است (Pooya, 2016: 64). به دنبال این تغییرات، بازشوها و دربندهایی جهت تسهیل آمد و شد از خارج از شارستان به داخل آن بر بدنه برج و بارو ساخته می شوند (شکل ۸).

یکی دیگر از تغییراتی که در این دوره بر برج و بارو وارد شده است، اضافه شدن برج عبدالوهاب به آن بوده است. این بنا دارای کاربری وابسته به کشاورزی در کنار نقش تدافعی و دیده بانی خود بوده است. از دیگر تغییرات این دوره، از بین رفتن دروازه کوچک است. دروازه شمالی نیز احتمالاً در همین دوره تخریب شده و به جای آن یک سباط از داخل شارستان به محله بشنیغان ساخته می شود که عملکرد آن دفاعی نبوده بلکه کارکرد شهری داشته و حد واصل شارستان به محله بشنیغان بوده است (Esfanjary Kenari, 2006; Pooya, 2016).

۴. سال ۱۳۰۴ تا ۱۳۵۷ (دوره پهلوی)

بازه زمانی اواخر قاجاریه تا انتهای پهلوی اول، هم زمان با ورود اولین جریان های مدرنیته در ایران است. این جریانات، به ویژه در دوره پهلوی اول، به پیاده سازی الگوهای شهری غربی در شهرها و بناها تمایل داشته است (Mahdavinejad & Mansouri, 2015). در این روزگار، شهرهای ایرانی تغییراتی ناگهانی را با ورود خیابان های مدرن به درون بافت های سنتی خود تجربه کردند (Aghaeimehr & Gharehbaglou, 2020). افول جایگاه اداری و سیاسی شهر میبد که در دوره های پیش تر آغاز شده بود، در این زمان نیز ادامه یافته و میبد از نظر تقسیمات سیاسی مانند دوره قاجاریه به عنوان یک بلوک^{۱۴} شناخته می شد؛ چنانچه حیدریه زاده در کتابش آن را بلوک میبد معرفی کرده است (Heydariyehzadeh, 1979). در نتیجه تا رسیدن به دهه ۱۳۴۰ هجری شمسی تغییرات کلان و بالادستی که در شهرهای بزرگ روی داده بود، در میبد بوجود نیامد.

با این حال، در این زمان استحکامات شهرها عملکرد تدافعی خود را از دست داده و شهرها شروع

به گسترش در ورای مرزهای سنتی خود کرده اند. طراحی هایی نیز برای شهرها در این دوره زمانی شکل گرفتند ولی عمدتاً پیاده سازی نشدند (Habi-bi, 2018). با توجه به عکس های هوایی گسترش شهر میبد و ساخت خیابانی شمالی - جنوبی که از برج و بارو عبور می کرد (خیابان امام خمینی امروز که به «خط میان» شهرت داشت)، در دهه ۱۳۴۰ هجری شمسی و بدون طراحی شهری منطبق بر نیازها و ویژگی های شهر صورت گرفت و شارستان و برج و بارو را به دو بخش شرقی و غربی تقسیم کرد. به علاوه، در این زمان برج و بارو یا به عنوان حائل بین باغات و یا به عنوان مانعی جهت گسترش زمین باغ و یا ساخت خیابان تلقی شده و در نتیجه تلاش برای حذف آن به عنوان یک مانع وجود داشته است (Fallah, 2004)؛ اما منطق پرننگ مالکیت و مرز معنادار درون و برون حصار در بسیاری از مواضع مانع تخریب حصار شد. می توان گفت در این دوره شهر در حال نو شدن است و تلاشی برای حفظ آثار شهری گذشته صورت نمی گیرد؛ بنابراین برج و باروی شارستان روند رو به افول را تجربه می کند.

۵. پس از ۱۳۵۷ (جمهوری اسلامی ایران)

اولین طرح جامع شهرستان میبد در سال ۱۳۷۷ هجری هجری شمسی تصویب شد. در این طرح، توسعه صنعتی شهر میبد و تأسیس کارخانجات به همراه گسترش شهرستان و اتصال روستاهای مجاور به شهر میبد در نظر گرفته شدند. چشم انداز شهر در خصوص میراث فرهنگی آن به عنوان جاذبه های توریستی و آموزشی مورد توجه قرار گرفته و اشاره ای به طرح حفاظت از میراث فرهنگی نشده است (Con-sulting Engineers of Tarh va Kavosh, 1998).

در سال ۱۳۷۸ پایگاه پژوهشی میبد تأسیس شد و در سال ۱۳۷۹ برج و باروی میبد در گزارش ثبت ملی بافت تاریخی میبد به همراه میراث شهری دیگر میبد، در فهرست میراث ملی به ثبت رسید (Esfan-jary Kenari et al., 2001). با این حال، مداخلات کالبدی قابل توجهی جهت حفاظت و مرمت برج و بارو صورت نگرفت و روند ساخت و سازهای نامتجانس مسکونی و تجاری به ویژه در ضلع جنوبی برج و بارو متوقف نشده و تا دهه ۱۳۸۰ ادامه می یابد.

در طرح جامع شهر میبد مصوب سال ۱۳۸۶، پیشینه تاریخی شهر و طراحی برای نیازهای جدید شهر، با در نظر گرفتن بستر و زیرساخت های سنتی آن، مورد توجه قرار گرفت. در این طرح، حفاظت و مرمت برج و باروی تاریخی هسته اولیه شهر و نارین قلعه به عنوان طرح های اجرایی برای الگوی توسعه در نظر گرفته شده اند (Architectural and urban planning consulting engineers of Arseh, 2007). در همین سال شارستان میبد در فهرست میراث موقت یونسکو به ثبت می رسد (The Historical City of Maybod, 2007). سپس، در سال ۱۳۸۹ عملیات تعمیر

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به منشور میراث بومی ایکوموس و ویژگی‌های کالبدی برج و باروی میبد که در بخش‌های پیش با جزئیات بیان شد، می‌توان برج و باروی میبد را به عنوان یک اثر دارای مؤلفه‌های میراث بومی در نظر گرفت. ویژگی‌های برج و بارو که می‌تواند از جهت شاخصه‌های معماری بومی مورد توجه قرار بگیرد، به شرح زیر است:

- روش‌های چینه‌زنی، خشت‌مالی، آجرچینی‌ها، طاق‌زنی و ساخت انواع بخش‌های اثر، از روش‌ها و صنایع دستی منطقه هستند که در میان جامعه استادکاران سنتی رواج داشته، منحصر به برج و باروی میبد نبوده و با روش‌های ساخت بناهایی دیگر چون نارین قلعه، مسجد جامع میبد و دیگر خانه‌های تاریخی منطقه مشترک است. این روش‌ها مهارت‌هایی سنتی هستند که در ساخت و مرمت بنا به کار رفته و به طور سینه به سینه در بین استاد کاران سنتی منطقه منتقل شده است.

- استفاده از مصالح خاکی مانند خشت و چینه، با استفاده از خاک منطقه، استفاده از عوارض زمین به عنوان بخش‌هایی از دیوارها و خندق‌ها، تغییر یافتن کاربری خندق‌ها به باغات به کمک تغییرات تراز ارتفاعی زمین، موقعیت قنات‌ها نسبت به برج و بارو و مسیر هدایت آب، ایجاد بیشتر باغات و زمین‌های کشاورزی در جهت شیب زمین و مسیر آب، از ویژگی‌های بومی اثر در تعامل با طبیعت و پاسخ به آن جهت حفظ حیات در ناحیه کویری میبد هستند.

- بازشوها و دربندهایی که در دوره‌های متفاوتی به مجموعه اضافه شده‌اند و باغ خندق‌ها که به همان شیوه‌های سنتی باغداری در منطقه ایجاد شدند، با ظهور خود با سازه برج و بارو که در طول سالیان به طور پیوسته حضور داشته است، در تعارض قرار نگرفتند و در توافق با برج و بارو و جهت پاسخ به نیازهای جدید ساکنان ایفای نقش کرده‌اند.

- برج و بارو جهت دفاع از شارستان میبد در مقابل خطرات طبیعی و انسانی در طول سالیان ایفای نقش کرده و تداوم زیستگاه میبد را موجب شده است.

این مجموعه بنا با توجه به تاریخچه طولانی حضور در بستر میبد در دوره‌های تاریخی مختلف، تحولات زیادی را تجربه کرده است. این تحولات که پیش‌تر با ذکر جزئیات آن‌ها بیان شدند، متأثر از شرایط ویژه هر دوره زمانی در میبد بوده‌اند. با توجه به روند تحولات وارده بر برج و باروی میبد، می‌توان تحولات آن را در سه مرحله گسترش و شکل‌گیری تا دوره قاجار، توقف رشد، حفظ شاکله و عملکرد نسبی آن و حضور تغییرات در بنا به عنوان یک بنای زنده در دوره قاجار، و حذف عملکرد بنا و خروج آن از چرخه حیات در تعامل با شهروندان پس از دوره قاجار در نظر گرفت.

و رفع خطر در جبهه‌های غربی و شمال غربی برج و بارو و همچنین در جوار زیارتگاه سید قنبر انجام شد. مرمت‌های انجام گرفته در این زمان با در نظر گرفتن اصل حداقل مداخله و استحکام بخشی بخش‌های در معرض خطر با حفظ اصالت بنا بوده است (Report of the Protection and Restoration Workshop of the Meybod Sharistan City Wall, 2010).

در طرح تفصیلی شهر میبد که در سال ۱۳۹۲ تدوین شد، منطقه تاریخی میبد به عنوان یک ظرفیت فرهنگی- تاریخی که دارای قابلیت افزایش کیفیات شهری است، شناخته شده و شهر قدیم میبد به عنوان یکی از مناطق دارای ارزش‌های تاریخی و فرهنگی معرفی شده است (Consulting Engineers of Sharan, 2013)؛ اما راهکاری برای حفظ این آثار ارائه در این طرح نشده است. از دهه ۱۳۹۰ هجری شمسی پروژه‌های مرمتی متنوعی در بنای برج و بارو انجام گرفته است. این مداخلات دارای ویژگی‌هایی چون استفاده بیش از اندازه از خشت به جای مصالح اصیل بنا و به کار بردن فناوری‌های نامتجانس در مرمت اجزای برج و بارو بوده است. در فاصله سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۹، بخش‌هایی از جبهه‌های شمالی، جنوبی و شرقی برج و بارو مرمت شدند. استفاده بیش از اندازه از خشت به جای فنون و مصالح اولیه در مرمت باروها در فاصله سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶، ساخت یک دروازه غیراصیل بر ضلع شرقی حصار در سال ۱۳۹۶ و بازسازی دروازه فارس با پاکسازی بقایای باستانی آن در سال ۱۳۹۹ از تغییرات این دوره هستند.

در دهه ابتدایی این دوره نگاه به برج و بارو به عنوان مانع رشد شهری و عنصری کم‌اهمیت در مقابل کاربری‌ها و نیازهای مدرن شهری افزایش یافت. این شرایط منجر به سرعت یافتن تغییرات مخرب تا دهه ۱۳۷۰ هجری شمسی شد و کاربری‌های تجاری، تفریحی، آموزشی، اداری و مسکونی (در خارج از محدوده شارستان و بر خندق جنوبی) ایجاد شدند. این کاربری‌ها عمدتاً با کاربری مسکونی، کشاورزی و تدافعی قبلی، اختلاف عملکردی داشته و زمینه‌ساز خروج بقایای برج و باروی تاریخی از اهمیت و ارزش عمومی شدند. بلوار بسیج، خیابان قاضی میرحسین و میدان شهرداری میبد که امروزه جایگزین بخش‌های عمده‌ای از خندق جنوبی و باروهای جنوبی شارستان شده‌اند، در دهه ۱۳۶۰ هجری شمسی ساخته شدند. این روند علی‌رغم وجود طرح هادی میبد در دهه ۱۳۶۰ هجری هجری شمسی، تا دهه ۱۳۷۰ هجری هجری شمسی ادامه یافت که در این دهه انجمن‌های محلی اقدامات مؤثری برای حفظ بناهای تاریخی شهر از جمله حصار شارستان، ضلع غربی برج و بارو شامل دروازه کثنوا انجام دادند (Esfan-jary Kenari, 2006). در جدول ۱ تغییرات متناظر بر هر دوره تاریخی را با ذکر جایگاه شارستان در آن دوره گردآوری شده است.



Table 1. Developments of the Meybod city wall in different time periods according to the background conditions of each period

Historic Era	Notable characteristics of the period	Transformations and
From pre-Islam era (Sasanian Empire) to onset of 14th century	Sasanian Empire - Sasanid city plans with a citadel (Narin Ghale') where the ruler and high social class lived; - Life of lower class people outside the city walls.	The probable establishment of the first foundation of the city at the south-eastern side
	Early Islam to 144 th century - Early Islamic city plans with a citadel (Narin Ghale'), a Bazar, a mosque where the ruler and high social class lived together in a walled town; - There were wars including Mongols invasion to Iran.	- Construction of northern gate; - Strong continuous restoration and construction activities.
14th century (Muzaffarid) to onset of Qajar era	14 th century (Muzaffarid) - Wars in 14th century (advent of Muzaffarids); - Became located in the transit and political ways from the north to the south of Iran;	- Consolidation and restorative interventions on the city wall, especially in the southern side; - Construction of Kasnava gate
	End of Muzaffarid to Qajar era Reduction of political status of the city;	- The continuous, gradual development of the city wall along with the city developments; - Strong continuous restorations and conservation of the complex
Qajar era	- Diminish of the city wall's defensive role all over Iran; - Onset of private property rights; Maibud being located in country divisions with the title of Maibud according to The law on the formation of states and provinces and the instructions of governors; - Growing desire to invest in housing and real estate.	- Construction of Bagh-e Khandaghs; - Openings (Darbands) were constructed on the city wall; - Construction of Abdol Vahhab tower; - Construction of Sayed Ghanbar gate
1925- 1979 (Pahlavi dynasty)	- Advent of street construction according to large-scale nationwide urban plans - The expansion of the cities to the spaces outside the boundaries of city walls in all over Iran; - Considering the city walls as a hindrance against city developments.	- Construction of Imam Khomeini street on the main north-south axis of the city; - Onset of residential and commercial constructions in the immediate vicinity of the city wall or on its destroyed parts; - The Sharistan extended beyond the city wall and the city wall lost its function as border definer
1979-present (Islamic Republic of Iran)	1980s – 1990s - Persistence in looking at city walls as a hindrance against city developments; - Intensifying the expansion of the city outside the boundaries of the city wall	- Construction of Basij Boulevard and Ghazi Mirhossein Boulevard on the southern side of City wall; - Intensification of residential and commercial constructions in the immediate vicinity of the city wall or on its destroyed parts;
	1990s – present - Establishment of local NGOs to restore cultural heritages of Maibud in the 1990s; - Compilation of the first comprehensive plan of Maibud in ۱۹۹۸ with these considerations: - Industrial development of the city; - The growing of the city scope until the integration of nearby villages; - Looking at the cultural heritage of the city as tourism and education capacities. - Establishment of the research center of Historical City of Meybod in 1999; - Registering the historical context of Maibud in the national heritage list in 2001; - Compilation of the comprehensive plan of Maibud in 2007 with these considerations: - Designing the needs of the city regarding its traditional context; - Protection of the historic center of the city and Narin Castle as a development model. - Development of the detailed plan for Maibud in 2013 with these considerations: - Considering the historic area of Maibud as a historical cultural capacity capable of increasing urban quality; - Considering the old city as a historical-cultural value.	- Repair and danger elimination interventions in western and north-western sides in compliance with minimal intervention and safeguarding originality principles in 2009; - Restoration interventions on the northern, southern and eastern facades of the city wall using non-original materials and techniques; - Construction of a non-original gate on the eastern side; - Reconstruction of Fars Gate with the destruction of archaeological remains in 2019.

مرزهایشان در ورای آن‌ها گسترش یافت. برج و باروی میبد در طول مراحل رشد و گسترش شارستان میبد مراحل مختلفی را تجربه کرده تا به شاکله کنونی رسیده است. با توجه به روند تحولات وارده بر برج و باروی میبد، می‌توان بر اساس شواهد و اطلاعات ذکر شده در این پژوهش، سه مرحله برای تغییرات و تحولات برج و بارو در نظر گرفت:

۱. شکل‌گیری و رشد: فاصله زمانی سده‌های پیش از اسلام (دوره ساسانی) تا سده دوازده هجری (ابتدای دوره قاجاریه).
۲. تکامل: دوره قاجاریه.
۳. افول: پس از سال ۱۳۰۴ (آغاز دوره پهلوی)

با توجه به آن که حفاظت از برج و باروی میبد به عنوان یکی از اجزای ساختاری و حیاتی شهر تاریخی میبد اهمیت دارد، در این پژوهش علاوه بر شناسایی کالبدی بنا و ویژگی‌های بومی آن، روند تحولات بنا در تعامل با شارستان بررسی شده است. برج و باروها به عنوان استحکاماتی که عملکرد آن‌ها وابستگی مطلق به شهرها داشته است، همراه با تحولات شهر و شیوه‌های زیست مردم تغییر و تحولات را تجربه می‌کرده است. شهر همواره محصور در حصار بود و با رشد شهر و افزایش وسعت آن، برج و بارو نیز گسترش می‌یافته است. در دوران مدرن شهرها با گسترش خود از برج و باروها عبور کردند و



۱. مرحله شکل‌گیری و رشد

شارستان و برج و بارو را در این زمان نشان می‌دهد. با توجه به اسناد باستان‌شناسی، ضلع جنوبی برج و بارو در شاکله نهایی آن از این دوره به جا مانده بوده و باروها، برج‌های غربی و دروازه کثنوا آثار این دوره را دارا هستند. نقشه D می‌تواند بیانگر رشد و توسعه شارستان تا پیش از دوره قاجاریه باشد. آثاری از مرمت‌های دوره صفوی در ضلع غربی حصار دیده می‌شود، همچنین شارستان تا محدوده‌های شمالی گسترش بیشتری می‌یابد. در این مرحله، شارستان میبد در موقعیت سیاسی بااهمیتی قرار داشته است و در انتهای این بازه زمانی روند کاهش موقعیت آن آغاز می‌شود. در جدول ۱ و بخش پیشین موقعیت شارستان به همراه تغییرات برج و بارو به تفصیل شرح داده شده است.

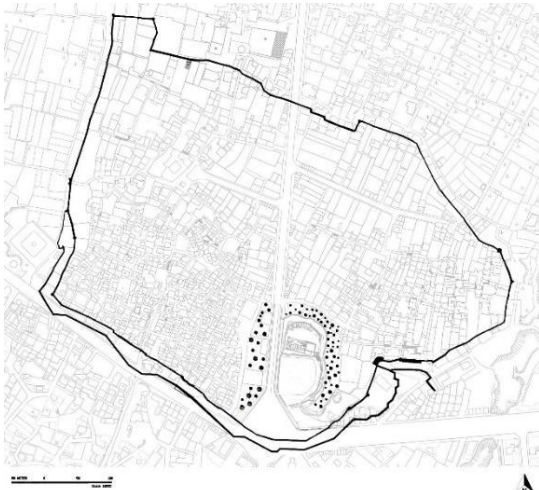


Fig. 9. The final form of Meybod city wall at the end of the Qajar period based on the aerial photo of 1956 AD and the map of the research base of the historical city of Meybod

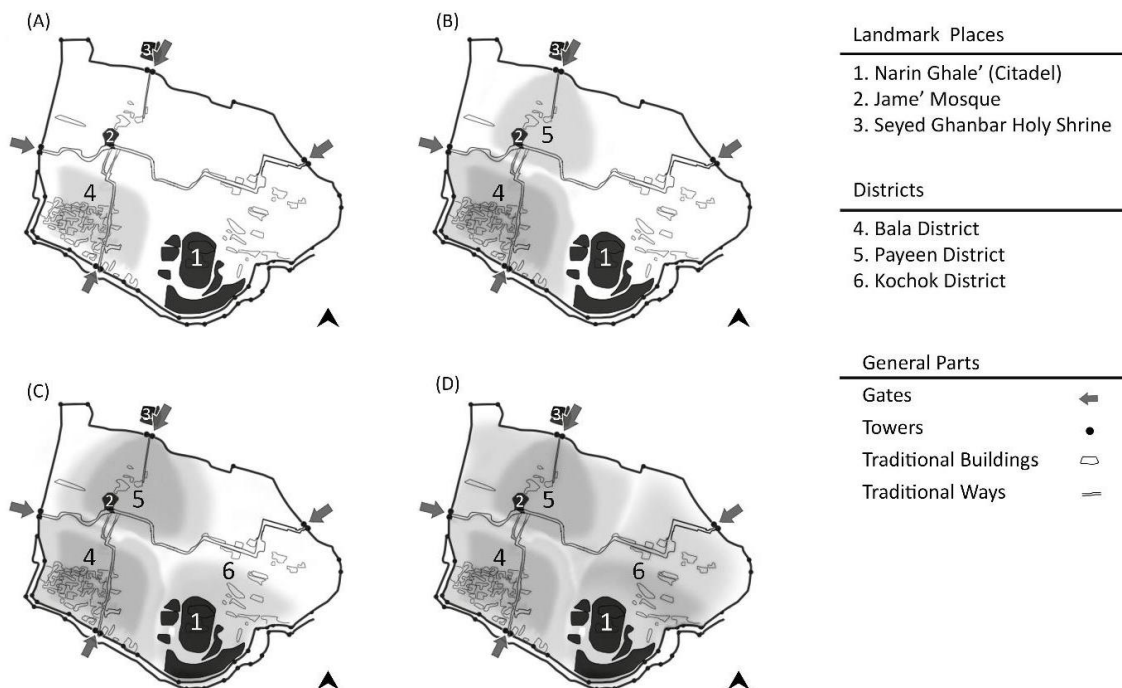


Fig. 10. The development process of Sharistan from the Sassanian period and the first centuries of Islam to the eve of the Qajar period, A: The first foundation of Sharistan outside Narin Qale', B: The growth of Sharistan towards the north and the development of the Payeen neighborhood in the 12th to 14th AD, C: The situation of Sharistan in the 14th AD

۲. مرحله تکامل

شکل ۱۱ مراحل تحول برج و بارو در دوره قاجاریه را نمایش می‌دهد. شارستان میبید در این زمان گسترش محدودی می‌یابد و محله باغ شاهی در گوشه شمال غربی شارستان ایجاد می‌شود. در صورتی که نقشه A بخواهد شاکله کامل بنا پس از مراحل توسعه و گسترش آن همراه با شارستان در نظر گرفته شود، نقشه B تغییر کاربری‌ها و تغییرات جزئی مجموعه بنا را نشان می‌دهد. تحولات این دوره تعارضی را با شاکله کلی بنا نشان نمی‌دهد. همان‌طور که در نقشه نمایش داده شده است، حصار در گستره و هیأت کامل خود قرار داشته و باغ خندق‌ها به آن اضافه شده، دروازه شمالی با از میان رفتن نیاز تدافعی آن با اتصال شارستان به محله بشنیغان با یک سابط که رابط فیزیکی شارستان به محله بشنیغان است جایگزین شده، دربندها با گشودن حصار، برای آمد و شد به باغات خارج از شارستان ساخته شده، و برج عبدالوهاب که هم نقش دیدبانی داشته و هم به عنوان انبار غلات به کار می‌رفته، اضافه شده است. علی‌رغم آن‌که تغییرات زیادی در این زمان روی داده، بنای برج و بارو یکپارچگی کالبدی خود را تقریباً به طور کامل حفظ کرده است و شارستان میبید، همچنان به شکل یک شهر محصور دیده می‌شود. در این دوره مداخلات در بنا، برای تغییر دادن بنا با نیازهای زمان بوده است و نیرویی در راستای حذف بنا به عنوان یک عنصر مزاحم وجود نداشته و شارستان در درون خود گسترش یافته و برج و بارو همچنان در نقش دفاع از شارستان و تعیین حدود آن معنا می‌یابد. بر همین اساس، می‌توان تغییرات و تحولات بنا در این زمان را به عنوان تکامل بنا در نظر گرفت. در این مرحله، شارستان میبید در موقعیت سیاسی نسبتاً کم‌اهمیتی در مقایسه با موقعیت آن در دوران‌های قبلی قرار داشته است که در بخش پیش و جدول ۱ شرح داده شده است.

۳. مرحله افول

شکل ۱۲ وضعیت شارستان و برج و بارو را پس از دوران قاجاریه نشان می‌دهد. در این زمان شهر بر محدوده تعیین شده توسط برج و بارو مسلط می‌شود و بدون نیاز به آن به عنوان مرز فیزیکی تعیین کننده محدوده شهر و عنصر تدافعی اصلی آن، گسترش می‌یابد. در نقشه A شاکله برج و بارو پس از ساخت خیابان امام خمینی (خط میان) در دهه ۱۳۴۰ هجری شمسی نمایش داده شده است. این تغییر، سرآغاز تحولات برج و بارو پس از حذف عملکرد آن است. در این زمان، ارتباط بین برج و بارو و شهر رو به گسست رفته و شهر بدون نیاز به برج و بارو شروع به گسترش کرده است. در نتیجه، به مرور زمان، گاه ساخت و سازهای جدید جایگزین برج و بارو می‌شود و این عنصر در منظر شهری کم‌رنگ می‌شود. در نقشه B می‌توان موقعیت کنونی برج و بارو را مشاهده کرد. خیابان‌های قاضی میرحسین، بلوار بسیج و میدان شهرداری در دهه ۱۳۶۰ هجری شمسی جایگزین خندق و باروی جنوبی شده و کاربری‌های مدرن تجاری، تفریحی، مسکونی، آموزشی و بهداشتی در مجاورت این خیابان‌ها ساخته شده‌اند. بخشی از باغ خندق‌های شمالی نیز با ساختمان‌های جدید جایگزین شده‌اند. در این دوره زمانی بخشی از نیازهای مدرن شهری با حذف برج و بارو به عنوان مانعی در مقابل توسعه شهر، برطرف می‌شدند. از دهه ۱۳۶۰ هجری شمسی تاکنون، بخش‌های باقی‌مانده از برج و بارو در هیأت کنونی خود باقی مانده و دگرگونی در آن راه نیافت؛ مگر اقداماتی که برای حفظ اثر به عنوان بخشی از میراث شهری صورت گرفته است؛ هرچند این اقدامات تعمیراتی و مرمتی می‌تواند از نظر حفظ اصالت بنا و سازگاری با ظواهر اولیه آن مورد پرسش قرار بگیرند. در جدول ۱ و بخش پیشین موقعیت شارستان به همراه تغییرات برج و بارو به تفصیل شرح داده شده است.

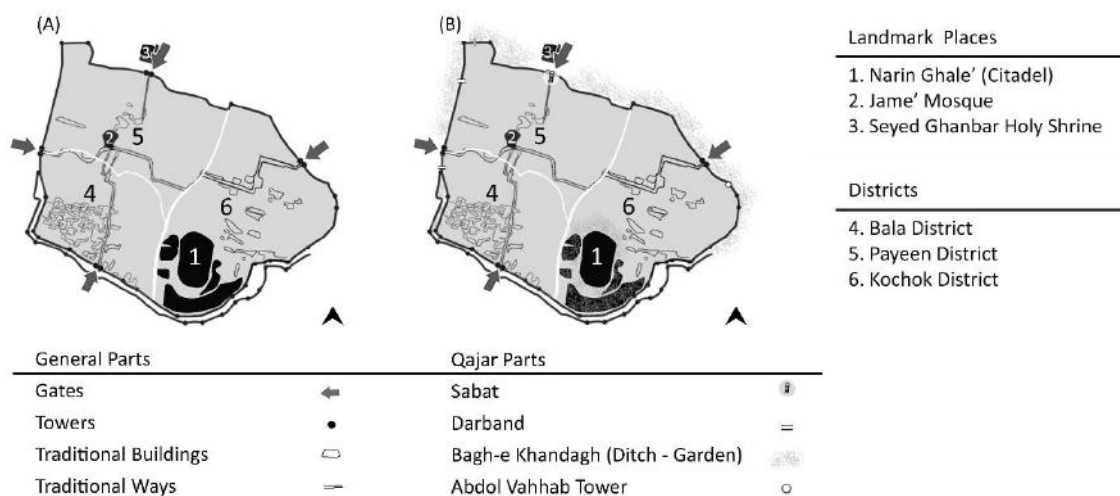


Fig. 11. Transformation of the city wall's building during the Qajar period; A: The complete form of the building after its development and expansion stages alongside Sharistan, B: Change in functions and partial transformations to the complex building

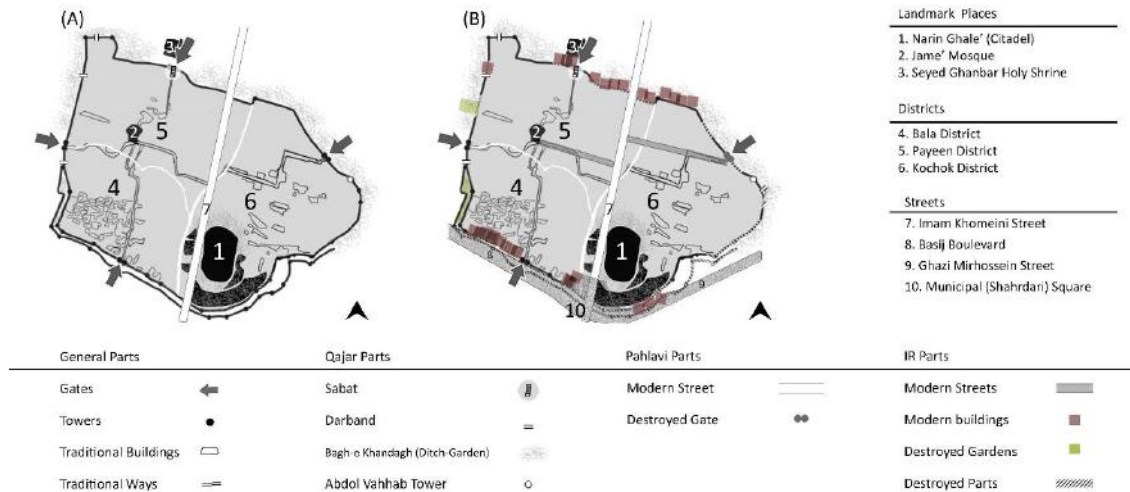


Fig. 12. The evolution of the city wall in the post-Qajar times; A: The city wall's form after the construction of the Imam Khomeini Street (middle line) in the 1960s, B: The current position of the city wall

معرفی کرده است (Mustaufi, 1983). معین‌الدین معلم یزدی درباره مرمت حصار میبد در دوره آل مظفر گفته است: «(شیخ ابواسحق) بارو و شهر (میبد) را، هرچند به مناعت و حصانت مشهور و به استحکام و رفعت مذکور بود، قاعده مرمت از سر گرفت و به احداث بروج و ارتفاع مکانن حرب مثال داد» (Yazdi, 1947: 191). همچنین در همین کتاب آمده است: «... تا (شیخ ابواسحق) به محروسه میبد نزول کرد، قلعه آن را که ثری تا ثریا فرود و فراز خندق و باروی آنست و از سمت تا سمت امتداد مور و پارگین (طیر) او، نه بر بامش طایر ابر بلد آشیان بیضه برف تواند نهاد و نه بر دامش از دوری قطره باران تواند رسید، بمردان هشیار سپرده، عنان همت شریف را بصوب تهیه اسباب قتال و ترتیب لوازم جدال معطوف گردانیده و بارو و شهر را، هرچند به مناعت و حصانت مشهور و به استحکام و رفعت مذکور بود، قاعده مرمت از سر گرفت و به استحداث بروج و ارتفاع مکانن حرب مثال داد» (Yazdi, 1947: 191). نیز گفته است: «خطه (میبد) را سه خندقست: یکی بیرون از عمارت، از همه مختصرت» (Yazdi, 1947: 192). محمود کتبی نیز در قرن نهم هجری، در تاریخ آل مظفر، درباره مرمت حصار میبد گفته است: «... قلعه را به مردان اعتمادی محکم کرد و به تهیه اسباب قتال مشغول گشت و باروی شهر را مرمت از سر گرفت... و شهر میبد را سه خندق و فویل است: یکی بیرون عمارت و از همه مختصرت. چون برسیدند جنگ برخاست و به بسیاری زحمت، اندکی از آن مطموس گردانیدند و از آن فویل بگذشتند...» (Katbi, 1985: 54-55). در جامع مفیدی نیز درباره حصار میبد گفته شده: «نقلست در اوانی که امیر مبارزالدین محمود [در] دارالعباده یزد لوی سلطنت برافراخت به مدینه میبد آمد امر فرمود تا حصار در گرد مدینه بسازند. و بتعجیل تمام مردم را بکار داشته بود سلطان حاجی محمود شاه رسید و زمانی دیر بامیر نگاه کرد پرسید که چکار میکنی؟ در جواب گفت که خانه خود محکم میکنم تا از دشمنان ایمن باشم» (Mostofi Bafghi, 2006: 123-124).

۱۱. محله پایین میبد

۱۲. رجوع شود به پی‌نوشت ۱۰.

۱۳. اسفنجاری خشت‌هایی به ابعاد $26 \times 26 \times 6$ سانتی‌متر را به قرن هشتم نسبت داده، این خشت‌ها در ضلع‌های شمالی و جنوبی شارستان دیده می‌شوند. همچنین خشت‌هایی با ابعاد $23 \times 23 \times 5$ سانتی‌متر را به دوره صفویه نسبت داده است که این خشت‌ها نیز در برج و بارو حضور دارند (Esfanjary, 2017). با این حال مطالعات باستان‌شناسی بیشتری برای پیگیری تحولات بنا در این دوره نیاز است.

۱۴. بر اساس قانون تشکیلات ایالات و ولایات و دستورالعمل مصوبه ۱۳۲۵ هجری قمری، مملکت محروسه ایران به ایالات و ولایات تقسیم می‌شده است. ایالات بخشی از مملکت بوده‌اند که دارای حکومت مرکزی بوده و ولایات حاکم‌نشین جزء بوده‌اند که دارای توابع بوده‌اند. جهت اداره امور در ایالات و ولایات و بلوکات دوائر محلیه وجود داشته است. بر این اساس اختیارات دوائر بلوکات تابع اداره ولایات و قریه، تابع اداره بلوک بوده است (Qanoon-e Tashkil-e Eyalat va Velayat va Dastour Olamal-e Hokkam, 1907).

تشکر و قدردانی

با تشکر از پایگاه پژوهشی شهر تاریخی میبد، آقای مهندس فرامرز آزادبخت، خانم مهندس شیما ساعدی،

در این پژوهش ویژگی‌های کالبدی و بومی برج و باروی میبد شرح داده شده است. تحولات برج و باروی میبد در تعامل با شارستان مد نظر قرار گرفته و این تحولات و تغییرات بر اساس دوره‌های زمانی و گونه‌بندی تحولات طبقه‌بندی شدند. با این حال، چگونگی وضعیت برج و بارو در مرحله شکل‌گیری و رشد آن به وضوح مشخص نیست و برای تدقیق اطلاعات این دوره به مطالعات بیشتری نیاز است. نتایج این پژوهش می‌تواند در مطالعات آتی برج و باروی میبد و تدوین برنامه‌های حفاظتی سازگار با آن مورد توجه قرار بگیرد. همچنین این پژوهش می‌تواند الگویی جهت بررسی تحولات برج و باروهای ایرانی ارائه دهد.

پی‌نوشت

1. Shahrستان
2. BĀRŪ
3. Infrastructures
4. Vernacular architecture

۵. در فضاهای بوکنی نارین قلعه خانه‌هایی وجود دارد که محل زندگی مردم بوده و به آن‌ها بوکن‌های مردم نشین گفته می‌شده است. معماری برخی از این فضاها ویژگی‌های دوران ساسانی و سده‌های اولیه اسلام در ایران را دارا است (Nikzad & Ghafouri, 2015).

۶. از نظر حبیبی شهرها در دوران متقدم اسلامی بر اساس جهان‌بینی اسلامی سازمان یافتند. دو گونه عمده و رسمی از شهرسازی بر اساس سیاست‌های اسلامی در قرون اولیه اسلامی وجود دارد: الف) گسترش یافتن محدوده شهر به ریش و توسعه یافتن شهر در ورای دیوارهای شارستان قدیمی‌تر؛ این تغییرات همراه با اضافه و یا جایگزین شدن عناصر جدید شهری چون مسجد جامع و جابه‌جایی جامعه شهری و با از بین بردن طبقات اجتماعی پیش از اسلام بوده است. ب) شهرهای نوپدید که با فاصله‌ای اندک از شهر قدیم و گاهی برای کاهش رونق شهر قدیم ساخته می‌شدند (Habibi, 2018: 50-51).

۷. محله بالای میبد

۸. پویا حضور سنگ قبرهایی را از قرن ششم هجری و یک محراب مغولی در تکیه سید قنبر بشتیان بیان کرده است (Pooya, 2016: 129).

۹. در صورتی که ابعاد خشت‌های موجود در بنا بخواهد مورد توجه قرار بگیرد، می‌توان حضور خشت‌هایی با ابعاد $34 \times 34 \times 35$ سانتی‌متر را به دوران ساسانی و قرون اولیه اسلام نسبت داد. این خشت‌ها در نارین قلعه و ضلع جنوبی برج و بارو دیده می‌شوند (Esfanjary, 2017). با این حال مطالعات باستان‌شناسی بیشتری برای پیگیری قدمت بنا و تحولات آن نیاز است.

۱۰. حمدالله مستوفی در قرن هشتم به نارین قلعه اشاره کرده و میبد را شهری کوچک از اقلیم سیم که دور قلعه‌اش چهارهزار گام است،

اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

1. Aghaeimehr, M., & Gharehbaglou, M. (2020). Identity-Based Contemporization; Case Study: Iran Contemporary Urban Districts in Pahlavi Era. *Naqshejahan-Basic Studies and New Technologies of Architecture and Planning*, 10(1), 11-18. [in Persian]
2. Alehashemi, A., Mansouri, S.-A., & Barati, N. (2017). Urban infrastructures and the necessity of changing their definition and planning Landscape infrastructure; a new concept for urban infrastructures in 21st centur. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 13(43), 5-18. [in Persian]
3. Amer, S. Belali-Oskouyee, A. (2020). Architectural structure of fortifications in Iranian settlements based on Mtaraghchi drawings. *Athar*, 41(3), 348-364. [in Persian]
4. Architectural and urban planning consulting engineers of Arseh. 2007. Master plan of Meybod city. Ministry of houses & Urban Development, Housing and Urban Development Yazd. Yazd. [in Persian]
5. Ashraf, A. (1974). Vizhegi-hay-e Tarikhi-e Shahrneshini Dar Iran: Dore-ye Eslami [Historical characteristics of urbanization in Iran: the Islamic period]. *Journal of social sciences letter*, 1(4). [in Persian]
6. Asgharian Jedd, A. (2005). Architectural Requirements for Sustainable Defense Shahid Beheshti University]. [in Persian]
7. Bahra, B., & Naderi, N. (2020). The changes in physical structure of the historic city of Yazd from the beginning to the Timurid era. *Athar*, 41(3), 258-278. [in Persian]
8. Consulting Engineers of Sharan. 2013. Detailed plan of the Meybod city. Municipality of Meybod. Meybod. [in Persian]
9. Consulting Engineers of Tarh va Kavosh. 1998. Master plan of Meybod city. Ministry of houses & Urban Development, Housing and Urban Development Yazd. Yazd. [in Persian]
10. Esfanjary, E. (2017). Persian historic urban landscapes: interpreting and managing Maibud over 6000 years. Edinburgh university press.
11. Esfanjary-Kenari, E. (2006). Shaloode-ye Kohan-e Shahr-e Meinod. In E. N. Esfanjary Kenari, Zatollah & S. K. Janebollihi, Mohammad Hos-

خانم مهندس ملیحه محسنی و آقای مهندس هومن مرتضوی قلاتی.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

تاییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از

- sein (Eds.), *Meybod Shahri Ke Hasht: Majmooe Pajooheesh hay e Tarikh e Memari va Shahrnsazi [Maibud the city that exist: A collection of researches on the history of architecture and urban planning]*. Center of cultural heritage and tourism of the historic city of Maibud. [in Persian]
12. Esfanjary-Kenari, E., Zaker-Ameli, L., & Kazemi-Rahimabadi, T. (2001). *The registration report of the historical city of Maibud* (3490). H. a. T. Organization of Cultural Heritage. [in Persian]
13. European Charter of the Architectural Heritage. (1975). Retrieved from: <https://www.icomos.org/en/what-we-do/involvement-in-international-conventions/standards/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/170-european-charter-of-the-architectural-heritage> at January 22, 2024; 3:56: 54 PM.
14. Fallah, A. (2004). Barresi-ye Sakhtar-haye Tadafoee - Tarixi-e Meybod [Investigation of Meybod defensive-historical structures]. In. Maibud: Cultural Heritage Organization of the country (Islamic republic of Iran). [in Persian]
15. Habibi, M. (2018). Az Shar ta Shahr (Tahlili tarikhi az mafhoom e shahr va simaye kalbadi e an, tafakkor va taa'ssor) [From Shar to city (a historical analysis of the concept of urban and physical landscape of it, thinking and impression)]. Tehran university publications. [in Persian]
16. Helwing, B. (2012). The Iranian Plateau. A companion to the archaeology of the ancient Near East, 501-511.
17. Heydariyehzadeh, M. (1979). *Bolook-e Meybod [Meybod district]*. Chekideh. [in Persian]
18. INBR, 2012. Mabhas-e Bišt o Yekom, Padafand-e Gheir-r Amel [The 21st topic: Passive Defense]. Tehran: Tosseh Iran. [in Persian]
19. ICOMOS, C. (1999). Charter on the built vernacular heritage. In: ICOMOS Paris, France.
20. Iranica, E. (2024). Encyclopedia iranica. In BĀRŪ. Retrieved from: <https://iranicaonline.org/articles/baru-or-bara-fortress-in-general-defensive-wall-rampart> at January 22, 2024; 11:56:46 AM.
21. Katbi, M. (1985). Tarix-e Al-e Mozaffar [History of Al-e Mozaffar]. In A. H. Navayee (Ed.). Tehran: Amir Kabir Publishers. [in Persian]

22. Kleiss, W., & Najd-Samiee, F. (1996). Memari-ye Orartoyee [Uratian Architecture]. *Athar*, 17 (26-27), 86-105. [in Persian]
23. Longman Dictionary. (2024). In Infrastructure. Retrieved from: <https://www.ldoceonline.com/dictionary/infrastructure> at January 22, 2024; 11:51:15 AM.
24. Mahdavinjad, M., & Mansouri Majomerd, P. (2015). Modern Movement and Contemporary Architecture of Iran. *Journal of Studies on Iranian-Islamic City*, 6(21), 19-30. [in Persian]
25. Malekzadeh Bayani, S. (1969). Padeshahi e Pourandokht Malake ye Sasani va Pajooeshi Darbare ye Sekke haye Zaman e Ou [The kingdom of Sasanian Queen Purandokht and a research on the coins of her time]. *Historical reviews 1* (4). [in Persian]
26. Mirjani-Arjanan, M., Rezaloo, R., Hajizadeh-Bastani, K., & Sardari-Zarchi, A. (2018). Barresi-e Moallefe haye Joghrafiyee va Mohit-e Zisti dar Sheklgiri-e Shahr-e Meybod az Pish az Tarikh ta Doran-e Eslami [Investigating the geographical and environmental components in the formation of the city of Meybod from prehistory to the Islamic era]. *Quarterly of Iranian Islamic City Studies* 9 (33). [in Persian]
27. Moazen, S., & Sad Berenji, S. (2021). Physical Analysis and Cognition of Vernacular Architecture in Leives Village. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU)*, 12(2), 153-169. [in Persian]
28. Mollazadeh, K., & Mohammadi, M. (2006). Qela' va Estehkamat-e Nezami (Dayarat-o-lmaa'ref-e Banaha-ye Tarixi-ye Iran dar Dore-ye Eslami). [in Persian]
29. Mostofi Bafghi, M. (2006). Jame'-e Mofidi [Mofidi's Comprehensive book]. In Afshar, I. (Ed.). Tehran: Asatir [in Persian]
30. Mustaufi, H. (1983). Nuzhat al-qulub. In Strange, G. L. (Ed.). Tehran: Donya-ye Ketab. [in Persian]
31. Moallem Yazdi, M. (1947). Mavaahe-e Elahi Dar Tarikh-e Al-e Muzaffar [Divine gifts in the history of Al e Muzaffar]. In Nafisi, S. (Ed.) Tehran: Eqbal Library and Printing House. [in Persian]
32. Nikzad, Z. (2020). Re-reading of Haji Rajabali's Deed of Endowment about Masjid-i Jami of Meybod, in point of view of architectural history. *Journal of Architecture in Hot and Dry Climate*, 8(11), 1-25. [in Persian]
33. Nikzad, Z., & Ghafouri, N. (2015). Bookani Architecture in Narin Castle (Meybod). *Athar*, 70, 109-126. [in Persian]
34. Oxford Learners' Dictionary. (2024). In Infrastructure. Retrieved from: <https://www.oxford-learnersdictionaries.com/definition/english/infrastructure> at January 22, 2024; 11:52:00 AM.
35. Pooya, A. (2016). Sima-ye Bastani-ye Shahr-e Maibud; Barresi Sazvareh va Sakht-e Yek Shahr-e Kaviri [The Archaic image of Maibud: A historical survey of the organism and structure]. Yazd Publishing House. [in Persian]
36. Qanoon-e Tashkil-e Eyalat va Velayat va Dastour Olamal-e Hokkam [The Law on the Formation of States and Provinces and Governors' Instructions], (1907). [in Persian]
37. Recognition, documentation, conservation and organizing plan of architectural remains and traces of the eastern rampart of the Meybod historic city wall. 2018. Meybod: Historic City Research Center, Meybod. [in Persian]
38. Report of the protection and restoration workshop of the Meybod Sharestan city wall. 2010. Meybod: Historic City Research Center, Meybod, Organization of Cultural Heritage, Handicrafts and Tourism. [in Persian]
39. Shafizadeh Esfandabadi, Z. (2021). Integrated Conservation of City Fortifications Architectural Heritage; Case Study: Technological Study and Restoration of Meybod Historical City Wall University of Art].
40. The BAM Declaration and Recommendations. (2004). International Workshop on the Recovery of Bam's Cultural Heritage. Iranian Cultural Heritage Organization, UNESCO World Heritage Centre, International Council on Monuments and Sites (ICOMOS), UNESCO Tehran Cluster Office.
41. The Historical City of Maybod, UNESCO World Heritage Convention (2007). Retrived from: <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/5193/> at January 22, 2024; 11:49:16 AM.
42. Tracy, J. D. (2000). *City walls: the urban enceinte in global perspective* (Vol. 4). Cambridge University Press.
43. Yazdi, M. (1947). Mavaahe e Elahi Dar Tarikh e Al e Muzaffar [Divine gifts in the history of Al e Muzaffar]. In S. Nafisi (Ed.). Tehran: Eqbal Library and Printing House. [in Persian]





ORIGINAL RESEARCH PAPER

A structural model for designing educational center environments based on the treatment and management of Autistic children's behavior; Case study: Children aged 4-7 at the Bushehr Autism Center*

Rezvan Zarei ^{1, *}, Ahmad Torkaman ^{2, **}, Mohammad Ali Rahimi ^{3, 1}

¹ Ph.D. Candidate in Architecture, Department of Architecture, Bushehr Branch, Islamic Azad University, Bushehr, Iran.

² Assistant Professor, Department of Architecture, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran.

³ Assistant Professor, Department of Architecture, Bushehr Branch, Islamic Azad University, Bushehr, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/11/29
Revised 2024/03/02
Accepted 2024/05/30
Available Online 2024/12/25

Keywords:

Educational Centers
Perception of the Environment
Sensory Integration
Treatment and Management of Behavior
Autism

Use your device to scan
and read the article online



Number of References

51



Number of Figures

1



Number of Tables

9

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Today, identifying architectural patterns that contribute to the improvement of autism-friendly environments is considered important. Statistical research at the national level also shows that most of the centers designed for autistic children are either unsuitable in terms of environmental effects, standards, and structural criteria, or are designed without considering the impact that architecture and the environment can have on facilitating communication. Autistic children experience the physical environment very differently than others, and in educational spaces for typical children, they often experience fear and anxiety. This becomes a major obstacle to their education and treatment. This research focuses on the effectiveness of architecture and environment design based on sensory integration for children with autism. It aims to enhance sensory processing, providing opportunities for these children to better manage sensory inputs and improve motivation for behavior. This approach has already been confirmed by researchers in the field. The main goal of this research is to present a structural model for the design of educational center environments based on sensory integration, suitable for the sensory and cognitive needs of children with autism. The objective is to facilitate better treatment and management of autistic children by addressing behavioral disorders and challenges. The secondary goal is to evaluate this model in the physical context of the Bushehr Autism Center for children aged 4-7 with autism. Due to the lack of suitable educational centers for autistic children and the absence of research on this topic in Bushehr province, the aforementioned study sample was chosen as the focusing criterion of the research.

METHODS: In this study, a descriptive-analytical and semi-experimental research method with a pre-test and post-test design, including two control and experimental groups, was applied. The research process was based on a mixed qualitative-quantitative approach, and data collection was conducted in two parts: theoretical (using document sources to develop the model) and field-based (evaluating the model on the physical basis of the Bushehr Autism Center by applying changes to the educational environment of the experimental group). The statistical population and sample size were determined for two groups: educators and children aged 4-7 years at the Bushehr Autism Center. This was done by observing both the experimental and control groups, and by surveying 18 teachers and specialists at the center about the overall progress of 18 children (9 children in each group) before and after the experimental period through completed questionnaires. For data analysis, the reliability of the questionnaire was first measured using Cronbach's alpha coefficient, and the data distribution was assessed through skewness and kurtosis criteria. Descriptive statistical methods (mean and standard deviation) and inferential methods (Levene's test and analysis of covariance) were then applied using SPSS 26 software.

FINDINGS: The findings showed a significant relationship between "designing the environment of educational centers based on sensory integration" and "treatment and management of the behavior of children with autism spectrum disorder." This important



* This article is derived from the first author's Ph.D. thesis entitled "Strategic Principles of Designing Behavioral Settings in Educational-Therapeutic Centers; in Order to Manage the Behavior of Children Aged 4-7 Years With Autism Spectrum Disorders", supervised by the second author and advised by the third, at Islamic Azad University Bushehr Branch.

** Corresponding Author:

Email: ahmad.torkaman@iau.ac.ir

Phone: +98(917)9136018

Extended ABSTRACT

result confirms the effectiveness of the structural model in sensory environment design for improving the sensory condition and behavioral symptoms of autistic children. Additionally, by examining the relationship between autism symptoms and the cognitive abilities of these children in relation to their proper perception and recognition of the environment, it was determined that the disorder in the cognitive process of autistic children is in three areas: "sensory-motor" skills, "social-communicative" skills, and "cognitive-gestalt" skills. These can be addressed in design. By examining global examples, literature, and research foundations, this study developed three architectural models, "Multi-Sensory," "Neuro-Typical," and "Space Sequence," in line with the structural model for the design of autism educational centers. The first model, considering the sensory and motor disorders of autistic children, focuses on the simultaneous stimulation and targeted control of various senses in a controlled process. The second model, addressing the social and communication disorders of these children, simulates social situations with an emphasis on behavioral patterns within the environment. The third model, in response to cognitive and gestalt disorders, emphasizes an organized spatial structure, simple and transparent zoning in the environment, and the sensory significance of different areas.

CONCLUSION: Based on the results and studies, autistic children are greatly influenced by the sensory inputs created by their environment, and they need a structured and suitable architectural environment that can address their sensory issues and challenges. An architectural design based on the sensory integration approach, in addition to controlling and reducing distractions, can significantly enhance attention and concentration in autistic children. By stimulating the nervous system, it can generally improve sensory registration weaknesses and sensitivities. In general, considering the sensory processing deficits and disabilities of autistic children, it is essential to incorporate the sensory integration approach into architectural planning to create successful and desirable educational center environments. Therefore, according to the structural model presented in this study, which was developed based on the sensory needs of children with autism, the environment can be organized optimally to regulate sensory inputs by understanding the mechanisms of these sensory disabilities and the subsequent needs of affected children. By controlling the sensory input levels and their effect on the environmental feel and perception processes, it impacts the children's central processing system. This, in turn, helps children adapt and align better with the environment, enhancing their focus in educational centers and facilitating the treatment and management of their behavior.

HIGHLIGHTS:

- The effectiveness of architecture based on sensory integration on the sensory status and behavioral problems of children with autism.
- Explanation of the architectural patterns affecting the sensory design of autism educational centers and how the patterns respond to the treatment of behavioral syndromes and better management of the behavior of children with autism.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

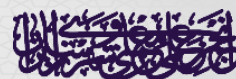
Zarei, R.; Torkaman, A.; Rahimi, M.A., (2024). A structural model for designing educational center environments based on the treatment and management of Autistic children's behavior; Case study: Children aged 4-7 at the Bushehr Autism Center. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism.*, 15(2): 23-42.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.427592.2106>



https://www.isau.ir/article_206674.html



ارائه مدلی ساختاری در طراحی محیط مراکز آموزشی بر مبنای درمان و مدیریت بر رفتار کودکان

او تیسیم؛ نمونه موردی: کودکان ۴ تا ۷ سال مرکز او تیسیم بوشهر *

رضوان زارعی^۱، احمد ترکمان^{۲*}، محمدعلی رحیمی^۳

۱. دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران.

۲. استادیار، گروه معماری، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران.

۳. استادیار، گروه معماری، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

امروزه شناسایی الگوهای معماری اثرگذار بر ارتقاء طراحی محیط‌های دوستدار او تیسیم، با اهمیت به نظر می‌رسد. بنابراین هدف پژوهش، ارائه مدلی ساختاری در طراحی محیط مراکز آموزشی مبتنی بر یکپارگی حسی، متناسب با وضعیت حسی و شناختی کودکان او تیسیم بوده تا شرایط برای درمان و مدیریت بر رفتارشان تسهیل گردد. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و نیمه‌آزمایشی از نوع طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه کنترل و آزمایش می‌باشد. گردآوری اطلاعات در دو بخش نظری (از منابع اسنادی برای تدوین مدل) و میدانی (ارزیابی مدل با اعمال تغییرات در فضای آموزشی گروه آزمایش) و جامعه آماری و حجم نمونه برای دو گروه از مربیان و کودکان ۴ تا ۷ سال مرکز او تیسیم بوشهر مشخص گردید. از ۱۸ نفر از مربیان درباره وضعیت پیشرفت کلی ۱۸ نفر از کودکان (هر گروه ۹ کودک) در قبل و بعد از پایان دوره آزمایشی، از طریق پرسشنامه‌ای نظرسنجی شد. برای تحلیل داده‌ها، از میانگین و آزمون کوواریانس با نرم‌افزار Spss 26 استفاده شد. براساس یافته‌ها، میانگین وضعیت پیشرفت کودکان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای گروه کنترل و آزمایش به ترتیب (۲/۱۴۸)، (۲/۱۵۳) و (۲/۵۵۶)، (۲/۸۵۲) بدست آمد. در تحلیل کوواریانس، آماره آزمون (F) و سطح معناداری (Sig) گروه آزمایش به ترتیب (۸/۷۱۴) و (۰/۰۱۱) گزارش شد، و سطح معناداری آزمون کمتر از سطح معناداری استاندارد اعلام گردید ($Sig < 0.05$). وجود تفاوت معنادار میان میانگین امتیازات و تایید میزان پیشرفت گروه آزمایش، نشان داد میان «طراحی محیط مراکز آموزشی مبتنی بر یکپارگی حسی» و «درمان و مدیریت بر رفتار کودکان او تیسیم» ارتباط معناداری برقرار است. همچنین، نتایج مشخص کرد اختلالات رفتاری کودکان او تیسیم در حوزه‌های «حسی-حرکتی»، «ارتباطی-اجتماعی» و «شناختی-گشتالتی» طرح‌پذیرند؛ که به موازاتشان، الگوهای طراحی «محیط چندحسی»، «الگوسازی محیط» و «توالی فضایی» در قالب مدل ساختاری محیط، ارائه شد. این مدل با درک کردن مکانیسم ناتوانی‌های حسی و نیازهای کودکان او تیسیم و با تأثیر بر احساس محیط و فرآیند بهتر ادراک بر سیستم پردازش مرکزی، می‌تواند بر بهبود مشکلات رفتاری کودکان مؤثر عمل نماید.

نکات شاخص

- اثربخشی معماری مبتنی بر یکپارگی حسی بر وضعیت حسی و مشکلات رفتاری کودکان مبتلا به او تیسیم.
- تبیین الگوهای معماری تأثیرگذار بر طراحی حسی محیط مراکز آموزشی او تیسیم و چگونگی نحوه پاسخگویی الگوها بر درمان نشانگان رفتاری و مدیریت بهتر بر رفتار کودکان مبتلا به او تیسیم.

نحوه ارجاع به مقاله

زارعی، رضوان؛ ترکمان، احمد و رحیمی، محمدعلی. (۱۴۰۳). ارائه مدلی ساختاری در طراحی محیط مراکز آموزشی بر مبنای درمان و مدیریت بر رفتار کودکان او تیسیم؛ نمونه موردی: کودکان ۴ تا ۷ سال مرکز او تیسیم بوشهر، نشریه علمی معماری و شهرسازی/ایران، ۱۵(۲)، ۴۲-۲۳.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «اصول راهبردی طراحی قرارگاه‌های رفتاری در مراکز آموزشی-درمانی؛ در راستای مدیریت بر رفتار کودکان ۴ تا ۷ سال مبتلا به اختلالات طیف اوتیستیک» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر انجام گرفته است.

** نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۷۹۱۳۶۰۱۸

پست الکترونیک: ahmad.torkaman@iaau.ac.ir

مقدمه

اختلال طیف اوتیسم^۱، گستره‌ای از اختلال‌های تحولی پیچیده است که با تأخیر یا مشکلاتی در توانایی‌های شناختی، اجتماعی، هیجانی، زبانی، حسی و حرکتی مشخص می‌شود. این نقوص در سال‌های اولیه رشد آشکار شده و زندگی فرد مبتلا را در طول دوره حیاتش تحت تأثیر قرار می‌دهد (Stanford, Tot- sika & Hasting, 2020). این اختلال به عنوان یک معلولیت رشدی دائمی شناخته می‌شود که می‌تواند بر چگونگی نحوه ارتباط افراد اوتیسم با محیط و ایجاد یک رابطه قابل فهم با دیگران، تأثیر بگذارد. توانایی افراد اوتیسم برای ایجاد مشارکت، تعامل و دوستی به شکل معمول به اندازه قابلیت آنها برای فهم ابرازهای عاطفی دیگران محدود می‌باشد (Will et al., 2018). به طور کلی، تظاهرات این اختلال در افراد بسیار متنوع و ناهمگن بوده و با طیف وسیعی از آسیب‌ها و مشکلات در زمینه ارتباطات، تعاملات اجتماعی و با یکسری ویژگی‌های بالینی نظیر: نقص در توجه، تمرکز، چالش با رفتارهای آشنا، محدود و تکراری معرفی می‌شود (Juijas, Kelley & Hall, 2017)؛ که علت اصلی آن، اختلال در سیستم «پردازش حسی» آنان مطرح شده است. در این افراد، پردازش حسی در مغز به شکل صحیح انجام نمی‌شود و هر روز اطلاعات حسی (تماس، صوت و حرکت) به طور نادرست تفسیر می‌شود؛ این اشتباهات در تفسیر اطلاعات، سبب بروز مشکلاتی از جمله: مشکلات رفتاری، کنش‌پذیری، مشکلات کلامی، تأخیر در هماهنگی چشم و دست، حساسیت زیاد یا کم به صداها، لمس و همی‌نطور، اشکال در تطابق و پاسخ به محرک‌های محیطی در مبتلایان می‌شود (Nazari & Karminejad, 2015) که کنترل، درمان و مدیریت بر رفتار ایشان را دشوار می‌سازد.

در سال‌های اخیر، به دلیل افزایش شیوع اختلال اوتیسم و وسعت تغییرات روش‌های آموزشی، سازگار نمودن بستر مراکز آموزشی متناسب با نیازهای کودکان اوتیسم در راستای آموزش و درمان بهتر ایشان، به عنوان چالشی مهم، کانون توجه متخصصان و معماران این حوزه قرار گرفته است (Ehsanifar, 2020). تحقیقات آماری در سطح کشور نیز، درباره وضعیت فضاهای آموزشی و درمانی کودکان اوتیسم نشان می‌دهد که اغلب مراکزی که برای ایشان در نظر گرفته می‌شوند بدون توجه به اثرات و استانداردهای محیطی و ضوابط ساختاری مناسب برای این کودکان بوده؛ یا اکثریت بدون توجه به تأثیری که معماری و محیط می‌تواند بر آنان بگذارد، طراحی شده‌اند. کودکان اوتیسم تجربه بسیار متفاوتی از محیط کالبدی نسبت به افراد دیگر دارند، و در فضاهای آموزشی کودکان عادی، دچار ترس و اضطراب می‌شوند (Khaki & Mahdavi, 2020)؛ که این موضوع، مانع بزرگی بر روند آموزش و درمانشان محسوب می‌شود. از این‌رو، لزوم توجه و پرداختن به

این مطالعه، در جهت دستیابی به طراحی محیط‌های معماری دوستدار آنان، ضروری می‌نماید.

این پژوهش، محتوای خود را براساس اثربخشی معماری و طراحی محیط مبتنی بر یکپارچگی حسی^۲ بر وضعیت حسی کودکان مبتلا به اوتیسم بنا کرده که از طریق پردازش حسی بهینه به دنبال فراهم نمودن فرصت‌هایی برای کودکان به منظور ارتقاء کنترل دروندادهای حسی و توجه به انگیزش بر رفتار ایشان پرداخته؛ که پیشتر توسط پژوهشگرانی نظیر: مصطفی (۲۰۱۴)، کانکری (۲۰۱۷)، میلتن و همکاران (۲۰۱۶)، برکت و همکاران (۲۰۱۹) به تایید رسیده است. هدف اصلی این پژوهش ارائه مدلی در تغییر ساختار مراکز آموزشی با نقش درمانی و متناسب با ویژگی‌های خاص حسی و شناختی کودکان مبتلا به اوتیسم می‌باشد؛ که با کنترل مقدار ورودی‌های حسی و با درک کردن مکانیسم‌های این ناتوانی‌های حسی و نیازهای متعاقب کودکان، محیط را به شکل بهینه برای تنظیم ورودی‌های حسی کنترل و در نتیجه بهبود بر اختلالات رفتاریشان را ایجاد نماید؛ تا با متمرکزسازی بهتر کودکان در این مراکز، شرایط برای درمان و مدیریت بر رفتار کودکان تسهیل گردد؛ و هدف فرعی، ارزیابی این مدل مفهومی در بستر کالبدی طرح مطالعاتی پژوهش در نظر گرفته شد.

لذا، از کودکان ۴ تا ۷ سال مرکز اوتیسم بوشهر به عنوان نمونه مطالعاتی استفاده گردید. طبق مطالعات انجام شده، مناسب‌ترین زمان برای آموزش و درمان کودکان اوتیسم، بازه زمانی ۴ تا ۷ سالگی مشخص شده است؛ این کودکان تا یک رده سنی اصلاح‌پذیر بوده و آموزش و درمان صحیح می‌تواند بر روند بهبودی ایشان، اثربخش واقع شود؛ در این بازه زمانی، کودکان متوجه آموزش بوده و فرآیند یادگیری بر آنان، آسان‌تر می‌نماید. از طرفی، به دلیل کمبود مراکز آموزشی مناسب برای کودکان اوتیسم و به دلیل کمبود تحقیقات در رابطه با این موضوع در سطح استان بوشهر، در نهایت نمونه مطالعاتی مذکور در این پژوهش ملاک بررسی قرار گرفت. این پژوهش درصدد پاسخگویی به این پرسش برآمده است: چگونه طراحی محیط مراکز آموزشی مبتنی بر یکپارچگی حسی، می‌تواند بر بهبود وضعیت حسی و مشکلات رفتاری کودکان اوتیسم مؤثر بوده و درمان و مدیریت بر رفتار ایشان را تسهیل نماید؟

پیشینه پژوهش

تاکنون تحقیقات زیادی در ارتباط با پیوند معماری و اوتیسم و یا طراحی محیط‌های دوستدار اوتیسم انجام شده است و معماران به کمک متخصصان رشته‌های علوم انسانی و روانشناسی محیط، درصدد طراحی با نگرش‌های نوین مبتنی بر انسان، به شناخت رابطه اوتیسم و محیط اقدام کرده‌اند (Sartipzadeh, Ghasemi Sichani & Mu- jahidi, 2017). یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار



براساس حواس انسان و محرک‌های اطراف، می‌تواند مثبت و یا مخرب باشد؛ و به عوامل محیطی که می‌توانند بر حواس انسان تأثیر بگذارند از جمله: کنترل صدا، بافت، نورپردازی، سلسله مراتب فضایی، فضاهای فرار، جداسازی مناسب فضاها، فضاهای نیمه باز و نیمه بسته، زون‌بندی فضاها براساس حواس و امنیت، اشاره نمود.

برکت، بکر و الصیاد (۲۰۱۹) در تحقیقی به طراحی باغ حسی برای کودکان اوتیسم پرداخته‌اند، و به دستورالعمل‌هایی برای ایجاد محیط‌های آرام‌بخش در جهت بهبود حرکتی کودکان از جمله: رعایت سیرکولاسیون فضایی، خوانایی و شفافیت در علائم، نشانه‌ها و جهات، طراحی دسترسی‌های آسان در جهت گردش آزادانه، کنترل محرک‌های محیطی (نور، صدا، بو و ...)، دلپذیر و خوشایند بودن فضاها، توجه به ایمنی و امنیت تأکید می‌کنند.

کینیر، بومرز و هیلان (۲۰۱۶) به بررسی نقش معماری و طراحی محیط بر رفتار افراد اوتیسم، و چگونگی دستیابی به طرحی موفق در ساخت فضایی متناسب با نیاز ایشان، به برخی مسائل فیزیکی، کالبدی و ادراکی نظیر: تعبیه اتاق‌های آرام و خلوت، کنترل اصوات مزاحم و توجه به اکوستیک بودن فضاها، ساختار فضایی منظم و قابل درک، توجه به پیش‌بینی پذیری فضاها، غیر رسیمی بودن فضاها، تامین فضاهای منعطف و یا متنوع با نوع فعالیت‌ها اشاره کرده‌اند.

میلتون و همکاران (۲۰۱۶) با اشاره به مفهوم طراحی برای اکثریت افراد و برآوردن نیازهای حداکثری آنان، به نتایجی درباره معماری فضاهای آموزشی برای افراد مبتلا به اوتیسم در جهت تنظیم حواس دست یافته‌اند از جمله: قابل استفاده بودن فضا برای مخاطب، ایجاد فضای انعطاف‌پذیر، سادگی در طراحی فرم و خوانایی فضایی، به حداقل رساندن خطا در طراحی و رعایت ایمنی و امنیت، کاهش عوامل حواس پرتی و مدیریت حواس توسط کنترل محرک‌های محیطی در جهت ارتقاء سطح توجه و تمرکز، تخصیص فضای کافی برای افراد با توجه به نوع فعالیت‌ها و عملکردها.

آلتنمولر (۲۰۱۷) در پژوهش خود درباره ویژگی‌های فضای آموزشی مناسب برای کودکان اوتیسم به: زون‌بندی فضاها براساس حواس ادراکی، توجه به سلسله مراتب فضایی منظم، خوانایی در مسیریابی، جهت‌یابی، ایجاد فضاهای آرامش‌بخش و دلپذیر، کنترل اصوات و نورپردازی، انعطاف‌پذیری فضاها، پرهیز از تزیینات غیرطبیعی تأکید می‌کند.

یتس (۲۰۱۷) با بررسی تأثیر عوامل محیطی بر حواس افراد اوتیسم و با شناخت و رعایت نکاتی در ساخت، به مواردی در طراحی نظیر: مرتب‌سازی فضاها با محرک‌ها از کم به زیاد، خوانایی در فضاها، مسیرها و جهت‌ها با استفاده از رنگ، علامت‌ها،

بر درمان کودکان اوتیسم، «محیط» معرفی شده است. سلامت جسمانی و روانی این کودکان، مرهون محیطی است که رفتار را در چارچوبی بهنجار و در قالبی طبیعی و خودجوش، سازماندهی کند. محیط، فضاهای طبیعی و مصنوعی را شامل می‌شود و معماران به عنوان طراحان محیط، نیازمند آگاهی‌های لازم در جهت شناخت تأثیر محیط‌های طبیعی و مصنوعی بر این کودکان می‌باشند (Kazemi Shishvan & Sha-rif Khaje Pasha, 2019). کودکان اوتیسم به دلیل تظاهرات متنوع و ناهمگن در رفتار و علائم، اکثریت در سیستم پردازش حسی خود با مشکلات عدیده‌ای روبرو هستند؛ این امر، ارتباط و تطابق با محیط و درک عوامل و عناصر محیطی را برای آنان دشوار می‌سازد (Behrouzimanesh et al., 2023). مطالعات میان رشته‌ای روانشناسی و معماری درباره ارتباط متقابل معماری و اوتیسم نشان می‌دهد طراحی و ایجاد محیطی مناسب می‌تواند بر روند سلامت و بهبود حالات و مشکلات رفتاری کودکان مبتلا به اوتیسم، نقش بسزایی داشته باشد (Kanakri, 2017).

از این‌رو، بیور (۲۰۱۲) در پژوهش خود بیان می‌کند که هنگام طراحی برای کودکان اوتیسم داشتن معلومات و دانش کافی در رابطه با محیط، کاربر، نیازها و اشیاء اطراف، از اهمیت خاصی برخوردار است؛ وی توجه به کلیه مسائل را مهم دانسته و بر تأثیر طراحی بر یکپارچگی حواس در جهت کنترل حواس پرتی بر مبتلایان تأکید کرده است. بران، ایلماز و ارباس (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان رویکردی به معیارهای طراحی مراکز اوتیسم، به تأثیرگذاری طراحی و معماری ساختمان بر فعالیت و عملکرد کودکان اوتیسم اشاره کرده‌اند. آنوس (۲۰۱۵) در تحقیقی به تأثیر طراحی محیط فیزیکی و داخلی بر روی کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم پرداخته و به تطبیق و سازگاری محیط‌های داخلی با تمامی خصوصیات فیزیکی، رفتاری و فعالیت‌های کودکان اوتیسم تأکید می‌کند؛ که اگر به این اماکن به عنوان سیستمی یکپارچه و سازماندهی شده بر مبنای ادغام (ترکیب) حواس در جهت کنترل حواس پرتی ایشان توجه شود، عملکرد کودکان اوتیسم و در نتیجه، سطح توجه و تمرکز در کودکان افزایش خواهد یافت.

مصطفی (۲۰۰۸) در پژوهشی تأثیر محیط را بر روی کودکان اوتیسم سنجید و بیان کرد: روابط فرد و محیط زیست بخش جدایی‌ناپذیری از پژوهش‌های معماری می‌باشد. بررسی دقیق پویایی محیط ساخته شده با ویژگی‌هایی نظیر: ویژگی‌های بصری، کیفیت مکانی، رنگ، بافت، هندسه و ... در رفتار افراد، می‌تواند منجر به بهبود و توسعه دستورالعمل‌های طراحی شود و عملکرد فضا برای کاربران را، ارتقاء دهد. مصطفی (۲۰۱۴) مطالعات خود را گسترش داد و مدل طراحی حسی محیط را با ساخت پروژه اولین مرکز آموزش افراد اوتیسم در مصر شروع کرد. تحقیقات وی بر این بود که فضای ساخته شده

و نظم با آرامش بصری یا چیدمان روشن، مشخص کردن حریم و محدوده شخصی، استاندارد فضایی سخاوتمندانه در ایجاد ترغیب به مشارکت و تعامل، تنظیم حواس و تعدیل محرک‌های حسی براساس حساسیت‌های حسی افراد تاکید دارند.

ادبیات و پیشینه نشان داد که آسایش، سلامت، رشد و رفاه افراد مبتلا به اوتیسم در گرو ایجاد طراحی محیطی هدفمند، با کیفیت، ایمن و متناسب با کلیه نیازها و ویژگی‌های خاص روانی و فیزیولوژیکی این افراد است. این پژوهش رویکرد خود را براساس اختلال یکپارچگی حسی در کودکان اوتیسم و تاثیر محیط و معماری بر بهبود این اختلالات از طریق کنترل محرک‌های محیطی در بروز و شدت علائم و نشانگان رفتاری در این کودکان و در نتیجه، در راستای تاثیرگذاری بهتر بر درمان و مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم بنا کرده است. آنچه این پژوهش را از سایر تحقیقات متمایز می‌سازد، ارزیابی تاثیر نتایج مبنای برآمده از این پژوهش بر نمونه مطالعاتی، کودکان ۴ تا ۷ سال اوتیسم استان بوشهر بوده، که تاکنون پژوهشی مشابه با این مطالعه در این ابعاد گسترده، در سطح استان به انجام نرسیده است.

مبانی نظری

کودکان اوتیسم و اختلال ادراکی

اختلال ادراکی پدیده‌ای است که بر عدم انطباق ادراک صورت گرفته با محرک حسی استوار است. همه افراد دچار خطاهای ادراکی می‌شوند اما تعداد کسانی که به اختلال ادراکی دچار می‌شوند، زیاد نیست. تحقیقات اولیه در مورد ادراک در افراد با اختلال اوتیسم نشان می‌دهد که این کودکان نقایصی در ادراک و پردازش حسی دارند (Sadock, Sadock & Ruiz, 2018). کودکان اوتیسم، اکثریت واکنش‌های غیرطبیعی از خود نسبت به اطلاعات حسی برآمده از محیط اطراف نشان می‌دهند. افراد به طور معمول حواس خود (شنوایی، بویایی، بینایی، چشایی و لامسه) دریافت می‌کنند؛ این توانایی تحت عنوان «تمامیت حسی» یا به عبارتی «یکپارچگی حسی» مطرح می‌شود که برای درک کامل یک موقعیت و تصمیم‌گیری در نحوه پاسخگویی به محیط، ضروری می‌نماید (Hosseini & Razavi, 2021)؛ متأسفانه افراد مبتلا به اوتیسم به دلیل ناتوانی در پردازش اطلاعات از چندین حوزه در یکپارچه‌سازی حواس، دارای کاستی هستند. اختلال در «یکپارچگی حسی»، مجموعه‌ای از مشکلات را در تنظیم و تعدیل، یکپارچگی، سازماندهی و تمایز درون‌دهای حسی ایجاد می‌کند به طوری که در کودکان اوتیسم با نقوص از طریق حساسیت بیش از حد یا حساسیت کم^۴ به محرک‌ها ظاهر می‌شود (Ghiathvand, Sohaili & Matin, 2022). کودکان اوتیسم با حساسیت حسی زیاد در برابر محرک‌های حسی واکنش نشان می‌دهند و می‌توانند به آسانی

نشانه‌ها، زون‌بندی فضاها براساس صدا و میزان فعالیت در فضا، استفاده حداکثری از نور طبیعی با کنترل خیرگی، عدم پیچیدگی در دسترسی‌ها و رعایت سادگی، حذف تزیینات اضافی و توجه به کنترل ارتباط بصری از درون به بیرون دست یافت.

کاظمی شیشوان و شریف خواجه پاشا (۲۰۱۹) با بررسی بر روی کودکان ۴ تا ۱۰ سال اوتیسم دریافتند که عوامل محیطی همچون: استفاده از نور طبیعی، داشتن ارتباط بصری و شنیداری با فضای بیرون، توجه به محرک‌های حسی مانند نور، صدا و رنگ در جهت کنترل حواس پرتی، توجه به خوانایی در چیدمان فضایی و دسترسی‌ها، ترغیب کودک به انجام فعالیت‌های هدفمند در محیط طبیعی و باز و امکان ارتباط کودک با عناصر طبیعی (درختان، آب، نور طبیعی و ...) می‌تواند باعث کاهش معنی‌دار شدت علائم و مشکلات رفتاری در این کودکان شود.

گانبه و همکاران (۲۰۱۶) و کاسون و همکاران (۲۰۲۱) معماری را به عنوان عاملی شفاف‌بخش بر کودکان مبتلا به اوتیسم برمی‌شمرد و در طراحی برای مبتلایان، توجه به ویژگی‌های کالبدی، ادراکی و عملکردی فضاها در جهت رسیدن به سازگاری حسی و در نتیجه اثربخشی درمان بر مشکلات رفتاری، تعاملات و ارتباطات ایشان تاکید می‌کنند. احسانی‌فر (۲۰۲۰) به طراحی فضاها درمانی و آموزشی ویژه مبتلایان به اوتیسم پرداخته و الزاماتی را در طراحی متناسب با مشکلات رفتاری این افراد از ابعاد مختلف مانند: زون‌بندی فضاها براساس سازگاری با حواس، رعایت سیرکولاسیون فضایی، خوانایی و دسترسی آسان، منعطف بودن فضاها، پرهیز از تغییر، تنوع و پیچیدگی‌های گیج‌کننده و بیش از حد، دوستانه بودن فضاها، ایجاد فضاهایی دلپذیر با عناصر جذاب، ایجاد محدوده شخصی برای هر فرد، متناسب‌سازی فعالیت‌های فردی و گروهی با نوع و مقیاس فضاها، کنترل محرک‌های بیرونی (نور، صدا و ...) برای کاهش استرس و تشویش و کنترل امنیت را برمی‌شمرد.

غیاثوند، سهیلی و متین (۲۰۲۲) به ارائه معیارهای طراحی تاثیرگذار بر روی مشکلات رفتاری کودکان اوتیسم در مدارس استثنایی پرداخته‌اند و ۴ معیار: ۱) سازماندهی فضا (فضای شخصی، انعطاف‌پذیری و خوانایی فضاها)؛ ۲) عوامل فیزیکی محیط (رنگ، نور، آکوستیک، بافت و مصالح)؛ ۳) کنترل و امنیت؛ ۴) عناصر طبیعی تحریک کننده را در طراحی برای کنترل و تنظیم حواس کودکان اوتیسم حائز اهمیت می‌دانند.

روس، موباج و هیلجیان (۲۰۲۲) نیز در پژوهشی به چگونگی کاهش رفتارهای چالش برانگیز به کمک معماری توجه کرده‌اند. ایشان معماری را وسیله‌ای برای بهبود کیفیت محیط و زندگی معرفی می‌کنند و در طراحی برای افراد اوتیسم به: پیش‌بینی‌پذیری فضاها و نشانه‌های بصری و راهیابی واضح، شفافیت



گرفتن مکانیسم‌های اوتیسم بیان شده است؛ برای مثال: کاسبی و همکاران، در پژوهشی بیان کردند که افراد اوتیسم در زمینه حواس و فرآیندهای شناختی ذهنی، یعنی در زمینه تجربه حسی و نیز در تفسیر و معنابخشی اطلاعات حسی، دارای اختلال هستند (Cosbey, Johnston & Dunn, 2010). مطالعه لیند و همکاران، نشان داد که افراد اوتیسم در مهارت‌های ادراکی و شناختی خود دچار اختلال هستند و در ایجاد نقشه‌های شناختی از محیط با مشکلاتی مواجه‌اند (Lind et al., 2013). تادی و کانتا، در پژوهش خود مشخص کردند که بسیاری از کودکان مبتلا به اوتیسم نه تنها در عملکرد شناختی، بلکه در فرآیندهای همزمان و متوالی و همچنین، در فرآیند توجه و تمرکز نیز اختلالاتی دارند (Taddaei & Con-tena, 2017). محققینی همچون مصطفی (۲۰۱۴)، کانکری (۲۰۱۷)، برکت و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعات خود ذکر کردند که کودکان اوتیسم در فرآیند ادراک محیط، و همچنین در پردازش حسی از چندین حوزه دچار مشکلاتی هستند؛ این مشکلات بر رفتارهای انطباقی، تعاملات اجتماعی و کلیه مهارت‌ها و توانایی‌های ایشان تاثیرگذار می‌باشد. از این‌رو، به طور کلی می‌توان اختلالات در فرآیند شناختی کودکان مبتلا به اوتیسم را در ۳ حوزه تفکیک و معرفی نمود:

- ۱) اختلال در مهارت‌های حسی و حرکتی.
- ۲) اختلال در مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی.
- ۳) اختلال در مهارت‌های شناختی و گشتالتی.

در این پژوهش، این اختلالات می‌توانند در تشخیص مسیر تعریف محیط و محرک‌های مؤثر بر ادراک این نوع کودکان هدایتگر باشند. در جدول ۱ به اختلالات رایج در کودکان اوتیسم با نشانه‌ها، نمود رفتاری و علت بروز آنها اشاره شده است.

توسط اطلاعات حسی تحریک شوند و به‌طور منفی به محرک‌های حسی متداول همچون لمس، حرکت و یا صدا با تنش، اجتناب و بیش مراقبتی پاسخ دهند (Hodges, Fealko & Soares, 2020). محیط می‌تواند در زمان‌هایی برای این دسته ترسناک بوده و احساس دردناکی بر ایشان ایجاد نماید. در مقابل، کودکان اوتیسمی که حساسیت کم به محرک‌های حسی دارند، معمولاً به محرک‌های حسی (همچون لمس) واکنشی نشان نمی‌دهند و یا این محرک‌ها را ادراکی نمی‌کنند (Jao Keehn et al., 2021). در همین رابطه جمشیدیان و همکاران، در تحقیق خود نشان دادند که کودکان اوتیسم الگوهای پردازش حسی متفاوتی دارند و ضعف در پردازش حسی به ویژه حساسیت حسی می‌تواند عامل مهمی در محدود کردن فعالیت‌ها و عملکردهای کودکان اوتیسم به همراه داشته باشد (Jamshidian, Jalili & Haghighoo, 2016).

عمدتاً موضوع مشترک میان کودکان اوتیسم، ناتوانی در استفاده از تمام حواس در یک زمان و هنگام تلاش برای استفاده بیش از یک حس است. لذا مشکلات پردازش حسی در یک یا چند سیستم حسی اتفاق می‌افتد و منجر به ایجاد مشکلات بسیاری مانند: انجام فعالیت‌های روزمره، اعتماد به نفس، مهارت‌های مواجهه، بازی، ارتباطات و تعاملات اجتماعی برای آنان می‌شود (Gaines et al., 2016).

براساس مطالعات، کودکان اوتیسم دچار اختلال ادراکی در دو حوزه احساس محیط (مکانیسم بیرونی) و شناخت محیط (مکانیسم درونی) هستند که سبب شده آنان در ادراک فضایی و در پاسخ به محرک‌های محیطی با مشکلاتی روبرو باشند (Sternberg, 2016). شواهد موثقی از این اختلال در تعاریف، نظریه‌ها و مطالعات از برخی محققان با در نظر

Table 1. Common disorders in children with autism according to their symptoms

Types of disorders	Symptoms of autism children	Behavior and behavioral symptoms	Reason	Writers
1) Impaired skills sensory-motor	- lack of sensory integration. - Existence of repetitive and limited patterns in behavior.	For example: sensory defensive behaviors, stereotyped and repetitive movements.	- An increase in external sensory stimulation factors and the loss of the capacity of sensory receptions from the environment. - Attributing cognitive flexibility to children due to poor attention.	Frith (2014) Naseh (2015) Maqsood Ali (2019) Iranian Autism Association (2019) Hodges, Fealko & Soares (2020)
2) Impaired skills Social-communicative	- Verbal and nonverbal behavioral injuries. - Impairment in social functions.	For example: avoidance of society, lack of social interests, Weakness in dealing with society and not mastering the way of life in it.	- Inability to communicate with society. - Failure in bilateral social interactions.	Frith (2014) Naseh (2015) Maqsood Ali (2019) Iranian Autism Association (2019) Hodges, Fealko & Soares (2020)
3) Impaired skills Cognitive-gestalt	- Damage to mental skills.	For example: due to the problem in the process of memory and experience, seeing things as they are and not processing: partiality in facing environmental stimuli, difficulty in the reasoning process and not following routines and not understanding change.	- Weak central coherence and lack of gestalt perception. - Not getting the meaning and the "whole" of the environment unit, or the "gestalt" of the environment (in fact, the brain is trying to process all the environmental stimuli).	Frith (2014) Naseh (2015) Maqsood Ali (2019) Iranian Autism Association (2019) Hodges, Fealko & Soares (2020)

محیط، معماری و مراکز آموزشی

ارتباط دو سویه رفتار و محیط نشان می‌دهد که یک رابطه عینی میان کاربر، محیط و کیفیت زندگی او برقرار است (Khaki & Mahdavi, 2020). محیط، نقش مهمی در معناداری و سامان بخشی در زندگی هر فرد ایفا می‌نماید؛ تا آنجا که می‌تواند موجب واکنش فرد به محرک‌های خارجی شده، و او را به پیوستگی با محیط سوق دهد؛ این ارتباط بر پایه کلیه فعالیت‌های (ارتباطی، حرکتی و شناختی) فرد شکل می‌گیرد (Baran et al., 2017). محیط، اولین نقطه تأثیرگذار در امر آموزش و درمان کودکان مبتلا به اوتیسم شناخته می‌شود. اختلال اوتیسم به عنوان یک اختلال عصبی-رشدی تا حدود زیادی وابسته به شرایط محیطی می‌باشد و نقش عوامل محیطی در بهبود و یا تقلیل مشکلات آنان، بسیار پررنگ می‌نماید.

کودکان اوتیسم تجربه بسیار متفاوتی از محیط کالبدی نسبت به افراد دیگر دارند؛ این کودکان به دلیل مشکلات رفتاری و اختلال در زمینه پردازش حسی، به راحتی با ورود اطلاعات بیش از حد از محیط، پریشان می‌شوند و نمی‌توانند با پیرامون خود به درستی ارتباط برقرار کنند و علت آن، اغلب به دلیل اضافه بار حسی از محیط اتفاق می‌افتد (Ghiath-vand et al., 2019). این مهم، بر اختلال «یکپارچگی حسی» در کودکان اوتیسم و نقش محیط و فضاهای معماری در بهبود این اختلالات استوار است. لذا، بهتر است محیط برای ایشان به گونه‌ای طراحی شود که خود بتواند با آنان ارتباط برقرار کرده و با نیازهایشان همسو گردد.

مراکز آموزشی به عنوان محیط‌های ساخته شده، می‌توانند برخی الگوهای رفتاری و نقش‌های اجتماعی نوینی را بر مخاطبان خود تحمیل، یا برخی الگوها و معیارهای رفتاری را تقویت و برخی دیگر را تضعیف کرده و جهت و ابعاد جدیدی در رفتار مخاطبان خود ایجاد نمایند. اثرات این محیط‌ها بر کودکان اوتیسم، می‌تواند مستقیم یا غیرمستقیم بوده، یا حتی می‌تواند برای بروز رفتارهای خاص، مراحل شناخت، خلق و خواها و مانند آن، تسهیل کننده یا بازدارنده باشد (Sartipzadeh et al., 2017). این مراکز قادرند به عنوان کانون فعالیت، سهم بسزایی در وقوع فعالیت‌ها، تعاملات و شخصیت اجتماعی کودکان گذاشته و ارتقاءدهنده سطح کلی رفتار در ایشان گردند (Kazemi Shishvan et al., 2019).

مطالعه تحقیقات مصطفی (۲۰۱۴)، آنوس (۲۰۱۵)، کانکری (۲۰۱۷)، برکت و همکاران (۲۰۱۹)، پویا و همکاران (۲۰۲۴) در دهه‌های گذشته نشان می‌دهد معماری با طراحی حسی محیط، می‌تواند ماهیت و مقدار ورودی‌های حسی را کنترل کند؛ کنترل محرک‌های حسی محیط، می‌تواند نقش مهمی را در حفظ سطح توجه، تمرکز و همچنین، بر روند

بهبود مشکلات رفتاری، تعاملات و مشارکت افراد مبتلا به اختلالات پردازش حسی بگذارد. از طرفی دیگر، تحقیقی همچون کاسون و همکاران (۲۰۲۱)، روس و همکاران (۲۰۲۲) در مطالعات خود به شناخت شرایط ویژه مبتلایان و ویژگی‌های معماری محیط متناسب با آنان تاکید کرده‌اند تا با ارتقاء سطح آسایش محیط از طریق دستیابی به سازگاری حسی، ضمن ایجاد احساس رضایت و دوستی، زمینه رشد و پیشرفت کودکان اوتیسم مهیا گردد.

از این‌رو، جهت اثربخشی مداخله‌های درمانی و آموزش و مدیریت بهتر بر رفتار کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم، طراحی مراکز آموزشی ایشان، باید دارای پتانسیل‌های لازم بر پایه شناخت ویژگی‌ها، نیازها و حساسیت‌های حسی آنان بوده و از فضاهای متنوعی برخوردار باشد (Naseh, 2015). طراحی محیط‌های آموزشی اصولی و متناسب با مشکلات و ناتوانی‌های حسی و شناختی کودکان، می‌تواند بر روند بهبودی، سلامت و عملکرد ایشان تأثیری مثبت داشته و شرایط برای آموزش و درمان ایشان را میسر نماید.

مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم

در تمام موجودات زنده به موجب قانون تأثیر و تأثیر بخشیدن از محیط، تمایل به سازش با محیط وجود دارد. فرد همواره تلاش می‌کند در محیطی که در آن زندگی می‌کند، سازش نماید و خود را با آن منطبق سازد؛ سازش با محیط تعادلی بین درون‌سازی (تأثیر بر محیط) و برون‌سازی (تأثیر از محیط) محسوب می‌شود (Khodapanahi & Irvani, 2017). براساس مطالعات، ادراک محیط توسط حواس صورت می‌گیرد و در مسیری چرخشی رابطه‌های چند سویه ایجاد می‌کند. وجود اختلال در پایه ادراک در کودکان با اختلال اوتیسم، سبب ناتوانی در ارتباط بخشیدن معنا به محرک‌های حسی محیط می‌شود؛ و اختلال در زمینه «یکپارچگی حسی» را برای مبتلایان به همراه می‌آورد. این ادراک غیرطبیعی و اختلال در این زمینه، بستری برای افزایش استرس و انجام رفتارهای وسواس گونه در این طیف از کودکان را تشدید می‌نماید (Ghiathvand et al., 2020). اختلال «یکپارچگی حسی»، با مجموعه‌ای از مشکلات در افراد مبتلا به اختلال اوتیسم ظاهر می‌شود؛ به طوری که دیگر این افراد قادر نیستند به صورت مناسب به درونداها پاسخ دهند؛ و این مساله در آنان با از هم گسیختگی در فعالیت‌های روزمره و الگوهای عاطفی رفتاری رویت می‌شود (Vlaeminck et al., 2020).

کاردمانگران از رویکرد «یکپارچگی حسی» در درمان و اثرگذاری بر کودکان طیف اوتیسم بسیار بهره برده‌اند. در همین رابطه نتایج پژوهش‌های گوناگونی از اثربخش بودن درمان و آموزش بر پایه رویکرد «یکپارچگی حسی» حکایت می‌نماید



کننده‌های حسی در محیط را، راهی برای کنترل بر رفتار کودکان اوتیسم می‌دانند (Barakat et al., 2019). در نهایت نیز، «میلتون» در پژوهش خود، به سیستم کاربردی مکان- رفتار تعاملی اشاره می‌کند که با کنترل صحیح رفتار توسط مکان، می‌توان بر درمان کودکان اوتیسم اثربخش اقدام نمود (Milton, 2016).

با توجه به بررسی پیشینه، سوابق و ادبیات پژوهش، در طراحی محیط برای کودکان اوتیسم، با کنترل مقدار ورودی‌های حسی و تنظیم و تحریک هدفمند حواس، می‌توان بر احساس محیط و فرآیند بهتر ادراک در سیستم پردازش مرکزی کودکان تاثیر، و ضمن مهتاسازی بستر محیطی استاندارد، بر تصحیح و یا کاهش نشانگان رفتاری و در کل، در جهت آموزش و درمان بهتر کودکان، گامی مثبت برداشت. همینطور این مطالعه نشان داد کیفیت طراحی و معماری یک مکان، ناگزیر از پاسخ‌دهی مناسب ابعاد گوناگون قابلیت‌های محیط آن مکان است؛ لذا، محیط مراکز آموزشی اوتیسم، باید به گونه‌ای طراحی شود که بتواند از کودکان مبتلا به اوتیسم هم در خود تنظیمی و هم در مدیریت بر رفتارشان حمایت نماید؛ که توجه به این موضوع در این پژوهش ملاک عمل قرار گرفته است.

نمونه مورد مطالعه

مرکز اوتیسم بوشهر تنها مرکز رسمی استان بوده که در سال ۱۳۹۰، به منظور ارائه خدمات به مبتلایان اوتیسم راه اندازی شد. با توجه به شیوع بالای ابتلا به اختلال اوتیسم در کودکان، همچنان در سطح استان با کمبود مراکز آموزشی و توانبخشی مناسب برای ایشان روبرو هستیم؛ متأسفانه تاکنون تحقیقات و اقداماتی جدی در این زمینه صورت نگرفته است. مرکز اوتیسم بوشهر مانند اکثریت مراکز اوتیسم کشور، از تغییر کاربری خانه‌های مسکونی و اضافه کردن چند دیوار موقت شکل یافته است. این مرکز، در زمینه آموزشی و توانبخشی به موفقیت‌های چشمگیری دست یافته، اما از نظر ساختار کالبدی و کیفیت فضایی با مشکلاتی مواجه می‌باشد.

بررسی اولیه این مرکز نشان داد که از لحاظ رعایت ساختار کالبدی و ویژگی‌های محیطی، با نیازها و حساسیت‌های حسی کودکان اوتیسم چندان مطابقت و سازگاری ندارد و فاقد امکانات، تجهیزات کافی و استانداردهای ویژه خاص کودکان اوتیسم می‌باشد. بنابراین، چون محیط تاثیر زیادی بر روند آموزش و درمان این کودکان دارد؛ طراحی محیط آموزشی کودکان اوتیسم، باید در جهت پاسخگویی به کلیه مشکلات رفتاری، هیجانی، شناختی و ارتباطی ایشان انجام شود؛ که در راستای اهداف این پژوهش، نمونه مطالعاتی کودکان ۴ تا ۷ سال اوتیسم و بستر طرح، مرکز اوتیسم بوشهر انتخاب و برای ارزیابی تعیین گردید.

(Behrouzimanesh et al., 2023)؛ از جمله: «ایواناگا و همکاران» در تحقیقات خود نشان دادند که درمانی مبتنی بر یکپارچگی حسی اثر مثبتی بر هماهنگی حرکتی، توانایی‌های شناختی غیرکلامی، توانایی‌های ترکیبی حسی- حرکتی و شناخت در کودکان مبتلا به اتیسم دارد (Iwanaga et al., 2014). «عماد» در پژوهشی نشان داد که استفاده از روش یکپارچگی حسی بر بیان هیجانی عاطفی، زبان غیرکلامی و بدنی، ارتباط اجتماعی، ارتباط با اشیا و محیط تأثیر مثبت و معناداری دارد (Emad, 2014). «نظری» در پژوهشی به این نتیجه دست یافت که برنامه فعالیت‌های یکپارچگی حسی- حرکتی بر تبخیر حرکتی کودکان اوتیسم تأثیر دارد (Nazare, 2015). نتایج پژوهش «صادقیان» حاکی از بالا بودن اندازه اثر درمان یکپارچگی حسی- حرکتی بر بهبود رفتارهای قالبی، برقراری ارتباط، تعامل اجتماعی و علائم دیگر اوتیسم بود (Sadeghian, 2015)؛ و محققینی همچون موفلی (۲۰۱۴)، واتلینگ و هائر (۲۰۱۵)، پری و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعات خود به درمان و مداخلات حس محور بر یکپارچگی حسی در افراد مبتلا به اوتیسم تاکید و این نوع درمان را بر هماهنگی توانایی‌ها و انجام مهارت‌های حسی، حرکتی، شناختی، اجتماعی، هیجانی و در نهایت بر درمان علائم کلی اوتیسم، اثربخش اعلام کرده‌اند.

بدین منظور، در این پژوهش به درمان و مدیریت بر رفتار کودکان مبتلا به اوتیسم، بر پایه رویکرد «یکپارچگی حسی» و دستیابی به آن در حوزه معماری و طراحی محیط، از طریق کنترل و تنظیم هدفمند حواس توجه شده است. طراحی محیط در جهت هدایت صحیح حواس در تعریف فضاهای معماری، می‌تواند ضمن هماهنگی میان کاربر و فضا، در بالا بردن میزان سطح کیفیت ادراک، تاثیرات قابل ملاحظه‌ای بر افراد بگذارد؛ این موضوع، می‌تواند مبنای نحوه شکل‌گیری رفتار کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم بوده که به ایده‌هایی درباره طراحی محیط مطلوب و سازگار برای ایشان منجر گردد.

از طرفی برخی از محققین در نظریات و تحقیقاتی به این موضوع اشاره کرده‌اند مانند: «پاس» در نظریه‌اش بیان می‌کند: درک عملکردی شناختی افراد با اختلال طیف اوتیسم می‌تواند روشی مفید برای اتخاذ روش‌های ویژه مداخلات درمانی و آموزشی برای این کودکان باشد (Gaines et al., 2016). «مصطفی» در پژوهشی بیان می‌کند که کنترل و کاهش محرک‌های محیطی می‌تواند موجب کاهش ناهنجاری‌های رفتاری در کودکان اوتیسم شده و در نتیجه در فرآیند توجه و تمرکز بر آنان تاثیرگذار باشد (Mostafa, 2014). در جایی، «کانکری» توجه به قابلیت کنترل‌کنندگی محیط که می‌تواند بر مشکلات رفتاری کودکان اوتیسم موثر باشد، تاکید می‌کند (Kanakri, 2017)؛ همچنین «برکت و همکاران» در مطالعه خود به حداقل رساندن تحریک

مدل ساختاری پژوهش

با بررسی و ادغام دیدگاه‌ها، مفاهیم و مبانی نظری، پژوهش به سمت تبیین یک مدل ساختاری (مفهومی) منسجم هدایت گردید (شکل ۱). این مدل ساختاری با درمان پاسخ محور، بر فرض اینکه اختلالات یکپارچگی حسی و مشکلات رفتاری کودکان مبتلا به اوتیسم می‌تواند با دستکاری‌های محیطی بهبود پیدا کند، استوار گشته است.

در این مدل، به موازات طیف اختلالات رایج در کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم، پارامترهای «محیط چندحسی»^۵، «الگوسازی محیط»^۶ و «توالی فضایی»^۷، به عنوان الگوهای معماری اثرگذار در کیفیت طراحی محیط مراکز آموزشی مبتنی بر یکپارچگی حسی برای کودکان اوتیسم پیشنهاد، و برای هر کدام راهکارهایی مشخص گردید؛ تا با مطلوب سازی محیط از طریق کنترل محرک‌های محیطی، حسی و شناختی، شرایط برای متمرکزسازی بهتر کودکان اوتیسم در این مراکز مهیا و در نتیجه، درمان و مدیریت بهتر بر رفتار ایشان تسهیل گردد.

روش پژوهش

این پژوهش با اعمال روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و نیمه آزمایشی از نوع طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه آزمایش و کنترل، انجام شد. در این پژوهش جامعه آماری و حجم نمونه برای دو گروه از مرتبان و کودکان ۴ تا ۷ سال از مرکز اوتیسم بوشهر مشخص

گردید. جامعه آماری مرتبان از نوع در دسترس بوده، و تعداد ۱۹ نفر گزارش گردید که از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و توسط فرمول کوکران، ۱۸ نفرشان به عنوان حجم نمونه تعیین، و جهت شرکت در طرح دعوت به عمل آمد. جامعه آماری کودکان نیز از نوع در دسترس بوده و از میان ۲۴ نفر از کودکان ۴ تا ۷ سال مرکز اوتیسم بوشهر برگزیده شد. لذا، از طریق پرسشنامه گارس (پرسشنامه کمکی جهت تشخیص شدت علائم اوتیسم در کودکان) و با مشورت مرتبان و متخصصان مرکز، کودکان ۴ تا ۷ سال اوتیسمی که بدون ناتوانی ذهنی، نقص توجه و پیش‌فعالی بوده و توانایی شرکت در طرح را داشتند، شناسایی و از میان آنان، تعداد ۱۸ نفرشان به عنوان حجم نمونه مطالعاتی انتخاب گردید که از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به دو گروه آزمایش و کنترل تفکیک و برای هر گروه، ۹ کودک (۷ پسر و ۲ دختر) در نظر گرفته شد؛ لازم به ذکر است که پیشتر، رضایت والدین کودکان جهت شرکت در طرح مطالعاتی، مد نظر پژوهشگران و متخصصان قرار گرفت.

روش گردآوری داده‌ها و اجرای پژوهش

فرآیند پژوهش براساس شیوه ترکیبی کیفی-کمی بوده و در دو بخش نظری و میدانی به گردآوری داده‌ها پرداخته شد. در بخش نظری، از منابع اسنادی (کتب، مقالات، مجلات و نشریات) برای بیان مبانی و مفاهیم مرتبط در جهت تدوین مدل ساختاری (مفهومی)

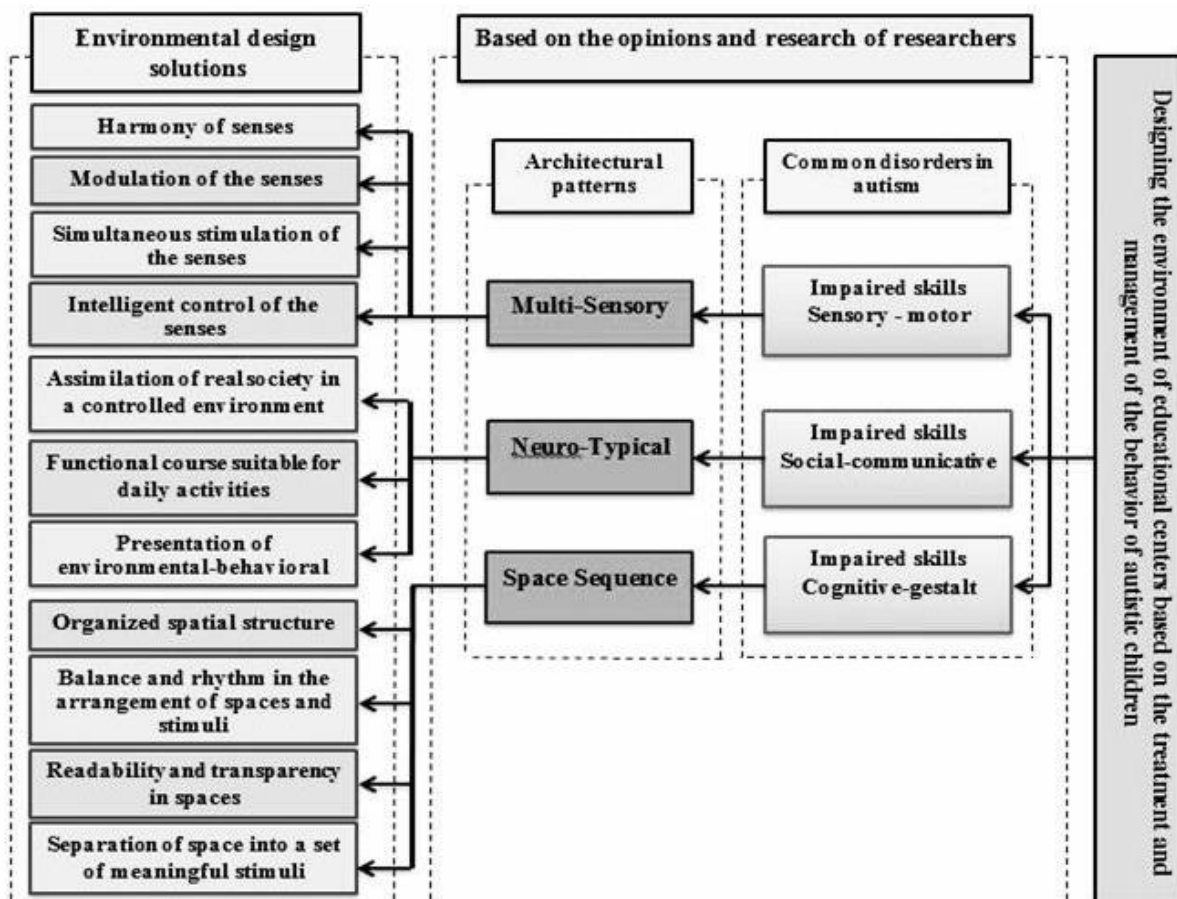


Fig. 1. Structural (Conceptual) model of research

متعددی تایید شده است. در پژوهش احمدی و همکاران (۱۳۹۰)، ابتدا روایی صوری و محتوایی این پرسشنامه و سپس، پایایی پرسشنامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ معادل ۰/۸۹ گزارش و تایید گردید.

از طرفی، برای اجرای طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون، از مرتبان هر دو گروه آزمایش و کنترل، طی پرسشنامه‌ای در دو مرحله نظرسنجی به عمل آمد. در این پرسشنامه پیش از انجام کار، تاثیرگذاری شاخصه‌ها و راهکارهای پیشنهادی در جهت درمان و مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم، توسط متخصصان تایید گردید. از این‌رو، با مقایسه نظرسنجی‌ها در پیش و پس از پایان دوره آزمایشی از وضعیت پیشرفت کلی کودکان اوتیسم گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل، میزان تاثیرگذاری مدل مفهومی پژوهش بر درمان و مدیریت بر رفتار کودکان اوتیسم مشخص شد. این پرسشنامه به صورت ذیل تنظیم گردید.

پرسشنامه پیش‌آزمون و پس‌آزمون: سوالات پرسشنامه، در راستای ارزیابی محیط آموزشی و توانبخشی هر دو گروه آزمایش و کنترل، از ابعاد گوناگون بر مشکلات و اختلالات رفتاری (حسی و حرکتی، ارتباطی و اجتماعی و ادراکی و گشتالتی) ایشان تدوین گردید. این پرسشنامه از نوع بسته، با ۲۶ گویه و براساس طیف لیکرت ۴ گانه، با دامنه امتیاز بین ۱ تا ۴ تنظیم شد؛ که برای سهولت در امر پاسخ‌دهی، گزینه‌های کیفی پرسشنامه با اعداد کمی معادل‌سازی و به صورت «بسیار کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴)» در نظر گرفته شد. روایی و پایایی پرسشنامه نیز بررسی گردید؛ روایی پرسشنامه از طریق منابع استاندارد و توسط متخصصان و پایایی پرسشنامه از طریق ضریب آلفای کرونباخ معادل ۰/۷۹ گزارش و به تایید رسید.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

پیش از تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه، ابتدا پایایی سوالات پرسشنامه توسط ضریب آلفای کرونباخ و وضعیت توزیع داده‌ها از طریق معیارهای چولگی و کشیدگی سنجیده و ارزیابی شد. در ادامه، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی مانند: میانگین و انحراف معیار و از روش‌های آماری استنباطی مانند: آزمون لون برای بررسی فرض برابری (همگنی) واریانس‌ها و تحلیل کوواریانس برای بررسی اثر شرایط آزمایش بر متغیر وابسته (گروه آزمایش و وضعیت پیشرفتشان) استفاده شد. در این پژوهش از نرم‌افزار Spss 26 به عنوان ابزار تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

مهیاسازی بستر پژوهش

با توجه به محدودیت‌های بسیار در همکاری و اجراء اقداماتی در راستای مهیاسازی بستر گروه آزمایشی منظور گردید. در این مرکز برای هر دو گروه آزمایش و کنترل، یک فضای آموزشی در نظر

پژوهش و در بخش میدانی، برای اعتبارسنجی به این مدل، از بستر کالبدی مرکز اوتیسم بوشهر استفاده شد که با مشاهده بر روی هر دو گروه آزمایش و کنترل، و با نظرسنجی از مرتبان از طریق پرسشنامه‌ای، اطلاعات تکمیل گردید.

برای اجرای این پژوهش یک دوره آزمایشی مشخص شد؛ و از مرتبان درخواست شد که در طی زمان مطالعه (به مدت ۱ ماه، ۱۶ جلسه) بر روی هر دو گروه آزمایش و کنترل، به برنامه‌هایی (خدمات کاردرمانی، دارو درمانی و ...) که توسط متخصصان برای ایشان داده شده بود، ادامه دهند؛ اما افزون بر این مداخلات یکسان، با مساعدت مدیر و برخی از مرتبان، اقداماتی جهت تغییرات در راستای تحقق مدل مفهومی پژوهش، در بستر کالبدی مرکز، برای گروه آزمایش در نظر گرفته شد. گروه کنترل در فضای آموزشی قبلی، و گروه آزمایش در فضای آموزشی جدید مرکز، به سمت شرکت در دوره آموزشی مذکور هدایت شدند.

در این راستا، از مرتبان هر دو گروه آزمایش و کنترل در قبل و بعد از دوره آزمایشی، از طریق پرسشنامه‌ای نظرسنجی به عمل آمد. در این پژوهش با توجه به اینکه میزان پیشرفت کلی گروه آزمایش از تاثیرپذیری تغییرات اعمال شده نسبت به گروه کنترل در بستر طرح، از نظر کاهش یا بهبود نشانگان اختلالات رفتاری در ایشان مد نظر بوده؛ بدین سبب ملاک سنجش، میانگین سطح رضایت مرتبان از مقایسه و ارزیابی نظرسنجی‌ها در پیش و پس از دوره آزمایشی قرار گرفت.

ابزار پژوهش

ابزار سنجش در این پژوهش، پرسشنامه می‌باشد؛ که ابتدا، جهت تشخیص شدت علائم اوتیسم در کودکان ۴ تا ۷ سال مرکز و به منظور سهولت در امر انتخاب برای شرکت در طرح مطالعاتی (جدا از اطلاعات موجود در پرونده کودکان) از پرسشنامه گارس (پرسشنامه کمکی) استفاده و به صورت ذیل تنظیم گردید.

پرسشنامه گارس: برای بررسی شاخص‌های روانسنجی تشخیصی اوتیسم از پرسشنامه گارس (GARS) که توسط گیلیام در سال ۱۹۹۵ طراحی شده (Gilliam, 1995)، استفاده شد. در این پرسشنامه، سطح اختلالات در کودکان با توجه به میزان امتیازات مشخص می‌شود، بدین صورت که امتیازات نهایی بالاتر، نشان‌دهنده اوتیسم بیشتر خواهد بود و برعکس. این پرسشنامه از نوع بسته، با ۵۶ گویه و براساس طیف لیکرت ۴ گانه، با دامنه امتیاز بین ۱ تا ۴ تنظیم گردید. برای سهولت در امر پاسخ‌دهی، گزینه‌های کیفی پرسشنامه، با اعداد کمی معادل‌سازی و به صورت «هیچ‌گاه (۱)، به ندرت (۲)، گاهی اوقات (۳)، غالباً (۴)» در نظر گرفته شد. روایی و پایایی پرسشنامه گارس در پژوهش‌های

دید بصری به حیاط مرکز بود.

در فضای آموزشی گروه آزمایش نیز، تغییراتی اعمال گردید. ابتدا در جدول ۲، به تبیین مدل مفهومی پژوهش برای دستیابی به ادراک و اشراف بهتر بر حساسیت‌های حسی کودکان اوتیسم پرداخته شد؛ سپس با توجه به این جدول، و ادبیات و مبانی نظری پژوهش، برای سهولت در اجرای تغییرات و کنترل محرک‌های محیطی در راستای دستیابی به یکپارچگی حسی، عوامل و عناصری در زمینه ساختاری-کالبدی در جهت مطلوب سازی محیط گروه آزمایش شناسایی و تعیین گردید؛ این عوامل و عناصر شاخص دسته‌بندی و تفکیک شده و برای هر کدام، اقداماتی در راستای چگونگی اعمال تغییرات در فضای آموزشی گروه آزمایش، معرفی و اجرا گردید؛ که در جدول ۳، به این اقدامات اشاره شده است.

گرفته شد؛ و از مرتبان درخواست شد تا در مدت انجام دوره، به روند آموزشی روتین خود بر روی گروه کنترل در همان فضای قبلی (چون شرایط جدیدی بر ایشان تحمیل نشده بود) و برای گروه آزمایش، در فضای مشخص شده جدید، ادامه دهند.

کلاس هر دو گروه کنترل و آزمایش تقریباً ابعاد بزرگی داشت. کلاس گروه کنترل تنها از طریق پنجره‌ای واقع در یک جبهه، نورگیری و دارای پنجره شیشه‌ای مات بود که در تمام ساعات آموزشی با پرده‌ای ضخیم و تیره رنگ پوشیده شده بود. در حالی که کلاس گروه آزمایش، دارای دو پنجره بود که نورگیری از دو جبهه تامین شده و در بخشی از ساعات آموزشی پرده آن کنار زده تا ارتباط بصری کودکان با حیاط مرکز را ممکن سازد؛ مجموع سطوح پنجره در اختیار هر دو کلاس تقریباً یکسان بوده و تفاوت هر دو کلاس، در نورگیری از جهات مختلف و تامین ارتباط

Table 2. Explanation of the conceptual model of research in order to optimize the physical environment of the educational environment of autistic children

Architectural patterns Structural model	Explanation of solutions
Multi-Sensory	1) Harmony of senses: Harmonization and proportionality of stressful sensory and environmental stimuli (such as: light, color, sound, traffic, visual, auditory, sound, smell, etc.) in order to better perceive and understand the environment (sensory integration) according to Sensory problems and disorders of children (Hyper and Hypo sensitivity). Example: simple, clear design without excessive details / use of visual and auditory signs / use of Kevin Lynch's 5 elements (path, edge, domain, node and sign) to identify, recognize and understand the boundaries of spaces and paths / design intermediary spaces, using local activities and index elements / moderation in gathering and avoiding confusion and crowding / attention and control of stress-causing physical elements. 2) Modulation of the senses: Moderation and control of stressful sensory and environmental stimuli (such as: light, color, sound, traffic, visual disturbances, auditory, sound, smell, etc.) to a tolerable level considering children's sensory problems and disorders (Hyper and Hypo sensitivity). Example: avoiding clutter and clutter / minimizing details / using a neutral background to avoid distraction / using dark and quiet rooms to provide relaxation for children under pressure / using Kevin Lynch's 5 elements (way, edge, area), knot and sign) to identify, recognize and understand the border of spaces and paths/ create order and peace in spaces/ pay attention and control stress-causing physical elements. 3) Simultaneous stimulation of the senses: Simultaneous stimulation of all 5 senses (sight, hearing, smell, taste, touch (based on multi-sensory architecture) with flexibility, change and spatial diversity in moderation) according to the problems and sensory disorders of children (Hyper and Hypo sensitivity). Example: use of visual and auditory signs / use of smart rooms to experience sensory stimulation / change and variety in the scale, dimensions and size of spaces / change and variety in furniture and spatial arrangement / use of multi-purpose and flexible spaces/ use of 5 elements Kevin Lynch's genus (way, crush, domain, node and sign) to identify, recognize and understand the border of spaces and paths/ attention and control of tension-causing physical elements. 4) Intelligent control of the senses: Targeted control and management of the 5 senses (sight, hearing, smell, taste, touch) on the basis of creating a gradual sensory process in the environment (stimulus control) in order to strengthen and improve the level of attention, accuracy and concentration with regard to children's sensory problems and disorders (Hyper and Hypo sensitivity). Example: Designing a space suitable for activities and partnerships (group-individual) / Paying attention to tangible and intangible monitoring in spaces/ Creating personal boundaries for children in the design of spaces/ Creating order and peace in spaces, change and diversity in the scale, dimensions and sizes of spaces. / Minimalism in details, separation of arrangement in spaces according to the type of activities / Installation of dark and quiet rooms to provide relaxation for children under pressure / Use of Kevin Lynch's 5 elements (path, edge, domain, node and sign) to identify, recognize and understand the boundaries of spaces and pathways/attention and control of stress-causing physical elements.
Neuro-Typical	5) Assimilation of real society in a controlled environment: Simulating different social and communication situations in controlled environments in order to familiarize and understand the meaning of spaces and behaviors, and prepare children to enter the real environments of society. Example: Designing spaces for interaction and communication, such as: Designing spaces according to the configuration and partitioning of spaces or creating multi-purpose spaces to carry out various activities or partnerships / Designing various open and closed spaces or interfaces in order to communicate and create visual continuity between spaces. Big and small, corridors and paths to learn a better understanding of the meaning of spaces. 6) Functional course suitable for daily activities: Implementation and implementation of social and communication activities and functions related to the daily life situation in a controlled environment in order to better feel and understand each space according to the current activities in it. Example: design of spaces according to the characteristics of configuration and partitioning of spaces / design of diverse open and closed spaces / design of wide spaces based on various activities, partnerships and games / design of smart rooms / allocating flexible and multi-purpose places according to activities and partnerships (group-individual).



Table 2. Explanation of the conceptual model of research in order to optimize the physical environment of the educational environment of autistic children

Architectural patterns	Explanation of solutions
Structural model	
Neuro-Typical	7) Presentation of environmental-behavioral models: Remediation and training of behavioral and perceptual patterns existing in daily life according to the type of activity pattern in each space in order to better recognize and perceive, as well as correcting behavioral disorders and learning the correct behavior in the face of social and communication behaviors. Example: design of various open and closed spaces / design of spaces with legible, clear and specific layout based on diverse and purposeful activities, partnerships and games according to the type of behavior pattern / design of smart rooms / use of flexible and multi-purpose spaces to carry out various activities and partnerships. group-individual/ paying attention to the predictability of spaces and...
Space Sequence	8) Organized spatial structure: Comprehensible spatial-physical structure, simple, orderly and appropriate to the type of use and function of that activity environment. Example: The organization of spaces should be done based on 3 criteria: privacy and personal space, flexibility and predictability of spaces, including: compliance with spatial hierarchy / configuration of spaces / partitioning of spaces / demarcation of spaces / measured spatial proportions according to the function of spaces / zoning of spaces based on the type of activities (individual and group activities) / routing, orientation and clear and easy access / ability to divide spaces (separation) Determining the scope of activity and privacy of children in the spaces, separation of active and quiet and quiet areas) / providing tangible and intangible control and monitoring of spaces / providing safe and secure spaces / the ability to integrate and properly link spaces together (reducing functional distances). 9) Balance and rhythm in the arrangement of spaces and stimuli: Applying balance, harmony and regular and specific rhythm in changing, diversifying, adapting and evolving the process of stimuli and arrangement of spaces. Example: spatial design to perform rhythmic activities to develop movement skills, body coordination, strengthen the understanding of rhythm, movement accuracy, observing the spatial hierarchy in arranging spaces with low to high sensory stimuli / designing walls, floors and ceilings based on color spectrum, coordinated motifs or A set of patterns with large to small shapes, or shadow and light/ control and reduction of sensory and environmental stimuli causing tension in spaces as inhibiting factors in activities/ moderation in change and variety in stimuli and arrangement of spaces/ harmony and compatibility between stimuli and arrangement with The type of performance of activities in the spaces in the direction of educational and therapeutic methods for children and... 10) Readability and transparency in spaces: Paying attention to all predictability features in layout, furniture, signs, signs and all visual and auditory elements with regard to children's sensory problems and disorders. Example: transparency, simplicity, clarity and legibility in recognizing signs, signs, paths, directions/ specific demarcation of spaces, paths and accesses/ continuity and communication of visual and auditory senses in the process of accessing spaces/ clear and specific separation of activity and rest areas/ use From Kevin Lynch's 5 elements (path, path, domain, node and sign) to identify, recognize and understand the boundaries of spaces and paths. 11) Separation of space into a set of meaningful stimuli: Separation of spaces into a set of meaningful stimuli with a specific sequence (corresponding to the creation of a gradual, repetitive and continuous process of combinations of stimuli in the perceptual cognitive system of the mind) in relation to the change and performance of activities. Example: zoning spaces based on perceptual senses/observing spatial hierarchy in order to arrange spaces with low to high sensory stimuli/sequence and continuous gradual repetition in the order of stimuli according to the type of activity and function in spaces/designing walls, floors and ceilings based on color spectrum, Coordinated motifs or a set of patterns with large to small shapes, or shadows and highlights/separation of spaces using signs and symbols effective in the purposeful control of the senses (sight, hearing, smell, touch) in a regular and gradual process in the direction of educational methods and treatment of children.

Table 3. Checklist of measures applied in the physical context of the educational environment of the experimental group

Factors and elements	Actions applied in the context of the plan
Structural-physical	
Organization of space	- The layout of the environment was done in order to create active spaces (such as rest spaces, educational and interactive spaces) and passive spaces (such as spaces that promote movement: corridors and paths). - In the space, the layout, equipment and furniture were considered based on the simulation of social situations with emphasis on behavioral patterns, in a simple way and with regular arrangement and rhythm. - The layout and furniture of the space was done in such a way that privacy and personal boundaries are provided for each child, and areas for rest and seclusion without disturbance were considered. - Separation and zoning of the space was considered based on sensory significance and type of activities (group and private activity). - In the space, it was possible for children to move freely under the imperceptible and tangible protection and control of the teachers.
Predictability of space	- Clarity, clarity and readability were used in the recognition and color of signs, visual and auditory signs in identifying accesses and directions. - Demarcation and clear separation in spaces according to the type of educational activities and participations (individual and group) were used. - Visual and auditory aids were used in different ways to support the layout of the physical environment.
Flexibility of space	- Movable separating partitions were used in the space to separate activity areas. - Change and diversity were used in moderation in the shape of the body, roof and floors, and even the layout and equipment and devices. - Moderate color variety was used in furniture and equipment to promote attractiveness, enthusiasm and attachment in children to stay in the spaces.

Table 3. Checklist of measures applied in the physical context of the educational environment of the experimental group

Factors and elements	Actions applied in the context of the plan
Structural-physical	
Light	- Maximum natural light from the windows was used in the educational space. - Measures like curtains were used to control the light intensity from the windows. - A compartment was prepared for the lamps so that there is no possibility of direct observation (glare and causing sensitivity) and easy access to them. - Lighting with separate control was used in the space (such as: the possibility of accessing light control (dimming or adjusting light) was created if needed by educators to prevent glare or reaction in children). - The combination of light with diverse but moderate color spectrums was used to avoid monotony in rest and play spaces.
Color	- Color combination and contrast were used in moderation to detect and identify the wall and floor of the space in order to stimulate the vision. - Various color contrasts were used in signs to introduce and demarcate activities. - Different colors of red, orange, yellow, green, blue, etc. were used in play and sports spaces and toys. - Light and soft colors were used for the curtains of the spaces.
Voice	- Carpets, rugs and shock-absorbing floor coverings were used for the space in order to reduce sound reflection and prevent disturbing sounds. - During the educational period, attention and control was paid to crowding, accumulation and movement of people in spaces (to prevent distraction, reduce stress, and improve the level of attention, accuracy and concentration in children).
Safety and security	- All electrical sockets and corridors have appropriate and safe protection and caps; And wiring and electronic devices were used in full compliance with safety regulations. - Safe, secure and durable tools and equipment, as well as hygienically clean, were used in the spaces and during activities and partnerships. - The number of places where children could climb was limited and safety was observed.
Air conditioning	- In order to create proper ventilation, the windows were left open during the hours of the day, in order to use the maximum amount of fresh air in the space. - Appropriate mechanical ventilation devices were used for heating and cooling in the space.
Texture and materials	- The surfaces of the walls of the spaces were covered with wallpaper. - Materials such as: tarpaulin surfaces and carpets, which are durable, safe, and attractive, dry quickly and can be easily cleaned, were used. - Various and contrasting textures and colors were used to identify activities in the space and to stimulate the sense of sight and touch on the surfaces of the walls, floor, as well as curtains and carpets (textures with high contrast (very soft, very low) were also used). - In the educational space, materials and textures with the least details were used, textures that did not have a specific pattern or had random patterns were used to prevent distraction, anxiety and tension in children and to maintain peace in them.
Natural elements	- In the center area, plants and flowers with different colors, smells and shapes were used to arouse sensory movements (taking into account children's sensitivities), a sense of curiosity and also a sense of vitality in them. - The continuity and visual connection of the inner spaces with the outer environment, by opening or pulling aside the window curtains, was used to induce a sense of calmness and induce vitality. - In the interior space, flower pots were used a little along the corridors.

طبق جدول ۵، مقدار میانگین پرسشنامه گارس (متغیر کمکی) که براساس طیف لیکرت ۴ گانه با دامنه امتیاز بین ۱ تا ۴ تنظیم شده بود، معادل ۲/۶۷۵ گزارش گردید، که با توجه به این مقدار میانگین، شدت علائم اوتیسم در کودکان اوتیسم بین گزینه «به ندرت» تا «گاهی اوقات» تشخیص داده شد؛ همچنین در جدول ۵، با توجه به بررسی وضعیت توزیع داده‌های این پرسشنامه که از طریق معیارهای چولگی و کشیدگی، به ترتیب معادل ۰/۳۵۶ و ۰/۴۱۹- گزارش گردید، مشخص شد این مقادیر در بازه بین ۲ تا ۲- (بیشتر از ۲- و کمتر از ۲) قرار داشته و توزیع داده‌ها نرمال می‌باشد. این موضوع نشان داد شدت علائم در کودکان اوتیسمی که از طریق پرسشنامه گارس آنالیز شده‌اند، مشابه بوده و ایشان تقریباً از سطح علائم متوسطی برخوردار می‌باشند.

پیش از بررسی آمار توصیفی، پایایی پرسشنامه اصلی (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) توسط ضریب آلفای کرونباخ آزموده و معادل ۰/۷۹ بدست آمد؛ میزان ضریب آلفای کرونباخ بیشتر از ۰/۷ بوده و پایایی پرسشنامه تایید گردید (جدول ۶).

یافته‌ها

در این پژوهش بعد از تدوین مدل ساختاری، به ارزیابی این مدل بر بستر کالبدی مرکز اوتیسم بوشهر اقدام گردید. در این بخش برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌های پرسشنامه‌ها، از نرم‌افزار SPSS 26 استفاده شد. ابتدا وضعیت مربوط به گروه‌های کودکان از ابعاد مختلف بررسی (جدول ۴) و سپس، به تحلیل یافته‌های پرسشنامه گارس و پرسشنامه اصلی پرداخته شد. جهت تشخیص شدت علائم اوتیسم در کودکان ۴ تا ۷ سال مرکز و به منظور شناسایی و تسهیل در انتخاب کودکان برای شرکت در طرح مطالعاتی، از پرسشنامه گارس استفاده شد.

Table 4. Results related to Cronbach's alpha coefficient test

Dimensions of the questionnaire	Cronbach's alpha results
Impaired skills Sensory - motor	0.85
Impaired skills Social-communicative	0.81
Impaired skills Cognitive-gestalt	0.78
Total	0.79

Table 5. Related information about the situation of the group of educators and the group of autistic children

The status of the respondents (educators) to the questionnaire from different dimensions							
Gender	Frequency		Percentage		Corrections		
	Man	6	33.33%	Masters		14	77.77%
	Female	12	66.66%	Ph.D.		5	22.22%
	Total	18	100%	Total		18	100%
Age	Frequency		Percentage		Resume		
	25-35	3	15.78%	Less than 5 years		2	11.11%
	36-45	9	50%	6-10 years		8	44.44%
	46-55	4	22.22%	11-15 years		4	22.22%
	+56	2	11.11%	16-20 years		4	22.22%
	Total	18	100%	Total		18	100%
The condition of the experimental and control group (autistic children) from different dimensions							
Gender	Frequency		Percentage		Age		
	Boy	14	77.77%	4 years		3	16.66%
	Girl	4	22.22%	5 years		5	27.77%
	Total	18	100%	6 years		4	22.22%
				7 years		6	33.33%
				Total		18	100%

حسی سازماندهی و در نتیجه، بر بهبود و تصحیح مشکلات رفتاری این کودکان، نقش بسزایی داشته باشد. لذا، مدل ساختاری (شکل ۱) ارائه شده در این پژوهش می‌تواند در جهت طراحی حسی محیط اوتیسم موفق عمل نماید. تاکنون پژوهشگران بسیاری درباره طراحی حسی محیط افراد اوتیسم صحبت کرده‌اند، اما هیچ کدام در تحقیقات پیشین، به چنین مدل منسجمی که بر کودکان اوتیسم نیز آزموده شده باشد، اشاره‌ای نکرده؛ و فقط در پاره‌ای از تحقیقات به ارائه راهکارهایی در این زمینه اقدام کرده‌اند. نتایج یافته‌های برآمده از ارزیابی طرح مطالعاتی با نتایج تحقیقات پژوهشگرانی که در مبنای و پیشینه پژوهش اشاره شده، همسوست. در ذیل به نحوه پاسخگویی مدل ساختاری پژوهش و چگونگی تاثیرگذاری الگوهای معماری بر سه حوزه اختلالات رفتاری کودکان اوتیسم و مقایسه با تحقیقات مشابه پیشین، پرداخته شده است:

۱) محیط چندحسی: کودکان اوتیسم در «مهارت‌های حسی و حرکتی» خود دارای اختلال هستند. این اختلالات شامل رفتارهای تدافعی حسی، تکراری، محدود و کلیشه‌ای است (جدول ۱). علت آن دریافت‌های حسی خارج از ظرفیت و نیز ویژگی انعطاف‌پذیری شناختی کم، در این کودکان است. در راستای چنین رفتاری پیشنهاد می‌شود که در طراحی محیط آموزشی این کودکان به الگوی «محیط چند حسی» توجه شود؛ دستیابی به این الگو از طریق راهکارهای «همسازی حواس، تعدیل حسی، تحریک همزمان حواس و کنترل هدفمند حواس» امکان‌پذیر است. توجه به این الگو و راهکارهای آن در طراحی می‌تواند سیستم‌های حسی کودکان اوتیسم را به صورت کنترل شده تحریک، و از این طریق با یکپارچه‌سازی حسی، بر ادراک و پردازش حسی ایشان تأثیر بگذارد. این الگو با یافته‌های پژوهش‌های برخی از محققین همسوست. مصطفی (۲۰۱۴)، میلیتون و همکاران (۲۰۱۶) با تأکید بر مشکلات حسی کودکان اوتیسم، ایجاد محیط با تنوع و کنترل حسی در راستای یکپارچگی حواس را بر مشکلات رفتاری کودکان اوتیسم مؤثر می‌دانند؛ همچنین بیور (۲۰۱۲)، آنوس (۲۰۱۵)، کانکری (۲۰۱۷)، برکت و همکاران (۲۰۱۹)، بیان می‌کنند کنترل محرک‌ها در محیط می‌تواند نقش مؤثری در یکپارچه‌سازی حسی و حفظ سطح توجه، دقت و تمرکز در کودکان با اختلال اوتیسم ایفا نماید.

۲) الگوسازی محیط: کودکان اوتیسم در «مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی» خود دارای اختلال هستند. این اختلالات باعث دوری‌گزینی از اجتماع، نداشتن علائق اجتماعی، ضعف در برخورد با جامعه و تسلط نداشتن بر شیوه زندگی در جامعه واقعی می‌شود (جدول ۱)؛ که به مهیاسازی محیطی مناسب در جهت کاهش سطح این اختلالات نیاز است. در راستای چنین رفتاری پیشنهاد می‌شود که

در پایان، به تحلیل نتایج برآمده از آزمون کوواریانس پرداخته شد. مطابق با جدول ۹، در قسمت گروه * پیشرفت (تعامل نمرات گروه آزمایش و پیشرفت)، آماره آزمون (F) و سطح معناداری (Sig) به ترتیب معادل ۱/۶۵۴ و ۰/۲۴۵ بدست آمد، که این مقدار بیشتر از سطح معناداری استاندارد آزمون ($Sig < 0.05$) گزارش، و فرض همگنی شیب رگرسیونی برقرار اعلام گردید.

همچنین، آماره آزمون (F) و سطح معناداری (Sig) گروه آزمایشی به ترتیب برابر با ۸/۷۱۴ و ۰/۰۱۱ گزارش شد؛ که این مقدار سطح معناداری، کمتر از سطح معناداری استاندارد ($Sig < 0.05$) اعلام گردید (جدول ۹). در این پژوهش، میزان پیشرفت کلی گروه آزمایش از تاثیرپذیری تغییرات اعمال شده نسبت به گروه کنترل در پیش و پس از دوره آزمایشی مد نظر بوده است؛ که با توجه به گزارشات آماری، یافته‌ها نشان داد تفاوت معناداری میان میانگین نمره پیشرفت کودکان در هر دو گروه کنترل و آزمایش، در پایان دوره آزمایشی برقرار است؛ به عبارتی، تغییرات اعمال شده در فضای آموزشی گروه آزمایش، بر روی میزان پیشرفت کودکان گروه آزمایش تاثیرگذار بوده است.

Table 9. Results of the covariance test

Covariance test results			
Source of changes	df	F	Sig.
Corrected model	3	96.141	0.000
Fixed effect	1	28.145	0.000
Children's development	1	0.042	0.541
Experimental group	1	8.714	0.011
Group * progress	1	1.654	0.245
error	11		
Total	18		

بحث

با توجه به یافته‌های بدست آمده از سنجش میزان پیشرفت کلی کودکان در هر دو گروه کنترل و آزمایش در بستر کالبدی مرکز اوتیسم بوشهر، مشخص شد ضمن ایجاد تفاوت معنادار میان میانگین نمره پیشرفت کودکان در هر دو گروه کنترل و آزمایش در پایان دوره آزمایشی، می‌توان اظهار نمود که تغییرات اعمال شده در فضای آموزشی گروه آزمایش، بر روی میزان پیشرفت کودکان گروه آزمایش، تاثیرگذار بوده است. این مطلب نشان می‌دهد میان «طراحی محیط مراکز آموزشی مبتنی بر یکپارچگی حسی» و «درمان و مدیریت بر رفتار کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم»، ارتباط معناداری برقرار است.

براساس مطالعات، معماری مبتنی بر یکپارچگی حسی، با در نظر گرفتن طراحی محیط فیزیکی متناسب با وضعیت حسی کودکان مبتلا به اوتیسم، می‌تواند ماهیت و مقدار ورودی‌های حسی را بر ایشان کنترل، و با درک کردن مکانیسم‌های این ناتوانی‌های حسی و نیازهای متعاقب کودکان مبتلا، محیط را به شکل بهینه برای تنظیم ورودی‌های



معنایی در ذهن کودک ایجاد کرده و بر روند سیستم پردازش و ادراک در آنان، مؤثر عمل نماید. این الگو با یافته‌های پژوهش‌های برخی از محققین همسوست. مصطفی (۲۰۱۴) و آلتنمولر (۲۰۱۷) توجه به نحوه چیدمان فضا و کاهش جزئیات محیط و نیز وجود توالی فضایی در عملکردها را بر مشکلات رفتاری کودکان اوتیسم مؤثر می‌دانند. همچنین آنوس (۲۰۱۵)، کینیر و همکاران (۲۰۱۶)، برکت و همکاران (۲۰۱۹) به ساختار فضایی سازمان یافته و زون‌بندی فضایی قابل درک و منظم بر بهبود فرآیند ادراک و احساس بهتر محیط بر مبتلایان به اوتیسم، تأکید کرده‌اند. یتس (۲۰۱۷) و روس و همکاران (۲۰۲۲) نیز در پژوهشی، توجه به استاندارد فضایی مناسب با فعالیت‌ها و خوانش و شفافیت در چیدمان فضایی با رنگ‌ها، علائم و نشانه‌ها را مؤثر بر مهارت‌های شناختی و ادراکی کودکان اوتیسم برمی‌شمرند.

نتیجه‌گیری

براساس نتایج یافته‌های پژوهش، میان «طراحی محیط مراکز آموزشی مبتنی بر یکپارگی حسی» و «درمان و مدیریت بر رفتار کودکان مبتلا به اختلال اوتیسم»، ارتباط معناداری برقرار است؛ این مهم، تاثیرگذاری مدل ساختاری (شکل ۱) در طراحی حسی محیط را، بر بهبود وضعیت حسی و نشانگان رفتاری در کودکان اوتیسم تأیید می‌نماید.

با بررسی رابطه علائم اوتیسم با توانایی‌های شناختی این کودکان در جهت شناسایی فرآیند ادراک و شناخت مناسب محیط، مشخص گردید که اختلال در فرآیند شناختی کودکان اوتیسم، در سه حوزه مهارت‌های «حسی- حرکتی»، «اجتماعی- ارتباطی» و «شناختی- گشتالتی» طرح‌پذیر است؛ که با بررسی نمونه‌های مطرح جهانی و ادبیات و مبان پژوهش، به موازات هر یک از این اختلالات رفتاری، سه الگوی معماری «محیط چند حسی»، «الگوسازی محیط» و «توالی فضایی» در قالب مدلی ساختاری، در راستای طراحی محیط مراکز آموزشی اوتیسم، تدوین گردید. الگوی اول، با توجه به اختلالات حسی و حرکتی کودکان اوتیسم، بر تحریک همزمانی و کنترل هدفمند حواس مختلف در فرآیندی کنترل شده اشاره می‌کند. الگوی دوم، با توجه به اختلالات اجتماعی و ارتباطی این کودکان، بر شبیه‌سازی موقعیت‌های اجتماعی با تأکید بر الگوهای رفتاری در قالب محیط اشاره دارد؛ و الگوی سوم، با توجه به اختلالات شناختی و گشتالتی، بر ساختار فضایی سازمان یافته، زوم‌بندی ساده و شفاف در محیط و کاربری‌ها با تأکید بر معناداری حسی حوزه‌های مختلف تأکید می‌کند.

این مطالعه نشان داد کودکان اوتیسم از درونداهای حسی که محیط ایجاد می‌کند، تاثیر زیادی می‌پذیرند و نیازمند طراحی محیط معماری ساختارمند و مناسبی‌اند که بتواند مسائل و مشکلات حسی آنان را پوشش دهد. معماری مبتنی بر رویکرد

در طراحی محیط آموزشی این کودکان به «الگوسازی محیط» توجه شود؛ دستیابی به این الگو از طریق راهکارهای «شبیه‌سازی جامعه واقعی در محیط کنترل شده، سیر عملکردی متناسب با فعالیت‌های روزمره و ارائه الگوهای محیطی رفتاری» امکان‌پذیر است. این الگو به شکل‌دهی الگوهای شناختی محیط جهت آشنایی با نحوه زندگی در جامعه واقعی می‌پردازد. این‌گونه طراحی بر هماهنگ‌سازی محیط فیزیکی با وضعیت روزمره افراد اوتیسم که در طول روز با آن درگیر هستند؛ متمرکز است. یعنی، افراد اوتیسم در محیطی که دارای محرک‌های حسی زیاد باشد، قرار داده می‌شوند تا آنها مجبور به یادگیری ارتباطات متفاوت در موقعیت‌های مختلف شده و تجربه کسب کنند که در فضاهای واقعی چگونه برخورد کنند. توجه به این الگو و راهکارهای آن در طراحی می‌تواند بر افزایش تعاملات، ارتباطات و مشارکت‌های اجتماعی در سطح فردی و گروهی، به این افراد کمک نماید. این الگو با یافته‌های پژوهش‌های برخی از محققین همسوست. هنری (۲۰۱۱) در یافته‌های خود به شبیه‌سازی محیط واقعی برای کودکان اوتیسم که می‌تواند آنها را برای ورود به محیط‌های واقعی و عمومی آماده کند، اشاره کرده است؛ از طرفی، گانیه و همکاران (۲۰۱۶) و کاسون (۲۰۲۱) تأکید می‌کنند توجه به سازگاری حسی محیط متناسب با شرایط خاص افراد اوتیسم، می‌تواند ضمن ایجاد آسایش و احساس رضایت و دوستی، بر ارتقاء تعاملات و ارتباطات مبتلایان تأثیر و سطح اضطراب و استرس را در ایشان کنترل نماید.

۳) توالی فضایی: کودکان اوتیسم در «مهارت‌های شناختی و گشتالتی» خود دارای اختلال هستند. این اختلالات در کودکان اوتیسم باعث عدم توانایی پردازش اطلاعات محیط می‌شود و محیط را همان‌گونه که هست، و بدون پردازش می‌بینند و جزئی‌نگرند (جدول ۱). علت چنین اختلال رفتاری، ضعف در انسجام مرکزی و عدم ادراک شناختی‌ست. از علائم این اختلال: تمایل نداشتن این افراد به خارج شدن از روتین‌های معمول و درک نکردن تغییرات، ترس و حس سردرگمی در برابر پایداری محیط و مشکلاتی در جهت‌یابی، تشخیص و خوانش محیط ادراک محرک‌های محیطی است. در راستای چنین رفتاری پیشنهاد می‌شود که در طراحی محیط آموزشی این کودکان به الگوی «توالی فضایی» توجه شود؛ دستیابی به این الگو از طریق راهکارهای «ساختار فضایی سازمان‌یافته، توازن و ریتم در چیدمان فضاها و محرک‌ها، خوانایی و شفافیت در فضاها و تفکیک فضا به مجموعه‌ای از محرک‌های معنادار» امکان‌پذیر است. توجه به این الگو و راهکارهای آن در طراحی می‌تواند به منظور ادراک گشتالتی بهتر برای این کودکان، محیطی با محرک‌های حسی ایجاد نماید که بتواند به صورت تدریجی و تکرار شونده، روندی سلسله‌مراتبی را از مجموعه‌های

که ضمن اجرای این پژوهش بر روی سایر کودکان مبتلا به اوتیسم، پیشنهاد می‌شود تا معماران و طراحان مدارس و مراکز آموزشی و توانبخشی کودکان اوتیستیک در زمینه ساماندهی و ارتقاء محیط فیزیکی ایشان، ابتدا آموزش کسب کرده و سپس با علم در این زمینه، اقدامات لازم ارائه نمایند.

پی‌نوشت

1. Autism Spectrum Disorder (ASD)
2. Sensory Integration
3. Hyper sensitivity
4. Hypo sensitivity
5. Multi- Sensory
6. Neuro-Typical
7. Space Sequence

تشکر و قدردانی

از کلیه مشارکت‌کنندگان پژوهش اعم از مرتبان، متخصصان و همینطور مدیریت محترم مرکز اوتیسم بوشهر که در اجرای این پژوهش با ما نهایت همکاری و مساعدت نمودند، نهایت تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

تاییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

یکپارچگی حسی با فراهم آوردن فرصت‌هایی جهت جذب فعالانه دروندادهای حواس مختلف، منجر به بهبودی پردازش و سازماندهی اطلاعات حسی می‌شود. یکپارچگی حسی بر عملکرد سطوح بالای مغز که انجام فرآیندهای عالی از جمله پردازش حسی را بر عهده دارند، تأثیر می‌گذارد و موجب بهبود سازماندهی حواس دریافتی کودکان از محیط اطراف می‌شود، به طوری که جنبه‌های فضایی و زمانی دروندادهای حسی، پردازش، تفسیر، مرتبط و تلفیق می‌شوند و مغز اطلاعات را انتخاب، تقویت، مهار و مقایسه می‌کند و در قالب یک الگوی منطقی و قابل تغییری یکپارچه می‌نماید؛ این عمل، به بهبود مهارت‌های شناختی و ادراکی منجر می‌شود و بر سایر ناتوانی‌ها و مهارت‌های ایشان نیز اثر مثبت می‌گذارد. افزون بر این، در مکانیسم موازی دیگری، موجب افزایش مدت زمان حفظ علائم، نشانه‌ها، نمادهای دیداری و شنیداری می‌شود که به دنبال آن، تداخل اطلاعات نامربوط کاهش، توجه و تمرکز افزایش و در نتیجه مهارت‌های حرکتی و ارتباطی نیز ارتقاء می‌یابد. معماری مبتنی بر یکپارچگی حسی می‌تواند با غنی‌سازی محیط، علاوه بر کنترل و کاهش حواس‌پرتی، توجه و تمرکز در کودکان اوتیسم را به میزان قابل ملاحظه‌ای افزایش داده، و با ایفای نقش تحریک‌کنندگی بر سیستم عصبی، به‌طور کلی موجب بهبود ضعف ثبت حسی و حساسیت‌های حسی در ایشان گردد.

در مجموع به نظر می‌رسد با توجه به ضعف و ناتوانی‌های کودکان اوتیسم در زمینه پردازش حسی، گنجاندن رویکرد مبتنی بر یکپارچگی حسی در برنامه‌ریزی‌های معماری در راستای دستیابی به طراحی محیط مراکز آموزشی موفق و مطلوب، ضروری است. بنابراین، با توجه به مدل ساختاری (شکل ۱) ارائه شده در این پژوهش که متناسب با وضعیت حسی کودکان مبتلا به اوتیسم تدوین گردید، می‌توان با کنترل مقدار ورودی‌های حسی بر احساس محیط و فرآیند بهتر ادراک، بر سیستم پردازش مرکزی کودکان تأثیر، و ضمن تطبیق و سازش کودکان با محیط به متمرکزسازی بهتر ایشان در این مراکز کمک نموده، تا شرایط برای درمان و مدیریت بر رفتارشان تسهیل نماید.

مانند هر پژوهشی، پژوهش حاضر نیز خالی از محدودیت نیست که وجود این محدودیت‌ها تعمیم یافته‌های آن را نیازمند احتیاط بیشتری می‌نماید. از جمله: عدم توانایی محقق در کنترل بسیاری از متغیرهای مزاحم، تنها جامعه آماری آزمایشی این پژوهش محدود به کودکان ۴ تا ۷ سال مبتلا به اوتیسم بود که در تعمیم‌دهی نتایج به سایر گروه‌های سنی دیگر، باید جوانب احتیاط را رعایت نمود. با توجه به نتایج پژوهش که نشان داد معماری مبتنی بر یکپارچگی حسی تأثیر معناداری بر بهبود وضعیت حسی کودکان اوتیسم دارد، پیشنهاد می‌شود



References

1. Altenmuller-Lewis, U. (2017). Designing Schools for Students on the Spectrum. *The Design Journal*, 1(20), 2215-2229.
2. Anous, I.H.I. (2015). The Impact of Interior Design in Educational Spaces for Children with Autism. *American International Journal of Research in Humanities, Arts and Social Sciences*. 10(1), 90-101.
3. Barakat, H.A.R., Bakr, A., & El-Sayad, Z. (2019). Nature as a healer for autistic children. *Alexandria Engineering Journal*, 58, 353-366.
4. Baran, M., Yilmaz, A., & Erbas, M. (2017). An approach to the design criteria of Autism Education Centers Diyarbakır Sample. *Current Researches on Social Sciences*, 7(3), 279-286.
5. Beaver, C. (2012). Designing for autism, sen Magazine. <https://senmagazine.co.uk/specific-needs/autism-asd/10/how-can-we-design-autism-friendly-schools/>.
6. Behrouzmanesh, P., Naderi, F., Bakhtiar pour, S., & Hafezi, F. (2023). Training Efficacy According to Sensory Integration on the Sensory State of the Children With High-Performance Autism Spectrum. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 12(4), 760- 773. [In Persian]
7. Casson, J., Hamdani, Y., Dobranowski, K., Lake, J., McMorris, C., Gonzales, A., & Balogh, R., (2021). Housing design and modifications for individuals with intellectual and developmental disabilities and complex behavioral needs: Scoping review. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 3(18), 217-228.
8. Cosbey, J., Johnston, S., & Dunn, ML. (2010). Sensory processing disorders and social participation. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 73-462.
9. Ehsanifar, H. (2020). Designing therapeutic and educational spaces for autism spectrum disorder. Tehran: Science and Science Publishing. [In Persian]
10. Emad, V. (2014). The effectiveness of sensory integration method on social interaction of students with autism spectrum disorder. University Tehran, Tehran , MA. [In Persian]
11. Frith, U. (2014). Autism: A Very Short Introduction (H.d. Pouretmad, & S. mahabadi,Trans.). Tehran: Elm Publication. [In Persian]
12. Gaines, K., Bourne, A., Pearson, M., & Kleibrink, M. (2016). Designing for Autism Spectrum Disorders. Routledge.
13. Gilliam, J. E. (1995). Gilliam Autism Rating Scale: Examiner, s Manual, Austin. TX :Pro-ED.
14. Henry, C.N. (2011). Designing for Autism: The "Neuro-Typical" Approach, ArchDaily. <http://www.archdaily.com/181402/designing-for-autism-the-neuro-typical-approach/>.
15. Hodges, H., Fealko, C., & Soares, N. (2020). Autism spectrum disorder: definition, epidemiology, causes, and clinical evaluation. *Journal of Translational Pediatrics*, 9(1), 65.
16. Hosseini, S.B & Razavi, N., (2021). ArchitectuS re as a healing factor for autistic children.Tehran:Pars University Press. [In Persian]
17. Iranian Autism Association. (2019). A practical guide for teaching students with autism (blue for autism). Tehran: Baath publishing house. [In Persian]
18. Iwanaga, R., Honda, S., Nakane, H., Tanaka, K., Toeda, H., Tanaka, G. (2014). Pilot study: Efficacy of sensory integration therapy for Japanese children with high-functioning autism spectrum disorder. *Journal of Occupational Therapy International*, 21(1), 4-11.
19. Jamshidian E., Jalili N., & Haghgoo, H. (2016). The effect of sensory processing abilities on participation of children with autism. *Journal of Daneshvar Medicine*, 23 (120), 33-45. [In Persian]
20. Jao Keehn, R.J., Pueschel, E.B., Gao, Y., Jaehedi, A., Alemu, K., Carper, R., & et al. (2021). Underconnectivity between visual and salience networks and links with sensory abnormalities in autism spectrum disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 60(2), 274-285.
21. Jiujiias, M., Kelley, E., & Hall, L. (2017). Restricted, repetitive behaviors in autism spectrum disorder and obsessive-compulsive disorder: A comparative review. *Child Psychiatry & Human Development*, 48(6), 944-959.
22. Kanakri, Sh. (2017). Acoustic Design and Repetitive Speech and Motor Movement in Children with Autism. *Environment and Ecology Research*, 5(1), 39-44.
23. Karbalai Hossein Ghayathvand, A., Sattari, V., Sultanzadeh, H., & Farhabed, M. (2019). Presenting the analysis model in order to identify and evaluate the environmental components effective on increasing the social interactions of children with autism in educational centers using the process of hierarchical analysis. *Armanshahr Journal of Architecture and Urban Planning*, 12(28), 75-89. [In Persian]
24. Karbalai Hosseini Ghiathvand, A., Sohaili, J., & Metin, M. (2022). Effective design criteria on the behavioral problems of autistic children in exceptional schools. *Armanshahr Journal of Architecture and Urban Planning*, 15(40), 163-175. [In Persian]
25. Karbalai Hosseini Ghiathvand, A., Sohaili, J., Metin, M., & Pourbakht, A. (2020). Presenting the model of sensory diversity in the design of the educational environment of children with autism disorder with the approach of environmental perception. *Journal of Disability Studies*, (10), 255. [In Persian]
26. Kazemi Shishwan, M., & Sharif Khajeh Pasha, S. (2019). The role of the physical architecture environment on the treatment of autism in children 4-10 years in Urmia. *Armanshahr Journal of Architecture and Urban Planning*, 12(29),153-166. [In Persian]

27. Khaki, A., & Mahdavi, M. (2020). Designing learning spaces for children with autism Spectrum Disorder. *Journal of Exceptional Education*, 2(160), 71-82. [In Persian]
28. Khodapanahi, M. K., & Irvani, M. (2017). *Psychology of emotion and perception*. Tehran: Samit Publications. [In Persian]
29. Kinnaer, M., Bausers, S., & Heylighen, A. (2016). Autism-friendly architecture from the outside in and the inside out: An explorative study based on autobiographies of autistic people, *Journal of Housing and the Built Environment*, 31(2), 179-195.
30. Lind, S.E., Williams, D.M., Raber, J., Peel, A., & Bowler, D.M. (2013). Spatial navigation impairments among intellectually high-functioning adults with autism spectrum disorder: exploring relations with theory of mind, episodic memory, and episodic future thinking. *Journal of Abnormal Psychology*, 122(4), 1189-1199.
31. Maqsood Ali, S. (2019). Symptoms of a child with autism. *Children's Mental Health Quarterly*, No. 10. [In Persian]
32. Milton, D.E.M., Martin, N., & Melham, P. (2016). Beyond reasonable adjustment: autistic-friendly spaces and Universal Design. *Autism and Intellectual Disability in Adults*, 1, 81-85.
33. Mostafa, M. (2008). An architecture for autism: Concepts of design intervention for the autistic user. *International Journal of Architectural Research Archnet-IJAR*, 2(1), 189-211.
34. Mostafa, M. (2014). Architecture for autism: Autism aspectss in school design. *International Journal of Architectural Research Archnet-IJAR*, 8(1), 143-58.
35. Muffly, A. (2014). *Sensory processing of individuals who have experienced sexual assault*. Ithaca College, New York, PhD.
36. Naseh, H. (2015). *Along with autism, from diagnosis to treatment for children who want but don't know how*. Tehran: Danje Publishing. [In Persian]
37. Nazare, H. (2015). Comparison of the effect of group and individual sensory-motor integration activities on motor skills and social development of autistic children. *Al-Zahra University, Tehran, MA*. [In Persian]
38. Nazari, S., & Karmi Nejad, R. (2015). Methods of adaptation and correction of close sensory processing disorder in children. *Exceptional education*, 3(131), 46-39. [In Persian]
39. Perri, R.L., Berchicci, M., Bianco, V., Quinzi, F., Spinelli, D., & Di Russo, F. (2018). Awareness of perception and sensory-motor integration: ERPs from the anterior insula. *Journal of Brain Structure and Function*, 223(8), 3577-92.
40. Pouya, S., Bayındır, E., & Pouya, S. (2024). Sensory garden design proposal for children with autism spectrum disorder. 39(1), 44- 57. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12466>.
41. Roos, B.A., Mobach, M., & Heylighen, A. (2022). How does architecture contribute to reducing behaviours that challenge? A scoping review. *Alexandria Engineering Journal*, 127, 104229.
42. Sadeghian, A. (2015). Case study of the effectiveness of sensory-motor integration exercises in reducing the symptoms of children with autism spectrum disorder. *Semnan University, Semnan, MA*.
43. Sadock, B.J., Sadock, V. A., & Ruiz, P. (2018). *Kaplan and Sadok's Synopsis of psychiatry* (F.Rezaei, Trans.). Tehran: Arajmand Publications. [In Persian]
44. Sartip Zadeh, L., Ghasemi Sichani, M., & Mojahedi, H. (2017). Analyzing educational centers for children with autism spectrum disorders (ASD) Case Study: three autism centers in Isfahan. *Journal of Disability Studies*, 7(13), 51. [In Persian]
45. Stanford, C.E., Totsika, V., & Hastings, R.P. (2020). Above and beyond': The perceptions of mothers of children with autism about 'good practice' by professionals and services. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 77, 101615.
46. Sternberg, R. (2016). *Cognitive Psychology* (K. Kharazi, & E. Hejazi. Trans.). Tehran: SAMT Publication.
47. Taddei, S., & Contena, B. (2017). Cognitive Processes in ADHD and Asperger's Disorder: Overlaps and Differences in PASS Profiles. *Journal of Atten Disord*, 21(13), 1087-1093.
48. Vlaeminck, F., Vermeirsch, J., Verhaeghe, L., Warreyn, P., & Roeyers, H. (2020). Predicting cognitive development and early symptoms of autism spectrum disorder in preterm children: The value of temperament and sensory processing. *Infant Behavior and Development*, 59, 101442.
49. Watling, R., & Hauer, S. (2015). Effectiveness of ayres sensory integration and sensory-based interventions for people with autism spectrum disorder: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 69(5), 1-12.
50. Will, M.N., Currans, K., Smith, J., Weber, S., Duncan, A., Burton, J., & et al. (2018). Evidenced-based interventions for children with autism spectrum disorder. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*, 48(10), 234-49.
51. Yates, K. M. (2017). *Building Better Schools: A New Model for Autism Inclusion in Seattle*. University Seattle, Seattle, PhD.





ORIGINAL RESEARCH PAPER

Physical feasibility study of historical schools in adaptive reuse of educational spaces; Case studies: Jani Khan, Shafieiye, Rahim Khan, Memarbashi, and Sheykh Abdulhossein schools *

Maryam Kardan ^{1,} , Huotan Iravani ^{2, **,} , Ali Akbari ^{3,} , Ali Asgari ^{4,}

¹ Ph.D. Candidate in Architecture, Department of Architecture, Ardestan Branch, Islamic Azad University, Ardestan, Iran.

² Assistant Professor, Department of Architecture, Ardestan Branch, Islamic Azad University, Ardestan, Iran.

³ Assistant Professor, Department of Architecture, Yadegar-e-Imam Khomeini (RAH) Shahre Rey Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

⁴ Assistant Professor, Faculty of Architecture and Urbanism, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/09/25
Revised 2023/11/24
Accepted 2024/01/04
Available Online 2024/12/25

Keywords:

Adaptive Reuse
Iranian School Architecture
Educational Architecture
Physical Feasibility
Historical Schools

Use your device to scan
and read the article online



Number of References

57



Number of Figures

8



Number of Tables

4

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Among the most important heritage buildings left from the past in the historical cities of Iran are schools. Many historical schools have remained within heritage sites, but due to changes in educational systems and the construction of modern schools in the past century, only some of these buildings continue to function as religious seminaries and schools of religious sciences. A large number of these buildings, some of which have been restored, remain unused. Considering the spatial and physical capacities of Iranian school architecture, it seems possible to recreate these buildings and transform them into new educational spaces that not only meet the spatial needs of modern educational methods but also preserve sustainable cultural and identity values in the contemporary era. This study aims to analyze the physical capacities of three historical schools in the city of Isfahan to explore their potential for adaptive reuse.

METHODS: In this study, after identifying the components of the criteria for evaluating the building and spaces, based on a quantitative research method, 20 architects who have conducted research in the field of historical architecture of Iran were asked to assess the criteria. Then, considering that the semantic differential scale is one of the quantitative methods for measuring people's concepts and can clarify the presence or absence of a desired concept or quality in people's perception, the obtained data was first analyzed using the semantic differential scale method to highlight the differences between criteria in a comparative context more clearly. The evaluation of the data was done on a bipolar scale with a seven-point spectrum ranging from -3 to 3. The ten building quality measurement criteria, extracted from the theoretical framework of the research, were arranged in pairs of opposite traits so that the respondents could provide clearer answers to the questions. This was done because, in the five studied historical monuments, each trait has a limit, and the comparison of the criteria is more effective when the contrast of prominent traits is present. Afterward, with the help of statistical tests, the correlation coefficient of the components was evaluated and analyzed.

FINDINGS: In the comparative analysis of the studied schools, it is revealed that in the two schools of Sheykh Abdulhossein and Shafieiye, five criteria of natural light, natural ventilation, air temperature regulation, creating silence and peace, and green space are extremely weak. The components of safety and security, and beauty and decoration, on the other hand, are generally rated high, and similar evaluations can be found across all five historical buildings. The utilization of spatial capacities and the potential for functional planning are present in all the buildings, although this potential is less in Shafieiye School compared to the others. Movement circulation is favorable in all buildings except Shafieiye School, and the variety of materials is also less in Shafieiye and Memarbashi buildings than in the others.

Considering that the data showed a strong correlation between the three components of benefiting from natural daylight, natural air ventilation, and natural air temperature regulation through Pearson's correlation coefficient, the quadratic fitting of nonlinear



* This article is derived from the first author's Ph.D. thesis entitled "Analysis of the physical factors of school architecture on the self-actualization of architecture students (Case study: Bam conservatories)", supervised by the second author and advised by the third and fourth, at Islamic Azad University Ardestan Branch.

** Corresponding Author:

Email: houtan.iravani@iauc.ac.ir

Phone: +98(913)1158736

Extended ABSTRACT

trends for these components was calculated and is shown in the corresponding graphs. According to the diagrams, whenever a space has windows or doors opening to the central courtyard, it benefits from natural ventilation. In other words, the means of benefiting from natural air are the windows, and the spaces do not have the possibility of absorbing light or air through other means. In traditional Iranian architecture, the concept of a “false window” is rarely seen, as all windows are operable and allow the use of outside air.

CONCLUSION: Adaptive reuse, as one of the most efficient approaches to historical buildings and structures, addresses today’s needs while preserving the identity of past spaces. It aims to create added value in urban living environments and optimize the use of heritage buildings. This approach has received serious attention in contemporary urban planning, becoming a significant chapter in both macro and detailed urban plans.

To achieve this, it was necessary to first extract and derive the measurement criteria from the theoretical foundations of the research. Ultimately, the ten criteria provided a framework for studying the buildings. The reliability of the questionnaire confirmed that the extracted criteria are dependable and can clarify answers to the research question regarding the adaptive reuse capacities of buildings.

The findings indicate that in historical schools with a central courtyard plan, the supply of light, air, and temperature regulation in the classrooms is provided through openings facing the courtyard, and these three components are interrelated. It is important to note that in the adaptive regeneration and transformation of traditional schools into new educational spaces, light supply can be separated from the air circulation, thus providing more comfortable conditions.

Expansive plans with spatial complexity, such as those seen in Rahim Khan or Sheykh Abdulhossein schools, may create contradictory conditions during the new reuse. The complexity of the plan and the presence of multiple spatial capacities, while one of the most important features in new spatial planning, may also distort communication routes to the outside of the building. In the event of an emergency, this can reduce the safety factor of the building. Therefore, attention must be given to the issue of emergency exits in reuse plans. This is especially important in Iran, where the tradition of constructing buildings is introspective, and the central courtyard limits the communication of spaces with the outside. Consequently, emergency exits, particularly during fires and earthquakes, must be considered in the design.

HIGHLIGHTS:

- Today, adaptive reuse as one of the most efficient approaches to historical buildings and textures to respond to today’s needs in the form of past identity spaces, in order to create added value in urban living environments, has received serious attention.
- Historical schools are one of the most valuable heritage bodies in the historical contexts of Iranian cities, which can be one of the potential capacities in the adaptive reuse approach, considering the scale, diversity and spatial and typological opportunities.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Kardan, M.; Iravani, H.; Akbari, A.; Asgari, A., (2024). Physical feasibility study of historical schools in adaptive reuse of educational spaces; Case studies: Jani Khan, Shafieiye, Rahim Khan, Memarbashi, and Sheykh Abdulhossein schools. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 43-57.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.418027.2083>



https://www.isau.ir/article_209838.html



ظرفیت‌سنجی کالبدی مدارس تاریخی در بازاستفاده تطبیقی فضاهای آموزشی؛

نمونه موردی: مدارس جانی‌خان، شفیعیه، رحیم‌خان، معمارباشی و شیخ عبدالحسین*

مریم کاردان^۱، هوتن ایروانی^{۲*}، علی اکبری^۳، علی عسگری^۴^۱ دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد اردستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اردستان، ایران.^۲ استادیار، گروه معماری، واحد اردستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اردستان، ایران.^۳ استادیار، گروه معماری، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.^۴ استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

یکی از راهبردهای عملیاتی برای حفظ ارزش‌های تاریخی و فرهنگی ساختمان‌های تاریخی در راستای توسعه پایدار و بهره‌مندی از آن‌ها، بازآفرینی و بازاستفاده تطبیقی آن‌ها با برنامه‌ریزی عملکردی جدید است. ظرفیت‌سنجی کالبدی بناهای موردنظر برای احیا و بازآفرینی ضروری و پراهمیت است. ازجمله مهم‌ترین بناهای میراثی برجای‌مانده از دوران گذشته در شهرهای تاریخی ایران، مدارس هستند. هدف از این مطالعه آن است که ظرفیت‌های کالبدی پنج مدرسه میراثی جهت بازاستفاده تطبیقی بررسی شود که عبارتند از جانی‌خان قم، شفیعیه و رحیم‌خان در اصفهان و معمارباشی و شیخ عبدالحسین در تهران. در این مطالعه به روش تحقیق کمی و از طریق آزمون افتراق معنایی و نیز تحلیل همبستگی میان متغیرها، معیارهای استخراج‌شده از مبانی نظری بازآفرینی تطبیقی که عبارت‌اند از: بهره‌مندی از نور طبیعی، امکان تهویه طبیعی هوا، امکان تعدیل طبیعی دمای هوا، سکوت و آرامش فضا، ظرفیت مبلمان مطلوب فضا، ایمنی و امنیت ساختمان، زیبایی و تزئینات، سیرکولاسیون و دسترسی مطلوب، فضای سبز و چشم‌انداز زیبا و تنوع مصالح تحلیل شد. نتایج سنجش معیارها در پنج مدرسه انتخاب‌شده نشان می‌دهد که در مدارس برخوردار از ظرفیت‌های فضایی بیشتری، وسیع‌تر و متنوع‌تر و نیز ارتباط بیشتر با حیات مرکزی به‌عنوان موقعیت تأمین‌کننده نور، هوا، چشم‌انداز، سکوت، آرامش و طبیعت، قابلیت بالاتری برای احیا و برنامه‌ریزی فضایی جدید وجود دارد. همچنین نتایج روشن می‌سازد از میان پنج مدرسه انتخابی به‌ترتیب مدرسه جانی‌خان با میانگین امتیاز (۱.۹۱)، مدرسه رحیم‌خان (۱.۸۹) و مدرسه معمارباشی (۱.۸۶) بیشترین ظرفیت را برای بازاستفاده تطبیقی دارند.

تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۰۷/۰۳
تاریخ بازنگری ۱۴۰۲/۰۹/۰۳
تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۱۰/۱۴
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵

واژگان کلیدی

بازاستفاده تطبیقی
معماری مدارس ایران
معماری آموزشی
ظرفیت‌سنجی کالبدی
مدارس تاریخی

نکات شاخص

- بازاستفاده تطبیقی به‌عنوان یکی از کارآمدترین رویکردها به بناها و بافت‌های تاریخی برای پاسخ به نیازهای روز در قالب فضاهای هویت‌مند گذشته، در راستای ایجاد ارزش افزوده در محیط‌های زندگی شهری، امروز موردتوجه جدی قرار گرفته است.

- مدارس تاریخی، از مهم‌ترین کالبدهای میراثی در بافت‌های تاریخی شهرهای ایران است که می‌تواند با توجه به مقیاس، تنوع و فرصت‌های فضایی و گونه‌شناسی، یکی از ظرفیت‌های بالقوه در رویکرد بازاستفاده تطبیقی باشند.

نحوه ارجاع به مقاله

کاردان، مریم؛ ایروانی، هوتن؛ اکبری، علی و عسگری، علی. (۱۴۰۳). ظرفیت‌سنجی کالبدی مدارس تاریخی در بازاستفاده تطبیقی فضاهای آموزشی؛ نمونه موردی: مدارس جانی‌خان، شفیعیه، رحیم‌خان، معمارباشی و شیخ عبدالحسین، نشریه علمی معماری و شهرسازی/ایران، ۱۵ (۲)، ۵۷-۴۳.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «تحلیل عوامل کالبدی معماری مدارس بر خودشکوفایی هنرجویان معماری (مورد مطالعه: هنرستان شهرستان بم)» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم و چهارم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردستان انجام گرفته است.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۳۱۱۵۸۷۳۶

پست الکترونیک: houtan.iravani@iau.ac.ir

مقدمه

ظرفیت‌های فضایی- کالبدی معماری ایران مدارس، به نظر می‌آید می‌توان با ظرفیت‌سنجی دقیق این بناها از ابعاد مختلف، اقدام به بازآفرینی آن‌ها و تبدیل‌شان به فضاهای آموزشی جدید کرد که هم پاسخ‌گوی نیازهای فضایی روش‌های جدید آموزشی باشند و هم حفظ ارزش‌های پایدار فرهنگی- هویتی را در دوران جدید تضمین کنند. در این مطالعه تلاش شده است تا با این هدف به تحلیل ظرفیت‌های کالبدی سه مدرسه تاریخی در شهر اصفهان جهت بازآفرینی آن‌ها پرداخته شود. به این منظور می‌بایست نخست چارچوب نظری تحقیق برای استخراج مؤلفه‌ها و معیارهای کارآمد در بازآفرینی تطبیقی بناهای میراثی اقدام کرد.

پیشینه پژوهش

با توجه به اینکه بازآفرینی تطبیقی به فرآیند استفاده مجدد از یک ساختمان موجود گفته می‌شود که کاربری جدیدی غیر از آنچه می‌پذیرد که در ابتدا برای آن ساخته یا طراحی شده است (Caves, 2004)، همچنین به‌عنوان نوعی استراتژی کارآمد برای بهینه‌سازی عملکرد عملیاتی داشته‌های کالبدی هر شهر تعریف شده است (Bullen & Love, 2011)، در بسیاری از کشورهای دنیا در اروپا و آسیا که میراث‌دار بافت‌ها یا بناهای تاریخی هستند و استراتژی‌های توسعه پایدار را دنبال می‌کنند، موردتوجه نهادهای آکادمیک، پژوهشکده‌ها، محققان آزاد و برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران قرار گرفته است به‌نحوی که در حوزه مطالعات بازآفرینی تطبیقی در شش ماه نخست سال ۲۰۲۳ بیش از ۱۴۰۰ پژوهش در زمینه‌های معماری، شهرسازی، مرمت ابنیه و بافت، گردشگری میراثی، توسعه شهری و معماری پایدار و غیره منتشر شده است. قهوه‌چی‌اغلو و ارسلان سلجوق در پژوهشی جامع به گرایش‌ها و شکاف‌هایی که در مطالعات بازآفرینی تطبیقی در معماری وجود دارد پرداخته‌اند و نشان می‌دهند ۸۶۳ مطالعه با کلیدواژه بازاستفاده تطبیقی در حوزه‌های مذکور در پایگاه WOS نمایه شده است. آنان نشان می‌دهند که موضوعات میراث فرهنگی (۲۷ درصد)، ابنیه تاریخی (۲۴ درصد)، مطالعات موردی (۲۲ درصد) و میراث صنعتی (۱۲ درصد) بیشترین سهم را در این مطالعات داشته‌اند (Kahvecioğlu & Arslan Selçuk, 2023). آنان همچنین پراکنش جغرافیایی مطالعات انجام‌شده و نیز استناد به آن‌ها مطابق شکل ۱ و ۲ نشان داده‌اند.

در قلمروی مطالعات بنیادین، فاطمه هدیه عرفه و همکارانش در بسط نوعی مدل کارآمد برای باززنده‌سازی بناهای میراثی، ده گام را برای این روند تعیین کردند که عبارتند از: خلاقیت، تحلیل کالبدی ساختمان‌های میراثی، ارزیابی ارزش، سطح اهمیت نقشه‌برداری، تعیین ظرفیت‌های بازاستفاده تطبیقی، تعریف استراتژی طراحی، تصمیم‌گیری نهایی، اجرا،

بافت‌های تاریخی با صدها بنای ارزشمند یکی از مهم‌ترین پهنه‌های کالبدی شهرهای ایران هستند. با توجه اینکه یکی از ظرفیت‌های بالقوه در توسعه پایدار برای هر سرزمین، میراث فرهنگی آن است (Giliberto, 2021; ICOMOS, 2015; Pintossi et al., 2023; UNESCO, 2013) در توسعه شهری پایدار امروز بافت‌ها و بناهای تاریخی و میراثی، روزه‌روز نقش پررنگ‌تری در زیست‌پذیری شهرها ایفا می‌کنند (DavosDeclaration, 2018; Guzmán et al., 2017; Landorf, 2009). یکی از راهبردهای عملیاتی برای حفظ ارزش‌های تاریخی و فرهنگی ساختمان‌های برجای‌مانده تاریخی در راستای توسعه پایدار و درعین‌حال بهره‌مندی از آن‌ها در رویکرد توسعه درون‌زا، بازآفرینی یا بازاستفاده تطبیقی از این بناها با برنامه‌ریزی عملکردی جدید است. این امر را می‌توان به‌مثابه راهی پایدار و خلاقانه برای باززنده‌سازی مناطق شهری و ارتقای سطح هویت‌مندی توأم با تنوع در فضاهای معماری تلقی کرد. برخی از منافع این رویکرد را می‌توان در صرفه‌جویی در مصرف انرژی و کاهش تولید کربن (Yung & Chan, 2012)، پایداری فرهنگی و پیوستار هویتی شهروندان، استفاده از زیرساخت‌های موجود و جلوگیری از گسترش افقی بی‌رویه شهر، افزایش تاب‌آوری و سازگاری سیستم‌های شهری، ایجاد فرصت‌های جدید شغلی بدون دست‌کاری در بافت موجود و نیز ارتقای حس مکان و تعلق در میان ساکنان هر منطقه با حفظ میراث تاریخی و فرهنگی آن منطقه ذکر کرد (AE, 2021). هرچند برخی چالش‌ها و مخاطرات نیز در این رویکرد وجود دارد که باید به‌دقت موردمطالعه و بررسی قرار گیرد. یکی از مهم‌ترین آن‌ها بررسی ظرفیت‌های بناهای تاریخی در تناسب با کاربری‌هایی است که برای هر بنا منظور می‌شود. بنابراین، ظرفیت‌سنجی کالبدی بناهای موردنظر برای احیا و بازآفرینی یکی از مهم‌ترین و ضروری‌ترین اقدامات در این راستا است.

ازجمله مهم‌ترین بناهای میراثی برجای‌مانده از دوران گذشته در شهرهای تاریخی ایران، مدارس هستند. با توجه به تأکید اسلام بر علم‌آموزی، ساخت مدارس در دوران حکومت‌های اسلامی تا دوران قاجار گسترش و پیشرفت داشت (Soltanza-deh, 2006) و در کنار مساجد، بازارها و حمام‌ها به یکی از مهم‌ترین کالبد‌های عمومی در شهرهای ایران تبدیل شد. ازهمین‌رو، مدارس تاریخی بسیاری در بافت‌های میراثی باقی مانده است که با توجه به تغییر نظام‌های آموزشی و ساخت مدارس مدرن در قرن اخیر، تنها برخی از این ساختمان‌ها به‌صورت مدارس علوم دینی و حوزه‌های علمیه به کار خود ادامه داده‌اند و همچنان مورد بهره‌برداری قرار دارند. تعداد زیادی از این بناها، که گاهی مورد مرمت نیز واقع شده‌اند، بدون بهره‌برداری مانده‌اند. با توجه به



کردن تقاضاهای تجاری در حال تغییر مورد نیاز ساختمان‌ها استفاده شود (Bullen & Love, 2010). در خصوص ارائه مدل‌های کارآمد برای تصمیم‌گیری در مورد بازاستفاده از ساختمان‌های میراثی، وانگ و زنگ وابستگی متقابل میان معیارها را به روش ANP تحلیل کردند (Wang & Zeng, 2010).

در مطالعات موردی و کاربردی، به کارآمدی بازنده‌سازی در راستای گسترش توریسم (Labadi et al., 2021) پرداخته‌اند و به دنبال ایجاد انسجام اجتماعی بوده‌اند و تلاش کرده‌اند تعارضات اجتماعی میان گردشگران و بومیان را به حداقل برسانند (Kin-seng et al., 2018). بخش دیگری از مطالعات معطوف به بازآفرینی کالبدی در کاربری‌هایی است که در چرخه اقتصاد شهری نقش ایفا کنند و کالدهای تاریخی با پذیرفتن عملکردهای تازه بتوانند منجر به ایجاد ارزش افزوده در خود بنا یا منطقه شهری خود شوند (Fos-ter, 2020; Fusco Girard, 2019; Ikiz Kaya et al., 2019). در سال‌های اخیر از میان کاربری‌هایی که موردتوجه بازآفرینی تطبیقی قرار گرفته‌اند می‌توان به کاربری‌های دفاعی (Doak, 1999; Van Driesche & Lane, 2002)، ساختمان‌های اداری- تجاری (Ab-botts et al., 2003)، ساختمان‌های صنعتی (Heath, 2001)، ابنیه مذهبی (Johnson, 2004; Velthuis & Spennemann, 2007)، و مدارس (Spector, 2003) اشاره کرد.

علی‌رغم اینکه ایران کشوری تاریخی است و در ده‌ها شهر آن بافت‌های تاریخی متشکل از صدها و هزاران بنای میراثی باقی‌مانده است اما مطالعات حوزه بازاستفاده تطبیقی ابنیه تاریخی دامنه گسترده‌ای ندارد. عمده پژوهش‌ها در ایران یا معطوف به بازآفرینی بافت‌های شهری تاریخی در مقیاس کلان است یا به مرمت و بازآفرینی تک‌بناها نه از حیث ظرفیت‌های برنامه‌ریزی عملکردی، بلکه از حیث شناخت و تحلیل کالبدی بنا پرداخته‌اند. احسان مسعود و علیرضا عینی‌فر در مقاله‌ای بنیادین به بررسی انتقادی اولویت‌ها در نظریه بازاستفاده تطبیقی در معماری داخلی ساختمان‌های ارزشمند پرداختند و مسائلی چون عدم توجه به ارزش‌های ناملموس ساختمان، عدم توجه به معنا و ویژگی‌های عملکردی ساختمان در گذشته، نادیده گرفتن حضور انسان و نیازهای او، نادیده گرفتن جزئیات معماری و طراحی داخلی، فقدان تحقیقات بین‌رشته‌ای و فقدان استراتژی‌های کافی در راستای ارزش‌های ساختمانی را به‌عنوان نقاط ضعف گفت‌وگوهای موجود برشمردند (Masoud & Einifar, 2021). بازآفرینی میراث صنعتی مدرن نیز از موارد مطالعاتی بوده است که در سال‌های اخیر موردتوجه پژوهشگران واقع شده است (Akbari & Abdzadeh, 2023). در حوزه اجرا نیز بسیاری از بناهای میراثی در شهرها تاریخی ایران عمدتاً تبدیل به هتل، رستوران یا اقامتگاه شده‌اند و در حوزه گردشگری عملکرد جدیدی را پذیرفته‌اند.

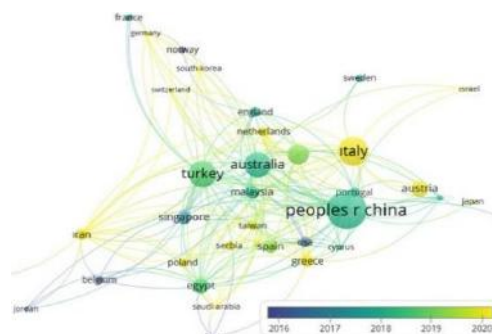


Fig. 1. Results of periodic analysis of country citations from 322 documents obtained from WoS (Kahvecioglu & Arslan Selçuk, 2023)

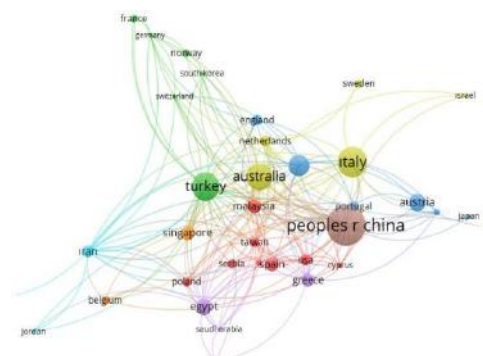


Fig. 2. Results of country citation analysis of 322 documents obtained from WoS (Kahvecioglu & Arslan Selçuk, 2023)

نگهداری و ارزیابی پس از بهره‌برداری (Arfa et al., 2022). مطالعه میرسلیسوی و گونچه که به ارائه مدلی برای بازآفرینی تطبیقی ارائه کرده‌اند، موردتوجه جامعه علمی قرار گرفته است. آنان مبتنی بر رویکرد کیفی استراتژی‌های چنین مداخله‌ای را ضمن بررسی عوامل کالبدی، اقتصادی و روانی- فرهنگی تأثیرگذار مطرح کرده‌اند (Misirlisoy & Günçe, 2016). یونگ و چان در مطالعه‌ای به چالش‌های پیاده‌سازی بازآفرینی تطبیقی در ساختمان‌های میراثی پرداختند به نحوی که اهداف توسعه پایدار در تولید کربن دنبال شود. آنان به کمک انجام مصاحبه‌های عمیق از کاربران پروژه‌های بازآفرینی تطبیقی دریافته‌اند که یکپارچه‌سازی سیاست‌های اجتماعی، اقتصادی، محیط‌زیستی و شهری ضامن موفقیت این برنامه است (Yung & Chan, 2012). در مطالعه‌ای مشابه در هنگ‌کنگ، لانگستون و همکارانش به ارزیابی استراتژی‌های و فرصت‌های بازاستفاده از بناها پرداختند و درنهایت یک مدل توسعه‌یافته از پتانسیل استفاده مجدد تطبیقی (ARP) ارائه کردند که به تغییر فرآیندهای سنتی تصمیم‌گیری ذینفعان به سمت شیوه‌ها، استراتژی‌ها و نتایج پایدارتر کمک می‌کند (Langston et al., 2008). بولن و لاد دیدگاه‌ها و تجارب مالکان و متخصصان مرتبط با پروژه‌های بازآفرینی تطبیقی را بررسی کردند و نوعی مدل فرآیندی پایدار ارائه کردند که هدف آن یافتن حد بهینه بازنده‌سازی و تخریب است و می‌تواند توسط مالکان، ساکنان و برنامه‌ریزان برای تعیین استراتژی مورد نیاز همسو با برآورده

مبانی نظری

مرحله‌بندی شده‌اند. همان‌طور که در نمودار نشان داده شده است، فاز آماده‌سازی که ۶ مرحله از ده گام انجام کار را تشکیل می‌دهد مهم‌ترین بخش است و در این فاز، تحلیل وضع موجود ساختمان (B1) از جنبه ظرفیت‌های فضایی و کالبدی و رابطه فضاها، سیرکولاسیون حرکت، تناسبات فضایی، متریاال‌های سازنده فضاها، وجود فضای سبز و نحوه تعامل با آن، چشم‌انداز هر فضا به بیرون و سایر فضاها، بهره‌مند فضاها از نور طبیعی و روشنایی روز و غیره یکی از مهم‌ترین گام‌ها در برنامه‌ریزی کالبدی جدید و تعیین استراتژی‌های طراحی (B9) است.

در فاز تحلیل کالبدی ساختمان، عوامل اصلی عبارت‌اند از: ۱. جنبه‌های طراحی و زیبایی‌شناسی اثر که شامل جذابیت بصری کلی، سبک و عناصر هنری ساختمان، استفاده از خطوط، اشکال، رنگ‌ها، بافت‌ها و سایر عناصر طراحی برای ایجاد یک ساختار بصری دلپذیر و هماهنگ است. ۲. برنامه عملکردی فضا که ناظر بر میزان حصول موفقیت ساختمان در برآورده کردن اهداف و استفاده کارآمد و مؤثر از فضا است. این امر از تحلیل چیدمان، سازمان‌دهی و جریان فضاهای داخل ساختمان برای اطمینان از عملکرد و قابلیت آن‌ها روشن می‌شود. ۳. پایداری و تأثیر محیط زیستی که تأثیر ساختمان بر محیط زیست و بهره‌وری انرژی آن را در نظر می‌گیرد. عواملی مانند مصرف انرژی، استفاده از مواد پایدار و ادغام منابع انرژی تجدیدپذیر در این مورد تأثیرگذار هستند. ۴. دسترسی‌پذیری و مناسب‌سازی برای همه اقشار جامعه؛ این عامل بر میزان پاسخگویی ساختمان به نیازهای همه افراد، از جمله افراد دارای معلولیت، تمرکز دارد و ویژگی‌هایی مانند وجود و کیفیت رمپ‌ها، آسانسورها، درهای وسیع و امکانات قابل دسترسی برای اطمینان از بهره‌مندی همه افراد را مد نظر قرار

چارچوب نظری مطالعه حاضر از دو جنبه تحت قابل‌بررسی است؛ یکی از جنبه کنش بازآفرینی تطبیقی بناهای تاریخی و دیگری از جنبه مشخصه‌های تعیین‌کننده کیفیت فضاهای آموزشی مطلوب و کارا در دوران کنونی. بازاستفاده تطبیقی، روندی را تعریف می‌کند که با ارائه کاربری جدید، حیات ساختمان قدیمی را احیا و از طریق باززنده‌سازی، از آن محافظت می‌کند (Conejos et al., 2016). این روند، میان‌دانشی و دارای ذی‌نفعان متعددی است و حوزه‌های مختلفی از مسائل اجتماعی، فرهنگی، حقوقی، زیبایی‌شناختی، علوم رفتاری، محیط‌زیستی، توسعه پایدار (Glumac & Islam, 2020)، اقتصادی و مالی را درگیر می‌کند (Plevoets & Van Cleempoel, 2019; Vardopou-los, 2019). همچنین هزینه/فایده طراحی و اجرای بازاستفاده و نیز کاهش هزینه‌ها در دوران بهره‌برداری از جمله مسائلی است که در این زمینه مطرح است (Alba-Rodríguez et al., 2021). با توجه به جامعیت طرح‌های بازاستفاده از بناهای تاریخی، این رویکرد بسیار مودتوجه قرار گرفته است. در این رویکرد، شخصیت اصیل بنا حفظ می‌شود و افزوده‌های بنا در راستای نگهداری ویژگی‌های تاریخی آن طراحی می‌شود؛ عموماً مداخلات بازآفرینی تطبیقی در بناها اندک و کم‌هزینه هستند؛ میراث فرهنگی و هویت کالبدی شهر در بافت‌های تاریخی حفظ می‌شود؛ مشارکت بالای جامعه را برمی‌انگیزد و به محیط زیست پایدار کمک می‌کند. بنابراین، با توجه به گستردگی حوزه نفوذ کنش بازاستفاده تطبیقی، روندی متشکل از ده گام برای آن تعریف شده است. این گام‌های ده‌گانه مطابق شکل ۳ در چهار فاز اعم از فاز پیش از اقدام، آماده‌سازی، پیاده‌سازی و پسااتمام

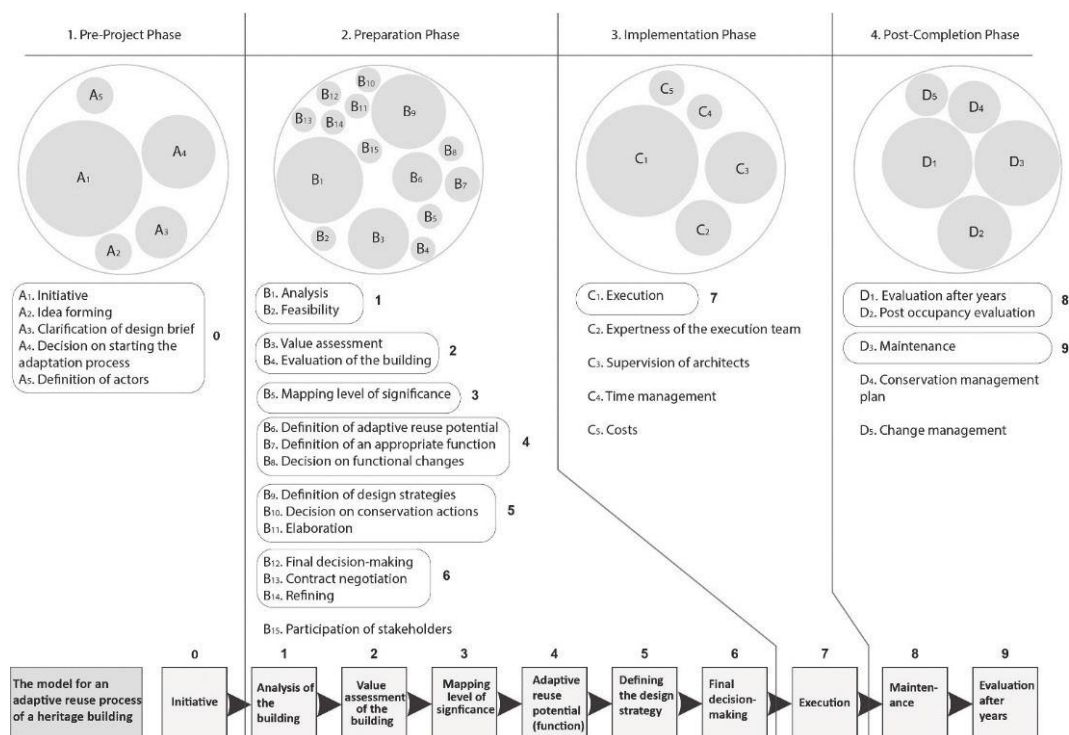


Fig. 3. Ten steps in the four phases of the adaptive reuse process of historical monuments (Arfa et al, 2022)

می‌تواند بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر بگذارد. این مشخصه می‌تواند تحت تأثیر ابعاد و هندسه کلاس درس واقع شود (Fadilah et al., 2021). ۵. وضعیت ساختمان: وضعیت کلی ساختمان فضای آموزشی بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیرگذار است. ساختمان‌های بد نگه‌داری شده یا فرسوده و ناایمن می‌توانند باعث حواس پرتی و ناراحت‌کننده باشند که می‌تواند بر عملکرد دانشجویان تأثیر منفی بگذارد (Li et al., 2018). ۶. دسترسی به فضاها و سیرکولاسیون حرکت در ساختمان مدرسه نیز می‌تواند بر بازدهی یادگیری دانش‌آموزان تأثیر بگذارد. در این زمینه توجه به نیازهای افراد نیازمند کمک‌های خاص مانند معلولان حائز اهمیت است (Weber et al., 2022). ۷. فضای سبز، دسترسی به طبیعت و چشم‌انداز به سبزی‌نگی نیز از دیگر عواملی است که می‌تواند بر مطلوبیت فضای آموزشی تأثیرگذار باشد. بنابراین می‌توان عوامل فیزیکی مؤثر بر روند آموزش و یادگیری را مطابق شکل ۵ نشان داد.

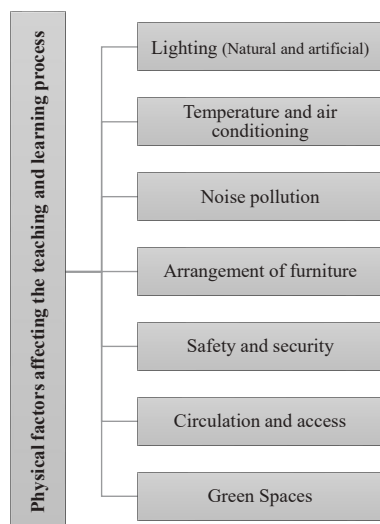


Fig. 5. Physical environment factors affecting the teaching and learning process

روش پژوهش

با توجه به اینکه هدف از مطالعه حاضر ظرفیت‌سنجی کالبدی مدارس تاریخی در راستای بازاستفاده تطبیقی از آن‌ها به‌عنوان یک ظرفیت نهفته شهری است، پس از احصای مؤلفه‌های معیار جهت ارزیابی بنا و فضاها، مبتنی بر روش تحقیق کمی، از ۲۰ نفر از متخصصان معمار که در حوزه معماری تاریخی ایران فعالیت‌های مطالعاتی انجام داده‌اند، خواسته شد تا به ارزش‌گذاری معیارها بپردازند. سپس، با توجه به آنکه مقیاس افتراق معنایی از روش‌های کمی سنجش مفاهیم نزد افراد است و می‌تواند وجود یا عدم مفهوم یا کیفیت مدنظر را نزد افراد روشن سازد (Sarmad et al., 2023)، داده‌های حاصله نخست به روش افتراق معنایی موردبررسی قرار گرفت تا تفاوت معیارها در منطق قیاسی با وضوح بیشتری نشان داده شود. ارزش‌گذاری داده‌ها در یک دوقطبی با طیف هفت درجه‌ای از امتیاز ۳- تا ۳ در نظر گرفته شد.

می‌دهد. ۵. ایمنی و امنیت: این عامل شامل ارزیابی انطباق ساختمان با قوانین و مقررات ایمنی است. این شامل تجزیه و تحلیل ویژگی‌هایی مانند اقدامات ایمنی آتش‌سوزی، خروجی‌های اضطراری، سیستم‌های امنیتی و دسترسی برای امدادگران اضطراری است. ۶. اهمیت تاریخی و فرهنگی که به ماهیت تاریخی و فرهنگی بنا توجه دارد و سبک معماری، تأثیرات فرهنگی و اهمیت تاریخی بنا را برای درک موقعیت ساختمان در محیط اطراف بررسی می‌کند (شکل ۴) (Jasiolek et al., 2021; Seo & Myeong, 2020; Tiong et al., 2015).

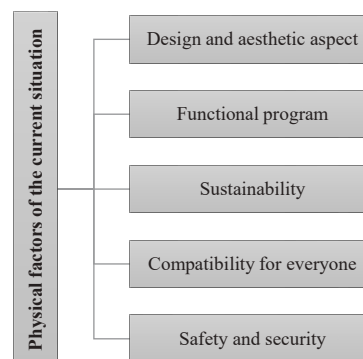


Fig. 4. Physical factors affecting the condition of the building

از سوی دیگر، ویژگی‌های تأثیرگذار بر کیفیت، مطلوبیت و کارآمدی فضاهای آموزشی در دوران کنونی، عامل تعیین‌کننده‌ای است که روند بازاستفاده تطبیقی بناهای تاریخی را که با هدف تبدیل به فضای آموزشی موردبررسی قرار می‌گیرند، تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. گفته شد که اولویت‌های مداخلات طرح‌های بازاستفاده تطبیقی شامل عملکرد فضای میزبان، رویکرد برنامه‌ای برای بازاستفاده، الزامات فنی و استراتژی‌ها و راه‌حل‌های طراحی‌محور است. بنابراین هر یک از این موارد باید متناسب با فضای آموزشی بازتعریف شود. با توجه به اینکه شرایط فیزیکی ساختمان فضاهای آموزشی می‌تواند بر روند آموزش دانش‌آموزان یا دانشجویان تأثیر بگذارد، شناخت این شرایط اهمیت می‌یابد. مهم‌ترین این عوامل عبارت‌اند از: ۱. نورپردازی و بهره‌مندی از روشنایی طبیعی و مصنوعی: نور کافی برای ایجاد یک محیط آموزشی راحت و سازنده مهم است. نور ضعیف می‌تواند باعث خستگی چشم و سردرد شود که می‌تواند بر عملکرد دانش‌آموزان تأثیر منفی بگذارد. ۲. دما و تهویه هوا: دما و کیفیت هوای کلاس‌ها و کارگاه‌های درس بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیرگذار است. تحقیقات نشان داده است که دانش‌آموزان در کلاس‌هایی با دمای متوسط و تهویه خوب عملکرد بهتری دارند (Fadilah et al., 2021). ۳. سکوت و آرامش: سطوح سروصدای مزاحم یا آلودگی صوتی در کلاس درس می‌تواند بر تمرکز و درک دانش‌آموزان تأثیر بگذارد. سروصدای زیاد می‌تواند شنیدن معلم یا تمرکز بر کارشان را برای دانش‌آموزان دشوار کند. ۴. چیدمان عناصر کلاس درس: چیدمان فیزیکی کلاس درس نیز

(Mahdavinejad et al., 2013).

در این مطالعه، هر یک از مدارس انتخاب‌شده که عبارت‌اند از مدرسه جانی‌خان قم، مدرسه شفیعیه تهران، مدرسه معمارباشی تهران، مدرسه شیخ عبدالحسین تهران و مدرسه رحیم‌خان اصفهان، به یکی از این سه گونه تعلق دارند. هرچند مدارس فوق همچنان به شیوه سابق مورد بهره‌برداری هستند، اما با توجه به ارزش‌های تاریخی و فرهنگی نهفته در آن‌ها، می‌توانند به‌عنوان سرمایه‌های میراثی در طرح‌های برنامه‌دهی بازاستفاده تطبیقی به‌نحو مؤثری مورد بازنگری عملکردی به شیوه‌های نوین قرار گیرند. همچنین الگووارگی بناهای فوق برای مدارس و حتی سایر کاربری‌هایی که دارای ویژگی‌های معماری مشابه اما فاقد کاربری هستند، می‌تواند یافته‌های تحقیق را به تحقق بیرونی نزدیک‌تر کند.

بنابراین می‌توان علل انتخاب نمونه‌های فوق را چنین بیان کرد: ۱. الگووارگی بنا از حیث فضا، کالبد، گونه‌شناسی، مصالح و تزئینات و توان نمایندگی تعداد زیادی از بناهای مشابه؛ ۲. پیچیدگی‌های روابط فضایی؛ ۳. دارا بودن ظرفیت‌های پذیرش کاربری‌های جدید یا کاربری آموزشی متناسب با روش‌های به‌روز؛ ۴. اهمیت تاریخی و فرهنگی بنا؛ ۵. در دسترس بودن اطلاعات کافی برای تحلیل فضا. نمونه‌های مورد مطالعه در جدول ۲ معرفی شده است.

بر اساس جدول ۱، ده معیار کیفیت‌سنجی بناها استخراج‌شده از چارچوب نظری تحقیق، در جفت صفات متضاد تنظیم شد تا پاسخ‌دهندگان بتوانند پاسخ‌های شفاف‌تری به سؤالات بدهند چراکه در بناهای تاریخی حدی از هر یک صفات موجود است و قیاس معیارها زمانی بهتر خود را نشان می‌دهد که تضاد صفات برجسته شود. پس از آن به کمک آزمون‌های آماری، ضریب همبستگی مؤلفه‌ها مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفت.

نمونه‌های مورد مطالعه

در این مطالعه پنج مدرسه تاریخی جهت بررسی انتخاب شده است. با توجه به اینکه مدرسه مکانی برای آموزش علوم دینی بوده است، در تعامل پیوسته با مسجد بوده است. برخی محققان حتی مدرسه را مکانی ضمیمه‌شده با مسجد می‌دانند که در آن علوم دینی تدریس می‌شده است (Hillenbrand, 2021). البته مدارس متعددی نیز ساخته‌شده است که مستقل از مساجد اما در نزدیکی آن‌ها هستند. مطابق مطالعات انجام‌شده، مدارس در ایران بر اساس نحوه تعامل میان مسجد و مدرسه به سه گونه تقسیم می‌شوند: ۱. مسجد و مدرسه مستقل از هم و در جوار یکدیگر ۲. درهم‌تنیدگی مسجد و مدرسه ۳. مسجد و مدرسه در کنار هم با کاربری‌های مجزا اما با ورودی مشترک (Hosseini Alamdari et al., 2017).

Table 1. Contrasting criteria and attributes of quality assessment and evaluation of historical buildings with the aim of adaptive reuse in educational occupation

Classification of perceptual characteristics		Lower Limit	Upper Limit
1	Day Light	Deprivation of most spaces	Utilization of most spaces
2	Natural ventilation	Artificial air conditioning	Naturally ventilated
3	Natural temperature adjustment	Artificial adjustment of temperature	Normal temperature adjustment
4	Calmness	noise pollution	Relaxing
5	Optimal space furniture capacity	undesirable	Desirable
6	Safety and Security	Unsafe and unsafe	Safe and secure
7	Beauty and ornaments	Simple and unarranged	Sophisticated and refined
8	Circulation	Improper rotation and movement	Proper rotation and movement
9	Green space and landscape	No green space	Has green space
10	Variety of materials	monotonous	Diverse

Table 2. Introduction of the studied cases

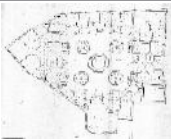
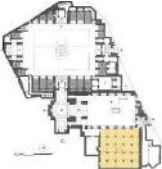
	Period	Type	Plan and image of the building		Description
Jani Khan Mosque of Qom	Safavid, restored during the Qajar era	Type 1			This school is located in front of the Jame Mosque and is known as Jahangir Khan School. The building was repaired and restored by Mirzan Nasr-ale Khan Mustofi Gorgani. The building was repaired once again in 1373. The building consists of 20 cells in one floor and is 20-sided (Mousavi, 1997).
			(Mousavi, 1997)		(Emami, 2013)

Table 2. Introduction of the studied cases

	Period	Type	Plan and image of the building		Description
Shafi'iyeh School of Isfahan	Safavid	Type 1	 (Khajouei, 1997)	 (ShahSanaci, 2022)	This school is a one-story building with four porches. The building has eight small porches around the porches and 22 rooms of different sizes. The deeper western porch is the center of gravity of the building, with two fountains and train-bands and carbands (Khajouei, 1997).
Rahim Khan School of Isfahan	Qajar	Type 2	 (Haji Qhasemi, 2015)	 (Sheikholeslami, 2016)	Rahim Khan mosque-school has three entrances. Its religious organs are the winter nave (north), the summer nave (south) and the south dome. The educational organs can be recognized in four groups, including the cells, the workhouses, the madrasa, and the western porch. The school has two floors. On the ground floor, there are four rooms in the eastern and western moonlights. This school has 20 workspaces on the ground floor (14) and first floor (6) (Kourangi & Valibeig, 2018).
Memarbashi School in Tehran	Qajar	Type 1	 Mahdavi'nejad et al.,) (2013	 (Rasouli, 2017)	This school is built in two buildings and has 24 rooms, two madrasahs, a large dormitory and a library. The school is simple and has few arrays, but decorations such as Yazdibandi and moqrans, kasebandi and tiling can be seen in different places of the building.
Sheikh Abdulhossein Tehran School	Qajar	Type 3	 Mahdavi'nejad et al.,) (2013	 (Hawzahnews, 2014)	In this complex, the mosque and the school are separate and next to each other, but they were built at the same time. The school is built in the style of four porches and on two floors. Sardar, Hasti, vast hall and teacher are other parts of the school. There are also cells on the second floor. Plaster moldings can be seen in the porches. The mosaic tiling and knot work are other decorations of the building (Mahdavi'nejad et al., 2013).

یافته‌ها

هر یک از متخصصان شرکت‌کننده در آزمون خواسته شد تا در یک طیف هفت‌گانه از نمره ۳- تا ۳ به هریک از معیارهای جدول یک در مورد بناهای مورد مطالعه امتیازدهی کنند. طیف امتیازی به این دلیل انتخاب شد که معناداری دوقطبی داده‌ها روشن‌تر تبیین شود (Sarmad et al., 2023).

با وجود آنکه مدارس مورد مطالعه در حال بهره‌برداری هستند اما بر اساس ویژگی الگووارگی بناهای مذکور نسبت به دهه‌ها نمونه مشابه، از متخصصان خواسته شد، صرف‌نظر از بهره‌برداری حال حاضر، به ارزیابی ویژگی‌های ده‌گانه کالبدی ساختمان‌ها بپردازند. میانگین امتیازهای داده‌شده محاسبه شد که در شکل ۶ نشان داده شده است.

همچنین در جدول ۳ داده‌های توصیفی در مورد معیارهای ده‌گانه آورده شده است. با بررسی انحراف معیار مطابق جدول ۳ مشاهده می‌شود میانگین انحراف معیار از عدد ۰.۲۵ برای مشخصه زیبایی و تزئینات تا عدد ۲.۰۱ برای معیار امکان تهویه طبیعی هوا متغیر است که نشان‌دهنده تفاوت زیاد در سنجش معیارهاست و می‌رساند وجود یا عدم وجود مؤلفه‌ها در بناهای مورد مطالعه دارای شدت است. برای تعیین پایایی پرسش‌نامه ضریب آلفای کرونباخ استخراج شد که عدد ۰.۸۰۲ را نشان داد و این می‌رساند که پایایی پرسش‌نامه در حد قابل قبولی مطلوب است و تناظر معناداری میان مؤلفه‌ها و بناهای مورد بررسی برقرار است. در قیاس تطبیقی، مطابق شکل ۶ روشن می‌گردد که در دو مدرسه جانی‌خان و معمارباشی، مؤلفه‌های ده‌گانه همگی همسو و دارای امتیازهای



قرار گرفت که مطابق جدول ۴ به دست آمده است. مطابق جدول ۴، معیار بهره‌مندی فضاها از نور طبیعی همبستگی بسیار نزدیکی با مؤلفه‌های تهویه طبیعی ($r=0.998^{**}$) و امکان تعدیل طبیعی دمای هوا ($r=0.998^{**}$) دارد و می‌توان گفت امکان برخورداری از نور طبیعی در هر فضا امکان بهره‌گیری آن فضا از تهویه طبیعی و متعاقباً گردش هوا در فضا را به‌همان اندازه تأمین می‌کند. ضریب همبستگی میان دو معیار تهویه طبیعی و تعدیل دما عدد قابل‌توجهی را نشان می‌دهد ($r=0.991^{**}$). ایجاد آرامش در فضا همبستگی معناداری با ایجاد فضا سبز ($r=0.943^{**}$) دارد و ظرفیت‌های فضایی برای پذیرش کاربری‌های متنوع با امکان حرکت در فضا و دسترسی به فضاهای مدنظر همبستگی معناداری ($r=0.981^{**}$) را نشان می‌دهد. بنابراین می‌توان استنباط کرد که

مثبت هستند. میانگین امتیازها در مدرسه معمارباشی اعداد بالاتری را نشان می‌دهد و بروز هر یک از معیارها را به‌نحو معناداری قابل‌مشاهده است. تنها در معیار تنوع مصالح مدرسه معمارباشی امتیاز کمتری نسبت به مدرسه خانی‌خان دریافت کرده است. در مدرسه شفیعیه و مدرسه شیخ عبدالحسین سه معیار بهره‌مندی از نور طبیعی، تهویه طبیعی هوا و نیز تعدیل طبیعی دمای هوا امتیازهای منفی را نشان می‌دهند که روشن می‌سازد فضاهای سرپوشیده در این دو بنا از حیث تعداد، مساحت و نحوه بازشوها نسبت کمی را خود اختصاص داده‌اند و اتاق‌ها دارای ارتباط کمی با محیط بیرون هستند. برای فهم بهتر رابطه همبستگی میان مؤلفه‌ها، ضریب همبستگی خطی r بررسی شد. همچنین همبستگی درجه دو با استفاده از ضریب رگرسیون پیرسون موردمحاسبه

Table 3. Descriptive data of the average points given to the characteristics of the analysis of the studied buildings

	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
			Statistic	Std. Error		
DL	-1.66	2.76	.9060	.85595	1.91397	3.663
NV	-1.76	2.82	.8920	.90192	2.01676	4.067
NTA	-2.10	2.36	.4420	.85331	1.90807	3.641
Calm	-.67	1.86	1.0300	.48666	1.08821	1.184
OSFC	.30	2.38	1.6700	.40334	.90189	.813
SaS	1.89	2.43	2.1460	.08846	.19781	.039
BaO	1.86	2.54	2.1240	.11219	.25086	.063
Cir	.45	2.45	1.7620	.35342	.79027	.625
GSaL	-1.76	2.65	.7880	.87186	1.94954	3.801
V	.35	2.35	1.2700	.37859	.84655	.717

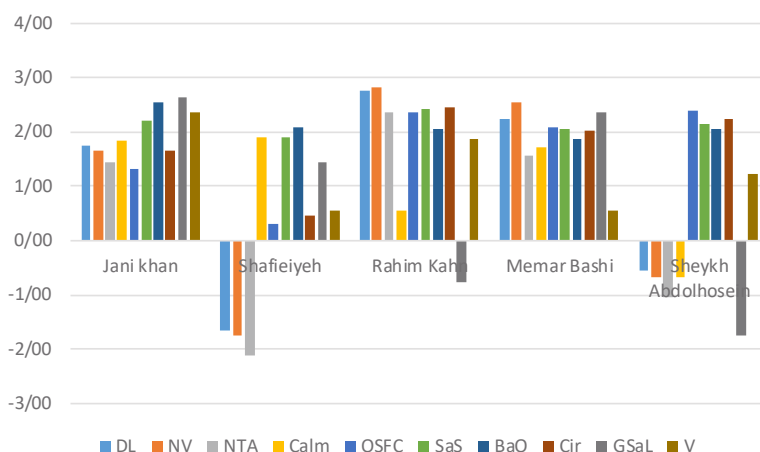


Fig. 6. Average points given to each criterion in the examination of the five studied buildings

Table 4. Pearson correlation coefficient between the studied variables

	DL	NV	NTA	Calm	OSFC	SaS	BaO	Cir	GSaL	V
DL	1	.998**	.998**	.116	.589	.733	.005	.697	.191	.487
NV	.998**	1	.991**	.130	.594	.698	-.054	.692	.205	.425
NTA	.998**	.991**	1	.115	.571	.760	.060	.688	.183	.540
Calm	.116	.130	.115	1	-.684	-.428	.232	-.613	.943*	-.127
OSFC	.589	.594	.571	-.684	1	.700	-.358	.981**	-.544	.231
SaS	.733	.698	.760	-.428	.700	1	.152	.806	-.422	.747
BaO	.005	-.054	.060	.232	-.358	.152	1	-.204	.306	.769
Cir	.697	.692	.688	-.613	.981**	.806	-.204	1	-.472	.402
GSaL	.191	.205	.183	.943*	-.544	-.422	.306	-.472	1	-.060
V	.487	.425	.540	-.127	.231	.747	.769	.402	-.060	1

شده است.

مطابق شکل ۸، هر جا فضا دارای پنجره یا درهایی به سمت فضای باز حیات مرکزی بوده است، متناسب با آن فضا دارای موقعیت بهره‌مندی از تهویه طبیعی نیز بوده است، به عبارت دیگر راه بهره‌گیری از هوای طبیعی همان پنجره‌ها هستند و فضاها از طریق دیگر امکان جذب نور یا هوای طبیعی را ندارند. در معماری سنتی ایران، اصولاً مفهومی به اسم پنجره کاذب به ندرت دیده می‌شود و همه پنجره‌ها، بازشو هستند و امکان استفاده از هوای بیرون را فراهم می‌کنند.

در تحلیل نهایی داده‌ها باید گفت که نتیجه مطالعه و سنجش معیارها در مورد پنج مدرسه انتخاب شده متناظر با ویژگی‌های کالبدی بناها تشریح می‌کند که هر چه بنای انتخابی برخوردار از ظرفیت‌های فضایی بیشتر، وسیع‌تر و متنوع‌تر باشد و نیز هر چه فضاها دارای ارتباط بیشتری با یکدیگر و با حیات مرکزی به‌عنوان موقعیت تأمین‌کننده نور، هوا، چشم‌انداز، سکوت، آرامش و طبیعت داشته باشند، مطابق اهداف برنامه‌ریزی بازنده‌سازی فضاها، از قابلیت بیشتری برای احیا، برنامه‌ریزی جدید و ایفای نقش در راستای توسعه درون‌زای بافت‌های تاریخی برخوردارند.

در این مطالعه از میان پنج مدرسه انتخابی به ترتیب مدرسه جانی‌خان با میانگین امتیاز ۱۰۹۱، مدرسه رحیم‌خان با میانگین ۱۰۸۹ و مدرسه معمارباشی با میانگین امتیاز ۱۰۸۶ بیشترین ظرفیت را برای بازاستفاده تطبیقی دارند. از جنبه دیگر و توجه به برخورداری مثبت و متعادل از همه معیارهای مدنظر، پس از مدرسه جانی‌خان، مدرسه معمارباشی و سپس مدرسه رحیم‌خان قرار می‌گیرند. البته باید توجه داشت که کاهش امتیاز مدرسه رحیم‌خان در مؤلفه فضای سبز ناشی از آن است که صحن مدرسه در این بنا به‌عنوان سکوی نماز در فصول مناسب سال مورد استفاده قرار می‌گیرد که این امر باعث شده است بنا از فضای سبز کمتری برخوردار باشد.

روابط فضایی در پلان می‌تواند تضمین‌کننده مطلوبیت ساختمان در بهره‌مندی از ظرفیت‌های فضایی آن جهت برنامه‌ریزی عملکردی در طرح‌های بازاستفاده تطبیقی باشد. امکان حرکت در فضا رابطه همبسته‌ای با ایمنی و امنیت نشان می‌دهد ($r=0.806^{**}$) و این امر می‌رساند که هر چه سیرکولاسیون حرکت میان موقعیت‌های فضایی تقویت شود، ایمنی افراد از لحاظ امکان فرار در مواقع حادثه اعم از آتش‌سوزی و زلزله بیشتر و متعاقباً احساس امنیت در آنان بالاتر می‌رود. زیبایی و تزئینات رابطه همبسته‌ای با تنوع مصالح ($r=0.769^{**}$) و بعد از آن با فضای سبز ($r=0.306^{**}$) دارد که می‌رساند در بناهای تاریخی، زیبایی بصری و کالبدی عمدتاً با تغییر در مصالح به‌ویژه در ترکیب کاشی‌کاری و آجر و نیز ایجاد فضای سبز و کاشت درختان فراهم می‌شده است. برای ارزیابی قیاسی دقیق‌تر، امتیازهای هر یک از مؤلفه‌های ده‌گانه به تفکیک هر بنا در شکل ۷ نشان داده شده است.

در مقایسه تطبیقی میان مدارس مورد مطالعه روشن می‌شود که در دو مدرسه شیخ عبدالحسین و شفیعیه، ۵ معیار نور طبیعی، تهویه طبیعی، تطبیقی دمای هوا، ایجاد سکوت و آرامش و تعدیل و فضای سبز به شدت ضعیف است. دو مؤلفه احساس ایمنی و امنیت و زیبایی و تزئینات در تمام بناها تا حد مطلوبی بالاست و یا نوعی ارزیابی یکسان از آن‌ها می‌توان در هر ۵ بنای تاریخی داشت. بهره‌گیری از ظرفیت‌های فضایی و امکان پذیرش برنامه‌ریزی عملکردی در همه بناها وجود دارد هر چند این امکان در مدرسه شفیعیه از بقیه بناها کمتر است. سیرکولاسیون حرکت به‌جز در مدرسه شفیعیه در بقیه بناها مطلوب است و تنوع مصالح نیز در مقایسه، در بناهای شفیعیه و معمار باشی از بقیه کمتر است. با توجه به اینکه داده‌ها رابطه همبستگی شدیدی میان سه مؤلفه بهره‌مندی از نور طبیعی روز، تهویه طبیعی هوا و تعدیل طبیعی دمای هوا در ضریب پیرسون نشان داده شد، برازش مربعی تمایلات غیرخطی برای این سه مؤلفه محاسبه شد که در شکل ۸ نشان داده

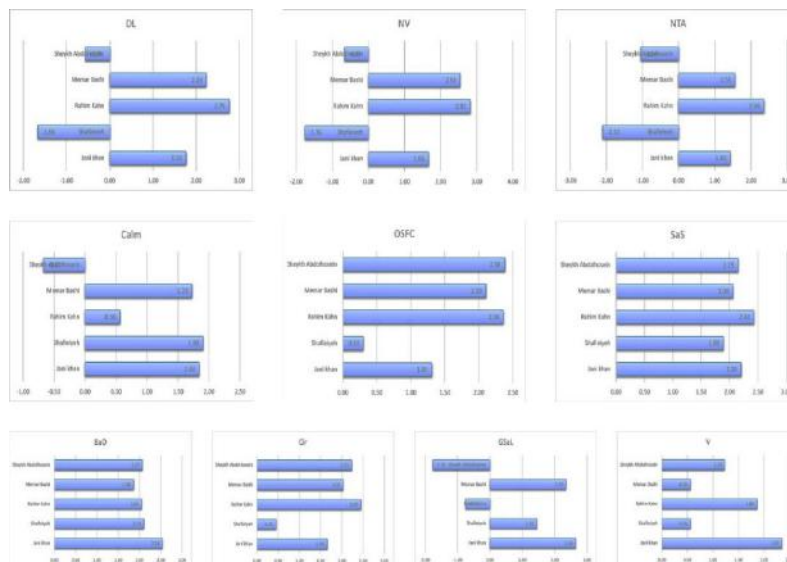


Fig. 7. Average points given to each criterion in the examination of the five studied buildings

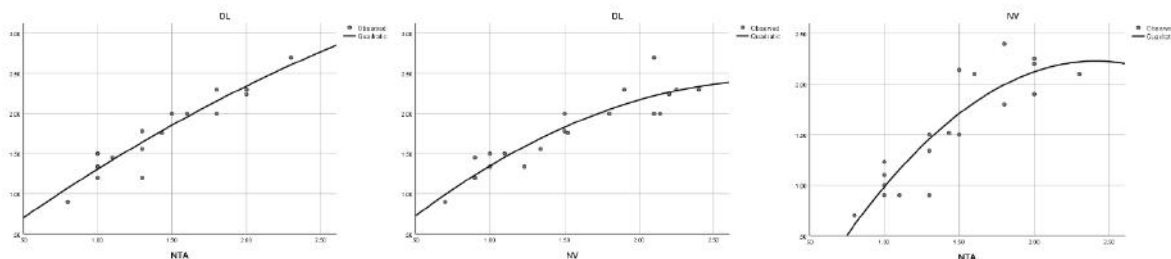


Fig. 8. Least-Square fitting of tendencies for three measures of daylight benefit, natural ventilation and natural adjustment of air temperature

نتیجه‌گیری

فضایی و گونه‌شناسی تعداد بیشتر یا حتی حداکثر بناهای مشابه تاریخی خود را نمایندگی کنند و قابل تعمیم به ده‌ها بنای مشابه باشد.

برای این منظور لازم بود که نخست معیارهای سنجش از مبانی نظری پژوهش استخراج و استنباط شوند. نهایتاً ده معیار احصاء شده ابزاری برای مطالعه بناها به دست داد. پایایی پرسشنامه نشان داد که معیارهای استخراج‌شده، قابل اعتماد هستند و می‌توانند پاسخ‌های مسئله تحقیق در مورد ظرفیت‌های بازاستفاده تطبیقی بناها را روشن سازند. یافته‌ها نشان می‌دهد که در مدارس تاریخی با پلان حیاط مرکزی، تأمین نور، هوا و تعدیل دمایی حجره‌ها از طریق بازشوها رو به حیاط صورت می‌پذیرد و این سه مؤلفه با یکدیگر همبستگی دارند. باید دانست که در بازآفرینی تطبیقی و تبدیل مدارس سنتی به فضاهای آموزشی جدید، تأمین نور می‌تواند از چرخه هوا تفکیک شود و شرایط آسایش بیشتری فراهم گردد.

پلان‌های گسترده با پیچیدگی‌های فضایی مانند آنچه در مدرسه رحیم‌خان یا عبدالحسین قابل مشاهده است، ممکن است در بازاستفاده جدید، نوعی شرایط متناقض را ایجاد کند. به این معنا که پیچیدگی‌های پلان و وجود ظرفیت‌های فضایی متعدد ضمن آنکه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ویژگی‌ها در برنامه‌ریزی فضایی جدید مطرح است و می‌تواند امکان برنامه بهتری را فراهم آورد اما هم‌زمان می‌تواند موجب مخدوش شدن راه‌های ارتباطی به سمت بیرون از ساختمان شود و در شرایط حادثه، ضریب ایمنی ساختمان را کاهش دهد. بنابراین باید در طرح‌های بازاستفاده به مسئله خروج‌های اضطراری توجه داشت. به ویژه در ایران که سنت ساخت ابنیه به صورت درون‌نگر و حیاط مرکزی است، ارتباط فضاها با بیرون به جز حیاط مرکزی محدود است و خروج از ساختمان هنگام آتش‌سوزی و زلزله دارای اهمیت در طراحی است.

همچنین باید توجه داشت که مدارس سنتی در ایران، مدارس علمیه علوم دینی بوده‌اند و نسبت مستقیمی با مسجد دارند و اساس گونه‌شناسی مدارس بر نسبت رابطه مدرسه با مسجد بنیان گذاشته شده است. با توجه به شرعیات جاری بر مسجد باید در نظر گرفت که در بازطراحی فضاها در برنامه‌ریزی‌های جدید، کاربری‌های مذهبی و

بازاستفاده تطبیقی به‌عنوان یکی از کارآمدترین رویکردها به بناها و بافت‌های تاریخی برای پاسخ به نیازهای روز در قالب فضاهای هویت‌مند گذشته، در راستای ایجاد ارزش افزوده در محیط‌های زندگی شهری و استفاده بهینه از بناهای میراثی، امروز موردتوجه جدی قرار گرفته است و در برنامه‌ریزی کلان و طرح‌های تفصیلی شهری، یکی از مهم‌ترین فصول را شامل می‌شود. ایران به‌عنوان یکی از کهن‌ترین کشورهای جهان، میراث‌دار شهرهایی است که صدها هکتار بافت تاریخی با بناهای باارزش میراثی را در خود جای داده‌اند. با توجه به مسائل پیچیده گذار به مدرنیته و صنعتی شدن در ایران و تغییر در ارزش‌های اجتماعی شهرنشینی در میان شهروندان، بافت‌های تاریخی دچار مشکلات عدیده‌ای اعم از عدم توسعه برنامه‌ریزی‌شده، بی‌توجهی به بافت‌های تاریخی به‌عنوان سرمایه اجتماعی-فرهنگی و حتی اقتصادی شدند و نتیجه آن فرسودگی شدید و آسیب‌های جدی به بافت و ابنیه بود که مشکلات فراوانی را امروز پیش روی توسعه شهری گذاشته است. در این مطالعه تلاش شد با هدف توجه به مبانی بازاستفاده تطبیقی از بناهای تاریخی، به این پرسش‌ها پاسخ داده شود که مبانی بازاستفاده تطبیقی بناهای تاریخی کدام‌اند و چه رویکردهایی در این زمینه وجود دارد؛ عوامل کالبدی و محیطی تأثیرگذار بر روند آموزش و یادگیری دانش‌آموزان یا دانشجویان کدام‌اند؛ در میان مدارس تاریخی مورد مطالعه در این پژوهش، کدام‌یک حائز شرایط مناسب‌تری در راستای بازاستفاده تطبیقی است.

برای پاسخ به پرسش‌های تحقیق، ابتدا مبانی بازاستفاده تطبیقی بناهای تاریخی تبیین شد. سپس عوامل کالبدی و محیطی مؤثر بر روند آموزش تشریح شد که عبارت‌اند از: نورپردازی و بهره‌مندی از روشنایی طبیعی و مصنوعی، دما و تهویه هوا، سکوت و آرامش، چیدمان عناصر کلاس درس، وضعیت ساختمان، دسترسی به فضاها و سیرکولاسیون حرکت در ساختمان و فضای سبز و ارتباط فضاها با باز و بسته.

در ادامه در راستای تعیین مناسب‌ترین بنا برای بازاستفاده تطبیقی در احیای مدارس تاریخی، ظرفیت‌های کالبدی مدارس مورد مطالعه، به‌نحوی در قیاس تطبیقی به روش افتراق معنایی تحلیل شد که نتایج حاصله بتواند با توجه به مقیاس، ظرفیت‌های



تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی برای ایشان وجود نداشته است.

تائیدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

دینی به‌عنوان کاربری‌های اصلی پیشنهاد همچنان پیشنهاد می‌شود اما در مورد مدرسی که استقلال نسبی از مسجد دارند، امکان برنامه‌ریزی‌های متنوع بیشتر است. ارتباط تنگاتنگ مدرسه با فضای باز، حیاط، و فضای سبز، موقعیتی را فراهم می‌آورد که از لحاظ حسی، احساسی و ادراکی، شرایط مناسبی برای کاربری‌های فکری و ذهنی است. در سنت تاریخی خود نیز مدارس علمیه در ایران، مکان‌هایی خلوت، ساکت و آرام بوده‌اند که طلاب از همنشینی با طبیعت، ضمن کسب آرامش درونی، به تفکر و تعمق در امور حکمی و فلسفی دینی بپردازند. این ویژگی می‌تواند در برنامه بازاستفاده تطبیقی موردتوجه ویژه قرار گیرد. نهایتاً باید تأکید کرد بازاستفاده تطبیقی از ابنیه میراثی، روشی پایدار، کم‌هزینه و راهبردی در مواجهه با بافت‌های تاریخی است.

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

References

- Abbotts, J., Ertell, K., Leschine, T., & Takaro, T. (2003). Building leasing at the Department of Energy's Hanford site: lessons learned from commercial reuse. *Federal Facilities Environmental Journal*, 14(1), 95-107. <https://doi.org/10.1002/ffej.10065>
- AE, P. (2021). Benefits and Challenges of Adaptive Reuse in Higher Education. *Progressive AE*. <https://www.progressiveae.com/benefits-and-challenges-of-adaptive-reuse-in-higher-education/>
- Akbari, A., & Abdzadeh, N. (2023). Feasibility of the Renaissance of Tehran's Modern Industrial Architectural Heritage Being Transformed into a Cultural Centre (Case Study: Argo Plant, Railway Engine Room, Steel Factory). *Art and Media Studies*, 4(2), 97-125. <https://doi.org/10.52547/AMI.2022.1571.1142>
- Alba-Rodríguez, M. D., Machete, R., Glória Gomes, M., Paula Falcão, A., & Marrero, M. (2021). Holistic model for the assessment of restoration projects of heritage housing. *Case studies in Lisbon. Sustainable Cities and Society*, 67. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102742>
- Arfa, F. H., Zijlstra, H., Lubelli, B., & Quist, W. (2022). Adaptive Reuse of Heritage Buildings: From a Literature Review to a Model of Practice. *THE HISTORIC ENVIRONMENT: POLICY & PRACTICE*, 13(2), 148-170. <https://doi.org/10.1080/17567505.2022.2058551>
- Bullen, P. A., & Love, P. E. D. (2010). The rhetoric of adaptive reuse or reality of demolition: Views from the field. *Cities*, 27(4), 215-224. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2009.12.005>
- Bullen, P., & Love, P. (2011). A new future for the past: A model for adaptive reuse decision-making. *Built Environment Project and Asset Management*, 1(1), 32-44. <https://doi.org/10.1108/20441241111143768>
- Cantell, S. F. (2005). The adaptive reuse of historic industrial buildings: regulation barriers, best practices and case studies. *State University*.
- Caves, R. W. (2004). *Encyclopedia of the City*. In *Encyclopedia of the City*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203484234>
- Conejos, S., Langston, C., Chan, E. H. W., & Chew, M. Y. L. (2016). Governance of heritage buildings: Australian regulatory barriers to adaptive reuse. *Building Research and Information*, 44(5-6), 507-519. <https://doi.org/10.1080/09613218.2016.1156951>
- DavosDeclaration. (2018). Davos Declaration Towards a high-quality Baukultur for Europe. Section Patrimoine culturel et monuments historiques. <https://baukultur-production-storage.s3.amazonaws.com/baukultur/2022-06-09-081317--davos-declaration.pdf>
- Doak, J. (1999). Planning for the Reuse of Redundant Defence Estate: Disposal Processes, Policy Frameworks and Development Impacts. *Planning Practice and Research*, 14(2), 211-224. <https://doi.org/10.1080/02697459915733>
- Emami, M. H. (2013). Jahangir Khan Madreseh in Qom. *Rasa News Agency*. <https://b2n.ir/p49291>
- Fadilah, Priyanda, R., & Amalia, R. (2021). Analysis of external factors affecting students' achievement student of mathematics education of samudra university. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 1-7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012050>
- Foster, G. (2020). Circular economy strategies



- for adaptive reuse of cultural heritage buildings to reduce environmental impacts. *Resources, Conservation and Recycling*, 152. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104507>
16. Fusco Girard, L. (2019). Implementing the circular economy: the role of cultural heritage as the entry point. Which evaluation approaches? *BDC. Bollettino Del Centro Calza Bini*, 19(2), 245–277. <https://doi.org/https://doi.org/10.6092/2284-4732/7269>
 17. Giliberto, F. (2021). Heritage for Global Challenges: a research report by PRAXIS: Arts and Humanities for Global Challenges. University of Leeds. <https://changingthestory.leeds.ac.uk/wp-c%0Aontent/uploads/sites/110/2021/02/Heritage-for-Global-Challenges-Report-2021.%0Apdf>
 18. Glumac, B., & Islam, N. (2020). Housing preferences for adaptive re-use of office and industrial buildings: Demand side. *Sustainable Cities and Society*, 62. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102379>
 19. Guzmán, P. C., Roders, A. R. P., & Colenbrander, B. J. F. (2017). Measuring links between cultural heritage management and sustainable urban development: An overview of global monitoring tools. *Cities*, 60, 192–201. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.09.005>
 20. Haji Qhasemi, K. (2015). *Ganjnameh, Mosques of Isfahan* (2nd ed.). Tehran: Shahid Beheshti University Press.
 21. Hawzahnews. (2014). A brief look at Sheikh Abdul Hossein Seminary in Tehran. Hawzahnews. <https://b2n.ir/f63430>
 22. Heath, T. (2001). Adaptive re-use of offices for residential use: The experiences of London and Toronto. *Cities*, 18(3), 173–184. [https://doi.org/10.1016/S0264-2751\(01\)00009-9](https://doi.org/10.1016/S0264-2751(01)00009-9)
 23. Hillenbrand, R. (2021). *Islamic Architecture* (B. Aytollahzadeh Shirazi (ed.); Persian ed). Tehran: Rozaneh.
 24. Hosseini Alamdari, A., Mousavi, E., Keramati Sheikholeslami, H., & Saadatmand, M. (2017). The Typology of the Mosque-Schools of Iran Based on the Method of Access. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 14(53), 57–68. http://www.bagh-sj.com/article_51279_en.html
 25. ICOMOS. (2015). Nara + 20: On heritage practices, cultural values, and the concept of authenticity. *Heritage and Society*, 8(2). <https://doi.org/10.1080/2159032X.2015.1126115>
 26. Ikiz Kaya, D., Dane, G., Pintossi, N., & Koot, C. A. M. (2019). Subjective circularity performance analysis of adaptive heritage reuse practices in The Netherlands. *Sustainable Cities and Society*, 70, Article 102869. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102869>
 27. Jasiolek, A., Latka, J. F., & Brzezicki, M. (2021). Comparative analysis of paper-based building envelopes for semi-permanent architecture. In *Journal of Facade Design and Engineering* (Vol. 9, Issue 2, pp. 47–72). <https://doi.org/10.7480/jfde.2021.2.5510>
 28. Johnson, T. A. (2004). *Socio-economic and Political Issues in the Successful Adaptive Reuse of Churches*. University of Cincinnati. https://books.google.com/books/about/Socio_economic_and_Political_Issues_in_t.html?id=jWeV-DAEACAAJ
 29. Kahvecioğlu, B., & Arslan Selçuk, S. (2023). Adaptive Reuse in the Realm of Architecture: Global Research Trends and Gaps for the Future Studies. *Sustainability*, 15(13), 9971. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su15139971>
 30. Khajouei, A. (1997). *Shafieiyeh Madreseh in Isfahan* (Registration Report). Isfahan Cultural Heritage Organization.
 31. Kinseng, R. A., Nasdian, F. T., Fatchiya, A., Mahmud, A., & Stanford, R. J. (2018). Marine-tourism development on a small island in Indonesia: blessing or curse? *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 23(11), 1062–1072. <https://doi.org/10.1080/10941665.2018.1515781>
 32. Kourangi, N., & Valibeig, N. (2018). Identifying Rahim Khan Mosque-School Based on Descriptive and Pictorial Documents and Oral History. *Athar*, 39(82), 53–68.
 33. Labadi, S., Giliberto, F., Rosetti, I., Shetabi, L., & Yildirim, E. (2021). Heritage and the sustainable development goals: Policy guidance for heritage and development actors. *International Council on Monuments and Sites - ICOMOS*.
 34. Landorf, C. (2009). A framework for sustainable heritage management: A study of UK industrial heritage sites. *International Journal of Heritage Studies*, 15(6), 494–510. <https://doi.org/10.1080/13527250903210795>
 35. Langston, C., Wong, F. K. W., Hui, E. C. M., & Shen, L. Y. (2008). Strategic assessment of building adaptive reuse opportunities in Hong Kong. *Building and Environment*, 43(10), 1709–1718. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2007.10.017>
 36. Li, S., Yamaguchi, S., & Takada, J.-I. (2018). Understanding factors affecting primary school teachers' use of ICT for student-centered education in Mongolia. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 14(1), 103–117. <https://www.semanticscholar.org/paper/a4997076ae7f7505fefddfl1ae-b5503eb22305c5>
 37. Mahdavinejad, M. J., Qasimpourabadi, M. H., & Shabestri MohammadLoo, A. (2013). Typology of mosque-schools of the Qajar period. *Journal of Studies On Iranian-Islamic City*, 11, 5–15. <http://magiran.com/p1304578>
 38. Masoud, S. E., & Einifar, A. (2021). A Critical Investigation into Priorities in Adaptive Reuse Theories within the Interior Architecture of Valuable Buildings. *Iran University of Science & Technology*, 31(1), 1–11. <https://doi.org/10.22068/ijaup.31.1.556>
 39. Misirlisoy, D., & Günçe, K. (2016). Adaptive



- reuse strategies for heritage buildings: A holistic approach. *Sustainable Cities and Society*, 26, 91-98. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2016.05.017>
40. Mousavi, S. A. (1997). Jahangir Khan School (Registration report). Cultural Heritage Organization of Qom Province.
 41. Pintossi, N., Ikiz Kaya, D., van Wesemael, P. J. V., & Pereira Roders, A. R. (2023). Challenges of cultural heritage adaptive reuse: A stakeholders-based comparative study in three European cities. *Habitat International*, 136, 102807. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.habitat-int.2023.102807>
 42. Plevoets, B., & Van Cleempoel, K. (2019). Adaptive reuse of the built heritage: Concepts and cases of an emerging discipline. In *Adaptive Reuse of the Built Heritage: Concepts and Cases of an Emerging Discipline*. <https://doi.org/10.4324/9781315161440>
 43. Rasouli, E. (2017). Masjed-Madreseh Memarbashi. Tasnim. <https://b2n.ir/d22386>
 44. Sarmad, Z., Bazargan, A., & Hejazi, E. (2023). *Research methods in behavioral sciences* (46th ed.). Tehran: Agah publications.
 45. Seo, H., & Myeong, S. (2020). The priority of factors of building government as a platform with analytic hierarchy process analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 12(14), 5615. <https://doi.org/10.3390/su12145615>
 46. ShahSanaei, P. (2022). Shafieyeh School in Isfahan at a glance. IQNA. <https://b2n.ir/z40331>
 47. Sheikholeslami, M. (2016). Rahim Khan Mosque-Isfahan. Wikimedia Commons. <https://b2n.ir/m53143>
 48. Soltanzadeh, H. (2006). *History of Iranian schools from ancient times to the establishment of the Academy of Arts*. Tehran: Nashr-e Agah.
 49. Spector, S. (2003). *Creating Schools and Strengthening Communities through Adaptive Reuse*. National Clearinghouse for Educational Facilities. National Clearinghouse for Educational Facilities.
 50. Tiong, R. L. K., Nath, T., & Attarzadeh, M. (2015). Identifying key factors for building information modelling adoption in Singapore. *Proceedings of the ICE - Management, Procurement and Law*, 168(5). <https://doi.org/10.1680/mpal.15.00030>
 51. UNESCO. (2013). The hangzhou declaration: Placing culture at the heart of sustainable development policies. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/H%0AQ/CLT/images/FinalHangzhouDeclaration20130517.pdf>
 52. Van Driesche, J., & Lane, M. (2002). Conservation through conversation: Collaborative planning for reuse of a former military property in sauk county, wisconsin, USA. *Planning Theory and Practice*, 3(2), 133-153. <https://doi.org/10.1080/14649350220150062>
 53. Vardopoulos, I. (2019). Critical sustainable development factors in the adaptive reuse of urban industrial buildings. A fuzzy DEMATEL approach. *Sustainable Cities and Society*, 50, Article 101684. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101684>
 54. Velthuis, K., & Spennemann, D. H. R. (2007). The future of defunct religious buildings: Dutch approaches to their adaptive re-use. *Cultural Trends*, 16(1), 43-66. <https://doi.org/10.1080/09548960601106979>
 55. Wang, H. J., & Zeng, Z. T. (2010). A multi-objective decision-making process for reuse selection of historic buildings. *Expert Systems with Applications*, 37(2), 1241-1249. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.06.034>
 56. Weber, R. N., Waitoller, F. R., & Drucker, J. M. (2022). Disposable Spaces: How Special Education Enrollment Affects School Closures. *Urban Education*. <https://doi.org/10.1177/00420859221126700>
 57. Yung, E. H. K., & Chan, E. H. W. (2012). Implementation challenges to the adaptive reuse of heritage buildings: Towards the goals of sustainable, low carbon cities. *Habitat International*, 36(3), 352-361. <https://doi.org/10.1016/j.habitat-int.2011.11.001>



دو فصلنامه علمی
معماری و شهرسازی ایران



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Collaborative education model in architectural design course; Case study: Architectural design studio III at Islamic Azad University of Ardabil *

Mina Zare Jafari ^{1, *}, Masoud Yousefi Tazakor ^{2, **}, Ali Mohammad Ranjbar Kermani ³, Masoomeh Yaghoobi ²¹ Ph.D. Candidate in Architecture, Department of Architecture, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.² Assistant Professor, Department of Architecture, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.³ Assistant Professor, Department of Architecture, Qom University, Qom, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/09/03
 Revised 2023/11/09
 Accepted 2024/01/08
 Available Online 2024/12/25

Keywords:

Architectural Education
 Architectural Design
 Architecture Profession
 Collaborative Design
 Design Education

Use your device to scan
 and read the article online



Number of References

41



Number of Figures

9



Number of Tables

3

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: One of the essential skills architecture students need to succeed in their careers is the ability to collaborate and work in teams cooperatively. However, this skill is often neglected in the education system of architecture schools. As a result, after graduation, students realize that design is not an individual task and that they need to collaborate with others to move forward. Successful cooperation in architectural design requires teaching social and teamwork skills in design courses. Therefore, design education needs a shift towards a more collaborative approach. In this study, students first design individually using the traditional method, and then a collaborative design and teamwork model is introduced in workshops. Finally, these two methods are compared from the perspectives of both professors and students, and the key components of the collaborative education model are identified. The aim of this article is to describe the implementation and evaluation of the collaborative education model in architectural design courses.

METHODS: This study evaluates the nature, outcomes, and effectiveness of the collaborative teaching method in architectural design courses. To achieve this, the study focuses on students in the Architectural Design Studio III at Azad University of Ardabil during the second semester of 2018. Two different teaching methods were tested: one is the traditional method of teaching architectural design, and the other is the collaborative teaching method. Two student groups were formed: one group participated in a ten-day course on the principles of participation, while the other group did not. The students in both groups were randomly selected. The results of these two experiences were then compared. Based on Linda Groth's seven general strategies for research methods, the "causal-comparative" strategy was identified as the most appropriate research method for this study. Data collection was carried out by grouping students, working on a design topic, and conducting group evaluations. Tools such as "task scheduling," "feedback essays," and "peer evaluation" were used. The outcomes of the collaborative learning experience were assessed through questionnaires completed by students and professors. In the analysis phase, the responses were evaluated using an inductive approach.

FINDINGS: The effectiveness of the collaborative design learning method was evaluated from both the students' and refereeing professors' perspectives. The results of the initial questionnaire (before implementing the collaborative learning method) revealed that students recognized the benefits of design teamwork but also perceived some weaknesses, which they identified as the main reason for decreased productivity in design teamwork. After implementing the collaborative method for both groups (the first group participated in the ten-day training course, and the second group did not), the results of the second student questionnaire showed that, with the proper implementation of this method in the architectural design workshop, the disadvantages of the method were minimized, and its benefits became more apparent. Additionally, the groups that participated in the ten-day training workshop performed better, had more positive evaluations of the method's



* This article is derived from the first author's Ph.D. thesis entitled "Definition of an integrated pattern in the training of architecture design courses", supervised by the second and third authors and advised by the fourth, at Islamic Azad University Ardabil Branch.

** Corresponding Author:

Email: yousefi56@yahoo.com

Phone: +98(914)2891659

Extended ABSTRACT

effectiveness, and encountered fewer challenges during the semester. The evaluations from the professors who judged the method were consistent with the students' views. They rated the results of the group work as better and confirmed the improvement in students' social and communication skills. They also positively evaluated the ten-day training course and their participation as effective ways to introduce students to the principles of collaboration and believed that the way students cooperated with their peers, responded to group work challenges, and presented their final results was better in the group that participated in the course compared to the other group.

CONCLUSION: The findings of the study indicate that the collaborative teaching method enhanced students' interaction and participation in the design process, improved their learning capacity, and boosted their motivation, communication, and social skills. This method also prepared them to face future challenges in the architectural profession. By integrating the different perspectives, interests, and personalities of group members, it offers a more comprehensive view of various aspects of design work. Students are also challenged to divide tasks, schedule the project, coordinate among members, and prepare for working on large projects in the profession. The various critiques of the design work during the process provide a deeper understanding of the design itself, helping students share their knowledge and increase their learning capacity through collaborative learning strategies.

HIGHLIGHTS:

- Definition of the participatory education model and its implementation in architectural design studios and its impact on student performance and satisfaction.
- Evaluation of the current status of architectural design education in the studio and its comparison with the collaborative design model studios and examination of the advantages and disadvantages of this model.
- Evaluation of the efficiency components of the collaborative education model in the studio and examination of the components from the perspectives of professors and students and comparison with conventional methods of design education in studios.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Zare Jafari, M.; Yousefi Tazakor, M.; Ranjbar Kermani, A.M.; Yaghoobi, M., (2024). Collaborative education model in architectural design course; Case study: Architectural design studio III at Islamic Azad University of Ardabil. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 59-73.



<https://doi.org/10.30475/isau.2025.413736.2074>



https://www.isau.ir/article_216507.html



مدل آموزش مشارکتی در درس طراحی معماری؛

مطالعه موردی: درس طراحی معماری ۳ در دانشگاه آزاد اردبیل *

مینا زارع جعفری^۱، مسعود یوسفی تذکر^{۲*}، علی محمد رنجبر کرمانی^۳، معصومه یعقوبی^۲^۱. دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران.^۲. استادیار، گروه معماری، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران.^۳. استادیار، گروه معماری، دانشگاه قم، قم، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۰۶/۱۲ تاریخ بازنگری ۱۴۰۲/۰۸/۱۸ تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۱۰/۱۸ تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵ واژگان کلیدی آموزش معماری طراحی معماری حرفه معماری طراحی مشارکتی آموزش طراحی	یکی از مهارت‌های موردنیاز دانشجویان معماری جهت موفقیت در حرفه، مهارت در همکاری جمعی و کار گروهی است؛ اما امروزه در نظام آموزش دانشکده‌های معماری به این مورد کم‌توجهی می‌شود و دانشجوی پس از فارغ‌التحصیلی و حضور در حرفه درمی‌یابد که طراحی یک کار انفرادی نیست و جهت پیش‌برد آن بایستی با افراد مختلف همکاری داشته باشد. لازمه همکاری موفق در حرفه طراحی معماری، آموزش مهارت‌های اجتماعی و کار گروهی به دانشجویان در دروس طراحی معماری است، بنابراین آموزش طراحی، نیازمند یک تغییر الگو در روش آموزشی به سمت یک رویکرد مشترک می‌باشد. در این پژوهش ابتدا به روش مرسوم در دانشکده‌ها، دانشجویان به طراحی انفرادی می‌پردازد و سپس مدل آموزش مشارکتی طراحی و کار گروهی در کارگاه‌ها اجرا می‌شود و در نهایت این دو روش از دیدگاه اساتید و دانشجویان قیاس می‌شوند و مولفه‌های مدل آموزش مشارکتی مشخص می‌شود. هدف از این مقاله، شرح اجرا و ارزیابی مدل آموزش مشارکتی در درس طراحی معماری می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش دانشجویان درس طراحی معماری سه دانشگاه آزاد اردبیل می‌باشد. روش پژوهش علی-مقایسه‌ای است. دانشجویان به دو گروه آزمون و گروه شاهد تقسیم‌بندی می‌شوند. گام گردآوری اطلاعات، با گروه‌بندی دانشجویان و کار روی یک موضوع طراحی و ارزیابی گروهی و نیز به‌کارگیری ابزارهای آموزش مشارکتی پیموده می‌شود. پیامدهای تجربه آموزش مشارکتی، با پاسخ‌گیری پرسشنامه از دانشجویان و اساتید داور ارزیابی می‌شود. در گام دآوری و با روش استقرائی، پاسخ‌ها تحلیل و ارزیابی می‌شوند. نقاط قوت و ضعف مشخص می‌شود و ابزارهای «برنامه زمان‌بندی وظایف»، «ارزیابی هم‌گروه» و «مقاله انعکاسی» در جهت رفع نقاط ضعف پیشنهاد می‌گردد. یافته‌های پژوهش روشن می‌کند پیامد روش آموزش مشارکتی، افزایش تعامل دانشجویان و سهیم شدن آن‌ها در روند طراحی، افزایش ظرفیت یادگیری و انگیزه و مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی و نیز آماده شدن برای رویارویی با چالش‌های آینده حرفه معماری است. در این پژوهش باتوجه به یافته‌های پژوهش، مدل آموزش مشارکتی مؤلفه‌های اصلی آموزش مشارکتی و ارتباط استاد، گروه و دانشجو به‌عنوان سه ضلع اصلی آموزش مشارکتی را نشان می‌دهد.
نکات شاخص	
تعریف مدل آموزش مشارکتی و نحوه اجرای آن در آتلیه‌های طراحی معماری و تاثیر آن بر عملکرد و رضایت دانشجویان. ارزیابی وضعیت فعلی آموزش طراحی معماری در آتلیه و مقایسه آن با آتلیه‌های مدل مشارکتی طراحی و بررسی مزایا و معایب این مدل. ارزیابی مولفه‌های کارایی مدل آموزش مشارکتی در آتلیه و بررسی مولفه‌ها از دیدگاه اساتید و دانشجویان و مقایسه آن با روش‌های مرسوم آموزش طراحی در آتلیه‌ها.	

نحوه ارجاع به مقاله

زارع جعفری، مینا؛ یوسفی تذکر، مسعود؛ رنجبر کرمانی، علی‌محمد و یعقوبی، معصومه. (۱۴۰۳). مدل آموزش مشارکتی در درس طراحی معماری؛ مطالعه موردی: درس طراحی معماری ۳ در دانشگاه آزاد اردبیل، نشریه علمی معماری و شهرسازی/ایران، ۱۵(۲)، ۷۳-۵۹.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «تبیین الگوی یکپارچه در آموزش دروس طراحی معماری» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و سوم و مشاوره نویسنده چهارم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل انجام گرفته است.

** نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۴۲۸۹۱۶۵۹

پست الکترونیک: yousef56@yahoo.com

مقدمه

آموزش دروس طراحی معماری در دانشکده‌ها همواره یکی از مسائل چالش‌برانگیز برای رشته معماری و یکی از مهم‌ترین گام‌های آماده‌سازی دانشجویان برای کار حرفه‌ای بوده است. یکی از علت‌های آن درگیر بودن عامل‌های انسانی گوناگون مانند معماران، مهندسان، کارفرمایان، قانون‌گذاران، بهره‌گیرندگان از معماری است. از این رو روش آموزش مشارکت محور برای گسترش مهارت‌های ارتباطی دانشجویان امری ضروری است. متأسفانه در ایران هنوز فعالیت گروهی جایگاه خود را نیافته و دانشگاه باید به‌عنوان یک محیط فرهنگ‌ساز این حرکت را آغاز کند (Mozaffar et al., 2019).

امروزه در پاسخ بدین نیاز از روش آموزش مشارکتی سخن می‌رود. پژوهش‌های چندی درباره نتایج و پیامد این روش در دوره‌های گوناگون تحصیلی و رشته‌های گوناگون انجام شده است. لیک درباره پیامدهای آن در آموزش طراحی معماری، با توجه به ماهیت گروهی کار طراحی، پژوهش‌های اندکی یافت می‌شود. در روش آموزش مشارکتی، استاد نیز همپای دانشجو به دنبال جستجو و پژوهش و یادگیری است؛ و به‌گونه‌ای استاد نیز در فعالیت یادگیری با دانشجویان مشارکت دارد (Mousavi et al., 2019).

پرسش اصلی پژوهش این است که به‌کارگیری روش آموزش مشارکتی طراحی چگونه مهارت‌های همکاری و کار گروهی را در دانشجویان می‌افزاید؟ این پرسش را می‌توان به دو پرسش فرعی زیر تبیین کرد:

۱. روش آموزش مشارکتی چه ویژگی‌هایی دارد؟
۲. این روش چگونه بر فرجام فرایند طراحی تأثیر می‌گذارد؟

این پژوهش تلاش می‌کند شواهدی برای این فرضیه فراهم کند که روش آموزش مشارکتی تعامل دانشجویان با یکدیگر و همکاری گروهی آن‌ها را افزایش دهد؛ و نتایج بهتری از فرایند طراحی بدست دهد. نیز دانشجویان را با ماهیت گروهی کار طراحی نزدیک‌تر کند؛ تا دانشجویان در کار حرفه‌ای با عوامل گوناگون انسانی که در فرایند طراحی با آن‌ها روبرو می‌شوند، همکاری بیشتری داشته باشند.

پیشینه پژوهش

تاکنون افرادی چون کراسبی^۱، سزار پللی^۲، فورلان^۳، راو و هیل^۴، لاوسون^۵، براون^۶، اسپرینگر^۷ و بلومنفلد^۸ در زمینه ماهیت گروهی طراحی معماری و نیاز به آموزش کار گروهی و مشترک به پژوهش پرداخته‌اند. این پژوهشگران تقویت مهارت‌های اجتماعی را یک اصل مهم در تربیت معمار عنوان کرده‌اند. دانا کاف می‌نویسد: «فعالیت خلاقانه در تعامل در روند طراحی چیزی است که من آن را

مهارت اجتماعی در طراحی می‌نامم. مهارت اجتماعی در طراحی می‌تواند توانایی فرد را در دستیابی به اهداف طراحی و پیشرفت کیفی محیط فزونی بخشد. طراحی معماری یک مهارت اجتماعی است. به مراتبی که دانشکده‌ها از مهارت‌های جمعی طراحی فاصله پیدا می‌کنند، کشمکش میان حرفه و آموزش نیز بیشتر می‌شود» (Cuff, 1989: 188).

همکاری بین دانشجویان در کارگاه طراحی از سوی متسیچ چنین تعریف شده است: «چنین روابطی نیاز به برنامه‌ریزی جامع و کانال‌های ارتباطی کاملاً مشخص دارد که در بسیاری از سطوح کار کنند؛ و ساختار یکپارچه و جامعی داشته باشد و قوانین مشخصی را وضع کند؛ زیرا که در حرفه، منابع جمع شده به‌طور مشترک تأمین می‌شوند؛ و محصولات به اشتراک گذاشته می‌شوند. هر یک از اعضای همکاری نیز به نفع خود عمل می‌کند» (Mattes- sich, 2001: 72). بایر شکاف بین دانشگاه و حرفه معماری و ناکارآمدی روش آموزش دانشجویان متناسب با حرفه را پیش کشیده و می‌نویسد رویکردهای مشارکتی یادگیری می‌توانند این شکاف را کمتر کنند (Boyer, 2021).

در سال‌های اخیر پژوهش‌هایی در زمینه آموزش مشارکتی در معماری انجام گرفته است. لعل بخش و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی روش آموزش طراحی معماری بر پایه مشارکت و تعامل در ایران را بررسی کرده‌اند؛ بر آن هستند که در این روش یادگیرندگان با دغدغه منافع جمعی و حل مسئله به گونه گروهی خو می‌گیرند؛ و پس از پایان آموزش، توانایی بالایی در شناسایی چالش‌های اجتماعی و همکاری با دیگران دارند. آکینتورک و همکاران (۲۰۱۲)، پژوهشی بر پایه یادگیری مشارکتی در یک کارگاه طراحی معماری داشته‌اند؛ و هدف این پژوهش، کشف کارآمدی روش مشارکتی در آموزش طراحی معماری بوده است. این پژوهش با ۲۳ دانشجوی معماری از سال اول و سوم انجام شده است. نتایج آن نشان داده که روش یادگیری مشارکتی در افزایش انگیزه دانش آموزان در اشتراک‌گذاری دانش و افزایش ظرفیت یادگیری بسیار کارآمد بوده است؛ نیز نشان داده که این روش در طول سال اول آموزش معماری، درک منطقی از طرح و تفسیر آن را برای دانشجو آسان‌تر کرده است.

در پژوهشی دیگر سلیمانی و همکاران (۲۰۱۹) با بررسی روش مشارکتی به‌ضرورت کار گروهی و سوبه‌های مرتبط با مشارکت در کارگاه‌های طراحی معماری پرداخته است. نتایج آن نشان داده که روش مشارکتی مایه افزایش سطح رفتار جمعی شده و این مشارکت جمعی سبب بهبود روند طراحی بوده است. عثمان و همکاران (۲۰۱۳) در پژوهش خود، آموزش مشارکتی را از دیدگاه دانشجویان پیگیری کرده‌اند؛ و بر پایه پرسشنامه‌هایی پیامد آموزش مشارکتی را در دانشجویان یک‌ترم ارزیابی کرده‌اند؛ و اثربخشی



مشارکتی شرکت کردند و گروه شاهد که در این دوره ده‌روزه شرکت نکردند.

پیش از به‌کارگیری روش مشارکتی در کارگاه معماری، برای گروه آزمون دوره‌ای برای معرفی این روش و اصول اجرای آن و آشنایی با مبانی آن برگزار شده و به دانشجویان راهکارهایی مانند «زمان‌بندی وظایف»، «مقاله انعکاسی» و «ارزیابی همکار» آموزش داده شد؛ گرچه دانشجویان در به‌کارگیری این راهکارها مجبور نبودند. در هر دو گروه شرایط یکسان بوده و دو گروه براساس کدبندی انتخاب واحد به‌صورت تصادفی انتخاب شدند.

مبانی نظری

آسیب‌شناسی روش آموزش طراحی معماری در ایران

یکی از دغدغه‌های همیشگی استادان معماری در دانشکده‌های ایران، ناکارآمدی روش‌ها در آموزش طراحی معماری و پر کردن فاصله ژرف میان آموزه‌های دانشگاهی و بازار کار است (Lalbakhsh, 2019: 653). آموزش طراحی معماری با توجه به ماهیت اجتماعی و نقش ویژه آن در موفقیت حرفه‌ای دانشجویان، روش خاص خود را می‌طلبد (Emam, 2019: 165). کارگاه‌های طراحی امروزه شامل تعدادی از دانشجویان است که بر روی یک طرح که از سوی استاد گزیده شده، به‌صورت مستقل کار می‌کنند (Springer, 1999: 35) و هر دانشجو به روش خود، طرح خود را زیر نظر استاد پیش می‌برد؛ و آن طرح در پایان ترم از سوی استاد و گاه گروه داوران ارزیابی می‌شود. در نتیجه این دانشجویان با چگونگی کار گروهی بیگانه هستند. یادگیری کار گروهی و مهارت جمعی در فرایند طراحی بسیار مهم است؛ اما در روند آموزش طراحی معماری جایگاه ویژه‌ای ندارد؛ و معماران حرفه‌ای هم مهارت‌های لازم در این زمینه

آن را در میزان یادگیری و درک دانشجویان از مفاهیم درس طراحی معماری را نشان داده‌اند. کرباسی و صدرام (۲۰۱۶) در پژوهشی به تعلیم معمار یا تربیت معمار پرداخته‌اند و مؤلفه‌هایی جهت آموزش طراحی معماری برشمرده‌اند که یکی از این موارد وابسته به اجتماع بودن طراحی معماری می‌باشد. فواید آموزش مشارکتی از دیدگاه نظریه‌پردازان معماری در جدول ۱ آورده شده است.

روش پژوهش

از دیدگاه هدف، این مقاله یک پژوهش کاربردی شمرده می‌شود؛ و راهبرد آن برپایه دسته‌بندی گروت، راهبرد علی-مقایسه‌ای است (Grout, 2006)؛ زیرا در این پژوهش پیامدها و نتایج دو روش مرسوم آموزش طراحی در ایران و روش مشارکتی طراحی با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

در این پژوهش و در گام گردآوری داده‌ها از روش پیمایشی و ارزیابی برپایه پرسشنامه بهره‌گیری شد. نمونه‌گیری از دانشجویان طراحی معماری سه در دانشگاه آزاد اردبیل انجام شد؛ چراکه سرفصل درس طراحی معماری سه، با به‌کارگیری روش مشارکتی سازگاری بیشتری داشت. در گام دآوری داده‌ها، ارزیابی کارآمدی روش آموزش در یک ترم تحصیلی در دو گروه جداگانه انجام شد؛ و پس از بررسی روایی و پایایی پرسشنامه‌ها، پاسخ‌ها با نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند؛ و دو پرسشنامه نخست و پایانی در دو گروه با هم مقایسه شدند.

دانشجویانی که در نمونه‌گیری شرکت داده‌شده‌اند پس از گذراندن دو درس طراحی معماری، با اصول طراحی و تجربه کار تک‌نفره آشنا شده بودند. این دانشجویان ابتدا به دو گروه تقسیم‌بندی شدند، گروه آزمون در دوره ده‌روزه آموزش اصول و مبانی آموزش

Table 1. Benefits of participatory learning from the perspective of architectural theorists

Year	Theory	Theorists
1979	In the participatory education model, the process begins with students' awareness of the main issues and is directed towards exploring social needs.	Sanoff
1990	A collaborative learning environment where students can connect more with each other and discuss, unlike traditional workshops.	Foweles
1994	One of the benefits of collaborative learning is improving students' social skills, which leads to their success in their careers.	Bosworth
2001	Achieving group goals, helping peers learn, increasing responsibility in learners, increasing members' social competence, increasing members' acceptance of criticism, and increasing members' support are the benefits of teamwork.	Johnson
2008	By using participatory learning and subsidized tools in studios, more professional students can be trained.	Regina Ruschel
2011	Participatory learning in architecture studios can be used as an effective learning method to increase student motivation, share knowledge, and increase learning capacity.	Nilüfer Akincitürk
2014	In a partnership, students' understanding of the real work environment increases and their social skills are strengthened.	Barkley
2014	They consider architecture to be a collective endeavor, and they consider participatory education in architecture schools to be the way to achieve collective design.	Kamelnia & Eslami
2019	The design and implementation of all architectural projects requires collaborative work, and collaboration should be taught at the university level.	Mcpeek
2019	Students need to interact, communicate, and discuss with their fellow students and professors to prepare for the collaborative nature of architecture in the professional job market.	Emam
2020	The participatory learning model is an optimal model for teaching architectural design to prepare students for the professional job market.	Lalbakhsh



مرسوم دانشجوی در اوایل ترم وقت کمی را صرف طراحی می‌کند و با آسودگی خاطر طی می‌کند و در پایان ترم با تلاش فشرده طراحی کرده و در پایان ترم تحویل می‌دهند، در کارگاه‌های مشارکتی این تلاش در کل ترم و به صورت پیوسته اتفاق می‌افتد و دانشجو از ابتدای ترم با برنامه مشخص در جهت موضوع طراحی حرکت می‌کند.

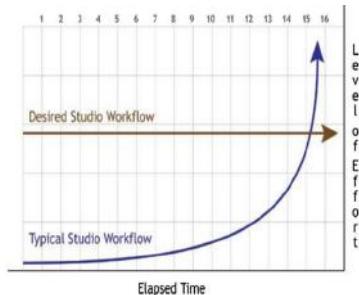


Fig. 1. Workflow diagram of a typical workshop and participatory design workshops (Emam, 2019:167)

روش مشارکتی یک روش آموزشی است که با گروه‌های کوچکی از دانشجویان با توانایی‌های گوناگون انجام می‌گیرد؛ و همه یادگیرندگان برای دستیابی به یک طرح آرمانی تلاش می‌کنند (Akinciturk, 2011: 39). این روش همراه با دیگر روش‌ها و فعالیت‌های یادگیری برای بهبود مهارت‌های اجتماعی و توانایی‌های دانشجویان پیش می‌رود. در این روش از دانشجویان خواسته می‌شود تا با بحث با هم‌تایان خود در گروه‌های دانشجویی، ایده‌های خود را گسترش دهند. گرچه این روش لزوماً به نتایج بهتری دست نمی‌یابد؛ اما باید دانست که یادگیری و کسب مهارت در کار گروهی و ارتباطاتی که پدید می‌آید مهم‌تر از خود نتیجه است. چون دانشجویان در زمانی که در شبکه‌ای از روابط اجتماعی غیررسمی قرار می‌گیرند بسیار بیشتر از زمانی که به تنهایی طراحی می‌کنند یاد می‌گیرند. در آموزش مشارکتی دانشجو از یک گیرنده پذیرا (منفعل) به یک شرکت‌کننده کنشگر (فعال) تبدیل می‌شود؛ (Umbach, 2005: 165) و در نتیجه نقش دانشجویان و تعامل آن‌ها از کارگاه مرسوم به کارگاه مشارکتی طراحی دگرگون می‌شود. این به دانشجویان کمک می‌کند تا مهارت‌های خود را گسترش دهند. (Mcpeek, 2009: 126).

در آموزش مشارکتی، یادگیرندگان به سه روش زیر هم کار گروهی مؤثر انجام می‌دهند و هم مسئولیت فردی دارند:

۱- **یادگیری از هم‌تایان:** در این روش از یادگیرنده خواسته می‌شود که در روند آموزش شرکت کند؛ و مسئولیت پیشبرد درس را بر عهده گیرد (Felder, 2000).

۲- **ارائه فردی:** در این روش به یادگیرندگان فرصت داده می‌شود تا ایده‌های تازه را از دیگران دریافت کنند و در موضوعی که ارائه می‌دهند عمیق می‌شوند (Ranaswamy, 2003: 18).

را پس از سال‌ها تجربه و از میان جلسات گوناگون و مکرر گفتگو و بررسی درباره مسائل طراحی کسب می‌کنند. مطالعه دفترچه یادداشت معماران حرفه‌ای نشان می‌دهد که آن‌ها زمان فرایند طراحی را بیشتر صرف گفتگو با دیگر همکاران معمار و مشاوران متخصص می‌کنند، نه کار در تنهایی. لیک هنوز در برنامه آموزشی طراحی معماری، جایگاه آموزش کار گروهی روشن نیست (Lawson, 2005). در بسیاری از کارگاه‌ها، فرایند طراحی معماری تقریباً فردی پیش می‌رود؛ در حالی که پیچیدگی‌های حرفه معماری نیاز به کار گروهی و مشترک دارد (Crosbei, 1989: 195). هنوز دانشجویان طراحی در همه گام‌های فرایند ناچارند تنها به مهارت‌های فردی خود متکی باشند. با آنکه دانشجویان لازم است برای کار در حرفه طراحی آموزش ببینند، لیک سرانجام به صورت طراحان مستقلی تربیت می‌شوند که مهارت اندکی در زمینه کار گروهی کسب کرده‌اند (Mcpeek, 2010). از سوی دیگر، کارگاه‌های طراحی، استادمحور هستند؛ و دانشجویان در تلاش برای جلب رضایت استاد برای کسب نمره بیشتر هستند (Bosworth, 1994: 28).

بدین گونه باید پذیرفت که آموزش طراحی، نیازمند یک تغییر الگو در روش آموزشی به سمت یک رویکرد مشترک می‌باشد.

نگاهی به روش آموزش مشارکتی

روش مشارکتی یکی از روش‌های نوین آموزشی است که در دهه اخیر از سوی نظریه‌پردازان آموزش در رشته‌های گوناگون دانشگاهی بدان توجه شده است. نخستین بار این روش از سوی ژان پیاژه و ویگوتسکی پیش کشیده شد؛ و در آن یادگیرندگان را در گروه‌های ۴ تا ۶ نفره آموزش می‌دادند. ویژگی‌های این روش این‌ها بود:

۱. ساماندهی یادگیرندگان در گروه‌های کوچک ناهمگون؛
۲. فراهم ساختن هدف‌های روشن و قابل دسترس برای یادگیرندگان؛
۳. دادن پاداش به موفقیت گروهی یادگیرندگان؛
۴. وابسته بودن یادگیرندگان به یکدیگر؛
۵. داشتن مسئولیت فردی یادگیرندگان؛
۶. آموزگار در جایگاه هدایت‌گر گروه (Seif, 2013: 62).

امروزه روند آموزش طراحی معماری در کارگاه‌ها بدین گونه است که استاد به هر دانشجو نسخه‌ای از خلاصه طرح را می‌دهد؛ آن‌ها آن را می‌خوانند و کار خود را آغاز می‌کنند. این روش آموزش به توانایی دانشجو در پیگیری گام‌های طراحی وابسته است. چون روند با آزمون و خطا پیش می‌رود سطح بهره‌وری بسیار کاهش می‌یابد.

در شکل یک میزان فعالیت دانشجو در کارگاه‌های طراحی مرسوم و کارگاه‌های طراحی مشارکتی با یکدیگر مقایسه می‌شوند (شکل ۱). در کارگاه‌های



۲. گسترش تمرین‌ها در سطح مناسب برای دانشجویان
 ۳. گسترش روش‌های ارزیابی دانشجویان (Bloom, 1956).

این گام‌ها در این پژوهش با گروه‌بندی دانشجویان، گزینش موضوع طراحی و ارزیابی دانشجویان انجام شد که در ادامه توضیح داده شده است.

گروه‌بندی

نخستین گام در روند آموزش مشارکتی، گروه‌بندی یادگیرندگان است. این گروه‌ها برپایه جایگاه و وظایف واقعی در بازار کار معماری سامان می‌یابند تا عملاً تمرین شوند. دسته‌بندی برپایه این دو مورد انجام می‌شود: انواع گروه و اندازه گروه.

سه گونه گروه وجود دارد: رسمی، غیررسمی و گروه پایه. مناسب‌ترین گونه به مدت‌زمان طرح بستگی دارد. گروه غیررسمی، مناسب با مدت‌زمان کوتاه‌تر است (Bean, 2021) که به روش تصادفی برای رسیدن به تعامل متنوع‌تر سامان می‌یابد.

گروه رسمی برای موضوعات پیچیده طراحی، وظیفه محوری و مدت درازتر مناسب‌تر است. گروه‌ها گاه ناهمگن هستند؛ و دانشجویان با زمینه‌ها، تجربیات و ایده‌های متنوع در گروه‌های ناهمگون سامان می‌یابند؛ که پیامد آن گفتگوهای درون‌گروهی برای انگیزه‌سازی حرفه‌ای می‌باشد؛ که بر کارکرد و نتیجه پایانی اثر می‌گذارد. گروه‌های همگن گاه کارکرد و نتیجه بهتری دارند؛ لیک از تنوع برخوردار نیستند.

مورد دوم اندازه گروه است؛ گروه‌های رسمی با دست‌کم دو نفر و دست‌بالا پنج نفر سامان می‌یابند. تجربه یادگیری گروه پایه به مدت‌زمان یک دوره کامل نیاز دارد. اندازه مطلوب بین سه تا چهار نفر است. تعداد بالای دانشجویان در روش مشارکتی به گفتگو و تبادل‌نظر دانشجویان می‌افزاید؛ و تعداد پایین، توزیع وظایف را آسان‌تر می‌کند. در نمونه‌گیری این مقاله از یک روش گروهی رسمی و همگن با اندازه چهار شرکت‌کننده در هر گروه بهره‌گیری شده است.

گزینش موضوع طراحی

گزینش مناسب موضوع طراحی یکی از مهم‌ترین

۳- ذهن کاوی^۹: در این روش یادگیرندگان تشویق می‌شوند که فعالانه به اظهارنظر بپردازند (Goloestan Hashemi, 1993). شالوده علمی خلاقیت در ذهن کاوی، مفاهیم خلاقیت شناسی روان‌شناختی است.

هنگامی که برای به‌کارگیری آموزش مشارکتی در یک دوره زمینه‌سازی لازم انجام‌گرفته باشد، کارآمدی بهتری خواهد داشت. چون آموزش مشارکتی به زمینه‌سازی نیازمند است. روش مشارکتی یک مهارت است؛ و مانند هر مهارت دیگری نیازمند آموختن است (Cossentino, 2002: 45). برای همین استاد در گام نخست؛ دانشجویان را گروه‌بندی می‌کند تا تمرین‌هایی را برای همکاری درروند آموزش و پذیرش مسئولیت بیشتر انجام دهند (Mcpeek, 2009: 125). بوسورت پنج مهارت برای مشارکت بیشتر برشمرده است: مهارت بین‌فردی، مهارت مدیریت گروه، مهارت پژوهش، مهارت رفع تعارض و مهارت ساماندهی و ارائه (Bosworth, 1994: 29). بدین گونه روش آموزش مشارکتی در کارگاه‌های طراحی به‌جای رویکرد رایج استادمحوری، با رویکرد دانشجوی محوری پیش می‌رود (Mcpeek, 2008: 87). تفاوت این دو این است که در رویکرد استادمحوری، استاد در کانون آموزش و تنها مرجع دانش و روش است. لیک در رویکرد دانشجوی محوری، برای دانشجویان حضور فعال‌تر و مشارکت بیشتری در آموزش فراهم می‌شود. در جدول ۲ ویژگی‌ها و پیامدهای دو روش مرسوم و مشارکتی مقایسه شده است.

دانشجویان در آموزش مشارکتی برای رسیدن به یک هدف با یکدیگر همکاری می‌کنند. در این همکاری دیدگاه‌ها به چالش کشیده می‌شوند؛ و تقسیم وظایف و پایبندی به تعهدات در گروه و رفع اختلاف‌نظرها و چالش‌ها به گونه گروهی سرانجام مهارت آن‌ها را در همکاری و پیشبرد فرایند افزایش می‌دهد.

روند آموزش مشارکتی

برای ساماندهی یک دوره آموزش مشارکتی توصیه‌شده که از دیدگاه بلوم^{۱۰} بهره‌گیری شود. او سه اصل در ساماندهی دوره‌ها را چنین برشمرده است:

۱. شناسایی مهم‌ترین اهداف آموزشی

Table 2. Comparison of two conventional and collaborative methods

Collaborative studio	Traditional studio
A Little accountability ctive, participatory and debating	Listener, observer, and note-taker
Facing high expectations for preparation	Facing low expectations for preparation
Group presence with high expectations	A person with low expectations
Behaving based on societal expectations	Behavior based on individual vision
Doing group work with peers	Competition with peers
High responsibility	Little accountability
Little accountability	The teacher is the only reference and the only source of knowledge and skills.
Advancing the design process based on teamwork and accepting new roles	Advancing the design process solely based on the teacher's instructions and requests
Trying to promote teamwork	Trying to get the teacher's attention

آزاد، دانشجویان نتایج طراحی خود را به گروه داوران، استاد کارگاه و هم‌تایان خود ارائه می‌دهند. در بحث بسته، داوران با تک‌تک دانشجویان رویارو می‌شوند (Arasteh et al., 240: 2016). در بحث آزاد در مورد هر موضوع طراحی و ارزیابی آن در کلاس بحث‌های متفاوت شکل می‌گیرد و بقیه دانشجویان و اساتید داور نظرات خود را ارائه می‌دهند. در بحث بسته دانشجویان موضوع طراحی خود را صرفاً به یک استاد داور ارائه کرده و صرفاً نظرات استاد داور پیرامون آن مطرح می‌شود. در این مقاله از روش داوران بحث آزاد در ارزیابی پایانی استفاده شده است.

مطالعات و بررسی‌ها

چگونگی نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش از دانشجویان سال سوم معماری در دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد اردبیل در نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸ در درس طراحی معماری سه برگزیده شده است. درس طراحی معماری سه در آن دوره، در پنج کد متفاوت ارائه شده بود؛ و به تعداد ۷۲ نفر دانشجو آن را انتخاب کرده بودند. روزهای حضور دانشجویان متفاوت بود؛ و به ترتیب کد ۱، ۱۲ نفره، کد ۲، ۱۲ نفره، کد ۳، ۱۶ نفره، کد ۴، ۱۶ نفره و کد ۵، ۱۶ نفره بود. در این پژوهش کل دانشجویان به دو گروه تقسیم بندی شدند. کد ۱، ۲ و ۳ گروه آزمون را تشکیل دادند و در دوره دهروزه آموزش مشارکتی حضور داشتند و سپس شروع به طراحی مشارکتی نمودند و کد ۴ و ۵ گروه شاهد را تشکیل دادند در دوره دهروزه شرکت نکردند و بلافاصله پس از طراحی فردی به طراحی مشارکتی پرداختند. عامل‌هایی مانند محیط آموزشی، شیوه پذیرش دانشجو، برنامه‌ریزی و مهارت‌های استادان دروس، استعداد و علائق دانشجو، سطح علمی دانشجو همه در روند آموزشی مؤثر هستند؛ و در این پژوهش با توجه به مقایسه عملکرد هر دانشجو در طراحی انفرادی و طراحی مشارکتی همه این موارد مورد توجه قرار گرفته و ثابت گرفته شدند.

برنامه کارشناسی دانشکده از یک برنامه به مدت ۱۶ هفته پیروی می‌کند. دوره طراحی این ترم به دو موضوع طراحی رسیدگی کرد: موضوع نخست، طراحی یک موزه در قالب تلاش فردی بود؛ و موضوع دوم، طراحی خانه فرهنگ در قالب کار گروهی بود. دانشجویان به هجده گروه چهارنفره گروه‌بندی شدند.

پیش از برگزاری نیمه دوم ترم و آغاز آموزش طراحی به روش مشارکتی، یک دوره دهروزه باهدف معرفی آموزش مشارکتی و ارتباط آن با چالش‌های حرفه برای دانشجویان گروه آزمون برگزار شد. موضوعاتی که در این کارگاه مطرح شد این موارد بودند:

- هدایت دانشجویان، جدا از سلسله‌مراتب کار گروهی
- گزینش موضوع مرتبط با مسائل روزمره زندگی دانشجو

سویه‌های دستیابی به کار گروهی کارآمد است. با افزایش پیچیدگی موضوع طراحی، انگیزه برای تعامل میان اعضاء گروه و سطح تعامل افزایش می‌یابد؛ و نیز میزان انجام وظایف برای برخی افراد را می‌کاهد. (Mcpeek, 2008: 89). گرچه پیچیدگی بیش‌ازاندازه موضوع طرح، تجزیه و تحلیل آن را دشوار می‌کند؛ و ارتباط و تعامل میان اعضاء نیز دشوارتر می‌شود؛ و در نتیجه یک تجربه همکاری ناکارآمد رخ می‌دهد. در این پژوهش با توجه به سرفصل وزارت علوم برای درس طراحی معماری سه، موضوع طراحی موزه و خانه فرهنگ با پیچیدگی مناسب با سطح علمی دانشجویان انتخاب شده است.

ارزیابی

رایج‌ترین مشکل روش مشارکتی، ارزیابی عادلانه است. ارزیابی سهم هر یک از افراد و همچنین کار گروهی نیاز به به‌کارگیری شیوه ارزیابی جایگزین دارد. این شیوه این موارد را دربرمی‌گیرد: ارزیابی هم‌تایان، خودارزیابی، ارزیابی گروهی، ارزیابی استاد، مقاله بازخوردی (Mcpeek, 2009).

ارزیابی هم‌تایان: در این ارزیابی، دانشجویان در گروه درجه‌بندی می‌شوند و سهم آن‌ها در یاریگری به استاد ارزیابی می‌شود.

خودارزیابی: در این ارزیابی دانشجویان به خودشان امتیاز می‌دهند.

این دو شیوه بیشتر به‌صورت یک سند مکتوب یا یک ماتریس درجه‌بندی انجام می‌شوند.

ارزیابی گروهی: در این ارزیابی هر دانشجو، همه دانشجویان را به روشی همانند گروه داوران درجه‌بندی می‌کند.

ارزیابی استاد: این ارزیابی نیز بر پایه معیارهای کیفیت کار فرد و گروه از سوی استاد انجام می‌شود.

مقاله بازخوردی: مقاله دانشجویی است که درباره پیامدهای پیشرفت فردی و پیشرفت گروهی در کلاس ارائه می‌شود.

چگونگی تعامل در کارگاه طراحی

تعامل در کارگاه به چندگونه رخ می‌دهد؛ دوسویه و استاد با دانشجو. در تعامل دوسویه دانشجویان با یکدیگر گفتگو دارند و بنابراین هر دانشجو منبع اطلاعات برای دیگران شمرده می‌شود (Alderman, 2003). دانشجویان می‌توانند با توجه به ویژگی‌های اجتماعی‌شان بر یکدیگر تأثیر منفی یا مثبت بگذارند. در تعامل با استاد هر دانشجو بیشتر از هر زمان دیگری با استاد، زمان می‌گذراند.

در روش مشارکتی، هنگام داوری یا بررسی و ارزیابی طرح‌ها تعاملات بیشتر می‌شود (Lueth, 2003: 68). داوران دانشجویان و کارها را به دو گونه ارزیابی می‌کنند: بحث آزاد و بحث بسته. در بحث



بدین‌گونه، مطالعات میدانی و مشاهدات مکرری از کارگاه‌های طراحی گردآوری شد؛ و گام‌های زیر پیموده شد.

۱. نخستین گام، مشارکت و گفتگو در میان دانشجویان بود. ایده‌ها در جلسات باز باهدف شناسایی راه‌حل‌ها و چالش‌ها ارائه شدند؛ و به اشتراک گذاشته شدند.

۲. سپس عوامل مؤثر بر طراحی به گونه گروهی تجزیه و تحلیل شد.

۳. پس از آن جمع‌بندی و ارائه گروهی انجام شد. از هر گروه خواسته شد تا برای موضوع طراحی برگزیده خود، الزامات پذیرفته‌شده همه گروه را در پنج‌تا شش اسلاید ارائه دهند.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این پژوهش از دو پرسشنامه برای تجزیه و تحلیل داده‌ها بهره‌گیری شد؛ یکی پیش از برگزاری کارگاه با عنوان «پرسشنامه نخست» و دیگری بعد از کارگاه با عنوان «پرسشنامه پایانی». این روش امکان جمع‌آوری اطلاعات عمیق، اکتشافی، تفسیری و باز را فراهم می‌کرد. پرسشنامه‌ها به گونه‌ای طراحی شده بودند که میان تجربه همکاری پیشین شرکت‌کنندگان و تجربه این کارگاه مقایسه انجام شود. همچنین در این پرسشنامه برای اندازه‌گیری میزان استفاده از روش‌ها و راهکارهایی مانند «برنامه زمان‌بندی وظایف»، «مقاله بازخوردی» و «ارزیابی هم‌گروه» سؤال شد. که در این زمینه در ادامه توضیح داده شده است.

- برانگیختن دانشجو به کار گروهی و سودمندی آن
- برتر دانستن منافع گروه بر منافع فردی
- برانگیختن حس تعهد و تعلق به گروه در میان دانشجویان
- زمینه‌سازی برای فضای گفتگو و نقد در میان دانشجویان
- گزینش اهداف روشن و دسترس‌پذیر برای دانشجویان

شرکت‌کنندگان در این پژوهش همه از یک سال تحصیلی بودند؛ و شرایط یکسانی مانند استاد، محیط آموزشی و شیوه ورود به دانشگاه داشتند. کارهای انفرادی پیش از برگزاری کارگاه به روش مشارکتی به مدت شش هفته ادامه داشت.

در آغاز کارگاه مشارکتی دانشجویان گروه‌بندی شدند. سپس به هر دانشجو خلاصه طرح که موضوعات مختلف، شرایط ارائه و همچنین معیارهای ارزیابی پایانی را مستند می‌کرد، داده شد. آن‌ها همچنین پیش از برگزاری کارگاه به روش مشارکتی به پرسشنامه نخست پاسخ دادند. در طول کارگاه مشارکتی بحث‌های بازبین دانشجویان و استادان آن‌ها انجام گرفت. همچنین با گروه‌های مختلف در مورد راهکار برنامه‌ریزی زمان و کار صحبت شد. دانشجویان موظف بودند که کار خود را در مقابل استادان و هم‌دوره‌ای‌های خود برای ارزیابی پایانی ارائه دهند، پس از آن فرم ارزیابی هم‌دوره‌ای به آن‌ها داده شد؛ و سپس آن‌ها به پرسشنامه پایانی پاسخ دادند (شکل ۲).

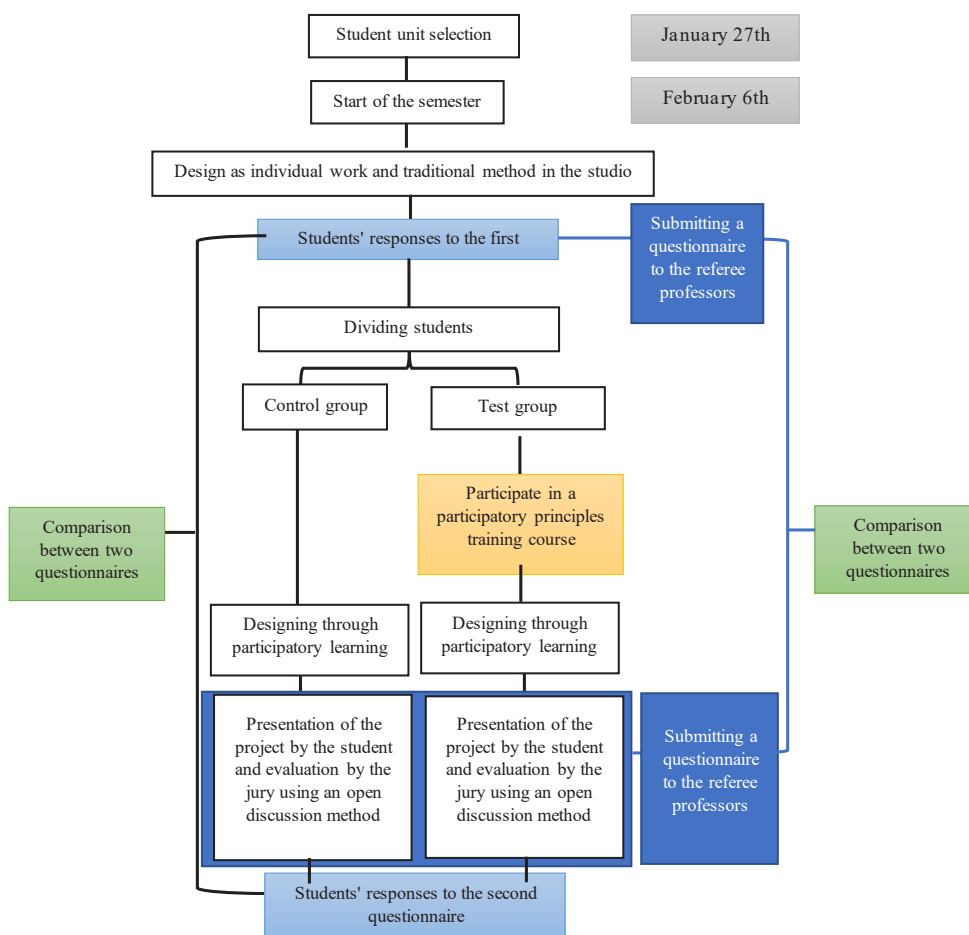


Fig. 2. Workflow and scheduling during the semester

پرسشنامه نخست

در پرسشنامه‌ها از دانشجویان خواسته شد که حتماً نام‌های خود را بنویسند؛ زیرا که تجزیه و تحلیل اطلاعات با مقایسه میان پرسشنامه نخست و پرسشنامه پایانی انجام می‌شد. پرسشنامه به دو بخش شد. بخش نخست، بررسی تجربیات گذشته بود که از دانشجویان می‌خواست یکی از تجربیات کار طراحی گروهی را در نظر بگیرد و به سؤالات پاسخ دهد. در بخش دوم این پرسشنامه، پرسش‌های باز در مورد چگونگی درک آن‌ها از کار گروهی طراحی بود. پاسخ پرسشنامه‌های نخست برای کمک به ارزیابی کارگاه و کمک به اعمال هرگونه اصلاح موردنیاز بود.

برنامه زمان‌بندی وظایف

پس از تجزیه و تحلیل اطلاعات پرسشنامه نخست، مشخص شد که ۸۰ درصد دانشجویان بر آن هستند که برای دستیابی به تجربه همکاری مؤثر، نیاز به گسترش مهارت‌های اجتماعی طراحی دارند. برای پرورش مهارت‌های اجتماعی طراحی روش آموزش مشارکتی، راهکاری بکار گرفته شد که همان برنامه زمان‌بندی وظایف بود. گروه‌ها با به‌کارگیری آن می‌توانستند فهرست کارها، ترتیب و توالی آن‌ها و زمان تخمینی برای انجام هریک از وظایف را مشخص نمایند. این راهکار ساده بود؛ و برای مدت‌زمان کوتاه کارگاه انتخاب‌شده بود. دانشجویان یک هماهنگ‌کننده طرح را برمی‌گزیدند؛ و آنچه را که باید در ارائه پایانی حاصل شود، شناسایی می‌کردند. آن‌ها تشخیص وظایف یا مراحل را انجام دادند که منجر به دستیابی کامل به هدفشان می‌شد. سپس وظایف را اولویت‌بندی می‌کردند؛ و زمان را برای هر کدام تخمین می‌زدند تا بتوانند آن‌ها را به ترتیب در سازمان‌دهی قرار دهند. افزون بر این آن‌ها این وظایف را به هم‌گروهی‌های خود اختصاص می‌دادند؛ بنابراین همه آن‌ها هم‌زمان و با تلاش‌های مشابه کار می‌کردند. برای چگونگی استفاده از راهکار برنامه زمان‌بندی وظایف، با هریک از گروه‌ها یک بحث و گفت‌وگوی جداگانه انجام شد. یادآوری می‌شود که دانشجویان در به‌کارگیری این راهکارها آزاد بودند؛ و اجباری برای آن‌ها نبود؛ و تنها برای توانا‌تر کردن آن‌ها برای سازمان‌دهی کارآمدتر کارشان توصیه شد.

مقاله بازخوردی و ارائه پایانی

در مقاله بازخوردی، دانشجویان هر هفته کارهای انجام‌شده و برنامه هفته آینده را برای هم‌دوره‌ای‌های خود و استاد تشریح می‌کردند. بحث و نقد آزادانه طراحی گروه‌ها در میان‌ترم و پایان‌ترم در میان دانشجویان و استاد انجام می‌شد. دانشجویان باید کار خود را به هم‌دوره‌ای و استاد خود توضیح داده و به پرسش‌های پیش‌آمده پاسخ می‌دادند. دانشجویان درباره کارهای یکدیگر می‌پرسیدند؛ و باهم به تبادل نظر و گفتگو می‌پرداختند. بحث و گفت‌وگوی آزاد در شمار یکی از ویژگی‌های اصلی ارزیابی پایانی شمرده می‌شد.

ارزیابی هم‌گروه

دانشجویان هر هفته فرم مربوط به ارزیابی خود و هم‌گروه‌ها را که برپایه روش ارزیابی مک‌پیک طراحی شده بود، پر می‌کردند. در ارزیابی مک‌پیک سؤالات مطرح می‌شدند و پاسخ‌ها از بسیار موافق با نمره ۱۰ تا بسیار مخالف با نمره ۰ تقسیم‌بندی می‌شدند. در این پژوهش از دانشجویان خواسته شد که خود و هم‌گروه‌های خود را در قالب مبانی از اعداد ۰ تا ۱۰ (۱۰ امتیاز کامل) ارزیابی کنند. این مبانی در شش زمینه مطرح شد: (۱) تمایل به ارائه ایده، (۲) تمایل به استفاده از ایده‌های دیگران، (۳) تمایل به کار در صورت لزوم، (۴) در دسترس بودن برای کار بر روی پروژه، (۵) مشارکت در پروژه و (۶) سهم هزینه‌های مادی.

هنگام انتصاب نمره پایانی باید به نتایج تجمعی این راهکار خاص توجه زیادی می‌شد. در پرسشنامه پایانی از دانشجویان پرسیده شد که آیا موافق استفاده از راهکار هم‌گروه هستند یا مخالف آن می‌باشند. ۶۳ درصد دانشجویان با آن موافق بودند و خواستار اعمال نتیجه آن در نمره پایانی نیز بودند.

پرسشنامه پایانی

پرسشنامه پایانی برای بررسی پیامدها و تفاوت‌های دیدگاه دانشجویانی که با روش آموزش مشارکتی آموزش‌دیده و طراحی کرده بودند، در مقایسه با دیدگاه همان دانشجویان که به روش مرسوم آموزش‌دیده بودند، سامان داده شد. این پرسشنامه، همچنین دارای یک پرسش باز در مورد جنبه‌های سودمند یا زیان‌بار تجربه روش مشارکتی از دیدگاه دانشجویان بود. هفتادودو شرکت‌کننده به پرسشنامه نخستین و پایانی پاسخ داده بودند. پاسخ آن‌ها به دسته‌ها و عوامل کدگذاری شد؛ و از نتایج برای ارزیابی راهکارهای به‌کاررفته در کارگاه بهره‌گیری شد.

یافته‌های پژوهش

در پرسشنامه نخست از دانشجویان خواسته شد که یکی از تجربیات کار گروهی گذشته خود را ارزیابی کنند. در پایان کارگاه و در پرسشنامه پایانی از شرکت‌کنندگان خواسته شد که تجربه همکاری خود و کار گروهی با روش آموزش مشارکتی را ارزیابی کنند. نتایج این ارزیابی‌ها برای تجربه کلی کارگاه تجزیه و تحلیل شد. پاسخ‌های هر دو پرسشنامه برای سنجش طبقه‌بندی‌شده بود.

پاسخ‌های پرسشنامه نخست نشان داد که ۶۰ درصد از پاسخ‌دهندگان بر این باور بودند که به اشتراک گذاشتن تجربیات و ایده‌ها بهترین راهکار در آموزش مشارکتی بود؛ و آن‌ها را برای کار حرفه‌ای آماده کرده است. ۵۰ درصد از آن‌ها بر آن بودند که به‌خوبی هماهنگی وظیفه و تلاش سازمان‌یافته برای طراحی مشارکتی را آموخته‌اند؛ و تنها ۱۲ درصد از



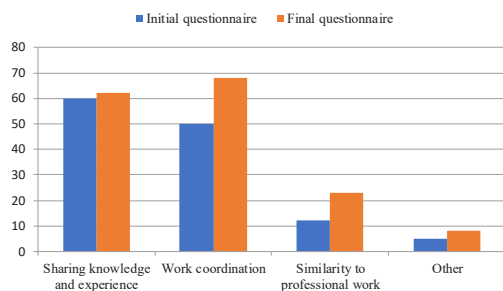


Fig. 3. Benefits of collaborative work in the initial and final questionnaire

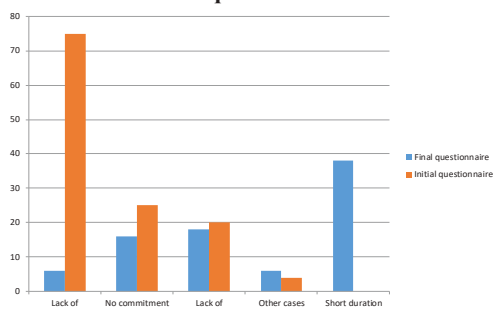


Fig. 4. Disadvantages of collaborative work in the initial and final questionnaire

بهره‌گیرندگان راهکار ارزیابی همتایان نیز بررسی شد. ۶۳ درصد از شرکت‌کنندگان بر آن بودند که باید از این راهکار در ارزیابی پایانی نیز استفاده شود. چون این راهکار مهارت‌ها و ارزیابی عادلانه دانشجویان را بهبود می‌بخشد. از سوی دیگر، ۳۲ درصد مخالف کاربرد این راهکار بودند؛ و علت آن را ناعادلانه بودن این ارزیابی اعلام کردند. ۵ درصد دیگر نیز با ارزیابی همتایان موافق بودند؛ ولی با تأثیر دادن آن در ارزیابی و نمره پایانی مخالف بودند. باین‌حال بر این باور بودند که می‌تواند بر پیشرفت مهارت‌های دانشجویان تأثیر مثبتی داشته باشد.

همان‌گونه که در شکل ۵ نشان داده شده است، در پرسشنامه نخست ۱۸ درصد دانشجویان گروه آزمون فکر می‌کردند که تجربه گذشته آن‌ها بسیار خوب یا عالی بوده است. درحالی‌که ۸۲ درصد آن‌ها تجربه پیشین خود از کار گروهی را متوسط یا بد ارزیابی کردند. این به این معنی بود که تجربه آن‌ها از کار گروهی در ترم‌های گذشته مطلوب نبوده است. از طرف دیگر، در پرسشنامه پایانی ۸۸ درصد دانشجویان تجربه کار گروهی این ترم را عالی یا بسیار خوب ارزیابی کردند؛ و تنها ۱۲ درصد باور داشتند که هیچ تفاوتی میان تجربیات کار گروهی این ترم و ترم قبلی وجود نداشته است (شکل ۶).

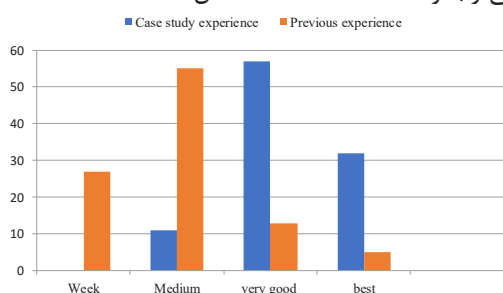


Fig. 5. Comparison of previous experience in group design work and design using the collaborative model based on the initial questionnaire

پاسخ‌دهندگان می‌پنداشتند این کار آن‌ها را فقط برای تمرین حرفه‌ای آماده می‌کند (شکل ۳).

پس از بررسی نتایج و تحلیل و ارزیابی پاسخ پرسشنامه‌های دوم گروه آزمون که در دوره ۱۰ روزه آموزش مشارکتی شرکت کرده بودند، روشن شد که ۸۰ درصد دانشجویان، هماهنگی میان افراد گروه را بسیار سودمند شمرده‌اند و نیز دانشجویان برنامه زمان‌بندی وظایف را یکی از راهکارهای سودمند برای افزایش مهارت‌ها دانسته‌اند. گرچه به‌کارگیری آن در کارگاه اجباری نبود، باین‌حال، ۶۸ درصد از شرکت‌کنندگان از برنامه زمان‌بندی وظیفه استفاده کردند. ۸۴ درصد آن‌ها نوشتند که این کار بسیار مؤثر بود؛ و ۱۶ درصد دانشجویان به‌کاربرنده آن نوشتند که به‌کارگیری این راهکار بی‌تأثیر نبود. ۸۴ درصد از شرکت‌کنندگان دلیل مؤثر بودن این راهکار را سازمان‌دهی وظیفه و زمان بین افراد گروه دانستند؛ و پاسخ دادند این راهکار باعث شد تا کم‌کاری اعضا گروه نسبت به تجربه‌های کارهای گروهی پیشین کمتر شود؛ و موافق بازبینی این راهکار از سوی استاد بودند. کسانی که فکر می‌کردند این کار مؤثر نبود، علت آن را کم بودن زمان کارگاه دانستند.

پس از بررسی نتایج و تحلیل و ارزیابی پاسخ پرسشنامه‌های دوم گروه شاهد که در دوره ۱۰ روزه آموزش مشارکتی شرکت نکردند، ۷۵ درصد از آن‌ها ضعف آموزش مشارکتی طراحی را عدم همکاری بین اعضای گروه، کم‌کاری برخی از اعضای گروه و اختلاف‌نظر در روند طراحی دانستند. ۶۰ درصد آن‌ها از تبادل اطلاعات و یادگیری از هم‌گروهی‌های خود راضی بودند. ۷۵ درصد از گروه‌ها از برنامه زمان‌بندی وظایف استفاده نکردند. ۸۵ درصد از آن‌ها از نقد درونی طراحی اعضای گروه رضایت داشتند. بزرگ‌ترین ضعف از نظر آن‌ها کارشناسی و وظیفه‌شناسی برخی از اعضای گروه بود. ۵۸ درصد نیز ادعا کردند که برخی از اعضای گروه صرفاً درصدد تحمیل سبک و فرآیند طراحی خود به دیگر اعضای گروه بودند که موجب اخلال در روند کار شدند.

با مقایسه نتایج پرسشنامه نخست و پایانی گروه آزمون که در کارگاه ده‌روزه شرکت نمودند، پاسخ به برتری‌های روش آموزش مشارکتی (شکل ۳) با تغییرات جزئی، نتایج مشابهی را نشان داد. در مقابل، نتایج مربوط به کاستی‌های این روش آموزش، در این دو پرسشنامه تفاوت بسیار زیادی با یکدیگر داشت؛ و نشانگر کارآمدی روش آموزش مشارکتی با راهکارهای ارائه‌شده بود. ناهماهنگی از ۷۶ درصد در پرسشنامه نخست پس از کارگاه، به ۶ درصد در پرسشنامه پایانی کاهش یافت. عدم همکاری و عدم ارتباطات نیز کاهش داشتند؛ و همچنین ۳۸ درصد شرکت‌کنندگان فکر کردند که مدت‌زمان کوتاه‌ترین عامل در تجربه مشارکتی آن‌ها است (شکل ۴).

در پرسشنامه پایانی گروه آزمون دیدگاه

دانشجویان در پایان نیمسال به شیوه داوران بحث آزاد ارزیابی شدند. در این ارزیابی از گروه‌ها خواسته شد تا موضوع طراحی خود را به دانشجویان، استاد و پنج نفر از استادان طرح ارائه دهند. ارائه به صورت پوسترهایی از موضوع طراحی، دفترچه نقشه‌ها و شرح روند طراحی در طول نیمسال به صورت نمایش اسلایدها بود. یادآور می‌شود که ارزیابی به شیوه داوران بحث آزاد برای موضوع طراحی انفرادی دانشجویان نیز پیش از این برگزار شده بود. پس از ارائه هر گروه، میان دانشجویان و استادان بحث و تبادل نظر شد؛ و کاستی‌ها و برتری‌های طراحی هر یک از گروه‌ها بررسی شد؛ و در پایان استادان نمره‌های ارزشیابی خود را ارائه دادند. نمره پایانی دانشجویان در این درس، میانگین نمرات استاد، هیئت داوران و نتایج فرم‌های ارزیابی هم‌گروه‌ها بود.

مقایسه بین میانگین نمرات ارزشیابی استادان داور در موضوع طراحی انفرادی دانشجویان (۱۷,۶۴) و میانگین نمرات موضوع طراحی روش مشارکتی گروه آزمون (۱۸,۸۸) و موضوع طراحی روش مشارکتی گروه شاهد (۱۷,۹۳) نشانگر تقویت کار طراحی دانشجویان گروه آزمون با روش مشارکتی و با برگزاری دوره ۱۰ روزه آموزش مشارکتی بود و دانشجویان گروه شاهد، پیشرفت کمتری نسبت به گروه آزمون داشتند. همچنین به هریک از داوران پرسشنامه داده شد؛ و از آن‌ها خواسته شد تا مقایسه بین دو روش آموزش طراحی را طبق دو جلسه داوری و مقایسه نتایج طراحی انفرادی و روش مشارکتی طراحی در دو گروه آزمون و شاهد انجام دهند. در پایان پرسش باز در این باز در مورد کاستی‌ها و برتری‌های این روش پرسیده

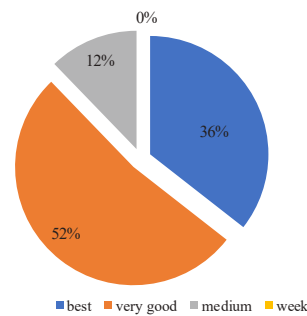


Fig. 6. Comparison of previous experience in group design work and design using the collaborative model based on the final questionnaire

با تجزیه و تحلیل پرسش‌های پرسشنامه بسته و تحلیل پرسش‌های باز و همچنین مشاهدات در طول پیمودن روش مشارکتی بر طبق کدگذاری انجام شده، شاخص‌های سنجش مؤلفه‌های مؤثر بر کارایی آموزش مشارکتی ارزیابی گردید؛ که نشانگر افزایش کارایی این روش نسبت به روش مرسوم بود. در جدول ۳ و شکل ۷ مقایسه بین شاخص‌های کدگذاری شده نشان داده شده است.

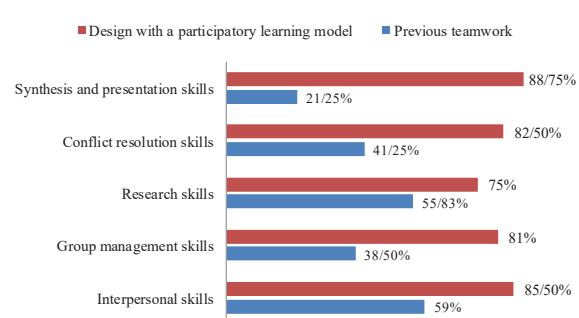


Fig. 7. Comparison of efficiency components of the collaborative model

Table 3. Comparison between indicators affecting the efficiency of the participatory method

Components	Indicators	Individual design	Design with a collaborative test group model	Design with the participatory model of the witness group
Interpersonal skills	Participation and discussion in class	%65	%85	%70
	Preparing for class	%75	%95	%60
	Preparing for class	%82.5	%95	%75
	Face-to-face interaction drives	%37.5	%70	%45.5
	Development of verbal skills	%35	%82.5	%60.5
Group management skills	Priority of group interests over personal interests	%22.5	%80	%55
	Importance of one's role in learning	%57.5	%87.5	%45.5
	Learning from peers	%60	%77.5	%56
	Having a view of students as a source of knowledge	%12.5	%82.5	%48
	Strengthening a sense of duty	%40	%77.5	%56
Research skills	Freedom to design in different styles	%70	%72.5	%70
	Collective division of labor method	%50	%85	%45
	Importance of the design process	%47.5	%67.5	%50
Conflict resolution skills	Striving for group interests	%45	%92.5	%65.5
	The spirit of criticism and acceptance of criticism	%37.5	%72.5	%45
The spirit of criticism and acceptance of criticism	Collective goals	%80	%97.5	%60
	Batch processing	%15	%82.5	%56
	Collective wisdom	%27.5	%95	%48

راهکار مطرح شده در دوره آموزشی ازجمله «برنامه زمان بندی وظایف»، «مقاله بازخوردی» و «ارزیابی هم گروه» در افزایش کارکرد دانشجویان مؤثر بوده اند.

باتوجه به نتایج پرسشنامه و ارزیابی اساتید و دانشجویان مولفه های اصلی مدل آموزش مشارکتی مشخص و در شکل ۹ نشان داده شده است. این مولفه ها، مربوط به الزامات عملکردی استاد، دانشجو و گروه دانشجویی در ارتباط با مدل آموزش مشارکتی است.

نتایج بررسی شاخص های مؤثر از نقطه نظر دانشجویان و اساتید داور، نشانگر کارایی بالای روش آموزش مشارکتی در آموزش طراحی معماری در صورت آموزش مبانی کار مشارکتی قبل از شروع کار به دانشجویان بود؛ در صورت عدم آموزش دانشجویان با اصول این روش، برخی از مشکلات ازجمله کارشکنی، عدم زمان بندی و تقسیم وظایف، ناهماهنگی و خودرایی در برخی از اعضای گروه ها موجب کاهش کارایی این روش شدند؛ بنابراین آموزش این روش به دانشجویان، توجیه آن ها در ارتباط با مزایای این روش و تأثیر آن بر موفقیت در حرفه و آشنایی آن ها درباره اصول ارتباطات و هماهنگی بین افراد و نظرات مختلف در طراحی باعث کارایی بهتر این روش می شود. با توجه به یافته های تحقیق، راهکارهای ارائه شده در دوره آموزشی می توانند این مشکلات را کاهش دهد؛ بنابراین توصیه می شود آموزش روش مشارکتی در قالب دوره های آموزشی در دانشگاه یا حتی به عنوان بخشی از سرفصل دروس دانشگاهی مدنظر قرار گیرد.

این روش با تجمیع دیدگاه ها، علایق و شخصیت های متفاوت اعضای گروه، نگاه جامع تری به جنبه های مختلف کار طراحی می دهد، همچنین دانشجویان در تقسیم وظایف، نحوه زمان بندی طرح، هماهنگی بین اعضا به چالش کشیده می شوند و باعث آمادگی آن ها جهت کار بر روی پروژه های

شد. شایان ذکر است که اساتید درباره برگزاری دوره آموزشی ده روزه برای گروه آزمون بی اطلاع بودند و از آن ها خواسته شده بود تا قیاس بین کار طراحی انفرادی و کار طراحی مشارکتی انجام دهند. شاخص های کارایی روش آموزش مشارکتی که از استادان نظرخواهی شد در شکل ۸ مشخص شده است.

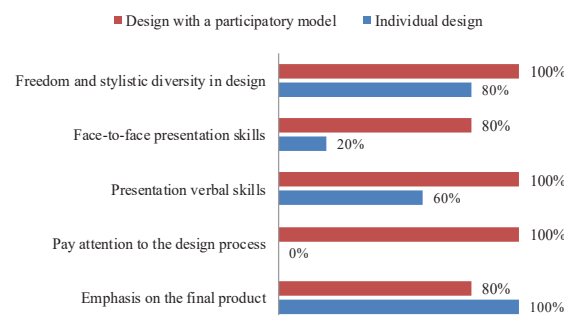


Fig. 8. Comparison of efficiency indicators of participatory education from the perspective of the professors of the jury

نتیجه گیری

بر پایه پژوهش های انجام گرفته و مقایسه انجام شده میان روش کارگاهی مرسوم در دانشکده های معماری و روش مشارکتی روشن شد که در کارگاه های مرسوم به مهارت های جمعی و مهارت های همکاری دانشجویان توجه اندکی می شود و در نتیجه دانشجویان در این زمینه تجربه کافی را کسب نمی کنند. در مقابل در روش مشارکتی، دانشجویان شیوه همکاری با یکدیگر و مشارکت و تعامل با افراد دیگر پیرامون یک موضوع طراحی را می آموزند؛ و مهارت های جمعی آن ها افزوده می شود و این دستاورد در صورتی است که مبانی آموزش مشارکتی به آن ها آموزش داده شود، با توجه به یافته های تحقیق در صورتی که این مبانی به دانشجویان آموزش داده نشود پیشرفت محسوسی در مهارت های ارتباطی و همکاری آن ها حاصل نمی شود. با توجه به نتایج مطالعات، هر سه

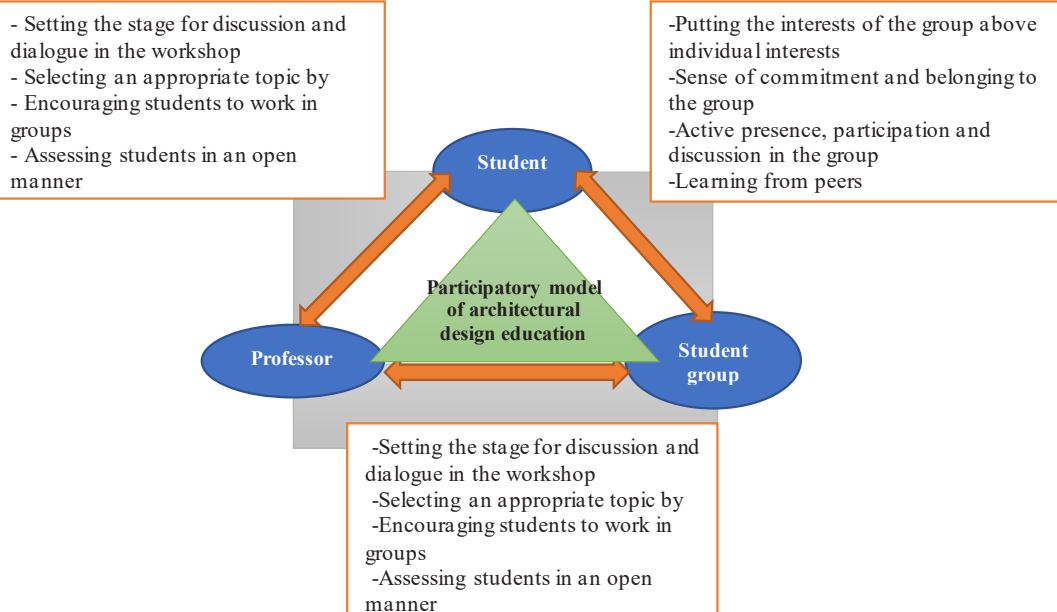


Fig. 9. Collaborative Learning Model

تشکر و قدردانی

از کلیه اساتید داور و دانشجویان مشارکت‌کننده در پژوهش و استاد گرانقدر جناب آقای دکتر رنجبر کرمانی کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافع برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

1. Akincitürk, N., Erbil, Y. yucel, c.(2011).Cooperative learning in an architectural design studio. Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi,16(2), 35-43.
2. Alderman, M.(2003). Motivation for achievement: Possibilities for teaching and learning, Routledge.
3. Araştah, H. Saeedi, Y.2016().Examining master's student satisfaction of interactive and supervisory of supervisors. Journal of Technology of Education, 10(4), 235-246. (in Persian)
4. Bean, J.C., Mezler, D.(2021). Engaging Ideas: the Professor's Guide to Integrating, (3rd ed), willey. Writing, Critical Thinking, and Active Learning in the Classroom, San Fransisco.
5. Bloom, B.S.(1956). Taxonomy of Educational Objectives Book 1: Cognitive Domain. New York, McKay, 1, 68-97.
6. Blumenfeld, P.C. (1996).Learning with peers: from small group cooperation to collaborative communities. Journal Indexing and Metrics (25),37-40.
7. Bosworth, K.(1994).Developing collaborative skills in college students. New Directions Teach Learn,20(3), 25-31.
8. Boyer, D.(2021). Collaborative Anthropology Today: A Collection of Exceptions. Cornell University Press.
9. Brown, D. (2013). Designing Together: The collaboration and conflict management handbook for creative professionals (Voices That Matter). Kindle Edition.

کلان در حرفه می‌گردد. نقدهای متفاوت به کار طراحی در طی روند طراحی باعث نگاه ژرف‌تر به کار طراحی می‌گردد. به دانشجویان کمک می‌کند تا دانش خود را به اشتراک بگذارند؛ و با به‌کارگیری راهکارهای یادگیری مشترک، ظرفیت یادگیری خود را افزایش دهند.

در روش آموزش مشارکتی طراحی، فرآیند طراحی موردتوجه قرار می‌گیرد؛ و بحث و تبادل نظر در موضوع طراحی موجب گستردگی دید و آزادی بیشتر در طراحی می‌گردد. می‌توان گفت این روش در یک محیط مشارکتی از طریق رویکرد دانشجو محور به دانشجویان بسیار مؤثر است؛ و موجب افزایش مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی دانشجویان می‌شود؛ و درنتیجه زمینه موفقیت آن‌ها در حرفه را فراهم می‌کند.

پی‌نوشت

1. Crosbie, M.J
2. César Pelli
3. Furlan,D.B
4. Rau, W. Heyl
5. Lawson, B
6. Brown, D
7. Springer, L
8. Blumenfeld
9. Brainstorming
10. Bloom

10. Cossentino, J.(2002). Importing artistry: Further lessons from the design studio. Reflective Practice, 3(2), 39-52.
11. Crosbie, M.J.(1995). The Schools: How They're Failing the Profession (and What We Can Do about It.Progressive Architecture, 76(9), 47-51.
12. Cuff, D. (1989). The social arts of design at the office and academy. The journal of architectural and planning research, 6(3), 186-203.
13. Emam, M., Taha, D. ElSayad, Z. (2019). Collaborative pedagogy in architectural design studio: A case study in applying collaborative design. Alexandria Engineering Journal, (58), 163-170. (in Persian)
14. Felder P. Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. Millbrae, CA: The California Academic Press; 2000.
15. Fisher,T. (2004). The past and future of studio culture. ArchVoices.
16. Furlan,D.B.(2015).ComprehensiveStudio|ArchitecturalAccreditation|cultural,Diversity:Considering Conditions, Respecting Context and Pursuing Competence. Calgary Canada.
17. Golestan Hashemi M. Science & Research Quarterly Journal of Cooperation and Agriculture; 1993.
18. Heidari, S.).2016(Introduction to research method in architecture. FekrenoBook. (in Persian)
19. Hosseini, S., Badizadeh A., Hosseini, S., & Ghahremani, A.(2021). Ghahremani. Karafan Quarterly Research Journal, 17(5), 123-144.



20. Kamelnia, H., Eslami, gh.(2014). Collective architecture. Tehran university. (in Persian)
21. Lalbakhsh, E. Ghobadian, V. Azizi, SH.(2018). A model of architectural design education based on collaborative and interactive thoughts. Technology of Education Journal, 13(3), 649-659.(in Persian)
22. Lalbakhsh, E. Ghobadian, V. Azizi, SH.(2020). Provide a model for participatory teaching in architectural design in the faculty. A new approach in educational management, 11(2), 317-338. (in Persian)
23. Lalbakhsh, E., Ghobadian, V., Azizi, SH.(2018). A model of architectural design education based on collaborative and interactive thoughts. Journal of Educational Technology, 13(3), 819-829.
24. Lawson, B.(2005). How Designers Think(4nd ed). Routledge.
25. Lueth, P.L.(2003). The culture of architectural design studio: a qualitative pilot study on the interaction of the instructor and the student in their culture and the identification of the instructor's teaching styles. Patience Lamunu Opiyo Lueth.
26. Mattessich, P.W., Murray-Close, M., Monsey, B.R.(2001). Collaboration: What Makes It Work, second ed.: A Review of Research Literature on Factors Influencing Successful Collaboration. Eric, 5(3), 60-82.
27. McPeck, K., Dockter, B.(2008). Extending the Mission of the Design Studio through Collaborative Engagement. Southern Illinois University, 8(1), 85-91.
28. McPeck, T.(2009). Collaborative Design Pedagogy: A Naturalistic Inquiry of Architectural Education, Dissertation, Architecture. Texas A&M University. College Station, TX.
29. McPeck, T.(2009). Exploring the Need and Means for Greater Collaboration in the Design Studio. International Conference, Lisbon, Portugal, 40(5), 120-129.
30. McPeck, T(2010).). Collaboration in the Design Studio: an examination of current and proposed methods of educating architecture students. VDM Verlag Dr. Müller.
31. Mohammad Shafi, M., Neyeštani, M., Mirshah Jafari, S., & Taghvaei, V.(2021). Improving Teaching Quality in Vocational and Technical Higher Education with Emphasis on Job Creation and Skill-Oriented Approach. Studies in Learning & Instruction, 12(2), 23-46.
32. Mohammad Shafi, M., Neyeštani, M.R., Mirshah Jafari, S.E., & Taghvaei, V. (2020). Evaluating the Quality of the Curriculum in Skills Training (Case Study: Architecture Discipline of Shariaty Technical and Vocational University. Journal of New Educational Approaches Faculty of Educational Sciences and Psychology University of Isfahan, 15(1), 79-101.
33. Motevali, Z. Mahlabani, Y.G.(2017). Assessment of the role of technical vocational and training (TVET) in creating opportunities and capacities required at home business. Journal of Technology of Education, 12(2), 99-114. (in Persian)
34. Rafai, ZH., Hasani, R., & Mohammadi, m.(2021). Teacher's Self-Efficacy and Its Relationship with the Professional Learning Community in Virtual Learning Environments (VLEs): The Mediating Role of Professional Development. Karafan Quarterly Research Journal, 18(2), 327-347. (in Persian)
35. Ranaswamy G. New Directions for Community Colleges. 2003; 77: 3-24.
36. Rau, W., Heyl, B.S. (1990). Humanizing the college classroom: collaborative learning and social organization among students. Teaching Sociology, 18(2), 141-155.
37. Razzaghi Asi, S. Farhadian, M.(2017). Investigating the relationship between the structure of educational program and research outputs in top Iranian and international architectural school Journal of Technology of Education, 11(3), 213-220. (in Persian)
38. Seif AR. Journal of Accounting Education. 2011; 16: 261-293. Persian.
39. Springer, L. (1999). Effects of small-group learning on undergraduates in science, mathematics, engineering, and technology. metaanalysis, (69), 21-51.
40. Umbach, P.D., M.R. Wawrzynski. (2005). Faculty Do Matter: the role of college faculty in student learning and engagement. Res. Higher Educat, 153-184.
41. Zhou, N., Kisselburgh, L., Chandrasegaran, S., Badam, S., Elmqvist, N., Ramani, K.(2019). Using Social Interaction Trace Data and Context to Predict Collaboration Quality and Creative Fluency in Collaborative Design Learning Environments. International Journal of Human-Computer Studies, 19(30), 3-37.



دو فصلنامه علمی
معماری و شهرسازی ایران



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Modeling the impact of pedestrian promenade landscape elements and citizens' mental health; Case study: Chaharbagh-e-Abbasi, Isfahan

Fatemeh Jam ^{1,*}

¹ Assistant Professor, Department of urban design, Faculty of Architecture and Urban Design, Shahid Rajaee Teacher Training University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2024/05/07
Revised 2024/07/04
Accepted 2024/08/28
Available Online 2024/12/25

Keywords:

Mental Health
Landscape Elements
Pedestrian Path
Modeling
Chaharbagh-e-Abbasi Isfahan

Use your device to scan
and read the article online



Number of References

29



Number of Figures

6



Number of Tables

4

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Pedestrian paths are essential components of urban public spaces, serving much more than just transit routes. They offer platforms for social interactions, recreational activities, and help foster a sense of connection and attachment to the urban environment. The quality of design and landscape elements in these spaces can significantly impact the mental health of city dwellers. The historical and cultural Chaharbagh-e-Abbasi Street in Isfahan, one of the most iconic pedestrian pathways and urban symbols, holds particular significance in this context. This research aims to model the interaction between the landscape elements of pedestrian paths and citizens' mental health. It investigates how sensory, spatial, functional, socio-cultural, and environmental dimensions can contribute to stress reduction, enhance emotional resilience, and improve psychological well-being.

METHODS: This study adopts a mixed-methods approach, combining both theoretical and empirical methodologies. The research sample consisted of 150 regular users of the pedestrian path, selected through random sampling. Data collection was carried out using the General Health Questionnaire (GHQ-28) to assess psychological well-being, and a researcher-designed questionnaire to evaluate perceptions of landscape elements. The data analysis employed Structural Equation Modeling (SEM) using Smart PLS software to determine the relationships between the independent variables (landscape elements) and the dependent variable (mental health indicators). The landscape elements were categorized into five dimensions: sensory-experiential, spatial-dynamic, functional-supportive, social-cultural, and environmental-ecological, with each dimension encompassing specific criteria and observable variables.

FINDINGS: In this model, the path coefficients represent the intensity and direction of the influence between the latent variables (constructs). The path coefficient of 0.552 between the pedestrian path landscape and mental health indicates a direct, positive, and statistically significant impact, though moderate in strength. This suggests that the quality of pedestrian path landscape design positively influences the mental health of citizens. The highest path coefficient (0.853) is observed between the pedestrian path landscape and the functional-supportive dimension, highlighting its key role in the design and spatial organization of pedestrian environments. Other dimensions also show significant effects, including the socio-cultural dimension, with a path coefficient of 0.842, confirming its role in fostering social interactions and a sense of belonging. The spatial-dynamic dimension, with a path coefficient of 0.754, emphasizes the importance of spatial organization and accessibility in pedestrian path design. The sensory-experiential dimension, with a path coefficient of 0.724, reflects its essential role in shaping users' psychological and emotional experiences. Finally, the environmental-ecological dimension, with a path coefficient of 0.704, underscores the importance of integrating environmental sustainability and natural elements into landscape design.

In the proposed model, the R^2 values indicate the proportion of variance explained by the independent variables for each construct. The R^2 value for mental health is 0.301, meaning that 30% of the variation in mental health can be explained by the landscape elements of pedestrian paths. The functional-supportive dimension has the highest R^2 value (0.875),



Extended ABSTRACT

reaffirming its crucial role in landscape design. Other dimensions also demonstrate substantial R^2 values, including the socio-cultural dimension (0.709), the spatial-dynamic dimension (0.668), the sensory-experiential dimension (0.524), and the environmental-ecological dimension (0.564), reinforcing their significance in shaping pedestrian path landscapes.

CONCLUSION: Numerous studies have emphasized the impact of the built environment on individuals' mental health, examining the relationship between landscape elements and urban settings through various indicators and analytical approaches. This research, through a literature review and expert consultation, classifies the key landscape elements affecting mental health in the Chaharbagh-e-Abbasi pedestrian path in Isfahan into five primary categories: sensory-experiential, spatial-dynamic, functional-supportive, socio-cultural, and environmental-ecological elements. The results indicate that functional-supportive, socio-cultural, and environmental-ecological factors significantly influence the quality of pedestrian path landscapes and act as key dimensions affecting users' mental health. The strong relationship between the functional-supportive dimension and pedestrian path landscape quality highlights the necessity of improving functionality and support structures in pedestrian spaces to enhance user experience and psychological well-being.

Enhancing the spatial-dynamic, sensory-experiential, socio-cultural, and environmental-ecological dimensions, in order of priority, can be an effective step toward improving the pedestrian path landscape and the mental health of users. The findings of this research suggest that improving the landscape conditions of urban pedestrian paths should be regarded as a fundamental priority in urban planning and design policies. A comprehensive, user-centered approach to public space design can contribute not only to physical and mental well-being but also to strengthening social identity and interpersonal interactions. Such measures can play a crucial role in creating sustainable, livable, and health-oriented cities, providing urban policymakers and designers with practical tools to enhance the quality of public spaces.

HIGHLIGHTS:

- Modeling the Impact of Pedestrian Path Landscape Elements on Citizens' Mental Health.
- The Key Role of Functional-Supportive Landscape Elements in Mental Health.
- Practical framework for integrating mental health into urban public space design.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Jam, F., (2024). Modeling the impact of pedestrian promenade landscape elements and citizens' mental health; Case study: Chaharbagh-e-Abbasi, Isfahan. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 75-88.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.482684.2202>



https://www.isau.ir/article_207524.html



مدل‌یابی برهم کنش عناصر منظرین پیاده‌راه و سلامت روان شهروندان؛

نمونه موردی: چهارباغ عباسی اصفهان

فاطمه جم^{۱*}

۱. استادیار، گروه طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۳/۰۲/۱۸ تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۴/۱۴ تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۶/۰۷ تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵ واژگان کلیدی سلامت روان عناصر منظرین پیاده‌راه مدل‌یابی چهارباغ اصفهان	پیاده‌راه‌ها به‌عنوان فضاهای عمومی شهری، نقشی حیاتی در زندگی روزمره شهروندان ایفا می‌کنند. این فضاها فراتر از مسیرهای عبوری بوده و عرصه‌ای برای تعاملات اجتماعی، گذران اوقات فراغت، و تقویت حس تعلق به محیط شهری محسوب می‌شوند. کیفیت طراحی و عناصر منظرین این فضاها می‌تواند بر سلامت روان شهروندان تأثیر قابل توجهی داشته باشد. محور تاریخی و فرهنگی چهارباغ عباسی اصفهان، به‌عنوان یکی از شاخص‌ترین معابر پیاده‌راهی و نمادهای شهری، در این زمینه اهمیت ویژه‌ای دارد. این پژوهش با هدف مدل‌یابی برهم‌کنش عناصر منظرین پیاده‌راه و سلامت روان شهروندان، این محور را مورد بررسی قرار داده است. جامعه آماری شامل شهروندانی است که به‌طور مستمر از این محور استفاده می‌کنند. نمونه پژوهش به‌صورت تصادفی انتخاب و حجم آن شامل ۱۵۰ نفر است. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ-28) و پرسشنامه محقق ساخته گردآوری شده‌اند. از مدل‌یابی معادلات ساختاری به‌منظور تحلیل روابط میان متغیرهای مستقل (عناصر منظرین) و وابسته (شاخص‌های سلامت روان)، در محیط نرم‌افزار Smart PLS استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که مدل نهایی بدست آمده در این پژوهش برازش مناسب داشته و عناصر منظرین شامل عناصر حسی-تجربی، عناصر فضایی-پویایی، عناصر عملکردی-پشتیبانی، عناصر اجتماعی-فرهنگی، عناصر محیطی-اکولوژیکی به‌طور معناداری بر سلامت روان تأثیرگذار هستند. یافته‌ها همچنین بر اهمیت بهبود طراحی و ارتقای کیفیت عناصر منظرین به‌منظور کاهش اضطراب و استرس و افزایش حس بهزیستی روانی تأکید دارند. مدل پیشنهادی این پژوهش می‌تواند به‌عنوان راهنمایی برای طراحان شهری، معماران منظر و مدیران شهری در جهت ارتقای کیفیت فضاهای عمومی و بهبود سلامت روان شهروندان به‌کار گرفته شود.
نکات شاخص - مدل‌سازی تأثیر عناصر منظر مسیریابی پیاده‌روی بر سلامت روان شهروندان. - نقش کلیدی عناصر منظر کارکردی-حمایتی در سلامت روان. - چارچوب عملی برای ادغام سلامت روان در طراحی فضاهای عمومی شهری.	

نحوه ارجاع به مقاله

جم، فاطمه. (۱۴۰۳). مدل‌یابی برهم کنش عناصر منظرین پیاده‌راه و سلامت روان شهروندان؛ نمونه موردی: چهارباغ عباسی اصفهان، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵ (۲)، ۷۵-۸۸.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۳۷۱۶۸۸۸۲۱

پست الکترونیک: f.jam@sru.ac.ir

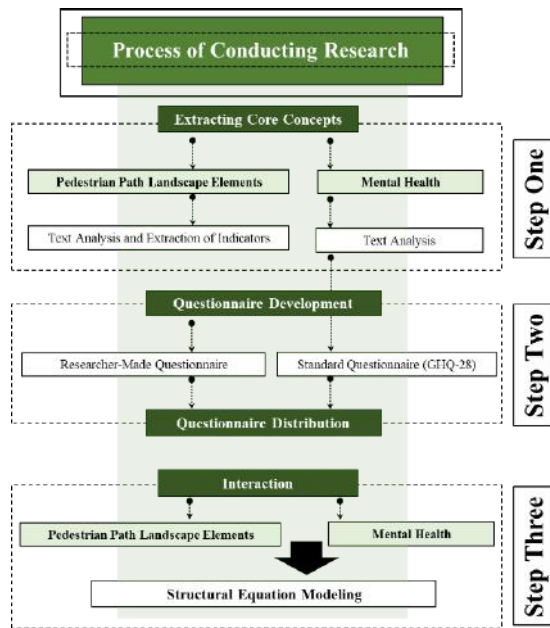


Fig. 1. Process of Conducting Research

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

پیاده‌راه

طراحی فضای پیاده‌راه را می‌توان به‌عنوان یکی از راهکارهای احیای محیط شهری در جهت زیست‌پذیری شهرهای خودرهم‌محور دانست (Shahmo-radi, Abtahi & Guimaraes, 2023) که به‌منظور کاهش سلطه خودروها بر فضای شهر، تردد ایمن و بدون تداخل با وسایل نقلیه و بهبود کیفیت زندگی طراحی می‌شوند. در این مسیرها، تسلط کامل با عابران پیاده است و از وسایل نقلیه موتوری تنها برای موارد ضروری مانند خدمات اورژانسی استفاده می‌شود (Tabaeian et al., 2021). از سویی دیگر، این فضاها با تأکید بعد زیست محیطی، ارتقای فضاهای اجتماعی و حتی اقتصادی و ادراکی به تقویت تعاملات اجتماعی و فرهنگی و ادراک مثبت در ساکنان و گردشگران فضا نیز کمک می‌کنند (Shamai & Usefi, 2017; Babri Dehmajnoni et al., 2021; Alattar et al., 2021; Tabaeian et al., 2021). پژوهش‌های قبلی و همکاران (۲۰۲۰)، بر روی طراحی فضاهای پیاده‌محور با در نظر گرفتن مولفه‌های دسترسی‌پذیری، ایمنی، آسایش و جذابیت تأکید دارد که این طراحی می‌تواند سبب افزایش رضایتمندی شهروندان و تعاملات اجتماعی گردد. همچنین این پژوهش بیان می‌دارد که تفاوت در ویژگی‌های طراحی و کاربری‌های پیاده‌راه‌ها، تأثیر مستقیمی بر نحوه استفاده و تجربه عابران خواهد داشت و بهینه‌سازی این مؤلفه‌ها می‌تواند به بهبود کیفیت محیط‌های عمومی کمک کند (Ghanbari et al., 2020). فرج‌زاده و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهش خود در شهر تبریز، به تحلیل عوامل محیطی در مسیرهای پیاده‌روی و تأثیر آنها بر تجربیات روان‌شناختی و رضایت از محیط‌های پیاده‌روی می‌پردازند. این عوامل شامل کیفیت محیطی همچون تأثیرات فضاهای سبز، ایمنی و راحتی، امکانات

مقدمه

در عصر حاضر، پیاده‌روی روزانه به‌عنوان راهکاری موثر در جهت بهبود سلامت افراد در دو بعد سلامت جسمانی و روانی توصیه می‌شود. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که دسترسی به فضاهای قابل پیاده‌روی، بهبود کیفیت هوا و کاهش سر و صدا و ایجاد مسیرهای سبز در شهرها می‌تواند به کاهش استرس و اضطراب کمک کرده و سبب افزایش احساس رضایت و بهبود عملکرد شناختی افراد گردد (Sun-dling & Jakobsson, 2023).

در مقیاس فضای شهری، پیاده‌راه‌ها به‌عنوان فضاهای عمومی، نقشی حیاتی در زندگی روزمره شهروندان ایفا می‌کنند. این فضاها فراتر از مسیرهای عبوری بوده و عرصه‌ای برای تعاملات اجتماعی، گذران اوقات فراغت و تقویت حس تعلق به محیط شهری محسوب می‌شوند. کیفیت و طراحی پیاده‌راه‌ها به‌طور مستقیم بر بهبود سلامت روان افراد در محیط‌های شهری تأثیرگذار است و می‌تواند بخشی از برنامه‌های جامع ارتقاء سلامت در شهرها باشد (Payab et al., 2020). کیفیت طراحی و عناصر منظرین این فضاها نیز سلامت روان شهروندان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Abraham et al., 2010; Zhang et al., 2024; Pourahmad et al., 2018).

عناصر منظرین به‌عنوان تعیین‌کننده‌های حرکت راحت‌تر عابران پیاده در فضاهای عمومی شهری محسوب می‌شوند. با وجود اینکه بخش عمده‌ای از سفرهای درون شهری در این مناطق از طریق پیاده‌روی انجام می‌شود، اما عناصر پایه‌ای منظر، در جهت حمایت از این شیوه حرکت در فضا، به اندازه کافی فراهم نشده‌اند (Lupala, 2015). در صورتی که با ایجاد فضاهای دوست‌دار پیاده و بهینه‌سازی شرایط محیطی می‌توان تجربه پیاده‌روی را بهبود بخشید و محیط‌های شهری را به مکانی سالم‌تر و پایدارتر برای شهروندان تبدیل نمود (Farajzadeh et al., 2021; Arefi & Aelbrecht, 2023).

از این رو، این مطالعه با توجه به اهمیت طراحی مسیرهای پیاده‌روی به‌عنوان یک استراتژی کلیدی در بهبود کیفیت زندگی شهری و ارتقای سلامت عمومی، پس از واکاوی مفاهیم اصلی پژوهش در دو بعد سلامت روان و عناصرین منظرین پیاده‌راه، با تدوین پرسشنامه محقق ساخته قصد دارد تا برهم کنش عناصر منظرین پیاده‌راه و سلامت روان شهروندان را در پیاده‌راه چهارباغ عباسی مورد مطالعه قرار دهد. این پیاده‌راه به‌عنوان محور تاریخی و فرهنگی در شهر اصفهان، با پیش‌زمینه شهری بیش از ۳۰۰ ساله، یکی از شاخص‌ترین معابر پیاده‌راهی و نمادهای شهری محسوب می‌گردد و اهمیت ویژه‌ای در زندگی روزمره افراد و گردشگران دارد.

شکل ۱ فرایند انجام پژوهش را نشان می‌دهد.

آب‌نماها و مسیرهای پیاده‌روی (Cao et al., 2024) دانست. لوپالا (۲۰۱۵) در مقاله خود به روش ترکیبی، پتانسیل عناصر منظر را به‌عنوان عوامل اصلی در ترویج حرکت عابران پیاده در مراکز شهری ارزیابی می‌کند. مولفه‌های مورد ارزیابی شامل: عناصر منظر سخت و نرم (پیاده‌روهای سنگ‌فرش‌شده، درختان سایه‌انداز، گل‌ها، بوته‌ها و مبلمان شهری مانند نیمکت‌ها و تجهیزات خیابانی)، حجم تردد عابران پیاده (میزان تردد به ویژه در ساعات اوج صبحگاهی و عصرگاهی)، تفاوت‌ها در طراحی خیابان‌ها (خیابان‌های مخصوص عابران پیاده و خیابان‌های ترکیبی: هم برای عابران پیاده و هم برای وسایل نقلیه)، ویژگی‌های فضای پیاده‌رو (تفاوت بین فضای سایه‌دار و بدون سایه)، سطح ایمنی و امنیت عابران پیاده، تأثیر روانی و فیزیکی عناصر منظر (تأثیر روانی عناصر مانند درختان و گل‌ها در ایجاد فضای جذاب برای پیاده‌روی و اثرات فیزیکی مانند سایه و آسایش در هنگام پیاده‌روی)، ارتباط میان تراکم عابران پیاده و عناصر منظر (تأثیر تراکم عابران پیاده بر کیفیت استفاده از فضاهای عمومی و میزان جذابیت خیابان‌ها) هستند. این پژوهش نشان می‌دهد که خیابان‌هایی که دارای عناصر منظرین کافی هستند می‌توانند دو برابر حجم عابران را نسبت به خیابان‌های فاقد این عناصر جذب کنند (Lupala, 2015).

لین و براون (۲۰۲۱) به بررسی آسایش اقلیمی در طراحی منظر پرداخته‌اند و بر اهمیت استفاده از عناصر طراحی مختلف برای بهبود آسایش حرارتی در فضاهای باز تأکید می‌کنند. این مقاله نشان می‌دهد که با استفاده از راهبردهایی چون افزودن پوشش گیاهی، استفاده از آب‌نماها و انتخاب مناسب مواد پوشش کف می‌توان اثرات جزایر حرارتی شهری را کاهش داد و آسایش اقلیمی را در محیط‌های شهری بهبود بخشید. این اقدامات از سویی سبب می‌گردد تا افراد زمان بیشتری را در فضاهای باز سپری کنند و از مزایای روانی و جسمی آن بهره‌مند شوند (Lin & Brown, 2021).

سلامت روان به‌عنوان یک وضعیت پویا تعریف می‌شود که در آن فرد توانایی تطبیق با چالش‌های زندگی و بهره‌گیری از توانمندی‌های خود برای تعامل مثبت با دیگران و محیط را دارد. این تعریف شامل ابعاد مختلفی از جمله عوامل اجتماعی و محیطی، توانایی‌های شناختی و عاطفی و توانایی‌های فردی برای دستیابی به اهداف و شکوفایی شخصی است (Manwell et al., 2015). سازمان جهانی بهداشت، سلامت روان را به‌عنوان «وضعیتی از رفاه» تعریف می‌کند که در آن فرد می‌تواند با استرس‌های روزانه مواجه شود، بهره‌ور باشد و به‌طور مؤثر در جامعه مشارکت کند. این تعریف شامل توانایی فرد برای استفاده از توانمندی‌های خود، مقابله با چالش‌های زندگی و مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی است (Isaacs & Mitchell, 2024).

رفاهی، طراحی و سازماندهی علائم و مبلمان شهری، فرصت انجام فعالیت‌های اجتماعی، تفریحی و ورزشی و طراحی خیابان‌ها در جهت بهبود تجربه پیاده‌روی و کاهش استرس است که می‌تواند منجر به افزایش رضایت از زندگی و کاهش استرس‌های روزانه گردد (Farajzadeh et al., 2021). عموزاده لیچایی و ابی‌زاده (۲۰۲۲) در مقاله خود، دستاورد طراحی پیاده‌راه‌ها را ارتقاء حس سرزندگی، ایجاد حس تعلق، تقویت تعاملات اجتماعی و تضمین امنیت و دسترسی‌پذیری می‌دانند که در این زمینه هنرهای شهری نقش مهمی را ایفا می‌کنند، زیرا از طریق افزودن عناصر زیبایی‌شناسانه از جمله مجسمه‌ها، دیوارنگاری‌ها و فعالیت‌های هنری مانند نمایش خیابانی و موسیقی به فضای شهری، می‌توانند به جذابیت پیاده‌راه‌ها و ارتقاء کیفیت فضاهای عمومی کمک کنند (Amoo-zadeh Lichaei & Ebizadeh, 2022). عارفی و آلبریخت (۲۰۲۳) در مقاله خود با عنوان بازنگری در طراحی شهری و پیاده‌روی، به موضوع پیاده‌راه‌ها و ایجاد فضاهای دوست‌دار پیاده نیز پرداخته و طراحی شهری و اهمیت ایجاد محیط‌های پیاده‌محور جهت افزایش دسترسی، امنیت و آسایش عابران پیاده را بررسی کرده‌اند. همچنین، به روش‌های مختلف برای تحلیل و بهبود فضاهای عمومی، به‌ویژه فضاهای پیاده‌محور اشاره می‌کنند تا امکان حرکت راحت و لذت‌بخش برای پیاده‌ها فراهم شود. برخی از مولفه‌های اصلی مورد بررسی شامل امنیت و ایمنی، آسایش (شامل عناصر طراحی شهری مانند عرض پیاده‌روها، مبلمان شهری)، نورپردازی، فضای سبز و دسترسی‌پذیری به معنای ارزیابی نحوه دسترسی عابران پیاده به فضاهای عمومی و کاربری‌های مختلف شهری، به‌ویژه برای گروه‌های سنی مختلف مانند سالمندان، زیبایی‌شناسی و جذابیت، اختلاط کاربری، شبکه خیابان‌ها و اتصال‌پذیری است که به راحتی و لذت‌بخش شدن تجربه پیاده‌روی کمک می‌کنند (Arefi & Aelbrecht, 2023).

عناصر منظرین پیاده‌راه و سلامت روان

عناصر منظرین به‌عنوان تعیین‌کننده‌های حرکت راحت‌تر عابران پیاده در فضاهای عمومی شهری محسوب می‌شوند. با وجود اینکه بخش عمده‌ای از سفرهای درون شهری در این مناطق از طریق پیاده‌روی انجام می‌شود، اما عناصر پایه‌ای منظر برای حمایت از این شیوه حمل‌ونقل به اندازه کافی فراهم نشده‌اند (Lupala, 2015). این عناصر را می‌توان شامل فضاهای سبز (مانند انواع پوشش گیاهی) (Abraham et al., 2010) و آسایش اقلیمی (سایبان‌ها و سرپناه‌ها) (Lin & Brown, 2021)، عناصر فرهنگی و اجتماعی شامل مجسمه‌ها، نمادهای فرهنگی و مکان‌های تاریخی (Zhang et al., 2024)، ویژگی‌های فیزیکی مانند نورپردازی، مصالح و زیبایی‌شناسی معماری (Wedyan & Saei, 2024)، امکانات رفاهی شامل نیمکت‌ها،

پژوهش‌ها نشان می‌دهد که محیط شهری بر روی سلامت روان افراد مؤثر است (Abraham et al., 2018; Zhang et al., 2024; Pourahmad et al., 2010). پژوهش پوراحمد و همکاران (۲۰۱۸) تلاش کرده‌است تا رابطه میان عناصر مختلف محیط شهری، از جمله وضعیت اقتصادی، امنیت، فضاهای سبز، مبلمان شهری و مشارکت اجتماعی و سلامت روانی افراد را مورد تحلیل قرار دهد. پژوهش از پرسشنامه سلامت عمومی^۱ برای سنجش جنبه‌های مختلف سلامت روان عابران در محیط‌های پیاده‌روی استفاده کرده است. این پرسشنامه چهار مقیاس فرعی شامل نشانه‌های جسمانی، اضطراب و بی‌خوابی، عملکرد اجتماعی و افسردگی را پوشش می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که محیط‌های با کیفیت بالا، مانند فضاهای سبز و مسیرهای بدون ترافیک می‌توانند تأثیرات مثبتی بر سلامت روان داشته و علائم استرس را کاهش دهند (Pourahmad et al., 2018). پایاب و همکاران (۲۰۲۰) بر ارتباط میان فضاهای پیاده‌محور و بهبود سلامت روانی شهروندان تأکید دارند. این مقاله نشان می‌دهد که پیاده‌راه‌ها، با ارتقاء فرصت تعاملات اجتماعی و دسترسی به طبیعت، تأثیر مثبتی بر کاهش استرس، افزایش احساس تعلق و بهبود رضایت کلی از محیط زندگی دارند (Payab et al., 2020). لاژونس و همکاران (۲۰۲۱) با هدف اندازه‌گیری سطح استرس عابران پیاده در محیط‌های شهری، از روش‌های فیزیولوژیکی ضربان قلب^۲ و بیوفیدبک فعالیت الکترودرمال^۳ برای دریافت و اندازه‌گیری پاسخ فیزیولوژیکی به استرس استفاده کردند. این پژوهش نقش محیط شهری در استرس عابران پیاده و تأثیر طبیعت و محیط‌های باز بر کاهش استرس را نشان می‌دهد (LaJeunesse et al., 2021).

کائو و همکاران (۲۰۲۴)، در پژوهش خود به بررسی چگونگی تأثیر انواع مختلف محیط‌های سبز شهری و ویژگی‌های چشم‌انداز آن‌ها بر بازسازی سلامت جسمی و روانی افراد پرداخته‌اند. این مطالعه نشان می‌دهد که محیط‌های سبز با طراحی مناسب، مانند مسیرهای سبز شهری با انواع مختلف گیاهان و ویژگی‌های طبیعی، می‌توانند تأثیرات مثبتی بر بهبود وضعیت جسمی و کاهش استرس روانی داشته باشند (Cao et al., 2024). ودیان و سعیدی‌رضی (۲۰۲۴)، با استفاده از تکنیک‌های یادگیری عمیق و تحلیل داده‌های متنی، به بررسی چگونگی تأثیر محیط‌های شهری بر سلامت روانی و ادراک افراد پرداخته‌اند. این مطالعه نشان می‌دهد که ویژگی‌های فیزیکی و اجتماعی محیط‌های شهری، مانند فضای سبز، تعاملات اجتماعی و معماری، نقش مهمی در ایجاد هویت مکانی و بهبود یا تضعیف سلامت روانی افراد دارند و استفاده از مدل‌های پیشرفته محاسباتی به محققان امکان می‌دهد تا تأثیرات این عناصر را به‌صورت جامع‌تر و دقیق‌تری ارزیابی کنند و پیشنهادهای برای طراحی شهری بهتر و بهبود سلامت روانی ساکنین ارائه دهند (Wedyan & Saeidi-Rizi, 2024). ما و همکاران (۲۰۲۴) نیز به بررسی تأثیر پیاده‌روی در فضاهای طبیعی به‌ویژه فضاهای سبز، بر سلامت روانی افراد پرداخته‌اند. هرچند این مطالعه به‌طور خاص به پیاده‌راه‌های شهری نمی‌پردازد، اما پیاده‌روی در فضاهای طبیعی را به‌عنوان مداخله‌ای مؤثر در بهبود سلامت روان از طریق کاهش استرس، ایجاد خلق و خو و احساسات مثبت، کاهش اضطراب و افسردگی و بهبود سلامت فیزیولوژیکی معرفی می‌کند (Ma et al., 2024).

ساندلینگ و یاکوبسون (۲۰۲۳) چگونگی تأثیر محیط‌های پیاده‌روی شهری بر تجربه و سلامت روانی عابران را در یک مرور سیستماتیک بررسی کرده‌است. هدف این مطالعه جمع‌آوری شواهدی در مورد ویژگی‌های میکرومقیاس محیط‌های باز شهری است که تجربه کوتاه‌مدت و سلامت روانی بلندمدت عابران پیاده را تحت تأثیر قرار می‌دهند. ویژگی‌های محیطی مؤثر بر تجربه روان‌شناختی عابران پیاده به دسته‌های مختلفی از جمله مناطق خاکستری، سبز، آبی، سفید، متغیرهای آب و هوایی، عوامل شخصی و ایمنی تقسیم شده‌اند. شاخص‌های مورد بررسی در شش دسته اصلی شاخص‌های معنایی و هویتی، شاخص‌های فضایی-عملکردی، شاخص‌های فنی-زیرساختی، شاخص‌های محیطی-آب و هوایی، شاخص‌های اجتماعی-فرهنگی و شاخص‌های اقتصادی قرار دارند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که عابران پیاده در محیط‌های شهری به فضاهایی با ویژگی‌های آرام‌بخش و فعال‌کننده نیاز دارند. احساس امنیت نیز جهت تجربه مثبت در محیط‌های شهری ضروری است (Sundling & Jakobsson, 2023).



معادلات ساختاری در محیط نرم افزار Smart PLS وارد می‌گردند. چارچوب و مدل مفهومی پژوهش (شکل ۲) با استفاده از مدلیابی معادلات ساختاری مبتنی بر رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) مورد بررسی قرار می‌گیرد. بر اساس مطالعه پژوهش‌های پیشین، در متغیر «سلامت روان» از پرسشنامه سلامت عمومی (GHQ-28) استفاده گردید. این متغیر، به واسطه سنجش سلامت روان کاربران در ۴ حوزه ۱- علائم جسمی (علائم فیزیکی مرتبط با استرس و اضطراب)، ۲- اضطراب و اختلال خواب (شاخص‌هایی که استرس و کیفیت خواب را می‌سنجند)، ۳- اختلالات اجتماعی (توانایی تعاملات اجتماعی و ارتباطات فردی) و ۴- افسردگی (علائم مرتبط با افسردگی و کاهش انرژی روانی) (Hjelle, 2019) و پاسخگویی به ۲۸ سوال مرتبط، ارزیابی شده‌است. ابعاد تعریف شده تحت عنوان «عناصر منظرین پیاده‌راه»، با مطالعه اسناد کتابخانه‌ای بدست آمده‌است و دسته‌بندی آنها و تکمیل متغیرهای مشاهده‌پذیر در رابطه با هر شاخص آن، بر اساس دانش خبرگان این حوزه، متشکل از ۵ متخصص حوزه معماری منظر و طراحی شهری انجام شده‌است. ابعاد و معیارهای دسته‌بندی شده شامل: ۱- عناصر حسی- تجربی (معیارهای بصری، صوتی، بویایی و لمسی)، ۲- عناصر فضایی- پویایی (مسیرهای پیاده‌روی و گذرگاه‌ها، نقاط توقف و مکث و گذرگاه‌ها و نقاط اتصال)، ۳- عناصر عملکردی- پشتیبانی (خدمات زیرساخت‌ها، نورپردازی و تجهیزات ایمنی و تجهیزات رفاهی)، ۴- عناصر اجتماعی- فرهنگی (محل‌های تجمع و تعاملات اجتماعی، عناصر نمادین و فرهنگی و عناصر آموزشی و اطلاع‌رسانی) و ۵- عناصر محیطی- اکولوژیکی (آسایش اقلیمی و مدیریت انرژی) هستند. در این متغیر، بر اساس شاخص‌ها و متغیرهای مشاهده‌پذیر هر معیار، پرسشنامه‌ای شامل ۳۸ سوال طراحی گردید. روایی پرسشنامه در متغیر «عناصر منظرین پیاده‌راه»، روایی صوری است که بر اساس آرا متخصصین حوزه مربوطه که به موضوع پژوهش آشنایی داشتند تأیید گردیده شده‌است. حجم نمونه در این مدل بر اساس تعداد متغیرهای مشاهده‌پذیر در بزرگ‌ترین سازه مدل و به ازای هر شاخص، برابر

پاتل و همکاران (۲۰۲۴)، با هدف درک تأثیر عناصر طراحی شهری بر سلامت روانی از طریق تحلیل فرم فیزیکی و ویژگی‌های فضاهای سبز، از روش‌های مشاهده و مصاحبه‌های ساختاریافته با بازدیدکنندگان فضاهای سبز، به تحلیل پاسخ‌های آنان پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری و ورزش در فضای باز بر بهبود خلق و کاهش اضطراب و افسردگی و به بهبود سلامت جسمی و روانی کمک می‌کند (Patel et al., 2024). صادق پور و همکاران (۲۰۲۴)، در مقاله خود با عنوان «خیابان‌ها و استرس: مطالعه‌ای آزمایشی درباره تأثیر کیفیت و طراحی خیابان‌ها بر استرس شهری»، سه گونه خیابان مختلف (با فضای سبز، خیابان پرتراфик و خیابان پیاده‌محور) را از منظر تأثیر بر استرس افراد مورد ارزیابی قرار داده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که افراد در خیابان‌های پرتراфик بیشترین استرس و در خیابان‌های دارای فضای سبز کمترین استرس را تجربه می‌کنند. فضای سبز، امنیت، راحتی و خلوتی محیط، و شرایط آب و هوایی، بیشترین تأثیر مثبت را بر کاهش استرس دارند؛ در حالی که آلودگی صوتی، ترافیک و شلوغی از عوامل اصلی افزایش استرس محسوب می‌گردند (Sadeghpoor et al., 2024). بر اساس آنچه گفته شد، می‌توان در بررسی برهمکنش عناصر منظرین پیاده‌راه و سلامت روان شهروندان، مدل مفهومی پژوهش را مطابق شکل ۲ توصیف نمود. همچنین جدول ۱ دسته‌بندی ابعاد، معیارها، شاخص‌ها و متغیرهای مشاهده‌پذیر عناصر منظرین پیاده‌راه را بر اساس مطالعه اسنادی و آراء خبرگان نشان می‌دهد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی است. در بخش مطالعات نظری از روش کیفی و بخش مطالعات میدانی از ابزارها و تکنیک‌های کمی بهره گرفته شده‌است. بنابراین می‌توان رویکرد پژوهش را ترکیبی توصیف نمود. متغیرهای پژوهش همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شد، شامل «سلامت روان» به عنوان متغیر وابسته و «عناصر منظرین پیاده‌راه» به عنوان متغیرهای مستقل است که به

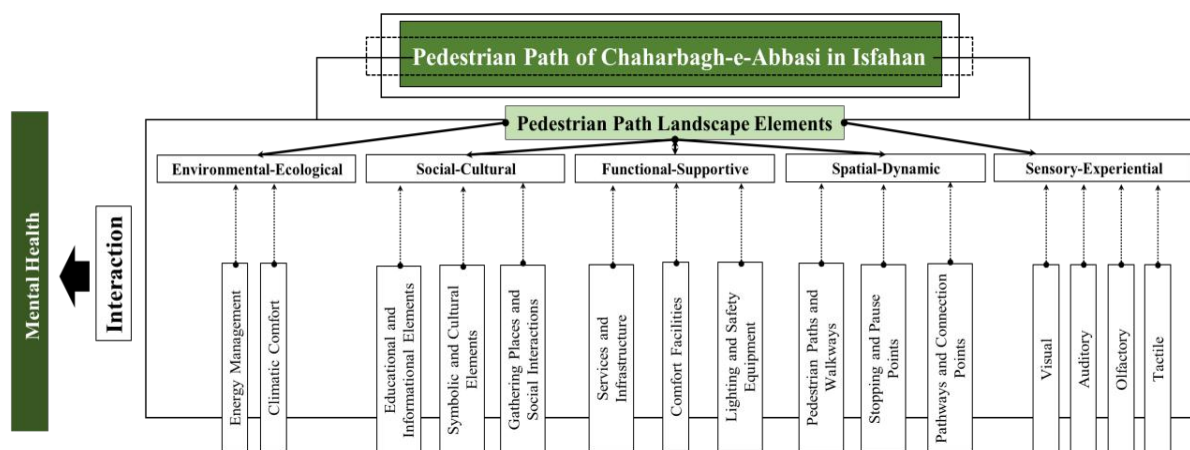


Fig. 2. Conceptual Model of Research Variables

چهارباغ بالا، خیابان چهارباغ عباسی و خیابان چهارباغ پایین (شکل ۳). این خیابان‌ها با عرض زیاد و مستقیم از جمله عناصر مهم در تاریخ شهرسازی صفوی محسوب می‌گردند که امروزه دستخوش تغییرات شده‌اند. پیاده‌راه چهارباغ عباسی که محدوده مورد توجه در پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد، مرز میان منطقه یک و سه شهرداری اصفهان و حد فاصل میان دروازه دولت (امام حسین (ع)) و سی و سه پل را در بر می‌گیرد. شکل ۴ تصاویری از منظر روزانه و شبانه این پیاده‌راه را نشان می‌دهد.

۱۰ تعیین می‌گردد (Wagner & Grimm, 2023). از آنجاکه بنا بر تعریف جدول ۱، بزرگ‌ترین سازه مدل دارای ۱۳ متغیر مشاهده‌پذیر در عناصر منظرین پیاده‌راه است، بنابراین توزیع حداقل تعداد ۱۳۰ پرسشنامه ضروری است که در این پژوهش، ۱۵۰ پرسشنامه توزیع گردید.

محدوده مطالعاتی

امروزه خیابان چهارباغ اصفهان به‌عنوان خیابانی تاریخی، به سه بخش مهم تقسیم شده‌است: خیابان

Table 1. Dimensions, Criteria, Indicators, and Observable Variables in the Variable of Pedestrian Path Landscape Elements

Dimension	Criterion	Indicator	Label	Observable Variables	References
Sensory-Experiential	Visual	Building Facades	A11	Use of appropriate materials matching the urban space	(Abraham et al., 2010), (Lupala, 2015), (Ghanbari et al., 2020),
			A12	Harmony of installed signs on facades (avoiding visual clutter)	(Farajzadeh et al., 2021), (Lin & Brown, 2021), (Arefi & Aelbrecht, 2023), (Westenhöfer et al., 2023) (Wedyan & Saeidi-Rizi, 2024), (Cao et al., 2024)
		Diverse Vegetation Cover	A13	Types of trees and plants adding visual depth and color diversity	
		Lighting Design	A14	Use of direct and indirect lighting for night-time aesthetics and safety	
	Auditory	Sound Pollution	A21	Absence of disturbing noises (vehicles, construction, etc.)	
			A22	Presence of elements that create pleasant sounds in the environment (such as fountains and flowing water streams).	
	Olfactory	Aromatic Plants	A31	Presence of plants with pleasant scents that create a sense of calm and comfort.	
	Tactile	Urban Elements	A41	Presence of urban elements made of wood, metal, or stone that provide diverse tactile experiences.	
Spatial-Dynamic	Pedestrian Paths and Walkways	Path Readability	B11	Guiding Signs and Informational Boards	(Lupala, 2015), (Farajzadeh et al., 2021), (Lin & Brown, 2021), (Arefi & Aelbrecht, 2023), (Sundling & Jakobsson, 2023), (Westenhöfer et al., 2023), (Wedyan & Saeidi-Rizi, 2024), (Cao et al., 2024)
			B12	Proper Access to Adjacent Street Spaces	
		Diverse Pavement Covering	B13	Diversity in pavement types (stone paving, asphalt, and artificial grass) that convey different movement sensations to the user.	
	Stopping and Pause Points	Spaces for Sitting and Resting	B21	Presence of places for sitting and resting.	
		Spaces for Viewing Unique Vistas	B22	Presence of points where users can enjoy unique views.	
	Pathways and Connection Points	Bridges and Crossing Structures	B31	Pedestrian bridges and ramps that connect different points.	
		Signage Spaces	B32	Signs that indicate directions and important locations.	
Functional-Supportive	Services and Infrastructure	Trash Bins and Recycling	C11	Presence of trash bins in the street space	(Farajzadeh et al., 2021), (Arefi & Aelbrecht, 2023), (Sundling & Jakobsson, 2023), (Westenhöfer et al., 2023), (Wedyan & Saeidi-Rizi, 2024), (Cao et al., 2024)
			C12	Presence of bins with different colors for waste separation	
			C13	Timely collection of trash and prevention of waste accumulation in the street space	
		Access to Public Transportation	C14	Access to buses, taxis, metro, etc.	
			C15	Access to non-motorized transport such as bicycles, scooters	
		Drainage and Stormwater Management	C16	Prevention of waterlogging on pathways during rainfall	
	Lighting and Safety Equipment	Lighting Quality	C21	Adequate lighting of spaces at night and absence of dark corners	
		Surveillance Cameras	C22	Presence of surveillance cameras for monitoring the environment and enhancing security	
		Warning Signs	C23	Presence of warning signs for pedestrian path safety	
	Comfort Facilities	Drinking Fountains and Restrooms	C31	Access to drinking water	
			C32	Access to restrooms	
		Sports and Play Areas	C33	Presence of spaces for public exercise	
			C34	Presence of spaces for children's play	
Social-Cultural	Gathering Places and Social Interactions	Plazas and Squares	D11	Spaces for gatherings and social interactions with public seating structures	(Lupala, 2015), (Farajzadeh et al., 2021), (Amoozadeh Lichaei & Ebizadeh, 2022), (Sundling & Jakobsson, 2023), (Zhang et al., 2024)
		Amphitheaters and Live Performance Spaces	D12	Locations for cultural and artistic events and performances	
	Symbolic and Cultural Elements	Installation of Historical and Symbolic Statues	D21	Representation of the cultural and historical identity of the place	
		Cultural and Historical Interpretation Signs	D22	Signs that explain the history and cultural significance of the place	
		Information Kiosks for Tourists	D31	Presence of tourist kiosks and information points	
	Educational and Informational Elements	Signs for Temporary Exhibitions and Event Information	D32	Signs for introducing and promoting cultural and social activities	
Environmental-Ecological	Climatic Comfort	Canopies and Shelters	E11	The presence of canopies, shelters, and misting systems to protect individuals from rain, sunlight, hot weather, etc.	(Lupala, 2015), (Ghanbari et al., 2020), (Lin & Brown, 2021), (Lin & Brown, 2021), (Sundling & Jakobsson, 2023)
		Shade Trees	E12	Presence of shade trees to reduce temperature and provide shade and natural humidity	
	Energy Management	Energy-Saving Equipment	E21	Use of renewable resources	
			E22	Use of electric public transportation	



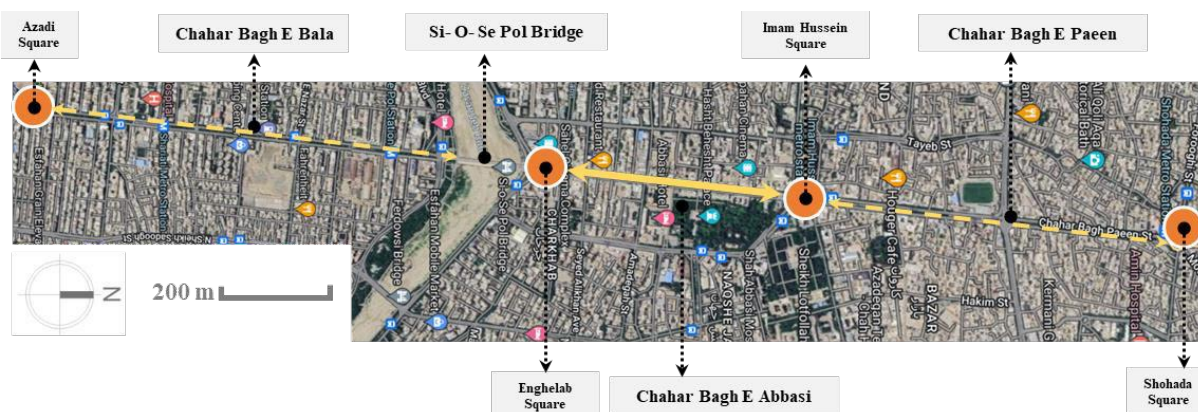


Fig. 3. The Location of the Pedestrian Path of Chaharbagh- e- Abbasi on Chaharbagh Street



Fig. 4. Pedestrian Path of Chaharbagh- e- Abbasi in Isfahan

یافته‌ها و بحث

اعتبار سازه‌ها و برازش مدل

در این پژوهش، پیاده‌راه چهارباغ عباسی در شهر اصفهان به‌عنوان نمونه‌ای از مسیرهای پیاده‌راهی مورد بررسی قرار گرفته است. جهت تحلیل رابطه میان عناصر منظرین (به‌عنوان متغیرهای مستقل) و سلامت روان (به‌عنوان متغیر وابسته)، از مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS بهره گرفته شد. به‌منظور ارزیابی قدرت توضیحی و پیش‌بینی‌پذیری مدل، معیارهای R^2 (ضریب تعیین) و Q^2 (پیش‌بینی‌پذیری) محاسبه گردید. این تحلیل امکان بررسی تأثیر مستقیم و غیرمستقیم ابعاد مختلف عناصر منظرین از جمله ابعاد حسی-تجربی، فضایی-پویایی، عملکردی-پشتیبانی، اجتماعی-فرهنگی و محیطی-اکولوژیکی را فراهم می‌آورد. مقادیر بالاتر از ۰٫۵ در R^2 نشان‌دهنده قدرت توضیحی متوسط به بالا بوده و حاکی از آن است که متغیرهای مستقل بخش عمده‌ای از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌دهند. معیار پیش‌بینی‌پذیری Q^2 نیز جهت ارزیابی توانایی

مدل در پیش‌بینی مقادیر ناشناخته یا جدید استفاده می‌گردد. مقادیر مثبت Q^2 نشان‌دهنده پیش‌بینی‌پذیری مناسب مدل است. مقادیر بالاتر از ۰٫۲، پیش‌بینی‌پذیری متوسط و مقادیر بالاتر از ۰٫۳۵، پیش‌بینی‌پذیری قوی را نشان می‌دهد.

از آنجا که سلامت روان به‌عنوان متغیر وابسته اصلی مدل است، مقدار R^2 و Q^2 برای آن محاسبه نشده، زیرا همه متغیرهای مستقل برای توضیح این مولفه طراحی شده‌اند. نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که ابعاد فضایی-پویایی و عملکردی-پشتیبانی بالاترین مقادیر Q^2 (۰٫۳۳۴ و ۰٫۳۲۷) را داشته و این امر نشان‌دهنده توانایی بالای مدل در پیش‌بینی مقادیر جدید در این ابعاد است. ابعاد عملکردی-پشتیبانی ($R^2=0.752$) و اجتماعی-فرهنگی ($R^2=0.709$) بیشترین قدرت توضیحی را دارند و اهمیت بالای این ابعاد در تأثیرگذاری بر سلامت روان را نشان می‌دهند. بعد حسی-تجربی با $Q^2=0.242$ پایین‌ترین مقدار پیش‌بینی‌پذیری را به نسبت داراست، اما همچنان در بازه متوسط قرار گرفته است.

Table 2. Redundancy values with construct cross validity and determination of coefficient

Model's constructs	SSO	SSE	Q ² (=1-SSE/SSO)	R ²
Sensory-Experiential Dimension	1200	909.7	0.242	0.524
Spatial-Dynamic Dimension	1500	999.0	0.334	0.648
Functional-Supportive Dimension	1950	1312.4	0.327	0.752
Social-Cultural Dimension	900	624.3	0.306	0.709
Environmental-Ecological Dimension	600	433.3	0.278	0.564
Mental Health Dimension	4200	4085.4	----	----

میان سازه‌های مدل (متغیرهای مکنون^۶) و متغیرهای مشاهده‌پذیر (شاخص‌ها) با استفاده از آماره t مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. آماره t به‌عنوان یکی از معیارهای اصلی برای بررسی معناداری روابط در مدل‌های معادلات ساختاری (SEM) استفاده می‌گردد. هرگاه مقدار آماره t در یک رابطه بیش از ۱٫۹۶ باشد، آن رابطه با سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌گردد و می‌توان نتیجه گرفت که رابطه میان متغیرها معنادار بوده و احتمال رد شدن فرضیه صفر (عدم وجود رابطه) کمتر از ۵ درصد است.

اگر مقدار آماره t بیش از ۲٫۵۸ باشد، معناداری در سطح اطمینان ۹۹٪ تأیید می‌گردد و روابطی که آماره t آنها از این مقادیر بیشتر باشد، نشان‌دهنده وجود ارتباط قوی و معنادار است. محاسبه آماره t برای هریک از روابط میان متغیرهای مکنون (شامل مولفه حسی- تجربی، مولفه فضایی- پویایی، مولفه عملکردی- پشتیبانی، مولفه اجتماعی- فرهنگی، مولفه محیطی- اکولوژیکی) و نیز روابط میان هر متغیر مکنون و متغیرهای مشاهده‌پذیر مربوط به آن، در جدول ۴ و شکل ۵ نشان داده شده‌است.

بررسی مدل و تفسیر اعداد در متغیرهای مکنون (سازه‌ها) نشان می‌دهد که با توجه به آماره t ($t=9.455$)، در رابطه میان منظر پیاده‌راه و سلامت روان، معناداری بسیار بالایی وجود دارد. این رابطه به‌وضوح نشان‌دهنده تأثیر مثبت و قوی منظر

در این پژوهش، به‌منظور ارزیابی پایایی و روایی مدل، از شاخص‌های آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (CR) و میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) استفاده شده است. نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که تمامی مقادیر آلفای کرونباخ از حد آستانه ۰٫۷ فراتر رفته‌اند، که حاکی از همسانی درونی^۴ مناسب پرسش‌ها و شاخص‌های مرتبط با هر سازه است. علاوه بر این، مقادیر پایایی ترکیبی (CR) نیز برای تمامی سازه‌ها بیش از ۰٫۷ بوده، که نشان‌دهنده قابلیت اطمینان ترکیبی مطلوب مدل است. به همین ترتیب، مقادیر AVE برای تمامی سازه‌ها بالاتر از ۰٫۵ گزارش شده است، که این امر بیانگر آن است که شاخص‌های هر سازه توانسته‌اند بخش قابل‌توجهی از واریانس آن سازه را توضیح دهند و از روایی همگرای کافی برخوردار هستند (Benitez et al., 2020).

شاخص ریشه میانگین مربعات باقیمانده استاندارد^۵ (SRMR) به‌عنوان یک معیار جامع‌تر جهت تأیید برازندگی کلی مدل ارائه شده و به‌عنوان تفاوت میان میزان همبستگی مشاهده شده و ماتریس همبستگی مدل ساختاری معرفی می‌گردد (Hair et al., 2022). در این پژوهش، این شاخص برابر با ۰٫۰۷ به‌دست آمده‌است که این مقدار نشان‌دهنده آن است که مدل برازندگی مناسبی دارد.

روابط متغیرها و ضرایب مسیر

در مدل ساختاری این پژوهش، روابط فرض‌شده

Table 3. Composite reliability, Cronbach's alpha, and average variance extracted (AVE)

Model's constructs	Composite reliability	Cronbach's Alpha	Average Variance Extracted (AVE)
Sensory-Experiential Dimension	0.796	0.710	0.753
Spatial-Dynamic Dimension	0.838	0.777	0.630
Functional-Supportive Dimension	0.843	0.797	0.817
Social-Cultural Dimension	0.856	0.798	0.703
Environmental-Ecological Dimension	0.797	0.732	0.775
Mental Health Dimension	0.907	0.917	0.798

Table 4. T-Statistics of the relationships between latent variables of the research model

Model's construct	T-Statistics	P-Value	Confirmation/Rejection
The Sensory-Experiential component and the pedestrian path landscape have a significant relationship.	14.692	0.000	Confirmation
The Spatial-Dynamic component and the pedestrian path landscape have a significant relationship.	27.189	0.000	Confirmation
The Functional-Supportive component and the pedestrian path landscape have a significant relationship.	49.943	0.000	Confirmation
The Social-Cultural component and the pedestrian path landscape have a significant relationship.	31.751	0.000	Confirmation
The Environmental-Ecological component and the pedestrian path landscape have a significant relationship.	22.097	0.000	Confirmation
The landscape elements of the pedestrian path and mental health have a significant relationship.	9.445	0.001	Confirmation





مدل ارائه‌شده در شکل ۶ به بررسی روابط میان ابعاد مختلف منظر پیاده‌راه (به‌عنوان متغیرهای مستقل) و سلامت روان شهروندان (به‌عنوان متغیر وابسته) می‌پردازد. در این مدل، ضرایب مسیر نشان‌دهنده شدت و جهت تأثیر میان متغیرهای مکنون (سازه‌ها) هستند. ضریب مسیر ۰.۵۵۲ میان منظر پیاده‌راه و سلامت روان بیانگر تأثیر مستقیم، مثبت و معنادار اما در حد متوسط است. این مقدار نشان می‌دهد که کیفیت طراحی منظر پیاده‌راه تأثیر مثبتی بر ارتقای سلامت روان شهروندان دارد. بالاترین ضریب مسیر (۰.۸۵۳) میان منظر پیاده‌راه و بعد عملکردی-بشتیبانی مشاهده می‌شود که

بعد محیطی - اکولوژیکی با ضریب مسیر $0,704$ بر اهمیت توجه به پایداری محیطی و عناصر طبیعی در طراحی تأکید دارد. در مدل ارائه شده، مقادیر R^2 نشان‌دهنده درصد واریانس توضیح داده‌شده توسط متغیرهای مستقل برای هر سازه است. مقدار R^2 در سلامت روان برابر با $0,301$ است، که نشان می‌دهد 30 درصد از تغییرات سلامت روان توسط متغیرهای مرتبط با منظر پیاده‌راه توضیح داده می‌شود. بعد عملکردی - پشتیبانی ($R^2=0,875$) بالاترین مقدار را نشان می‌دهد که بیان‌کننده نقش کلیدی این بعد در طراحی منظر است. سایر ابعاد مانند بعد اجتماعی - فرهنگی ($R^2=0,709$)، بعد فضایی - پویایی ($R^2=0,668$)، بعد حسی - تجربی ($R^2=0,524$) و بعد محیطی - اکولوژیکی ($R^2=0,564$) نیز مقادیر قابل توجهی دارند، که اهمیت آنها را تأیید می‌کنند.

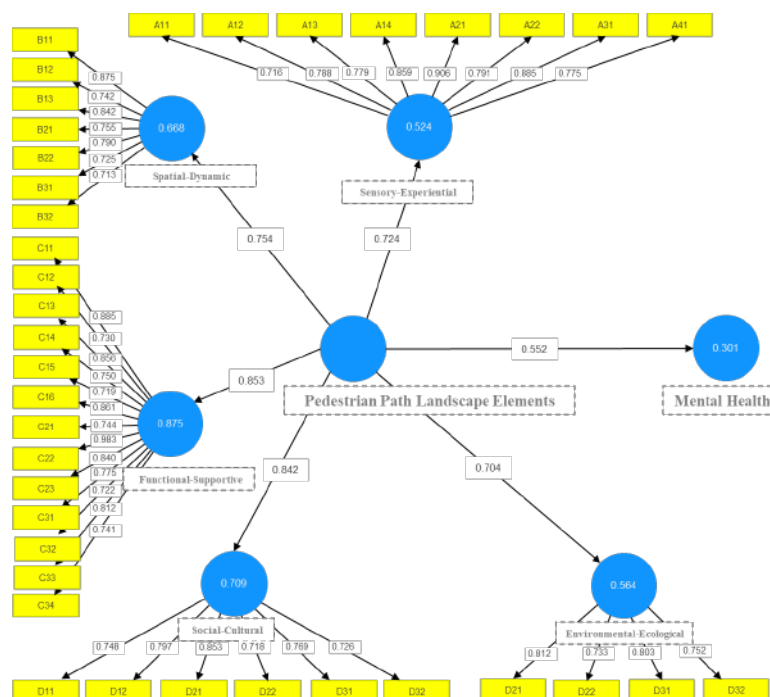


Fig. 6. Path coefficients and influence of model structures

نتیجه‌گیری

مطالعات بسیاری بر تأثیر محیط بر سلامت روان افراد تأکید کرده و ارتباط میان عناصر منظرین و محیط شهری را از طریق شاخص‌ها و روش‌های مختلف بررسی کرده‌اند. در این پژوهش، با واکاوی متون و بهره‌گیری از نظرات خبرگان، عناصر منظرین مؤثر بر سلامت روان کاربران پیاده‌راه چهارباغ عباسی اصفهان در پنج دسته اصلی طبقه‌بندی شده است: ۱. عناصر حسی-تجربی، ۲. عناصر فضایی-پویایی، ۳. عناصر عملکردی-پشتیبانی، ۴. عناصر اجتماعی-فرهنگی، و ۵. عناصر محیطی-اکولوژیکی. نتایج مدل نشان می‌دهد که عوامل عملکردی-پشتیبانی، اجتماعی-فرهنگی و محیطی-اکولوژیکی تأثیر معناداری بر کیفیت منظر پیاده‌راه دارند و به‌عنوان ابعاد کلیدی، سلامت روان کاربران را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند. رابطه قوی میان مولفه‌های عملکردی-پشتیبانی و کیفیت منظر پیاده‌راه اهمیت ارتقای عملکرد و پشتیبانی فضاهای پیاده‌راه را در بهبود تجربه کاربران و سلامت روان آنها برجسته می‌کند. فراهم‌سازی شرایط برای ارتقای مولفه‌های فضایی-پویایی، حسی-تجربی، اجتماعی-فرهنگی، و محیطی-اکولوژیکی به ترتیب اولویت، گامی مؤثر در راستای بهبود منظر پیاده‌راه و سلامت روان کاربران خواهد بود. دستاوردهای این پژوهش نشان می‌دهد که بهبود شرایط منظرین پیاده‌راه‌های شهری باید به‌عنوان یکی از اولویت‌های اساسی در سیاست‌گذاری‌های برنامه‌ریزی و طراحی جامع شهری در نظر گرفته شود. توجه به طراحی جامع و کاربرمحور فضاهای عمومی می‌تواند نه تنها به ارتقای سلامت جسمی و روانی افراد کمک کند، بلکه به تقویت هویت اجتماعی و تعاملات بین فردی نیز منجر شود. این اقدامات می‌توانند در خلق شهرهایی پایدار، قابل زندگی و سلامت‌محور نقش مؤثری ایفا

کنند و به سیاست‌گذاران و طراحان شهری ابزارهایی عملی برای ارتقای کیفیت فضاهای عمومی ارائه دهند.

پی‌نوشت

1. General Health Questionnaire (GHQ)
2. Heart Rate (HR)
3. Electrodermal Activity (EDA) Biofeedback
4. Internal consistency
5. Standardized Root Mean Square Residual
6. Latent Variable

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافع برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.



References

1. Abraham, A., Sommerhalder, K. & Abel, T. (2010). Landscape and well-being: a scoping study on the health-promoting impact of outdoor environments. *Int J Public Health* 55, 59–69.
2. Alattar, M. A., Cottrill, C., & Beecroft, M. (2021). Sources and applications of emerging active travel data: A review of the literature. *Sustainability*, 13(13), 7006.
3. Amoozadeh Lichaei, A., Ebizadeh, S. (2022), Analyzing the Factors Affecting the Promotion of the Vitality of Public Spaces by Emphasizing the Role of Urban Arts from the Perspective of Citizens; Case Study: Cultural Walkway of Rasht Municipality, *Journal of Research and Urban Planning*, 13 (48): 121-136.
4. Arefi, M., & Aelbrecht, P. (2023), Urban design and walkability revisited. *Urban Design International*, 28, 1-2.
5. Babri Dehmajnoni, B., Moghadasi, Mm., & Dezhdar, O. (2021). The effect of physical and activity factors on creating sensory qualities in urban pedestrian ways (Case study: Kermanshah Taq-e Botan pedestrian way). *Iranian Architecture and Urbanism*, 12(1), 191-205.
6. Benitez, J., Henseler, J., Castillo, A., & Schuberth, F. (2020). How to perform and report an impactful analysis using partial least squares: Guidelines for confirmatory and explanatory IS research. *Information & Management*, 57(2), 103168.
7. Cao S, Song C, Jiang S, Luo H, Zhang P, Huang Y, Yu J, Li K, Li N, Guo B, et al. (2024), Effects of Urban Greenway Environmental Types and Landscape Characteristics on Physical and Mental Health Restoration. *Forests*, 15(4):679.
8. Farajzadeh, M., Valizadeh, R., Babaei Aghdam, F., Panahi, A., & Azar, A. (2021). Identifying Constituent Elements of Urban Pedestrian Paths Based on Citizens' Sensory Perceptions: A Case Study of Tabriz's Tabriz and Vali Asr Pedestrian Paths. *New Approaches in Human Geography*, 2(13), 43-59.
9. Ghanbari, A., Hadi, E., Hadi, E. (2020). Comparative Study of Valiasr and Tarbiat Walkways in Tabriz in terms of Walking Oriented Components. *Quarterly Journal of Environmental Based Territorial Planning*, 85-110, (13)50
10. Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 3rd Edition. Thousand Oaks: Sage.
11. Hjelle, E. G., Bragstad, L. K., Zucknick, M., Kirkevold, M., Thommessen, B., & Sveen, U. (2019). The General Health Questionnaire-28 (GHQ-28) as an outcome measurement in a randomized controlled trial in a Norwegian stroke population. *BMC Psychology*, 7(18).
12. Isaacs, A. N., & Mitchell, E. K. L. (2024). Mental health integrated care models in primary care and factors that contribute to their effective implementation: A scoping review. *International Journal of Mental Health Systems*, 18(5).
13. LaJeunesse, S., Ryus, P., Kumfer, W., Kothuri, S., & Nordback, K. (2021). *Measuring Pedestrian Level of Stress in Urban Environments: Naturalistic Walking Pilot Study*. Transportation Research Record, 2675(10), 109–119.
14. Lin, J., & Brown, R. D. (2021). Integrating microclimate into landscape architecture for outdoor thermal comfort: A systematic review. *Land*, 10(2), 196.
15. Lupala, J. M. (2015). Landscape Elements as Determinants of Pedestrian Movement in Urban Public Spaces: The Case of Dodoma, Tanzania. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences*, 14(2), 113-128.
16. Ma, J., Lin, P., & Williams, J. (2024). Effectiveness of nature-based walking interventions in improving mental health in adults: a systematic review. *Current Psychology*, 43, 9521–9539.
17. Manwell, L. A., Barbic, S. P., Roberts, K., Durisko, Z., Lee, C., Ware, E., & McKenzie, K. (2015). What is mental health? Evidence towards a new definition from a mixed methods multidisciplinary international survey. *BMJ Open*, 5(e007079).
18. Patel, S., Jabbour, N., John, D., Ahmad, A. M., Furlan, R., Al-Matwi, R., & Isaifan, R. J. (2024). The impact of urban design on mental well-being by integrating green spaces in Doha City, Qatar. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(3), 3147.
19. Payab, E., Khatibie, M. R., Soltanzadeh, H., & Moeinifar, M. (2020). Analysis and assessment of urban walkways with emphasis on health dimensions (Case study: Hamadan Ekbatan walkway). *Geography (Regional Planning)*, 10(1), 131-141.
20. Pourahmad, A., Farhadi, E., Ghorbani, R., & Doorudinia, A. (2018). The Impact of Urban Prospects on Mental Health of Citizens (Case study: 2nd and 9th regions of Tehran). *Sustainable city*, 1(3), 17-33.
21. Sadeghpour, F., Ranjbar, E., Esmaeilinasab, M., Valiloo, M. H. S., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2024). Streets and Stress: A Pilot Study on How Quality and Design of Streets Impacts on Urban Stress. *Health Environments Research & Design Journal*, 17(1), 224-248.
22. Shahmoradi, S., Abtahi, S. M., & Guimarães, P. (2023). Pedestrian street and its effect on economic sustainability of a historical Middle Eastern city: The case of Chaharbagh Abbasi in Isfahan, Iran. *Geography and Sustainability*, 4(3), 188-199.
23. Shamaei, A., & Usefi, S. (2017). Evaluation of urban development plans from the perspective of citizens Case of study: Pedestrian construction of Salman Farsi Street, Ahvaz. *Geography*, 15(53), 112-132.
24. Sundling, C., & Jakobsson, M. (2023). How Do

- Urban Walking Environments Impact Pedestrians' Experience and Psychological Health? A Systematic Review. *Sustainability*, 15(10817).
25. Tabaeian, A., Daneshpour, S. A., & Khalili, A. (2021). A Model of Intervention and Spatial Policy-making System for Urban Pedestrian Streets. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 9(2), 287-311. doi: 10.22059/jurbangeo.2021.319849.147.
 26. Wagner, R., & Grimm, M.S. (2023). Empirical Validation of the 10-Times Rule for SEM. In: Radomir, L., Ciornea, R., Wang, H., Liu, Y., Ringle, C.M., Sarstedt, M. (eds) State of the Art in Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Springer Proceedings in Business and Economics. Springer, Cham.
 27. Wedyan, M., & Saeidi-Rizi, F. (2024). Assessing the impact of urban environments on mental health and perception using deep learning: A review and text mining analysis. *Journal of Urban Health*, 101(2), 327-343.
 28. Westenhöfer, J., Nouri, E., Reschke, M. L., Seebach, F., & Buchcik, J. (2023). Walkability and urban built environments—a systematic review of health impact assessments (HIA). *BMC Public Health*, 23, 518.
 29. Zhang, F., Sun, X., Liu, C., & Qiu, B. (2024). Effects of urban landmark landscapes on residents' place identity: The moderating role of residence duration. *Sustainability*, 16(2), 761.





ORIGINAL RESEARCH PAPER

Meta-analysis of global research on the 15-Minute City approach *

Fatemeh Sheikhi ¹, Zeinab Adeli ^{2,*,*}, Maliheh Babakhani ²¹ M.S. in Urban Planning, Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.² Assistant Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/12/10
 Revised 2024/04/05
 Accepted 2024/04/25
 Available Online 2024/12/25

Keywords:

15-Minute City
 Conceptualization
 Key Dimensions
 Meta-Analysis

Use your device to scan
 and read the article online



Number of References

121



Number of Figures

11



Number of Tables

9

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: After the outbreak of COVID-19, the 15-minute city approach emerged as a post-pandemic urban planning strategy, attracting significant attention from many urban researchers. The 15-minute city approach is an innovative method based on a mid- to long-term comprehensive and systemic vision of the city, aiming to provide a better quality of life for its residents. The six fundamental functions of this approach—living, working, meeting needs, healthcare, education, and entertainment—are integrated within a planning network composed of four dimensions: proximity, density, diversity, and digitalization. In addition to the concept of the 15-minute city, other time-related urban concepts have been introduced by researchers and urban institutions. These time-based discourses, known as X-minute cities and encompassing a range of labels such as 1, 15, 20, or 30-minute cities or neighborhoods, activate a set of policies from the street level to the city scale. Researchers worldwide, considering factors like the scale of study, cultural, social, and economic contexts, type of study, and academic disciplines (urban planning, urban design, geography, transportation), have approached this concept in various ways. This diversity in perspectives presents numerous challenges. Therefore, the present research aims to clarify the dimensions and applications of this concept by re-examining the subject. The objective of this study is to provide a deep and robust theoretical foundation for advancing research on the concept of the 15-minute city. Accordingly, the present research conducts a meta-analysis of articles related to this approach within the time frame of 2014-2023.

METHODS: This research employs a meta-analysis method and a comprehensive review of the existing literature on the concept of the 15-minute city to elucidate the definition of this approach, its principles, characteristics, and measurement methods. Accordingly, this study is of a fundamental-theoretical nature. Meta-analysis is a systematic review that has a specific and well-defined research question and utilizes precise and organized methods to identify, select, and evaluate relevant studies, as well as to collect and analyze data from the research included in this review. For the purpose of meta-analysis and an in-depth study of the existing literature, a systematic review of global theoretical literature related to this concept was conducted over a ten-year period (from 2014 to 2023) to understand its concepts, dimensions, key elements, tools and methods, and their evolution. This literature was collected by searching the keywords “15-minute city,” “15-minute neighborhood,” “20-minute city,” “20-minute neighborhood,” “temporal urbanism,” and “walkable neighborhoods” in the titles of English articles through two search engines, Google Scholar and Scopus, as well as in the titles of Persian articles in the Noormags, SID, Civilica, MagIran, and ISC databases. To screen the articles, a qualitative assessment checklist and the QARI tool along with Program Skills Appraisal Critical (ASP) were utilized. Additionally, using the KESP checklist, each article was assigned a score ranging from one to five. Articles that accumulated scores above 21 were scientifically and qualitatively approved, while the remaining ones were excluded. By employing these tools and eliminating duplicate and irrelevant articles, a total of 106 articles were subjected to concise analysis, of which 4 were in Persian and 102 were in English.

FINDINGS: The findings of the research indicate that this approach is shaped by four fundamental dimensions: density, diversity, proximity, and digitalization. In this meta-analysis, topics such as the spatial distribution of articles, conceptual models, the nature of studies and effective criteria in elucidating the approach, scales of studies, methods and tools for data collection, the scientific



* This article is derived from the first author's Master thesis entitled “An Adaptive Study of the Principles of the 15-Minute City Approach in Old and New Urban Neighborhoods (Case Study: Qazvin City)”, supervised by the second and third authors, at Imam Khomeini International University.

** Corresponding Author:

Email: adeli@arc.ikiu.ac.ir

Phone: +98(912)7857363

Extended ABSTRACT

validity of articles, and the consequences and topics related to the 15-minute city approach were examined. The spatial distribution of the articles reveals that over 40% of the studies have been conducted on European cities and neighborhoods. Regarding the 15-minute city model, most studies have relied on Paris 15-minute city model and Melbourne's 20-minute neighborhood, with some studies introducing modifications relevant to their specific contexts. In evaluating and applying the 15-minute city approach, various dimensions and components have been identified. This article provides an in-depth examination of these components, categorizing them into five aspects: individual factors, environmental factors, facilities and services, physical factors, and perceptual-social factors. Concerning the scale of research, studies have been conducted at various levels, ranging from neighborhoods to metropolitan areas and states, with the city scale being the most extensively researched. In terms of methodology, the articles on the 15-minute city approach exhibit quantitative, qualitative, and mixed-method approaches. The reviews indicate that while there is a predominant focus on quantitative methods within this approach, the majority of studies employ mixed methods overall. Half of the reviewed articles hold a Q1 scientific ranking, and over 90% of the first authors are faculty members from prestigious universities worldwide, as well as doctoral and master's students. The concentration of the reviewed articles within the fields of urban planning and its subfields—such as transportation, urban planning, and urban design—demonstrates the specialized nature of this topic within urban science. Due to its comprehensive nature, the 15-minute city approach influences a wide range of topics, from the health and well-being of citizens to feelings of satisfaction and social equality across various aspects of citizens' lives.

CONCLUSION: Based on the conducted reviews, the 15-minute city approach has a positive impact on important urban issues, including health and well-being, air quality, smart cities, social interactions, service location, urban agriculture, increased active transportation, happiness and vitality, social trust, satisfaction, time management, resilience, and social equality. Therefore, the significance of this approach as a comprehensive and holistic strategy becomes increasingly evident. Additionally, a limited number of Persian articles have addressed the 15-minute city approach, indicating opportunities for further studies on this approach for Iranian urban researchers and professionals. According to the conducted studies, the most significant research gaps concerning the 15-minute city include examining the effects of this approach on the macroeconomic aspects of location, land value, and value chains in urban spaces. Moreover, despite the elucidation of the 15-minute city approach, the necessary urban planning and management requirements for its realization still require further research. It should be noted that due to the innovative nature of this approach, more comprehensive results will be achieved over time with the increasing number of articles in this field.

HIGHLIGHTS:

- The process of dealing with the 15-minute city approach has grown significantly after the Covid-19 pandemic.
- The key components, principles, features and indicators of the 15-minute city approach were identified in the form of five individual, bio-environmental, facility and service, physical, and cognitive-social components.
- The most important research gaps regarding the 15-minute city are investigating the effects of this approach on the macroeconomics of the place, land value and value chains in urban spaces, as well as determining the necessary planning and urban management requirements to realize this approach.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Sheikhi, F.; Adeli, Z.; Babakhani, M., (2024). Meta-analysis of global research on the 15-Minute City approach. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 89-110.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.428702.2112>



https://www.isau.ir/article_211692.html



فرا تحلیل مطالعات حاکم بر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای با تکیه بر مطالعات جهان *

فاطمه شیخی^۱، زینب عادلی^{۲*}، ملیحه باباخانی^۲

۱. کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

۲. استادیار، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۰۹/۱۹	رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای پس از شیوع کووید-۱۹ به عنوان یک رویکرد شهرسازی پسا کرونا مورد توجه بسیاری از پژوهشگران قرار گرفت. پژوهشگران نیز با توجه به مقیاس مطالعه، زمینه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، نوع مطالعه و رشته تحصیلی (برنامه‌ریزی شهری، طراحی شهری، جغرافیا، حمل و نقل) به گونه‌ای متفاوت به این مفهوم پرداخته‌اند. این تنوع در دیدگاه، چالش‌های متعددی ایجاد می‌کند. از این روی، پژوهش حاضر سعی دارد تا با باز شکافی موضوع، گامی در جهت روشن‌تر شدن ابعاد این مفهوم و کاربردهای آن بردارد. هدف این پژوهش ارائه پایه و اساس نظری عمیق و قوی جهت پیشبرد تحقیقات مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای است. در این پژوهش از روش فراتحلیل استفاده شده است. برای محدودسازی جستجو، تنها جستجوی کلیدواژه‌ها در عنوان مقالات در نظر گرفته شد. ۱۰۶ مقاله مورد تجزیه و تحلیل موجز قرار گرفت؛ که از این تعداد ۴ مقاله فارسی و ۱۰۲ مقاله انگلیسی بوده‌اند. براساس نتایج این پژوهش، این رویکرد از چهار بعد تراکم، تنوع، مجاورت و دیجیتالی شدن شکل یافته است و در بیشتر مطالعات با تحلیل دسترسی به امکانات مورد نیاز شهروندان پیش رفته است. در روش‌شناسی این مفهوم هر سه رویکرد کمی، کیفی و آمیخته مشاهده می‌شود؛ با این تفاوت که تعداد مقالات آمیخته با اختلاف کمی، بیشتر است. مقیاس شهر و پس از آن محله بیشترین مقیاس مورد استفاده در مقالات بررسی شده، بوده‌اند؛ چرا که کلیدواژه‌های مورد استفاده در این پژوهش طیف وسیعی از شهر/محله ۱۵ دقیقه‌ای و یا شهر/محله ۲۰ دقیقه‌ای را شامل شده‌اند. این رویکرد به معیارهای متفاوتی وابسته است که در این مقاله به ۵ بعد عوامل فردی، زیست محیطی، تسهیلاتی و خدماتی، کالبدی و ادراکی-اجتماعی تقسیم‌بندی شده‌اند. با توجه به جستجوهای انجام شده این رویکرد در ایران در موارد بسیار کمی مورد استفاده قرار گرفته است و فرصت مطالعات بیشتر برای پژوهشگران و متخصصان شهرساز وجود دارد.
تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۱/۱۷	
تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۲/۰۶	
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	
واژگان کلیدی	
شهر ۱۵ دقیقه‌ای	
مفهوم پردازی	
ابعاد کلیدی	
فرا تحلیل	

نکات شاخص

- روند پرداختن به رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای پس از همه‌گیری کووید-۱۹ رشد قابل توجهی داشته است.
- اجزای کلیدی، اصول، ویژگی‌ها و شاخص‌های رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای در قالب پنج مولفه فردی، زیست محیطی، تسهیلاتی و خدماتی، کالبدی، و ادراکی-اجتماعی شناسایی شدند.
- مهم‌ترین شکاف‌های پژوهشی در خصوص شهر ۱۵ دقیقه‌ای بررسی تأثیرات این رویکرد در اقتصاد کلان مکان، ارزش زمین و زنجیره‌های ارزش در فضاهای شهری و همچنین تعیین الزامات لازم برنامه‌ریزی و مدیریت شهری جهت تحقق این رویکرد است.

نحوه ارجاع به مقاله

شیخی، فاطمه؛ عادلی، زینب و باباخانی، ملیحه. (۱۴۰۳). فراتحلیل مطالعات حاکم بر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای با تکیه بر مطالعات جهان، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵ (۳)، ۸۹-۱۱۰.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد نویسنده نخست با عنوان «بررسی انطباقی اصول رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای در محلات قدیم و جدید شهری (نمونه موردی: شهر قزوین)» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و سوم در دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) انجام گرفته است.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۲۷۸۵۷۳۶۳

پست الکترونیک: adeli@arc.ikiu.ac.ir

مقدمه

افزایش روزافزون جمعیت شهرنشین و سبک زندگی وابسته به اتومبیل، در مقیاس جهانی موجب مشکلات عمیقی شده است. با وجود امکانات متعددی که اتومبیل در زمینه جابه‌جایی، تجارت، دسترسی و ... ایجاد کرده (Brown, Morris, and Taylor, 2009)؛ برنامه‌ریزی شهری متکی بر اتومبیل پیامدهای جبران‌ناپذیری داشته است. تأثیرات منفی همچون پراکندگی شهرها و از بین رفتن زمین‌های دارای ارزش، آلودگی هوا و افزایش گازهای گلخانه‌ای، افزایش مصرف سوخت، کاهش سلامت زندگی و ... از جمله پیامدهای زندگی وابسته به اتومبیل هستند (Gössling, 2020). همچنین، سراسر جهان در سال ۲۰۲۰، با دو بحران و چالش بزرگ مواجه شده است. نخست تغییرات آب‌وهوایی که سراسر جهان از جمله کشور ایران را درگیر کرده است. بخش اعظم این بحران مربوط به سبک زندگی شهری نادرستی است که منجر به تولید کربن و افزایش گرمایش جهانی شده است. دوم، بحران بهداشت عمومی کووید-۱۹ است که از زمان شکل‌گیری تاکنون سراسر جهان را درگیر کرده و تأثیرات غیرقابل چشم‌پوشی بر زندگی شهری و شهروندان گذاشته است (Allam and Jones, 2020).

بیش از تمام مشکلات و بحران‌های برشمرده، سرعت بالای درگیری زندگی شهری با کووید-۱۹ باعث شد تا رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای که در سال ۲۰۱۶ توسط کارلوس مورنو مطرح گشته بود، در سال ۲۰۱۹ اقبال بیشتری پیدا کند و مورد توجه بسیاری از برنامه‌ریزان شهری به عنوان رویکرد شهرسازی پسا کرونا قرار گیرد. این رویکرد بسیاری از برنامه‌های شهری عنوان گردید و مقالات زیادی مرتبط با آن با عنوان «شهر ۱۵ دقیقه‌ای» (Moreno, 2020)، «محله ۱۵ دقیقه‌ای» (Weng et al., 2022)، «شهر ۲۰ دقیقه‌ای» (Da Silva, King, and Lemar, 2020)، «محله ۲۰ دقیقه‌ای» (Zhou, 2022)، «شهر ۳۰ دقیقه‌ای» (Levinson, 2019) و «شهر یک دقیقه‌ای» (O'Sullivan, 2021) مطرح شد. رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای که به گونه‌ای هسته اصلی تمام این عناوین است، با هدف بهبود کیفیت زندگی شهروندان شکل گرفت و به دنبال آن است که افراد در فاصله ۱۵ دقیقه‌ای از محل سکونت خود به صورت سفر فعال بتوانند نیازهای خود را برآورده کنند. این مفهوم ابعاد مختلفی از شهر و زندگی شهری را دربرمی‌گیرد و پژوهشگران با توجه به مقیاس مطالعه، زمینه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، نوع مطالعه، رشته تحصیلی (برنامه‌ریزی شهری، طراحی شهری، جغرافیا، حمل‌ونقل، اقتصاد، سلامت شهری) به گونه‌ای متفاوت به این مفهوم پرداخته‌اند. این تنوع، چالش‌های متعددی ایجاد می‌کند. از این روی، پژوهش حاضر سعی دارد تا با بازشکافی موضوع گامی در جهت روشن‌تر شدن ابعاد این مفهوم و کاربردهای

آن بردارد. در مجموع این پژوهش به دنبال یافتن پاسخ پرسش‌های زیر است:

- شهر ۱۵ دقیقه‌ای در ادبیات نظری پژوهشگران مختلف چگونه مفهوم‌سازی شده است؟
- اجزای کلیدی، اصول، ویژگی‌ها و شاخص‌های شهر ۱۵ دقیقه‌ای کدامند؟
- چه روش‌هایی جهت بررسی و تحلیل شهر ۱۵ دقیقه‌ای در متن جامعه و مقیاس‌های مختلف به کارگرفته شده است؟
- چه عواملی بر مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای تأثیرگذار است؟

پیشینه پژوهش

کارلوس مورنو^۱ نظریه شهر ۱۵ دقیقه‌ای را در راستای افزایش کیفیت زندگی شهروندان شهر پاریس در سال ۲۰۱۶ عنوان نمود (Moreno, 2020). اما این مفهوم در سال ۲۰۱۹ و در طول مبارزات سیاسی شهردار پاریس^۲ و با محوریت پرداختن به چالش‌های تغییرات آب و هوایی و همه‌گیری کووید-۱۹، محبوبیت پیدا کرد و به عنوان مدلی برای سلامتی و پایداری در شهرهای سراسر جهان ترویج شد (Global mayors COVID-19 recovery task force, 2020). از آن پس پژوهش‌های متنوعی درخصوص این رویکرد انجام شده است. با توجه به اینکه مقاله حال حاضر در زمره مقالات مروری قرار دارد، پیشینه اینگونه مقالات درخصوص رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد. مانیفستی و پارک در سال ۲۰۲۲، پژوهشی مروری با بررسی ۵۶ مقاله، اسناد برنامه‌ریزی سنگاپور و مصاحبه با دو شهروند و دو برنامه‌ریز شهری با محوریت رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای انجام داده‌اند. برون‌داد این پژوهش کاربست مفهوم شهرک ۲۰ دقیقه‌ای و شهر ۴۵ دقیقه‌ای در سنگاپور بوده است (Manifesty and Park, 2022). مهدنژاد در سال ۱۴۰۲، پژوهشی مروری با استفاده از روش فراترکیب درخصوص الگوی نظری شهر ۱۵ دقیقه‌ای با بررسی ۶۶ منبع بکار بسته است. در نهایت هفت مقوله: ارکان شهر ۱۵ دقیقه‌ای، کارکردهای اساسی شهر ۱۵ دقیقه‌ای، دیجیتالی شدن، ملاحظات زیست‌محیطی و تغییر اقلیم، زیرساخت‌های انطباقی و ترکیبی، انسجام و دربرگیرندگی اجتماعی، و شاخص‌های کمی در الگوی تحقق‌پذیری رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای طبقه‌بندی شده‌اند (Mahdnejad, 2023). با توجه به تمام پژوهش‌های مروری انجام شده مرتبط با رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، در این پژوهش کوشش شد با روش فراتحلیل و با بررسی تعداد بیشتر و به روزتری از مقالاتی که تا سال ۲۰۲۲ چاپ شده‌اند، مرور جامعی در خصوص این مفهوم انجام دهد. بدین منظور این پژوهش تنها به کلید واژه «شهر ۱۵ دقیقه‌ای» محدود نشد و مقالات مرتبط با کلیدواژه‌های شهر/محله ۱۵ دقیقه‌ای و یا شهر/محله ۲۰ دقیقه‌ای، شهرسازی زمانی، و محله‌های



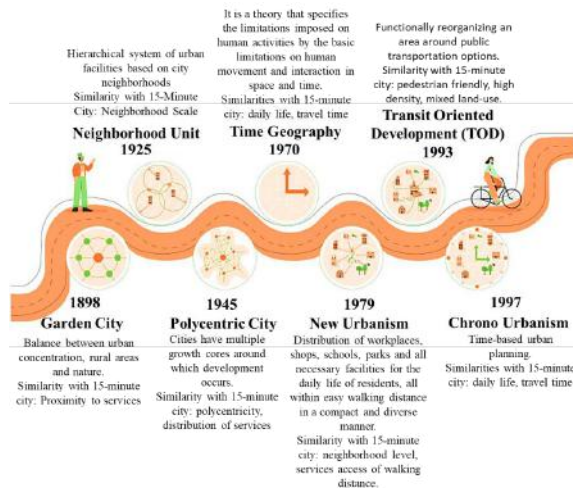


Fig. 1. Timeline of the theoretical background and planning concepts related to the 15-minute city approach (Büttner et al., 2022)

آن، ارائه خدمات، اتصالات بین وجهی، هماهنگی برنامه‌ها و میلمان حمل و نقل عمومی تمرکز کرده است (Levinson, 2019). محله ۲۰ دقیقه‌ای ملبورن مجموعه‌ای مزایا برای محله‌های کامل و فشرده برمی‌شمرد و ویژگی‌هایی همچون: خانه‌های متنوع و مقرون به صرفه؛ مسیرها، خیابان‌ها و فضاهای به خوبی متصل شده؛ مدارس در قلب جوامع؛ فضاهای سبز در مکان‌های مناسب؛ تولید مواد غذایی محلی؛ محلی نگه داشتن شغل و پول؛ امکانات بهداشتی و رفاهی جامعه؛ و مکانی برای تمام سنین؛ برای محله‌های ۲۰ دقیقه‌ای در نظر می‌گیرد (Emery and Thrift, 2021).

هر کدام از این گفتمان‌های مبتنی بر زمان، حوزه‌های متمایزی از شهرها را نشان می‌دهند و سرنخی از ارزش یا آرزوی شهرها به دست می‌دهند. با این حال، عنصر مشترکی که این جغرافیای شهری X-دقیقه‌ای را به هم متصل می‌کند، بعد «مجاورت» است که در واحدهای زمانی تا معیارهای فضایی مرسوم اندازه‌گیری می‌شود. همه این مفاهیم شهرها را در یک «معیار زمان» با یک نگرانی مشترک برای افزایش اشکال پایدار جابه‌جایی تعریف می‌کنند. باید در نظر داشت که این عناوین به‌جای ادعای این که یک شهر یا محله در ۱ دقیقه، ۱۵، ۲۰ یا ۳۰ دقیقه قابل پیاده‌روی است، سعی می‌کنند گفتمانی درباره آنچه که یک شهروند در زمان اختصاص داده شده ۳۰/۲۰/۱۵ دقیقه به دست می‌آورد، ایجاد کنند (Tarwani, 2021).

روش پژوهش

این پژوهش با روش فراتحلیل و مطالعه عمیق ادبیات موجود در مورد مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای، به تبیین مفهوم این رویکرد، اصول، ویژگی‌ها و روش‌های سنجش آن می‌پردازد. به همین مضمون، این پژوهش از نوع بنیادی-نظری است. فراتحلیل مروری نظام‌مند است که سوال تحقیق مشخص و تعریف شده‌ای دارد و از روش‌های دقیق و منظم

قابل پیاده‌روی نیز جستجو و بررسی شد. همچنین کوشش شد دسته‌بندی کاملی از معیارهای تاثیرگذار بر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای ارائه گردد. علاوه بر این مقاله مدل‌ها و روش‌های تحقق پیشنهادی محققان در خصوص این رویکرد بررسی شد. این بررسی، گامی جهت اجرایی نمودن این رویکرد خواهد بود. علاوه بر این مقاله با مقایسه پژوهش‌های چاپ شده داخلی و خارجی کوشش شد مهم‌ترین شکاف‌های پژوهشی این حوزه شناسایی شود تا در تحقیقات آتی مورد توجه محققین این حوزه قرار گیرد.

مبانی نظری

به اعتقاد کارلوس مورنو، شهر ۱۵ دقیقه‌ای یک رویکرد نوآورانه مبتنی بر یک چشم‌انداز میان‌مدت و بلندمدت سیستمی و جامع از شهر است که کیفیت زندگی بهتری را برای ساکنان ارائه می‌دهد. سه جنبه مهم، شامل: توسعه روابط اجتماعی و ایجاد ارزش‌های پذیرفته شده عمومی، دگرگونی زیرساخت‌های شهری، و استفاده از انقلاب فناوری به ویژه فناوری‌های دیجیتال، در این دگرگونی شهری به چشم می‌خورد. شش کارکرد ضروری: زندگی، کار، تامین، مراقبت‌های بهداشتی، آموزش و سرگرمی به عنوان کارکردهایی که دسترسی به آنها در عرض ۱۵ دقیقه کیفیت زندگی بالاتری را به همراه خواهد داشت، در نظر گرفته شدند (Manifesty and Park, 2022). به منظور ادغام این شش عملکرد اساسی یک شبکه برنامه‌ریزی متشکل از چهار بعد: مجاورت، تراکم، تنوع و دیجیتالی شدن شکل گرفت (Moreno et al., 2021).

مورنو ریشه نظری رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای را در مفاهیم پیشینی همچون: رویکرد باغشهر ابنزر هاوارد^۲ (۱۸۹۸)، رویکرد واحد همسایگی کلرنس پری^۳ (۱۹۲۵)، کتاب مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکا اثر جین جیکوبز^۴ (۱۹۶۱)، و اندیشه نوشهرگرایی جمعی از نظریه‌پردازان شهری^۵ (۱۹۷۹) دانسته است (Moreno, 2020). این سیر تکامل پس از مطالعات بیشتر پژوهشگران این حوزه، کامل‌تر شده است. شکل ۱ سیر تکامل و شکل‌گیری رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای را به خوبی به تصویر می‌کشد.

در کنار مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای، مفاهیم دیگری مرتبط با زمان و شهر توسط پژوهشگران و نهادهای شهری ارائه شده است. این گفتمان‌های مبتنی بر زمان که با عنوان شهرهای X-دقیقه‌ای شناخته شده‌اند، مجموعه‌ای از سیاست‌ها را از مقیاس یک خیابان تا مقیاس شهر فعال می‌کنند. شهر یک دقیقه‌ای نهاد نوآوری وینووا^۶ سوئد به جای یک مفهوم توسعه شهری، بر خیابان‌ها در مناطق مسکونی تمرکز می‌کند تا آنها را به عنوان فضاهای عمومی فعال بازسازی کند (O'Sullivan, 2021). درحالی که شهر ۳۰ دقیقه‌ای دیوید لوینسون در منطقه شهری سیدنی صرفاً بر حمل و نقل عمومی، رقابت

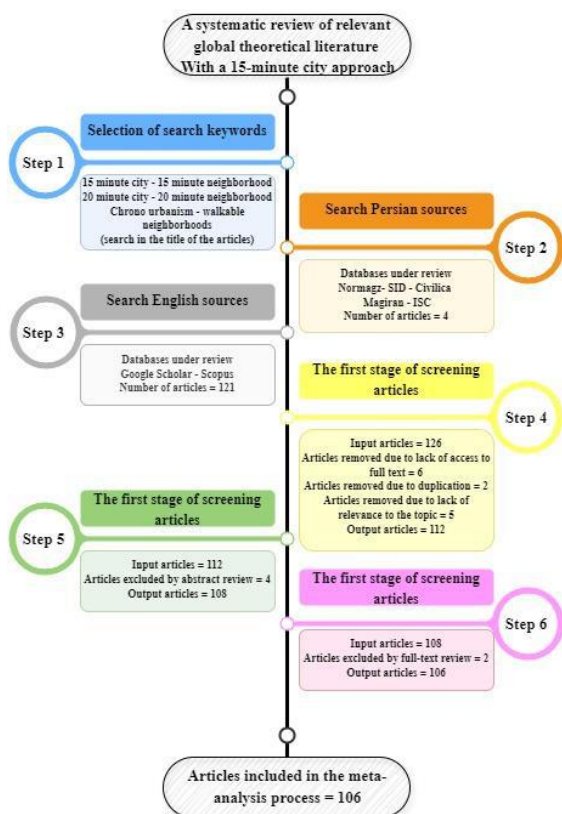


Fig. 2. The process of searching articles

به صورت محلی کمک می‌کند؟» با استفاده از یک ارزیابی سه‌گزینه‌ای (بله - نه - نمی‌توانم بگویم) صورت می‌گیرد (Christina, 2018). هریک از مقالات باتوجه به روش ۵۰ امتیازس کسپ (Rookhandeh et al., 2023)، امتیاز از یک تا پنج گرفت و مقالاتی که جمع امتیازهای آن‌ها از ۲۱ بیشتر شد (Tekeyan and Jahanian, 2023)، به لحاظ علمی و کیفی تأیید و مابقی حذف شدند.

با کنار گذاشتن مقالات تکراری و نامرتبط، ۱۰۶ مقاله مورد تجزیه و تحلیل موجز قرار گرفت؛ که از این تعداد ۴ مقاله فارسی و ۱۰۲ مقاله انگلیسی بوده‌اند. به صورت کلی روند پرداختن به این مفهوم پس از همه‌گیری کووید-۱۹ افزایش قابل توجهی داشته است. این موضوع در شکل ۳ به خوبی نمایان است. در این میان ۸ مقاله مروری (۷/۵ درصد) و مابقی (۵/۹۲ درصد) مقالات تجربی و توصیفی- تحلیلی بوده‌اند. شکل ۴ نیز تعداد مقالات انتخاب شده از هر کلیدواژه با در نظر گرفتن سال انتشار مقاله را نشان می‌دهد.

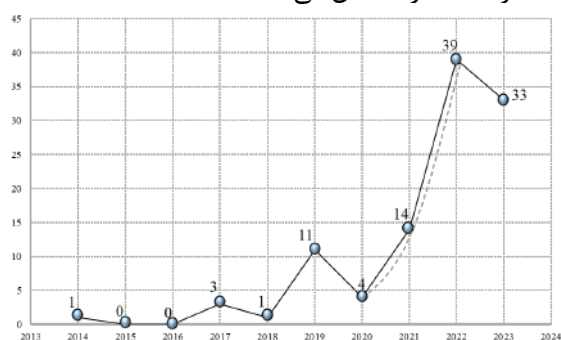


Fig. 3. The trend of articles published between 2014-2023 in scientific journals

برای شناسایی، انتخاب و ارزیابی تحقیقات مرتبط و جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها از تحقیقاتی که شامل این مرور می‌شوند، استفاده می‌کند. در مرور نظام‌مند، به موضوعاتی مانند انواع همکاری محققان، روش تحقیق مقالات، واحد تحلیل مقالات، متغیرهای استفاده شده، نوع چارچوب و الگوی نظری مقالات پرداخته می‌شود (Pigott, 2012). درواقع فراتحلیل مقایسه نتایج تحقیقات دیگران است و از تحقیقات و نتایج تحقیقات موجود، تحلیلی عرضه می‌کند. روش فراتحلیل ابتدا از شکستن اجزای کل به ماوراء و فراتر از کل اولیه می‌رسد، سپس تحلیل اولیه را به نحوی منتقل می‌کند که در چارچوب قابل قبول قرار گیرد و مفاهیمی را نشان می‌دهد که اطلاعات اولیه نشان نداده باشند.

از آنجایی که مفهوم شهر ۱۵ دقیقه‌ای به تازگی (سال ۲۰۱۶) شکل گرفته است، مروری سیستماتیک بر ادبیات نظری جهانی مرتبط با این مفهوم در طول ۱۰ سال (بین سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۳) به منظور آگاهی از مفاهیم، ابعاد، عناصر کلیدی، ابزارها و روش‌ها و نحوه تغییرات آن‌ها صورت گرفت. این ادبیات از طریق جستجو در دو موتور جستجوی گوگل اسکولار^۸ و اسکوپوس^۹ با کلیدواژه شهر ۱۵ دقیقه‌ای^{۱۰} و دیگر اصطلاحات مشابه مانند محله ۱۵ دقیقه‌ای^{۱۱}، شهر ۲۰ دقیقه‌ای^{۱۲}، محله ۲۰ دقیقه‌ای^{۱۳}، شهرسازی زمانی^{۱۴}، و محله‌های قابل پیاده‌روی^{۱۵} انجام شد.

دامنه جستجوهای انجام شده به مقالات علمی چاپ شده در مجلات علمی محدود شد. همچنین برای محدودسازی تعداد مقالات این جستجو، تنها با جستجوی کلیدواژه‌های فوق‌الذکر در عنوان مقالات ادامه یافت. از آنجایی که این مفهوم، مفهومی چندبعدی است؛ این جستجو مطالعات در رشته‌های برنامه‌ریزی شهری، طراحی شهری، حمل‌ونقل شهری، سلامتی شهری و ... را دربرمی‌گرفت. برای در نظر گرفتن مقالات فارسی؛ با جستجو کلیدواژه‌های عنوان شده، در پایگاه نورمگز^{۱۶}، اس‌ای‌دی^{۱۷}، سیویلیکا^{۱۸}، مگایران^{۱۹} و آی‌اس‌سی^{۲۰}، جستجو پایان یافت. براساس موارد فوق‌الذکر، ۱۲۵ مقاله یافت شد (شکل ۲).

جهت غربالگری مقالات از چک‌لیست ارزیابی کیفی و بررسی ابزار QARI و مهارت‌های ارزیابی حیاتی (Program Skills Appraisal Critical: ASP) استفاده شد. این دو ابزار امکان ارزیابی سیستماتیک کیفیت مطالعات کیفی را فراهم می‌آورند. ابزارهای فوق به هر سه سطح اعتبار (بی‌چون و چرأ، معتبر، پشتیبانی نشده) می‌پردازند و به صورت آنلاین قابل‌دسترس و شامل ۱۰ سؤال تخصصی و واضح برای ارزیابی با استفاده از یک مقیاس ۴ گزینه‌ای (بله، خیر، نامشخص، غیرقابل‌اجرا) هستند. چک‌لیست کسپ نیز شامل ۳ بخش ارزیابی است (آیا نتایج حاصل از مطالعه معتبر است؟ - «نتایج چیست؟» - «آیا نتایج



و دیجیتالی شدن را در دستور مطالعات خود قرار داده‌اند (Di Marino et al., 2023)، و تعدادی دیگر از پژوهشگران مانند گالگلیونه و همکاران (۲۰۲۱) و الحسینی و همکاران (۲۰۲۳) سه بعد تراکم، تنوع و مجاورت را در نظر گرفته و به بعد دیجیتالی شدن اشاره‌ای نداشته‌اند (Gaglione et al., 2021; Al-Hus-). (saini et al., 2023). با تمام اینها این چهار بعد به عنوان اصول رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای تقریباً در تمام مطالعات مروری عنوان گشته‌اند.

همچنین برای در نظر گرفتن امکاناتی که باید یک شهروند در ۱۵ یا ۲۰ دقیقه بدان دسترسی داشته باشد، مدل شهر ۱۵ دقیقه‌ای پاریس (Moreno et al., 2021) و مدل محله ۲۰ دقیقه‌ای ملبورن (Plan Melbourne, 2017)، بعنوان نقشه راه پژوهشگران در بیشتر مطالعات در نظر گرفته شده، با این تفاوت که برخی مانند موکاک و همکاران (۲۰۲۲) و پوزوکیدو و چاتزیانیانکی (۲۰۲۱) دقیقاً همین مدل‌ها را مورد استفاده قرار داده (MOCÁK et al., 2022;) و برخی (Pozoukidou and Chatziyiannaki, 2021) و نیز مانند فر-اورتیز و همکاران (۲۰۲۲) با نگاه به اینها، مدل مختص به شهر و جامعه خود را شکل داده‌اند (Ferrer-Ortiz et al., 2022). در بعضی مطالعات نیز مانند مطالعه ویلبرگ و همکاران (۲۰۲۳) فقط دسترسی به یکی از امکانات مورد بررسی قرار گرفته است (ویلبرگ و همکاران دسترسی به سوپرمارکت را با معیار سن شهروندان سنجیده‌اند) (Willberg et

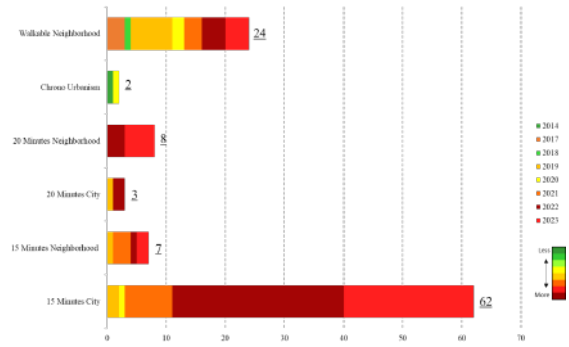
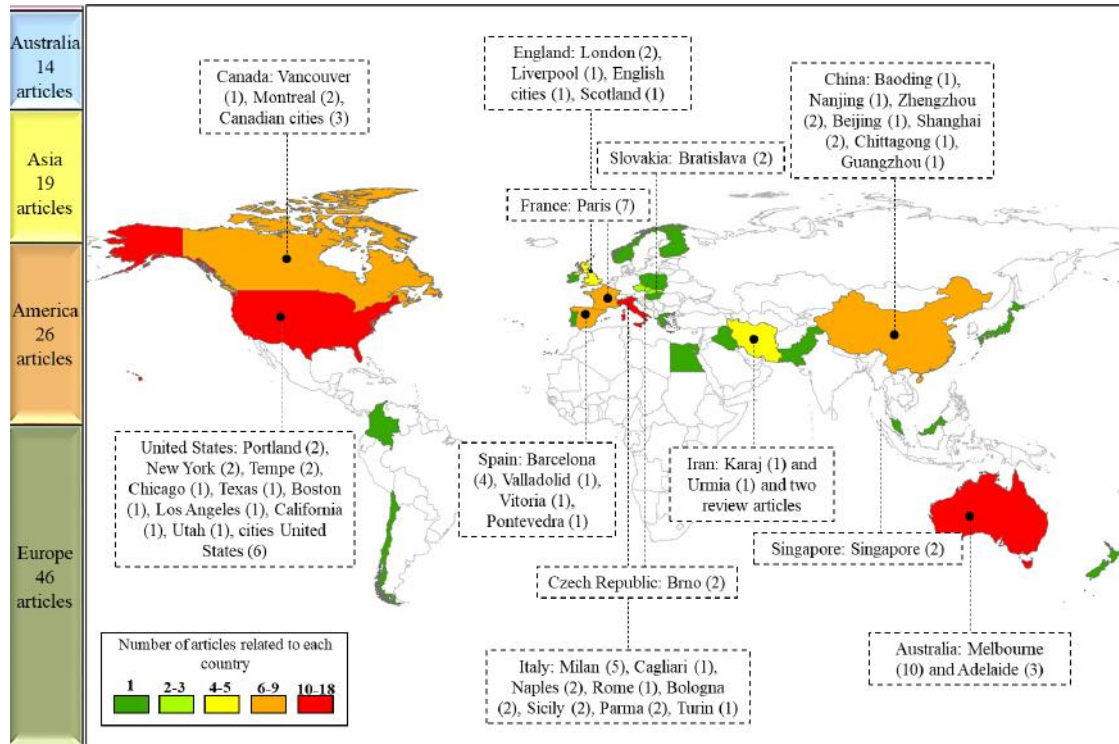


Fig. 4. Number of articles selected from each keyword, considering the year of publication of the article

این رویکرد در کشورهای زیادی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. برای درک بهتر این پراکنش، شکل ۵ تهیه شده است. بیشتر مطالعات در خصوص این رویکرد در ایالات متحده آمریکا (۱۸ مقاله)، ایتالیا (۱۶ مقاله) و استرالیا (۱۳ مقاله) انجام شده است. همچنین در برخی از کشورها تنها یک نمونه مقاله درخصوص این رویکرد انجام شده است که برای خوانا بودن، در ذیل نقشه عنوان گشته است.

یافته‌ها

با بررسی ادبیات نظری در زمینه رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای درمی‌یابیم که سنگ بنای بیشتر مطالعات بر ابعاد اصلی و عنوان شده توسط کارلوس مورنو استوار شده است. برخی از پژوهشگران همانند مارینو و همکاران (۲۰۲۳)؛ ۴ بعد تراکم، تنوع، مجاورت



Countries that there was an article about

Australia and Oceania: New Zealand	Asia: Tokyo Japan, Baghdad Iraq, Penang Malaysia, Lahore Pakistan
Africa: Cairo, Egypt	South America: Bogota Colombia, Santiago de Chile
Europe: Athens Greece, Dublin Ireland, Budapest Hungary, Oslo Norway, Lisbon Portugal, Krakow Poland, Helistaki Region Finland	

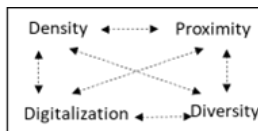
Fig. 5. Spatial distribution of the studied studies in the world

(۲۰۲۲) دیده می‌شود. چن و کروکس (۲۰۲۱) نیز با کمی‌سازی، اندازه یک شهر ۱۵ دقیقه‌ای را مورد بررسی قرار داده‌اند و با طراحی مدلی جدید (D-FM-Cities) اندازه یک شهر ۱۵ دقیقه‌ای را تخمین زده‌اند. در جدول ۱ دسته‌بندی مدل‌های مفهومی ارائه شده در مطالعات رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای آورده شده است.

با پیشتر رفتن پژوهش‌ها، نگاه عمیق‌تر پژوهشگران و با آنالیزهای دسترسی؛ الگوریتم و چارچوب‌هایی تهیه شده است تا دسترسی فضایی به اهداف رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای مورد ارزیابی قرار گیرد. این چارچوب در مطالعات لی و همکاران (۲۰۱۹)، ژانگ و همکاران (۲۰۲۲) و سونگ و همکاران (۲۰۲۳). با پیشتر رفتن پژوهش‌ها، نگاه عمیق‌تر پژوهشگران و با آنالیزهای دسترسی؛ الگوریتم و چارچوب‌هایی تهیه شده است تا دسترسی فضایی به اهداف رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای مورد ارزیابی قرار گیرد. این چارچوب در مطالعات لی و همکاران (۲۰۱۹)، ژانگ و همکاران (۲۰۲۲) و سونگ و همکاران (۲۰۲۳).

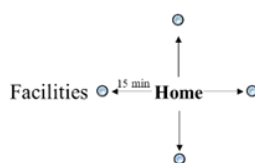
Table 1. Classification of the conceptual models presented in the studies of the 15-minute city approach

1 4 main dimensions of the 15-minute city approach: density, diversity, proximity, digitalization



(MOCÁK et al., 2022)

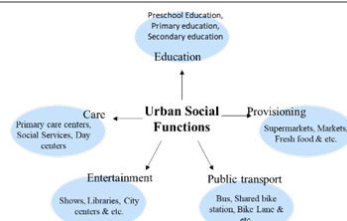
2 15-minute city and 20-minute neighborhood model



15-minute city model of Paris (Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021)

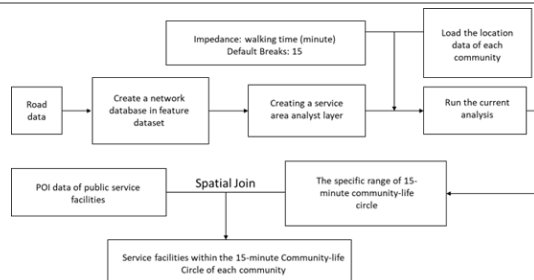
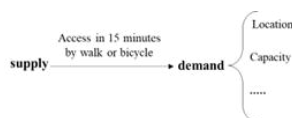


Melbourne 20-minute neighborhood model (MOCÁK et al., 2022)

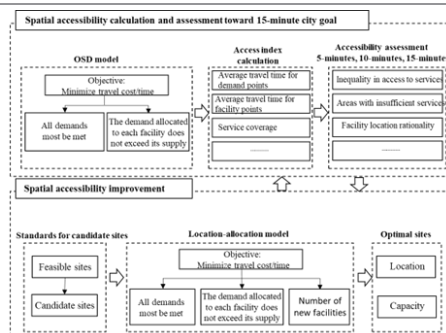


15-minute city model of Barcelona (Ferrer-Ortiz et al., 2022) (Simplified by the authors)

3 Spatial access assessment framework



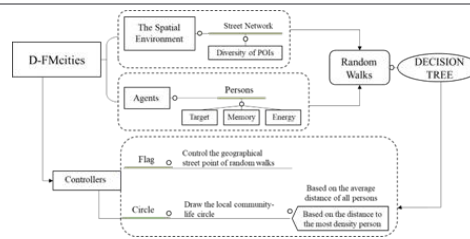
Spatial access algorithm trend diagram (Li, Zheng, and Zhang, 2019)



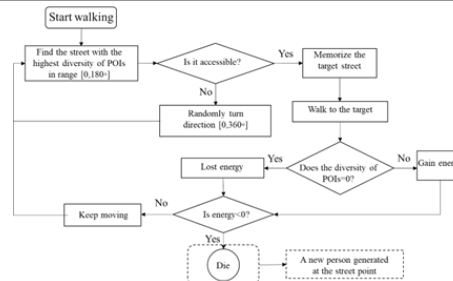
The spatial access evaluation framework towards the 15-minute city goal (Song et al., 2022)

Table 1. Classification of the conceptual models presented in the studies of the 15-minute city approach

D-FM Cities model to estimate the size of a 15-minute city



An overview of the structure of the D-FMcities model



The process (tree diagram) of decision making (Chen & Crooks, 2021)

عوامل تاثیرگذار بر رویکرد

در مطالعات صورت گرفته درخصوص ارزیابی و کاربرد رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، عوامل مختلفی در نظر گرفته شده‌اند. برخی از پژوهشگران همانند لی و همکاران (۲۰۱۹) تنها امکانات و تسهیلاتی که خالق رویکرد عنوان نموده است (شش کارکرد ضروری: زندگی، کار، تامین، مراقبت‌های بهداشتی، آموزش و سرگرمی) را بررسی کرده‌اند. تعدادی از پژوهشگران نیز مانند کارلسون و همکاران (۲۰۲۰) عوامل فردی را موثر در تحقق رویکرد دانسته‌اند.

در برخی پژوهش‌ها نیز دسته‌بندی عوامل موثر

بر رویکرد در ابعاد مختلف اجتماعی، کالبدی، زیست محیطی و ... خلاصه شده است. در این پژوهش سعی گشته با دیدی مشرف بر موضوع و در نظر گرفتن تمام عوامل برشمرده در مقالات هدف، دسته‌بندی مناسبی انجام گیرد. به طور کلی معیارها در ۵ دسته: عوامل فردی، زیست محیطی، تسهیلاتی، کالبدی، و ادراکی-اجتماعی در نظر گرفته شده است. در جدول ۲، ماتریس کاملی از ماهیت مطالعات، روش پژوهش و عوامل و معیارهای موثر بر تبیین رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای جمع‌آوری شده است. در جدول ۳ این معیارها و زیرمعیارهای مرتبط با هر یک دقیق‌تر مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

Table 2. Meta-analysis matrix of 15-minute city approach studies

Article number	Source of studies	The nature of studies					Methodology				Effective criteria for explaining the approach				
		Physical-spatial	Economical	Socio-demographic	Environmental	Managerial	Quantitative	Qualitative	Mixed Method	Meta Study	Individual factors	Environmental factors	Facilitation-service factors	Physical factors	Socio-cognitive factors
1	Li et al. 2019	*					*						*		
2	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021	*		*				*					*	*	*
3	Moreno et al. 2021	*						*					*	*	
4	Abdelfattah, 2022	*						*					*	*	
5	Balletto et al. 2021	*						*					*	*	
6	Zaheer et al. 2022 (a)	*	*	*	*			*				*		*	*
7	Marino et al. 2023	*						*					*	*	
8	Zaheer et al. 2022 (b)	*	*	*	*			*				*		*	*
9	MOCÁK et al. 2022	*						*					*	*	
10	Ferrer-Ortiz et al. 2022	*					*						*	*	
11	Gaglione et al. 2021 (a)	*		*				*					*	*	*
12	Zaheer et al. 2022 (C)	*						*					*	*	
13	Khavarian-Garmsir et al. 2022		*	*	*					*		*		*	*
14	Zhang et al. 2022	*		*			*						*	*	*
15	Khavarian-Garmsir et al. 2023	*								*			*	*	*
16	Papas et al. 2023			*						*			*	*	*
17	Rhoads et al. 2023	*						*				*	*	*	*
18	Zaheer et al. 2022 (d)	*			*			*				*	*	*	*
19	Bocca, 2021	*	*	*	*			*				*	*	*	*
20	Noworól et al. 2022	*						*				*	*	*	*
21	Song et al. 2022	*		*			*					*	*	*	*
22	Hosford et al. 2022	*						*				*	*	*	*
23	Chen & Crooks, 2021	*					*					*	*	*	*

Table 2. Meta-analysis matrix of 15-minute city approach studies

Article number	Source of studies	The nature of studies					Methodology				Effective criteria for explaining the approach				
		Physical-spatial	Economical	Socio-demographic	Environmental	Managerial	Quantitative	Qualitative	Mixed Method	Meta Study	Individual factors	Environmental factors	Facilitation-service factors	Physical factors	Socio-cognitive factors
24	Pozoukidou & Angelidou, 2022	*		*		*			*						*
25	Li et al. 2023	*							*				*		
26	Mariotti et al. 2022	*							*				*		
27	Abdelfattah et al. 2022	*		*					*				*	*	*
28	Willberg et al. 2023	*		*					*		*	*	*	*	*
29	Guzman et al. 2021	*	*	*					*				*		*
30	Luo et al. 2022	*			*				*			*	*		
31	Manifesty & Park, 2022	*								*			*		
32	Barbieri et al. 2023	*					*							*	*
33	Birkenfeld et al. 2023			*			*				*			*	
34	Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022	*					*					*			
35	Chen & He, 2022			*	*			*				*		*	*
36	Ulloa-Leon et al. 2023	*		*			*					*	*	*	*
37	Abdullah et al. 2022			*			*				*			*	
38	Marchigiani & Bonfantini, 2022	*						*					*		
39	Gorrini et al. 2023	*		*	*				*			*	*		*
40	Basbas et al. 2022			*					*		*	*			*
41	Staricco, 2022	*							*				*		
42	Sezer, 2020	*		*			*							*	*
43	OSMAN et al. 2020	*					*							*	
44	Caselli et al. 2021 (a)	*				*			*				*	*	
45	Muliček et al. 2014	*							*				*	*	
46	Weng et al. 2019	*	*	*			*						*	*	*
47	Graells-Garrido et al. 2021	*	*	*			*				*		*	*	*
48	Da Silva et al. 2019	*							*				*	*	
49	Kissfazezas, 2022	*			*			*				*	*		
50	Zhang et al. 2023	*		*					*				*		*
51	Caselli et al. 2021 (b)	*							*					*	
52	Lin & Chen, 2023	*							*				*		
53	Oostenbach et al. 2023	*		*			*						*		*
54	Gaglione et al. 2021 (b)	*			*				*			*		*	
55	Thornton et al. 2022	*							*				*		
56	Lima et al. 2022	*					*						*		
57	Chau et al. 2022			*	*	*	*					*	*		*
58	Roosli et al. 2022	*		*	*				*			*	*		*
59	Morley & Pafka, 2023	*		*				*				*	*	*	*
60	Gaglione et al. 2023	*							*			*		*	
61	ZHOU, 2019	*							*				*		
62	Gower & Grodach, 2022	*				*		*					*	*	
63	SAIZ et al. 2022	*						*					*	*	
64	Al-Hussaini et al. 2023	*							*				*	*	
65	Colley et al. 2019 (a)			*			*				*				
66	Colley et al. 2019 (b)			*			*				*				
67	Yoon & Lee, 2019	*		*			*				*		*	*	*
68	Bereitschaft, 2023 (a)	*		*					*		*		*	*	
69	Sylvers et al. 2022	*		*			*				*		*	*	
70	Bereitschaft, 2023 (b)	*		*			*				*		*	*	*
71	Tao et al. 2021	*		*	*		*				*	*	*	*	
72	Lewis et al. 2023			*	*		*					*		*	*
73	Yin & Zhang, 2021	*		*			*						*	*	*
74	McGreevy et al. 2021	*	*	*					*		*		*		*
75	Leyden et al. 2023			*			*				*			*	*
76	Won et al. 2017	*		*			*						*	*	*
77	Stafford & Baldwin, 2018	*		*				*			*			*	*
78	Abdullah et al. 2019	*		*	*			*			*		*	*	*
79	Jeffrey et al. 2019	*							*			*	*	*	*
80	Jones et al. 2017			*					*		*		*	*	*
81	Lenstra & Carlos, 2019	*		*						*		*	*	*	
82	O'Brien et al. 2019				*		*				*			*	
83	Gunn et al. 2017	*							*			*	*	*	*
84	Sulaiman & Tenney, 2023	*				*			*			*	*	*	*
85	Guan et al. 2020	*		*				*					*	*	*
86	Marzban & Soleymani-rad, 2022	*		*				*					*	*	*
87	Adams et al. 2019		*			*	*				*			*	
88	Carlson et al. 2020			*			*				*			*	
89	Iida et al. 2023	*	*	*			*				*		*		
90	Zaheer et al. 2023 (a)			*		*		*						*	
91	Zaheer et al. 2023 (b)		*			*		*			*			*	



Table 2. Meta-analysis matrix of 15-minute city approach studies

Article number	Source of studies	The nature of studies					Methodology				Effective criteria for explaining the approach				
		Physical-spatial	Economical	Socio-demographic	Environmental	Managerial	Quantitative	Qualitative	Mixed Method	Meta Study	Individual factors	Environmental factors	Facilitation-service factors	Physical factors	Socio-cognitive factors
92	Zaheer et al. 2023 (c)	*		*				*						*	
93	Zaheer et al. 2023 (d)		*			*		*							
94	Calafiore et al. 2022	*	*	*	*		*				*	*	*	*	
95	Dakouré et al. 2023	*		*					*				*	*	*
96	Logan et al. 2022	*					*							*	
97	Vich et al. 2023	*							*				*		
98	Boukouras, 2023	*		*	*					*		*	*	*	*
99	Barratt & Swetnam, 2023	*		*	*			*				*			*
100	Campbell, 2023				*			*				*			
101	Casarin et al. 2023			*				*							*
102	Yang, 2023	*					*						*		
103	Sheikhi & Babakhani, 2022	*							*				*	*	
104	Rezapour et al., 2022	*			*					*		*	*	*	
105	Mahdnejad & Kianpour, 2022	*								*			*		
106	Abedini et al., 2023	*	*	*			*						*		*

Table 3. Factors and criteria affecting the explanation of the 15-minute city approach

Criteria	Sub-criteria	Researchers
Physical factors	The Quality of sidewalks and bike paths	Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Gaglione et al. 2021 (a); Rhoads et al. 2023; Hosford et al. 2022; Barbieri et al. 2023; Caselli et al. 2021 (a); Caselli et al. 2021 (b); Gaglione et al. 2021 (b); Gaglione et al. 2023; SAIZ et al. 2022; Bereitschaft, 2023 (b); Won et al. 2017; Stafford & Baldwin, 2018; Lenstra & Carlos, 2019; Guan et al. 2020; Marzban & Soleymani-rad, 2022; Zaheer et al. 2023 (c); Logan et al. 2022; Sheikhi & Babakhani, 2022.
	Intersections	Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Gaglione et al. 2021 (a); Caselli et al. 2021 (b); SAIZ et al. 2022; Yin & Zhang, 2021; Gunn et al. 2017; Sulaiman & Tenney, 2023.
	Speed (walking and vehicles)	Hosford et al. 2022; Willberg et al. 2023; Gaglione et al. 2021 (b); Gaglione et al. 2023; Logan et al. 2022; Boukouras, 2023.
	Traffic	Gaglione et al. 2021 (b); Gaglione et al. 2023; Sylvers et al. 2022; Yin & Zhang, 2021; Gunn et al. 2017; Logan et al. 2022.
	Density of roads and sidewalks	Zhang et al. 2022; Won et al. 2017; Stafford & Baldwin, 2018; Logan et al. 2022.
	Public Transportation	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Balletto et al. 2021; Marino et al. 2023; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Noworól et al. 2022; Chen & Crooks, 2021; Birkenfeld et al. 2023; Ulloa-Leon et al. 2023; Sezer, 2020; OSMAN et al. 2020; Muliček et al. 2014; Weng et al. 2019; Morley & Pafka, 2023; SAIZ et al. 2022; Yoon & Lee, 2019; Bereitschaft, 2023 (a); Bereitschaft, 2023 (b); Tao et al. 2021; Jeffrey et al. 2019; Gunn et al. 2017; Sulaiman & Tenney, 2023; Boukouras, 2023; Rezapour et al., 2022.
Socio-cognitive factors	Housing and Building	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Marino et al. 2023; Zaheer et al. 2022 (d); Abdelfattah et al. 2022; Chen & He, 2022; Caselli et al. 2021 (a); Da Silva et al. 2019; Gaglione et al. 2021 (b); Morley & Pafka, 2023; Gaglione et al. 2023; Gower & Grodach, 2022; Al-Hussaini et al. 2023; Bereitschaft, 2023 (a); Sylvers et al. 2022; Won et al. 2017; Calafiore et al. 2022; Dakouré et al. 2023.
	Population Density	Zaheer et al. 2022; Khavarian-Garmsir et al. 2022; Abdelfattah et al. 2022; Guzman et al. 2021; Barbieri et al. 2023; Sezer, 2020; Zhang et al. 2023; Yoon & Lee, 2019; Lewis et al. 2023; Yin & Zhang, 2021; McGreevy et al. 2021; Jeffrey et al. 2019; Abedini et al., 2023.
	Including	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Zaheer et al. 2022 (a); Zaheer et al. 2022 (b); Gaglioneb et al. 2021; Zhang et al. 2022; Abdelfattah et al. 2022; Chen & He, 2022; Morley & Pafka, 2023; Yin & Zhang, 2021; Boukouras, 2023; Barratt & Swetnam, 2023; Casarin et al. 2023.
	Safety and Security	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Gaglioneb et al. 2021; Chen & He, 2022; Gorrini et al. 2023; Roosli et al. 2022; Morley & Pafka, 2023; Yoon & Lee, 2019; Won et al. 2017; Abdullah et al. 2019; Guan et al. 2020; Marzban & Soleymani-rad, 2022; Dakouré et al. 2023; Barratt & Swetnam, 2023; Abedini et al., 2023.
	Social Health	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Gaglione et al. 2021 (a); Zhang et al. 2022; Bocca, 2021; Song et al. 2022; Chen & He, 2022; Ulloa-Leon et al. 2023; Basbas et al. 2022; Weng et al. 2019; Graells-Garrido et al. 2021; Oostenbach et al. 2023; Chau et al. 2022; Bereitschaft, 2023 (b); Lewis et al. 2023; Leyden et al. 2023; Casarin et al. 2023.
	Participation	Papas et al. 2023; Pozoukidou & Angelidou, 2022; Stafford & Baldwin, 2018; Abedini et al., 2023.
	Resilience	Zaheer et al. 2022 (d); Chau et al. 2022.
	Convenience	Gorrini et al. 2023; Roosli et al. 2022; Abdullah et al. 2019; Guan et al. 2020; Barratt & Swetnam, 2023.
	Happiness	Leyden et al. 2023.

Table 3. Factors and criteria affecting the explanation of the 15-minute city approach

Criteria	Sub-criteria	Researchers
Individual factors	Age	Willberg et al. 2023; Birkenfeld et al. 2023; Abdullah et al. 2022; Basbas et al. 2022; Graells-Garrido et al. 2021; Colley et al. 2019 (a); Colley et al. 2019 (b); Yoon & Lee, 2019; Sylvers et al. 2022; McGreevy et al. 2021; Stafford & Baldwin, 2018; Jones et al. 2017; Adams et al. 2019; Carlson et al. 2020; Iida et al. 2023; Calafiore et al. 2022.
	Gender	Abdullah et al. 2022; Basbas et al. 2022; Graells-Garrido et al. 2021; Yoon & Lee, 2019; Sylvers et al. 2022; Tao et al. 2021; Adams et al. 2019; Carlson et al. 2020; Iida et al. 2023.
	Ethnicity and Race	Bereitschaft, 2023 (a); Sylvers et al. 2022; Tao et al. 2021; Jones et al. 2017; Carlson et al. 2020; Calafiore et al. 2022.
	Marital Status	Leyden et al. 2023; Jones et al. 2017; Adams et al. 2019; Iida et al. 2023.
	Education level	Abdullah et al. 2022; Basbas et al. 2022; Sylvers et al. 2022; Leyden et al. 2023; Jones et al. 2017; Adams et al. 2019; Carlson et al. 2020.
	Job and Income	Birkenfeld et al. 2023; Abdullah et al. 2022; McGreevy et al. 2021; Adams et al. 2019; Iida et al. 2023; Zaheer et al. 2023 (b).
	Car Ownership	Basbas et al. 2022; Bereitschaft, 2023 (a).
Environmental factors	Personal Health (physical activity ability, BMI index)	Colley et al. 2019 (a); Colley et al. 2019 (b); Yoon & Lee, 2019; Leyden et al. 2023; Stafford & Baldwin, 2018; Jones et al. 2017; Carlson et al. 2020; Calafiore et al. 2022.
	Air Quality	Zaheer et al. 2022 (a); Zaheer et al. 2022 (d); Chen & He, 2022; Basbas et al. 2022; Calafiore et al. 2022; Rezapour et al., 2022.
	Environmental Sustainability	Zaheer et al. 2022 (a); Zaheer et al. 2022 (b); Khavarian-Garmsir et al. 2022; Zaheer et al. 2022 (d); Bocca, 2021; Basbas et al. 2022; Kissfazezas, 2022; Chau et al. 2022; Roosli et al. 2022; Lewis et al. 2023; Abdullah et al. 2019; Rezapour et al., 2022.
	Temperature and Heat	Chen & He, 2022; Gorrini et al. 2023; Tao et al. 2021; O'Brien et al. 2019; Boukouras, 2023.
	Rainfall and Humidity	Willberg et al. 2023; Tao et al. 2021; O'Brien et al. 2019.
	Green spaces and trees on the street	Luo et al. 2022; Roosli et al. 2022; Morley & Pafka, 2023; Tao et al. 2021.
	Noise Pollution	Gaglione et al. 2021 (b); Gaglione et al. 2023; Barratt & Swetnam, 2023; Campbell, 2023.
Facilitation-service factors	Commercial and Service facilities	Li et al. 2019; Moreno et al. 2021; Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Marino et al. 2023; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Noworól et al. 2022; Hosford et al. 2022; Chen & Crooks, 2021; Li et al. 2023; Willberg et al. 2023; Guzman et al. 2021; Manifesty & Park, 2022; Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022; Ulloa-Leon et al. 2023; Marchigiani & Bonfantini, 2022; Gorrini et al. 2023; Muliček et al. 2014; Weng et al. 2019; Graells-Garrido et al. 2021; Da Silva et al. 2019; Kissfazezas, 2022; Zhang et al. 2023; Lin & Chen, 2023; Thornton et al. 2022; Lima et al. 2022; Roosli et al. 2022; Gower & Grodach, 2022; Yoon & Lee, 2019; Tao et al. 2021; McGreevy et al. 2021; Jeffrey et al. 2019; Gunn et al. 2017; Iida et al. 2023; Vich et al. 2023; Yang, 2023; Sheikhi & Babakhani, 2022.
	Educational facilities	Li et al. 2019; Moreno et al. 2021; Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Marino et al. 2023; MOCÁKA et al. 2022; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Zaheer et al. 2022 (d); Noworól et al. 2022; Mariotti et al. 2022; Guzman et al. 2021; Manifesty & Park, 2022; Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022; Marchigiani & Bonfantini, 2022; Gorrini et al. 2023; Staricco, 2022; Caselli et al. 2021 (a); Weng et al. 2019; Graells-Garrido et al. 2021; Da Silva et al. 2019; Kissfazezas, 2022; Zhang et al. 2023; Lin & Chen, 2023; Thornton et al. 2022; Lima et al. 2022; ZHOU, 2019; Gower & Grodach, 2022; Al-Hussaini et al. 2023; Jeffrey et al. 2019; Sulaiman & Tenney, 2023; Calafiore et al. 2022; Vich et al. 2023; Yang, 2023; Sheikhi & Babakhani, 2022; Abedini et al., 2023.
	Health and Sanitary facilities	Li et al. 2019; Moreno et al. 2021; Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; MOCÁKA et al. 2022; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Zaheer et al. 2022 (d); Noworól et al. 2022; Song et al. 2022; Chen & Crooks, 2021; Guzman et al. 2021; Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022; Ulloa-Leon et al. 2023; Marchigiani & Bonfantini, 2022; Gorrini et al. 2023; Staricco, 2022; Weng et al. 2019; Graells-Garrido et al. 2021; Kissfazezas, 2022; Al-Hussaini et al. 2023; McGreevy et al. 2021; Sulaiman & Tenney, 2023; Calafiore et al. 2022; Vich et al. 2023; Sheikhi & Babakhani, 2022; Rezapour et al., 2022; Mahdnejad & Kianpour, 2022.
	Recreational and Sports facilities	Li et al. 2019; Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Abdelfattaha, 2022; Marino et al. 2023; MOCÁKA et al. 2022; Ferrer-Ortiz et al. 2022; Zaheer et al. 2022 (d); Noworól et al. 2022; Chen & Crooks, 2021; Li et al. 2023; Mariotti et al. 2022; Abdelfattah et al. 2022; Luo et al. 2022; Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022; Marchigiani & Bonfantini, 2022; Staricco, 2022; Graells-Garrido et al. 2021; Da Silva et al. 2019; Zhang et al. 2023; Lin & Chen, 2023; Oostenbach et al. 2023; Thornton et al. 2022; Lima et al. 2022; Roosli et al. 2022; ZHOU, 2019; Gower & Grodach, 2022; Jeffrey et al. 2019; Calafiore et al. 2022; Vich et al. 2023; Sheikhi & Babakhani, 2022; Rezapour et al., 2022; Mahdnejad & Kianpour, 2022; Abedini et al., 2023.
	Food and Beverage facilities	Li et al. 2019; Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Marino et al. 2023; Li et al. 2023; Bartzokas-Tsiompras & Bakogiannis, 2022; Graells-Garrido et al. 2021; Da Silva et al. 2019; Lin & Chen, 2023; Oostenbach et al. 2023; Thornton et al. 2022; Lima et al. 2022; Roosli et al. 2022; Tao et al. 2021; McGreevy et al. 2021.
	Elderly Care facilities	Li et al. 2019; Weng et al. 2019; ZHOU, 2019; Tao et al. 2021; Yang, 2023.
	Cultural, Artistic and Social facilities	Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021; Moreno et al. 2021; Abdelfattaha, 2022; Balletto et al. 2021; Marino et al. 2023; Noworól et al. 2022; Chen & Crooks, 2021; Mariotti et al. 2022; Ulloa-Leon et al. 2023; Marchigiani & Bonfantini, 2022; Staricco, 2022; Da Silva et al. 2019; Kissfazezas, 2022; Zhang et al. 2023; ZHOU, 2019; Al-Hussaini et al. 2023; Tao et al. 2021; Lenstra & Carlos, 2019; Calafiore et al. 2022; Boukouras, 2023; Yang, 2023; Sheikhi & Babakhani, 2022; Abedini et al., 2023.
	Public Security facilities	Zaheer et al. 2022 (d); Ulloa-Leon et al. 2023; Morley & Pafka, 2023; Yoon & Lee, 2019; Bereitschaft, 2023 (a); Dakouré et al. 2023; Abedini et al., 2023.



روش‌های ارزیابی و سنجش رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای

طیف گسترده‌ای از اهداف پژوهش در مقالات مورد بررسی، منجر به بکارگیری انواع فرایندهای اجرای پژوهش شده است. به گونه‌ای که برخی از مطالعات با روش‌های کمی، برخی با روش‌های کیفی و تعدادی نیز با روش‌های آمیخته به نتیجه رسیده‌اند. همچنین برخی مطالعات به صورت فراروش به مرور مطالعات پیشین پرداخته‌اند.

روش‌های کمی

روش‌های کمی که برای بررسی رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای استفاده شده‌اند بنا به هدف پژوهش، عموماً سه موضوع را به صورت کمی مورد سنجش قرار می‌دهند. اول جمعیت ساکن محدوده مورد مطالعه، دوم امکانات ارائه شده در محدوده و سوم چگونگی دسترسی به آن امکانات. هر کدام از این سه، بنا به روش گردآوری داده‌ها و اطلاعات در دسترس، از انواع روش‌های تحلیل کمی که در جدول ۵ و شکل ۷ قابل مشاهده است، استفاده کرده‌اند. البته به دلیل اینکه برخی از مقالات بیش از یک روش را مورد بررسی قرار دادند، تعداد روش‌های لیست شده در این جدول از تعداد پژوهش‌های کمی مورد بررسی، بیشتر است (برای مثال: Lida et al., 2023; Yang, 2023; Fer- rer-Ortiz et al., 2022).

Table 5. Quantitative analysis methods in the reviewed articles

Research approach	Types of analysis methods used	Frequency
Quantitative	Analysis of density of facilities and services	5
	Statistical analysis related to population density	8
	Types of regression analysis	14
	Types of correlation analysis	6
	Weighted average analysis	2
	Access analysis types (buffer and network analysis in GIS, Space Syntax)	11
	Allocation of supply and demand	2
	Analysis related to walk score	4

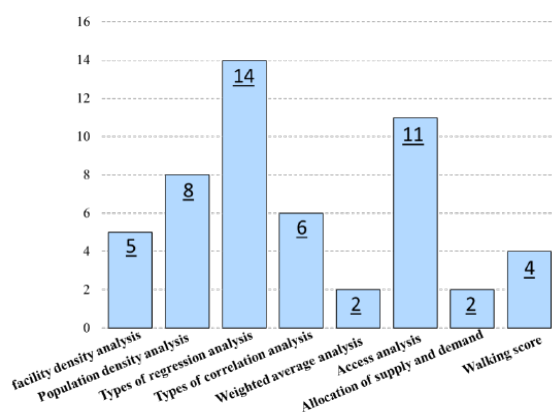


Fig. 7. Quantitative analysis methods in the reviewed articles

مقیاس‌های بررسی شهر ۱۵ دقیقه‌ای

ماهیت رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای بدین صورت است که در بیشتر مطالعات بخصوص مطالعات تجربی، در یک مقیاس خاص پژوهش انجام می‌گیرد. بیشترین مقیاس مورد بررسی درخصوص این رویکرد، شهر (بیش از ۴۷ درصد مطالعات مورد بررسی) است (برای مثال: Li et al., 2019; Guzman et al., 2021; Staricco, 2022). از آنجایی که بیشتر مطالعات بر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای تمرکز داشته‌اند، مقیاس شهر با اقبال بیشتری روبه‌رو بوده است. همچنین به دلیل نوین بودن رویکرد، به عنوان اولین بررسی‌ها در بیشتر کشورها پایتخت و یا کلانشهر بزرگ (۵۴ درصد از مطالعات مقیاس شهر) مورد مطالعه قرار گرفته است. در آن مطالعاتی که با عنوان محله ۱۵ یا ۲۰ دقیقه‌ای بررسی شده‌اند، مقیاس محله مورد بررسی قرار گرفته است که تعداد این مطالعات نیز قابل توجه (بیش از ۳۰ درصد مطالعات مورد بررسی) است (برای مثال: Lima et al., 2022; 2023). همچنین علاوه بر این موارد، تعدادی از مطالعات نیز در مقیاس یک منطقه شهری، یک ناحیه شهری و یا یک ایالت انجام شده‌اند که تعداد کمتری از مطالعات بررسی شده به این مقیاس‌ها اختصاص یافته است. برخی از پژوهش‌ها نیز به توصیف و تحلیل خود رویکرد پرداخته‌اند و به مقیاس خاصی اشاره نداشته‌اند (جدول ۴ و شکل ۶).

Table 4. Scale of place in the articles of the 15-minute city approach

	Research scale	Frequency	Percentage	
	Neighborhood	32	30.20%	
	Urban district	3	2.83%	
	Urban area	4	3.77%	
City	In general	4	50	47.1%
	Review and compare several cities	9		
	Big city and metropolis	27		
	Small and medium-sized city (less than one million people)	10		
	State	1		
	Regardless of scale	16	15.09%	

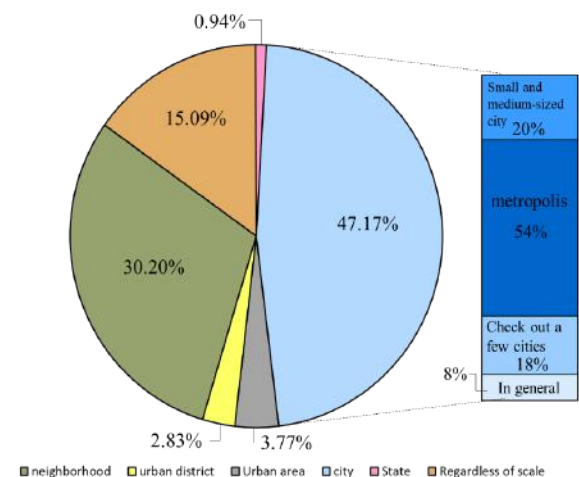


Fig. 6. Scale of place in the 15-minute city approach

Table 6. Data collection approaches and tools in the articles of the 15-minute city approach

Research approaches	Research data collection tool	Frequency	
Quantitative methods	Questionnaire and survey	14	35
	Documents	12	
	Survey and documents	9	
Qualitative methods	Types of interviews	2	26
	Field observations and imaging	1	
	Describe the approach	14	
	Description with case study tools	5	
	Library data and documents	4	
Mixed methods	Questionnaire and interview	7	37
	Survey and field observations	4	
	Survey and documents	8	
	Documents, field observations and mapping	18	
Meta Study	Review articles with inductive method	8	

Table 7. Scientific credibility of the first authors of the reviewed articles

Scientific status	Frequency	Percentage
University faculty	45	42.45%
Student	52	49.06%
Freelance researcher	9	8.49%

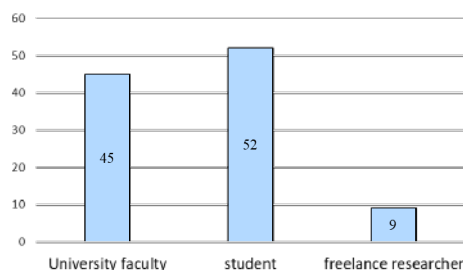


Fig. 9. Scientific credibility of the first authors

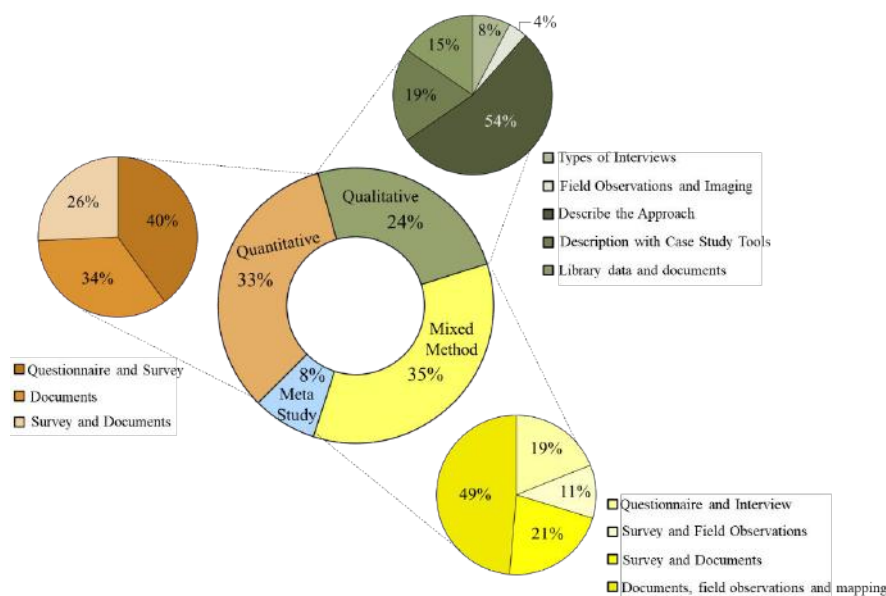


Fig. 8. Approaches and data collection tools in the articles of the 15-minute city approach

روش‌های کیفی

پژوهش‌های کیفی طیف وسیعی از پژوهش‌ها را تشکیل می‌دهند که از نظر پارادایم پژوهش، نوع پرسش‌های پژوهش و همچنین از نظر نحوه گردآوری داده و عمق پژوهش، با پژوهش‌های کمی تفاوت دارند. به لحاظ نوین بودن رویکرد، بخش زیادی از مطالعات کیفی به توصیف خود رویکرد و جوانب مختلف رویکرد پرداخته‌اند. تعدادی از مطالعات کیفی نیز به تحلیل و یا مقایسه یک یا چند شهر ۱۵ دقیقه‌ای پرداخته‌اند و در این بین نتایج ارزشمندی حاصل شده است (برای مثال: Moreno et al., 2021; Noworól et al., 2022; Stafford and Baldwin, 2018).

روش‌های آمیخته

با هدف ارزیابی دقیق‌تر رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای برخی از مطالعات به صورت روش‌های آمیخته صورت گرفته‌اند. در این مطالعات بخش کمی پژوهش از همان تحلیل‌های نام برده در جدول ۵ استفاده کرده‌اند و برای بررسی عمیق‌تر با انواع مشاهدات میدانی و مصاحبه‌ها به نتایج کامل‌تری رسیده‌اند (برای مثال: Bereitschaft, 2022; Dakouré et al., 2023; Abdelfattah et al., 2022). این نوع مقالات با اختلاف کمی با مقالات کمی، بیشترین مطالعات را شکل داده‌اند.

در جدول ۶ و شکل ۸، رویکردها و ابزارهای گردآوری داده در مقالات رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، نمایش داده شده است.

اعتبار علمی مقالات

بمنظور بررسی اعتبار علمی مقالات، اعتبار علمی نویسندگان اول مقالات مورد بررسی قرار گرفته‌اند. همانطور که در جدول ۷ و شکل ۹ قابل مشاهده است، نویسندگان اول نیمی از مقالات مورد بررسی دانشجویان هستند. البته لازم به ذکر است که تعداد قابل توجهی از آنها دانشجوی مقطع دکتری و پسادکتری می‌باشند.

Table 8. Journals that publish the reviewed articles

Publisher	The title of the journal	Frequency
Cambridge	Public Health Nutrition	1
Chinese Academy of Engineering	Engineering	1
WIT Press	Transactions on Ecology and the Environment	1
Oxford (ora.ox.ac.uk)	Urban Planning International	1
Victoria University (vuir.vu.edu.au)	Urban Planning	1
science open	ScienceOpen Preprints	1
Malaysia Institute of Planners	PLANNING MALAYSIA	1
University of Minnesota Center for Transportation Studies	Journal of Transport and Land Use	1
Operation and Economics in Transport	Komunikácie	1
Giordano Editore	European Transport/Trasporti Europei	2
Shahid Sadoughi University of Medical Sciences	Journal of community health research	1
Palacký University Olomouc	Moravian Geographical Report	1
Kuwait University	Engineering Research Journal	1
Madison-proceedings	Advances in Education, Humanities and Social Science Research	1
University of Presov	Folia Geographica	1
CDC	Preventing Chronic Disease	1
the Public Library of Science (PLOS)	PLOS one	1
American University in Washington, DC	IN FOLIO	1
Tarbiat Modares University	Scientific Journal of Urban Design Discourse	1
Scientific pole of planning and sustainable development of tourism	Urban tourism journal	1
Conference papers		4

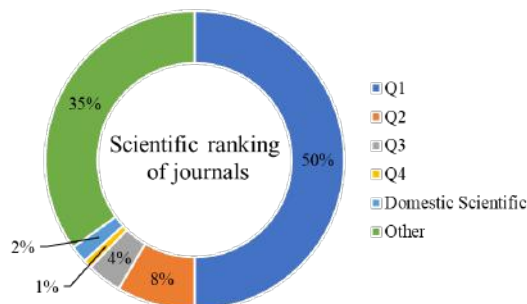


Fig. 10. Scientific ranking of the reviewed articles

پیامدها و موضوعات وابسته به شهر ۱۵ دقیقه‌ای

مطالعات مرتبط با رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای اصولاً توسط پژوهشگران شهری در زیررشته‌ها برنامه‌ریزی شهری و حمل و نقل شهری و تعداد کمی هم طراحی شهری انجام گرفته است. بنابراین تنوع رشته‌ای در این موضوع دیده نمی‌شود و می‌توان گفت با یک موضوع تخصصی شهرسازی روبه‌رو هستیم. البته به دلیل خاصیت میان رشته‌ای بودن شهرسازی، ابعاد مختلف شهر از شهروندان تا محیط زیست، اقتصاد، سلامت جامعه و ... مورد بررسی قرار گرفته‌اند. بسیاری از مطالعات رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای تأثیرات مثبت این رویکرد بر موضوعات دیگر را نشان داده‌اند. در جدول ۹ مفاهیمی که ارتباط آن با رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای بررسی شده، نمایش داده شده است.

به منظور بررسی اعتبار مقالات، نشریه و سازمان انتشاردهنده مقالات نیز مورد بررسی قرار گرفته است که در جدول ۸ و شکل ۱۰ این اطلاعات ارائه شده است.

Table 8. Journals that publish the reviewed articles

Publisher	The title of the journal	Frequency
MDPI	Sustainability	7
	Smart Cities	4
	International Journal of Environmental Research and Public Health	2
	Urban Science	1
	Sensors	1
	Land	1
	ISPRS International Journal of Geo-Information	1
	Energies	1
	Buildings	1
	Architecture	1
ELSEVIER	In Resilient and Sustainable Cities	6
	Cities	5
	Journal of Urban Mobility	4
	Transportation Research Procedia	4
	Journal of transport geography	2
	Journal of Transport & Health	2
	Sustainable Cities and Society	1
	Travel Behaviour and Society	1
	Transportation Research Part D: Transport and Environment	1
	Transportation research interdisciplinary perspectives	1
	SSM-population health	1
	Contemporary clinical trials	1
	Computers, Environment and Urban Systems	1
	Urban Studies	2
	Time & Society	1
Sage pub	Local Economy	1
	Journal of planning literature	1
	Journal of Planning Education and Research	1
	Journal of aging and health	1
	Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science	1
	Urban Policy and Research	3
	Planning Theory & Practice	1
Taylor & Francis Group	Journal of the American Planning Association	1
	Journal of Maps	1
	Housing Policy Debate	1
	European Planning Studies	1
	International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity	2
Springer	International journal of biometeorology	1
	In The Palgrave handbook of global sustainability	1
	GeoJournal	1
	Npj Urban Sustainability	1
Nature	HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES COMMUNICATIONS	1
	Health reports	2
Statistics Canada	TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment	3
Laboratory of Land Use Mobility and Environment	International Journal of Sustainable Transportation Technology	3
National Center for Sustainable Transportation Technology (NCSTT)		

Table 9. Topics related to the 15-minute city approach

Topics that have a positive impact	Frequency	Some researchers in this field
Health and health	14	Zaheer et al. 2022; Chen & He, 2022; Chau et al. 2022
Air quality	5	Zaheer et al. 2022; Bocca, 2021; Calafiore et al. 2022
Smart city	4	Moreno et al. 2021; Zaheer et al. 2022; Zaheer et al. 2023
Social interactions	3	Morley & Pafka, 2023; Zhang et al. 2023; Pozoukidou & Chatziyiannaki, 2021
Locating services	1	Caselli et al. 2021
Urban agriculture	4	Chen & He, 2022; Lin & Chen, 2023; Iida et al. 2023
Increasing active transportation (walking, bicycling-riding)	21	Da Silva et al. 2019; Colley et al. 2019; Lewis et al. 2023
Joy and cheerfulness	2	Leyden et al. 2023, Basbas et al. 2022
Social trust	1	Leyden et al. 2023
Satisfaction	2	Leyden et al. 2023, Tao et al. 2021
time management	10	Zaheer et al. 2023; Dakouré et al. 2023, Sezer, 2020
Resilience	1	Chau et al. 2022
Social equality	7	Chau et al. 2022; Willberg et al. 2023; Guzman et al. 2021

نتیجه‌گیری

یکی از مهم‌ترین نتایج پژوهش‌های فراتحلیل، تشخیص شکاف‌ها و کمبودهای موجود در پژوهش‌های گذشته و پیشنهاد در جهت انجام پژوهش‌های جدید است. براساس مطالعات صورت گرفته مهم‌ترین شکاف‌های پژوهشی در خصوص شهر ۱۵ دقیقه‌ای بررسی تأثیرات این رویکرد در اقتصاد کلان مکان، ارزش زمین و زنجیره‌های ارزش در فضاهای شهری است. همچنین با وجود تبیین رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای الزامات لازم برنامه‌ریزی و مدیریت شهری جهت تحقق این رویکرد همچنان نیازمند پژوهش است. پژوهش‌های خاص در خصوص ترکیب مولفه‌های شهر ۱۵ دقیقه‌ای و شهر هوشمند می‌تواند راهبردهای جامعی را هم در زمینه شهر هوشمند و هم در زمینه شهر ۱۵ دقیقه‌ای ایجاد نماید.

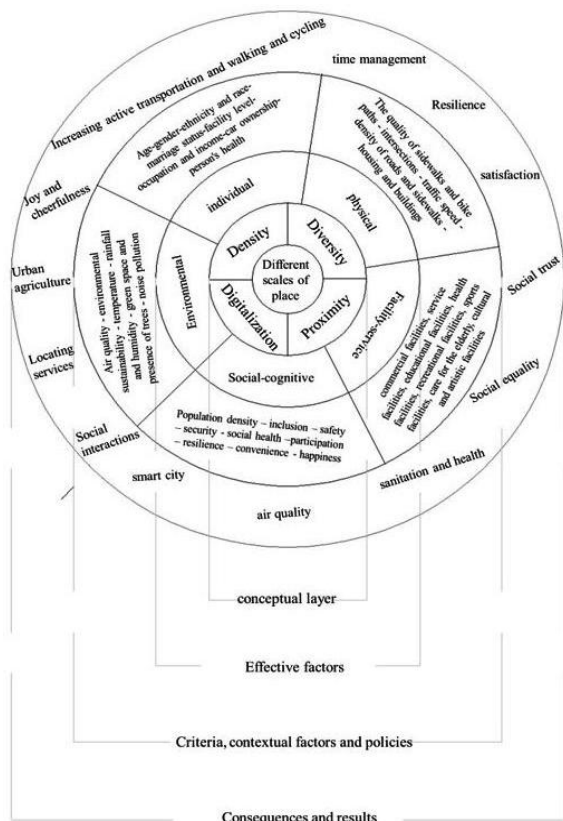


Fig. 11. The final results of the research

بحث

در این مقاله سعی شد تا با بررسی ادبیات نظری مرتبط با رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای و مرور مقالات منتشر شده در این زمینه، ابعاد و روش‌های بررسی و انطباق رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای به طور دقیق بازگو و برای درک بهتر دسته‌بندی شود. به طور کلی این رویکرد از ۴ بعد اساسی: تراکم، تنوع، مجاورت و دیجیتالی شدن شکل یافته است. درخصوص مدل شهر ۱۵ دقیقه‌ای نیز بیشتر مطالعات بر مدل شهر ۱۵ دقیقه‌ای پاریس و محله ۲۰ دقیقه‌ای ملبورن تکیه کرده‌اند و در مواردی مرتبط با زمینه مطالعه تغییراتی در آن داده‌اند. در ارزیابی و کاربست رویکرد شهر ۱۵ دقیقه‌ای، ابعاد و مولفه‌های متفاوتی مطرح شده است که در این مقاله با نگاهی عمیق این مولفه‌ها در پنج بعد عوامل فردی، زیست‌محیطی، تسهیلاتی و خدماتی، کالبدی و ادراکی - اجتماعی تقسیم‌بندی شده‌اند.

در رابطه با مقیاس پژوهش نیز در مقیاس‌های متفاوت از محله تا کلانشهر و ایالت در مقالات مختلف مورد بررسی قرار گرفته است که مقیاس شهر، مقیاسی است که بیشترین حجم مطالعات به آن اختصاص دارد.

در روش‌شناسی مربوط به مقالات شهر ۱۵ دقیقه‌ای، هر سه رویکرد کمی، کیفی و آمیخته قابل مشاهده است. با توجه به بررسی‌ها، تمرکز بیشتر این رویکرد بر روش‌های کمی است ولی در مجموع بیشتر مطالعات روشی آمیخته داشته‌اند. اختصاص مقالات بررسی شده به حوزه شهرسازی و زیررشته‌های حمل‌ونقل، برنامه‌ریزی شهری، طراحی شهری و ... نشان‌دهنده تخصصی بودن این موضوع در علم شهرسازی می‌باشد. این رویکرد به دلیل جامعیتی که دارد بر موضوعات مختلفی از بهداشت و سلامت شهروندان تا احساس رضایتمندی و برابری اجتماعی در ابعاد مختلف زندگی شهروندان تأثیرگذار است. البته باید توجه داشته که به دلیل بدیع بودن این رویکرد با پیشتر رفتن زمان و افزایش تعداد مقالات در این حوزه نتایج کامل‌تری حاصل می‌شود.



پی‌نوشت

1. Carlos Moreno
2. Anne Hidalgo
3. Ebenezer Howard
4. Clarence Perry
5. Jane Jacobs
6. Calthorpe, Duany, Moule, Plater-Zyberk, Polyzoides, and Solomon founded the Chicago-based Congress for the New Urbanism.
7. Vinnova Innovation Agency
8. Google Scholar
9. Scopus
10. 15-Minute City
11. 15-Minute Neighborhood
12. 20-Minute City
13. 20-Minute Neighborhood
14. Chrono-Urbanism
15. Walkable Neighborhood
16. Noormagz
17. SID
18. Sivilica
19. Magiran
20. ISC

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

1. Abdelfattah, Lamia, Diego Deponte, and Giovanna Fossa. (2022). The 15-Minute City as a Hybrid Model for Milan. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 71–86.
2. Abdelfattah, Lamia, Diego Deponte, and Giovanna Fossa. (2022). The 15-Minute City: Interpreting the Model to Bring out Urban Resiliencies. *Transportation Research Procedia*, Brescia, Italy, 60: 330–37.
3. Abdullah, Mariam, A, Zeinab Shafik Y, and Dalila El-Kerdany Y. (2019). General Theory of Walkability as Criteria for Regenerating Maadi as a Walkable Neighborhood. *Engineering Research Journal* 162(0): 182–98.
4. Abdullah, Muhammad, Nazam Ali, Muhammad Ashraf Javid, and Qudeer Hussain. (2022). Awareness and Knowledge Levels of Engineering and Planning Students and Practitioners about the 15-Minute City Concept in a Developing Country. *Journal of Urban Mobility*, 2: 100037.
5. Abedini, A., Naghibi, F., Hasani, H., Jabbari Farrokhi, M., & Yeganeh, R. (2023). Analysis of the role of tourist attractions in creating 15-minute cities the subject of study: the scope of the historical context of Urmia. *urban tourism*, 9(4), 105-119. [In Persian]
6. Adams, Marc A., Jane C. Hurley, Christine B. Phillips, Michael Todd, Siddhartha S. Angadi, Vincent Berardi, Melbourne F. Hovell, and Steven Hooker. (2019). Rationale, Design, and Baseline Characteristics of WalkIT Arizona: A Factorial Randomized Trial Testing Adaptive Goals and Financial Reinforcement to Increase Walking across Higher and Lower Walkable Neighborhoods. *Contemporary Clinical Trials*, 81: 87–101.
7. Al-Hussaini, Zahraa I. H., Adel H. Jassim, and Amer S. Alkinani. (2023). The 20 Minutes Neighborhood between Planning and Reality: Analytical Study of Al-Jumhuriya District (District 838 and Part of District 840). *Civil Engineering and Architecture* 11(2): 696–713.
8. Allam, Zaheer, Simon Elias Bibri, Didier Chabaud, and Carlos Moreno. (2022). The '15-Minute City' Concept Can Shape a Net-Zero Urban Future. *Humanities and Social Sciences Communications* 9(1): 1–5.
9. Allam, Zaheer, Simon Elias Bibri, Didier Chabaud, and Carlos Moreno. (2022). The Theoretical, Practical, and Technological Foundations of the 15-Minute City Model: Proximity and Its Environmental, Social and Economic Benefits for Sustainability. *Energies* 15(16): 6042.
10. Allam, Zaheer, Simon Elias Bibri, David S. Jones, Didier Chabaud, and Carlos Moreno. (2022). Unpacking the '15-Minute City' via 6G, IoT, and Digital Twins: Towards a New Narrative for Increasing Urban Efficiency, Resilience, and Sustainability. *Sensors* 22(4): 1369.
11. Allam, Zaheer, Didier Chabaud, Catherine Gall, Florent Pratlong, and Carlos Moreno. (2023). Chapter 6 - Enter the 15-Minute City: Revisiting the Smart City Concept under a Proximity Based Planning Lens. In *Resilient and Sustainable Cities*, 93–105.
12. Allam, Zaheer, Didier Chabaud, Catherine Gall, Florent Pratlong, and Carlos Moreno. (2023). Chapter 7 - On Proximity-Based Dimensions and Urban Planning: Historical Precepts to the



- 15-Minute City. In *Resilient and Sustainable Cities*, edited by Zaheer Allam, Didier Chabaud, Catherine Gall, Florent Pratlong, and Carlos Moreno, 107-119.
13. Allam, Zaheer, Didier Chabaud, Catherine Gall, Florent Pratlong, and Carlos Moreno. (2023). Chapter 8 - Financing the 15-Minute City Concept and Its Infrastructural Ecosystem in Developing Nations through Fiscal Mechanisms. In *Resilient and Sustainable Cities*, 121-133.
 14. Allam, Zaheer, Didier Chabaud, Catherine Gall, Florent Pratlong, and Carlos Moreno. (2023). Chapter 9 - Redefining Investable Infrastructure in Developing Nations in a Postpandemic Era: The Case of the 15-Minute City. In *Resilient and Sustainable Cities*, 135-146.
 15. Allam, Zaheer, and David S. Jones. (2020). Pandemic Stricken Cities on Lockdown. Where Are Our Planning and Design Professionals [Now, Then and into the Future]? *Land Use Policy*, 97: 104805.
 16. Allam, Zaheer, Carlos Moreno, Didier Chabaud, and Florent Pratlong. (2020). Proximity-Based Planning and the '15-Minute City': A Sustainable Model for the City of the Future. In *The Palgrave Handbook of Global Sustainability*, 1-20. Cham: Springer International Publishing.
 17. Balletto, Ginevra, Mara Ladu, Alessandra Milesi, and Giuseppe Borruso. (2021). A Methodological Approach on Disused Public Properties in the 15-Minute City Perspective. *Sustainability* 13(2): 593.
 18. Barbieri, Lorenzo, Roberto D'Autilia, Paola Marrone, and Iliara Montella. (2023). Graph Representation of the 15-Minute City: A Comparison between Rome, London, and Paris. *Sustainability* 15(4): 3772.
 19. Barratt, Paul, and Ruth Swetnam. (2022). A Civic and Sustainable 15-Minute Campus? Universities Should Embrace the 15-Minute City Concept to Help Create Vibrant Sustainable Communities. *Local Economy* 37(8): 734-44.
 20. Bartzokas-Tsiompras, Alexandros, and Efthimios Bakogiannis. (2022). Quantifying and visualizing the 15-Minute Walkable City Concept across Europe: A Multicriteria Approach. *Journal of Maps*. 1-9.
 21. Basbas, Socrates, Tiziana Campisi, Thomas Papas, Mirto Trouva, and Giovanni Tesoriere. (2023). The 15-Minute City Model: The Case of Sicily during and after COVID-19. 25(2): 83-92.
 22. Bereitschaft, Bradley. (2023). Do Socially Vulnerable Urban Populations Have Access to Walkable, Transit-Accessible Neighborhoods? A Nationwide Analysis of Large U.S. Metropolitan Areas. *Urban Science* 7(1): 6.
 23. Bereitschaft, Bradley. (2023). The Changing Ethno-Racial Profile of 'Very Walkable' Urban Neighbourhoods in the US (2010-2020): Are Minorities Under-Represented? *Urban Studies* 60(4): 638-54.
 24. Birkenfeld, Carolyn, Rodrigo Victoriano-Hab-
 - it, Meredith Alousi-Jones, Aryana Soliz, and Ahmed El-Geneidy. (2023). Who Is Living a Local Lifestyle? Towards a Better Understanding of the 15-Minute-City and 30-Minute-City Concepts from a Behavioural Perspective in Montréal, Canada. *Journal of Urban Mobility*, 3: 100048.
 25. Bocca, Antonio. (2021). Public Space and 15-Minute City. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment* 14(3): 395-410.
 26. Boukouras, Efsthathios. (2022). The Question of Proximity. Demographic Aging Places the 15-Minute-City Theory under Stress.
 27. Brown, Jeffrey R., Eric A. Morris, and Brian D. Taylor. (2009). Planning for Cars in Cities: Planners, Engineers, and Freeways in the 20th Century. *Journal of the American Planning Association* 75(2): 161-77.
 28. Büttner, Benjamin, Sebastian Seisenberger, María Baquero Larriva, Ana Gante, Alba Ramírez, and Sindi Haxhija. (2022). Urban Mobility Next 9 ±15-Minute City: Human-Centred Planning in Action Mobility for More Liveable Urban Spaces EIT Urban Mobility Munich.
 29. Calafiore, Alessia, Richard Dunning, Alex Nurse, and Alex Singleton. (2022). The 20-Minute City: An Equity Analysis of Liverpool City Region. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 102: 103111.
 30. Campbell, Heather. (2023). Conversations: Between Noise and Silence... in the 15 Minute City and the University. *Planning Theory & Practice* 24(1): 3-7.
 31. Carlson, Susan A. (2020). Perceived Importance of Physical Activity and Walkable Neighborhoods Among US Adults, 2017. *Preventing Chronic Disease* 17.
 32. Casarin, Giada, Julie MacLeavy, and David Manley. (2023). Rethinking Urban Utopianism: The Fallacy of Social Mix in the 15-Minute City." *Urban Studies*.
 33. Caselli, Barbara, Martina Carra, Silvia Rossetti, and Michele Zazzi. (2022). Exploring the 15-Minute Neighbourhoods. An Evaluation Based on the Walkability Performance to Public Facilities. *Transportation Research Procedia*, Brescia, Italy, 60: 346-353.
 34. Caselli, Barbara, Martina Carra, Silvia Rossetti, and Michele Zazzi. (2021). From Urban Planning Techniques to 15-Minute Neighbourhoods. A Theoretical Framework and GIS-Based Analysis of Pedestrian Accessibility to Public Services. *European Transport/Trasporti Europei*, 1-15.
 35. Chau, Hing-Wah, Ian Gilzean, Elmira Jamei, Lesley Palmer, Terri Preece, and Martin Quirke. (2022). Comparative Analysis of 20-Minute Neighbourhood Policies and Practices in Melbourne and Scotland. *Urban Planning* 7(4): 13-24.
 36. Chen, Qingqing, and Andrew Crooks. (2021). Delineating a '15-Minute City': An Agent-Based Modeling Approach to Estimate the Size of Lo-



- cal Communities.
37. Chen, Xueke, and Bao-Jie He. (2022). Development of A Framework for Urban Heat Adaptation in 15-Minute City. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1122(1): 012005.
 38. Chraština, J. (2018). Meta-Synthesis of Qualitative Studies: Background, Methodology and Applications. *NORDSCI*.
 39. Colley, Rachel, Tanya Christidis, Isabelle Michaud, Michael Tjepkema, and Nancy Ross. (2019). An Examination of the Associations between Walkable Neighbourhoods and Obesity and Self-Rated Health in Canadians. *Health Reports*, 30: 14–24.
 40. Colley, Rachel, Tanya Christidis, Isabelle Michaud, Michael Tjepkema, and Nancy Ross. (2019). The Association between Walkable Neighbourhoods and Physical Activity across the Lifespan. *Health Reports*, 30: 3–13.
 41. Da Silva, Denise, David A. King, and Shea Lemar. (2020). Accessibility in Practice: 20-Minute City as a Sustainability Planning Goal. *Sustainability* 12(1): 129.
 42. Dakouré, Amélie, Lise Bourdeau-Lepage, and Jean-Yves Georges. (2023). Chapter 4 - The Paris Urban Plan Review: An Opportunity to Put the 15-Minute City Concept into the Perspective of the Parisians Desire for Nature. In *Resilient and Sustainable Cities*, 61–75.
 43. Di Marino, Mina, Elisabete Tomaz, Cristina Henriques, and Seyed Hossein Chavoshi. (2023). The 15-Minute City Concept and New Working Spaces: A Planning Perspective from Oslo and Lisbon. *European Planning Studies* 31(3): 598–620.
 44. Emery, Tim, and Julia Thrift. (2021). 20-Minute Neighbourhoods-Creating Healthier, Active, Prosperous Communities an Introduction for Council Planners in England. Town and Country Planning Association.
 45. Ferrer-Ortiz, Carles, Oriol Marquet, Laia Mojica, and Guillem Vich. (2022). Barcelona under the 15-Minute City Lens: Mapping the Accessibility and Proximity Potential Based on Pedestrian Travel Times. *Smart Cities* 5(1): 146–61.
 46. Gaglione, Federica, Carmela Gargiulo, Floriana Zucaro, and Caitlin Cottrill. (2021). 15-Minute Neighbourhood Accessibility: A Comparison between Naples and London. *European Transport/ Trasporti Europei*, 1–16.
 47. Gaglione, Federica, Carmela Gargiulo, Floriana Zucaro, and Caitlin Cottrill. (2022). Urban Accessibility in a 15-Minute City: A Measure in the City of Naples, Italy. *Transportation Research Procedia*, New scenarios for safe mobility in urban areas Proceedings of the XXV International Conference Living and Walking in Cities, 60: 378–85.
 48. Global mayors COVID-19 recovery task force. (2020). C40 Mayors' Statement for a Green and Just Recovery. <https://www.c40.org/other/agenda-for-a-green-and-just-recovery>.
 49. Gorrini, Andrea, Dante Presicce, Federico Messa, and Rawad Choubassi. (2023). Walkability for Children in Bologna: Beyond the 15-Minute City Framework. *Journal of Urban Mobility*, 3: 100052.
 50. Gössling, Stefan. (2020). Why Cities Need to Take Road Space from Cars - and How This Could Be Done. *Journal of Urban Design* 25(4): 443–48.
 51. Gower, Alexa, and Carl Grodach. (2022). Planning Innovation or City Branding? Exploring How Cities Operationalise the 20-Minute Neighbourhood Concept. *Urban Policy and Research* 40(1): 36–52.
 52. Graells-Garrido, Eduardo, Feliu Serra-Burriel, Francisco Rowe, Fernando M. Cucchiatti, and Patricio Reyes. (2021). A City of Cities: Measuring How 15-Minutes Urban Accessibility Shapes Human Mobility in Barcelona. *PLOS ONE* 16(5): e0250080.
 53. Guan, ChengHe, Michael Keith, and Andy Hong. (2020). Designing Walkable Cities and Neighborhoods in the Era of Urban Big Data. *Urban Planning International* 34(5).
 54. Gunn, Lucy Dubrelle, Suzanne Mavoa, Claire Boulangé, Paula Hooper, Anne Kavanagh, and Billie Giles-Corti. (2017). Designing Healthy Communities: Creating Evidence on Metrics for Built Environment Features Associated with Walkable Neighbourhood Activity Centers. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 14(1): 164.
 55. Guzman, Luis A., Julian Arellana, Daniel Oviedo, and Carlos Alberto Moncada Aristizábal. (2021). COVID-19, Activity and Mobility Patterns in Bogotá. Are We Ready for a '15-Minute City'? *Travel Behaviour and Society*, 24: 245–56.
 56. Hosford, Kate, Jeneva Beairst, and Meghan Winters. (2022). Is the 15-Minute City within Reach? Evaluating Walking and Cycling Accessibility to Grocery Stores in Vancouver. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 14: 100602.
 57. Iida, Akiko, Takahiro Yamazaki, Kimihiro Hino, and Makoto Yokohari. (2023). Urban Agriculture in Walkable Neighborhoods Bore Fruit for Health and Food System Resilience during the COVID-19 Pandemic. *Npj Urban Sustainability* 3(1): 1–10.
 58. Jeffrey, Dana, Claire Boulangé, Billie Giles-Corti, Simon Washington, and Lucy Gunn. (2019). Using Walkability Measures to Identify Train Stations with the Potential to Become Transit Oriented Developments Located in Walkable Neighbourhoods. *Journal of Transport Geography*, 76: 221–31.
 59. Khavarian-Garmsir, Amir Reza, Ayyoob Sharifi, Mohammad Hajian Hossein Abadi, and Zahra Moradi. (2023). From Garden City to 15-Minute City: A Historical Perspective and Critical Assessment. *Land* 12(2): 512.
 60. Khavarian-Garmsir, Amir Reza, Ayyoob Sharifi,

- and Ali Sadeghi. (2023). The 15-Minute City: Urban Planning and Design Efforts Toward Creating Sustainable Neighborhoods. *Cities* ,132: 104101.
61. Kissfazekas, Kornelia. (2022). Circle of Paradigms? Or '15-Minute' Neighbourhoods from the 1950s. *Cities*, 123: 103587.
 62. Kowaleski-Jones, Lori, Cathleen Zick, Ken R. Smith, Barbara Brown, Heidi Hanson, and Jessie Fan. (2018). Walkable Neighborhoods and Obesity: Evaluating Effects with a Propensity Score Approach. *SSM - Population Health*, 6: 9-15.
 63. Lenstra, Noah, and Jenny Carlos. (2019). Public Libraries and Walkable Neighborhoods. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16(10): 1780.
 64. Levinson, David M. (2019). *The 30-Minute City: Designing for Access*. Network Design Lab.
 65. Lewis, Sherman, Emilio Grande, and Ralph Robinson. (2023). Boston's Walkable Neighborhood Systems: Delineation and Performance. *Geo-Journal*.
 66. Leyden, Kevin M., Michael J. Hogan, Lorraine D'Arcy, Brendan Bunting, and Sebastiaan Biereema. (2023). Walkable Neighborhoods. *Journal of the American Planning Association*. 1-14.
 67. Li, Yanxi, Yanwei Chai, Zifeng Chen, and Chunjiang Li. (2023). From Lockdown to Precise Prevention: Adjusting Epidemic-Related Spatial Regulations from the Perspectives of the 15-Minute City and Spatiotemporal Planning. *Sustainable Cities and Society* 92: 104490.
 68. Li, Zeqin, Jie Zheng, and Yukun Zhang. (2019). Study on the Layout of 15-Minute Community-Life Circle in Third-Tier Cities Based on POI: Baoding City of Hebei Province. *Engineering* 11(9): 592-603.
 69. Lima, Fernando T., Nathan C. Brown, and Jose P. Duarte. (2022). A Grammar-Based Optimization Approach for Designing Urban Fabrics and Locating Amenities for 15-Minute Cities. *Buildings* 12(8): 1157.
 70. Lin, Lin, and Tianyi Chen. (2023). Activity Space and the 15-Minute Neighborhood: An Empirical Study Using Big Data in Qingdao, China. *Journal of Transport and Land Use* 16: 1-17.
 71. Logan, T. M., M. H. Hobbs, L. C. Conrow, N. L. Reid, R. A. Young, and M. J. Anderson. (2022). The X-Minute City: Measuring the 10, 15, 20-Minute City and an Evaluation of Its Use for Sustainable Urban Design. *Cities* 131: 103924.
 72. Luo, Jingjing, Shiyang Zhai, Genxin Song, Xinxin He, Hongquan Song, Jing Chen, Huan Liu, and Yuke Feng. (2022). Assessing Inequity in Green Space Exposure toward a '15-Minute City' in Zhengzhou, China: Using Deep Learning and Urban Big Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19(10): 5798.
 73. Mahdnejad, H. (2023). Theoretical Model of Possibility of 15-minute City in Urban Planning Using the Meta-Synthesis Method. *Journal of Urban Sustainable Development*, 4(11), 89-111. [In Persian]
 74. Mahdnejad, H and Kianpour, M. (2021). 15-minute city: urban planning strategy against the corona pandemic, the 6th National Conference on Architecture and Sustainable City, Tehran. [In Persian]
 75. Manifesty, Odilia Renaningtyas, and Jin Young Park. (2022). A Case Study of a 15-Minute City Concept in Singapore's 2040 Land Transport Master Plan: 20-Minute Towns and a 45-Minute City. *International Journal of Sustainable Transportation Technology* 5(1): 1-11.
 76. Marchigiani, Elena, and Bertrando Bonfanti. (2022). Urban Transition and the Return of Neighbourhood Planning. Questioning the Proximity Syndrome and the 15-Minute City. *Sustainability* 14(9): 5468.
 77. Mariotti, Ilaria, Viviana Giavarini, Federica Rossi, and Mina Akhavan. (2022). Exploring the '15-Minute City' and near Working in Milan Using Mobile Phone Data. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 39-56.
 78. Marzban, Ameneh, and Masoud Soleymani-rad. (2022). Do Walkable Neighborhoods Promote Physical Activity? *Journal of Community Health Research* 11.
 79. McGreevy, Michael, Connie Musolino, Tuesday Udell, and Fran Baum. (2021). The Feasibility of Transitioning Low-Density Suburbs into Healthy Walkable Neighbourhoods: The Case of Adelaide, South Australia. *Urban Policy and Research* 39(4): 377-96.
 80. Mocák, Peter, Kvetoslava Matlovičová, Rene Matlovic, János D, Piotr Pachura, Prabuddh Mishra, Katarína Koštilníková, and Michaela Demková. (2022). 15-minute city concept as a sustainable urban development alternative: a brief outline of conceptual frameworks and slovak cities as a case. 64: 69-89.
 81. Moreno, Carlos. (2020). Carlos Moreno: The 15-Minute City | TED Talk. TED Talk. 2020. https://www.ted.com/talks/carlos_moreno_the_15_minute_city.
 82. Moreno, Carlos, Zaheer Allam, Didier Chabaud, Catherine Gall, and Florent Pratlong. (2021). Introducing the '15-Minute City': Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities* 4(1): 93-111.
 83. Morley, Merrick, and Elek Pafka. (2023). Density Done Well' in the Pursuit of 20-Minute Neighbourhoods: Navigating Fluid Discourses in Melbourne. *Urban Policy and Research* 41(2): 148-63.
 84. Muliček, Ondřej, Robert Osman, and Daniel Seidenglanz. (2015). Urban Rhythms: A Chronotopic Approach to Urban Timespace. *Time & Society* 24(3): 304-25.
 85. Noworól, Aleksander, Piotr Kopyciński, Paweł Hałat, Jeremiasz Salamon, and Artur Hołuj. (2022). The 15-Minute City—The Geographical Proximity of Services in Krakow. *Sustainability*



- 14(12): 7103.
86. O'Brien, Grace A., Nancy A. Ross, and Ian B. Strachan. (2019). The Heat Penalty of Walkable Neighbourhoods. *International Journal of Biometeorology* 63(3): 429-33.
 87. Oostenbach, Laura Helena, Karen Elaine Lamb, David Crawford, Anna Timperio, and Lukar Ezra Thornton. (2023). Cross-Sectional Associations between Work and Commute Hours with Frequency and Location of Food Outlet Visits: The Moderating Role of 20-Minute Neighbourhoods. *Cities* 137: 104345.
 88. Oostenbach, Laura, Karen Lamb, David Crawford, Anna Timperio, and Lukar Thornton. (2023). Do 20-Minute Neighbourhoods Moderate Associations between Work and Commute Hours with Food Consumption? *Public Health Nutrition*, 1-10.
 89. Osman, Robert, Vladimír Ira, and Jakub Trojan. (2020). A Tale of Two Cities: The Comparative Chrono-Urbanism of Brno and Bratislava Public Transport Systems. *Moravian Geographical Reports* 28(4): 269-82.
 90. O'Sullivan, Feargus. (2021). Make Way for the One-Minute City. Bloomberg.Com, January 5, 2021. <https://www.bloomberg.com/news/features/2021-01-05/a-tiny-twist-on-street-design-the-one-minute-city>.
 91. Papas, Thomas, Socrates Basbas, and Tiziana Campisi. (2023). Urban Mobility Evolution and the 15-Minute City Model: From Holistic to Bottom-up Approach. *Transportation Research Procedia*, AIIT 3rd International Conference on Transport Infrastructure and Systems (TIS ROMA 2022), 15th-16th September 2022, Rome, Italy, 69: 544-51.
 92. Pigott, Terri. (2012). *Advances in Meta-Analysis*. Springer Science & Business Media.
 93. Pozoukidou, Georgia, and Margarita Angelidou. (2022). Urban Planning in the 15-Minute City: Revisited under Sustainable and Smart City Developments until 2030. *Smart Cities* 5(4): 1356-75.
 94. Pozoukidou, Georgia, and Zoi Chatziyiannaki. (2021). 15-Minute City: Decomposing the New Urban Planning Eutopia. *Sustainability* 13(2): 928.
 95. Ramírez, Alba, Delfin Jimenez, Patxi Lamíquiz, and Andrea Alonso. (2022). The Level of Inclusiveness of Current 15-Minute City Models. A Qualitative Analysis on How Far City of Proximity Strategies and Design for All Are Merging. In *Studies in Health Technology and Informatics*, Vol. 297.
 96. Rezapour, R and Mohtasham Amiri, S and Sabbaghi, H. (2022). An overview of the concept of 15-minute cities, the second international conference on architecture, civil engineering, urban planning, environment and horizons of Islamic art, Tabriz. [In Persian]
 97. Rhoads, Daniel, Albert Solé-Ribalta, and Javier Borge-Holthoefer. (2023). The Inclusive 15-Minute City: Walkability Analysis with Sidewalk Networks. *Computers, Environment and Urban Systems* 100: 101936.
 98. Rookhandeh, N, Ahmadi, K, Hamzehpour, M, Sohrabi, F (2023). Systematic Conceptualization of Administrative Discipline Using Metacombination Method, *Journal of Human Resource Management Research*, 15(2): 151-189. [In Persian]
 99. Roosli, Ruhizal, Mohd Ismail Isa, Diana Mohamad, and Abdul Ghapar Othman. (2022). Criteria and Attributes for the 20-Minute City Concept (Kp20m) In Balik Pulau, Pulau Pinang. *Planning Malaysia*, 20.
 100. Sheykhi, F and Babakhani M. (2022). Post-Pandemic Urban Planning: Applying the 15-Minute City Approach in Iranian Cities (Case Study: Mehrshahr, Karaj). *Urban Design Discourse a Review of Contemporary Litreatures and Theories*; 3 (2) :97-114. [In Persian]
 101. Song, Genxin, Xinxin He, Yunfeng Kong, Ke Li, Hongquan Song, Shiyan Zhai, and Jingjing Luo. (2022). Improving the Spatial Accessibility of Community-Level Healthcare Service toward the '15-Minute City' Goal in China. *ISPRS International Journal of Geo-Information* 11(8): 436.
 102. Stafford, Lisa, and Claudia Baldwin. (2018). Planning Walkable Neighborhoods: Are We Overlooking Diversity in Abilities and Ages? *Journal of Planning Literature* 33(1): 17-30.
 103. Staricco, Luca. (2022). 15-, 10- or 5-Minute City? A Focus on Accessibility to Services in Turin, Italy. *Journal of Urban Mobility*, 2: 100030.
 104. Sulaiman, Ablajan, and Matthew Tenney. (2023). In Search of 20-Minute Neighborhoods: Toronto's Pedestrian Network Using Walkability to Nearest Amenities. *ScienceOpen Preprints*.
 105. Sylvers, Dominique L., Margaret Hicken, Michael Esposito, Jennifer Manly, Suzanne Judd, and Philippa Clarke. (2022). Walkable Neighborhoods and Cognition: Implications for the Design of Health Promoting Communities. *Journal of Aging and Health* 34(6-8): 893-904.
 106. Tao, Yiqi, Wei Zhang, Zhonghua Gou, Boya Jiang, and Yi Qi. (2021). Planning Walkable Neighborhoods for 'Aging in Place': Lessons from Five Aging-Friendly Districts in Singapore. *Sustainability* 13(4): 1742.
 107. Tarwani, Ahsaas. (2021). A New Time-Based Urban Agenda. Exploring the 15-Minute City in Concepts and Practices. Politecnico di Milano.
 108. Tekeyan, F., & Jahanian, M. (2023). Analyzing the architectural model of competence of workers in the tourism industry. *Journal of Tourism and Development*, 12(3), 1-22. [In Persian]
 109. The State of Victoria- Department of Environment Land Water and Planning. (2020). Plan Melbourne 2017-2050: Report on Progress 2019. Report. Government of Victoria, Melbourne Metropolitan Area.
 110. Thornton, Lukar E., Ralf-Dieter Schroers, Karen E. Lamb, Mark Daniel, Kylie Ball, Basile Chaix,

- Yan Kestens, Keren Best, Laura Oostenbach, and Neil T. Coffee. (2022). Operationalising the 20-Minute Neighbourhood. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 19(1): 15.
111. Ulloa-Leon, Felipe, Juan Correa-Parra, Francisco Vergara-Perucich, Francisca Cancino-Contreras, and Carlos Aguirre-Nuñez. (2023). 15-Minute City and Elderly People: Thinking about Healthy Cities. *Smart Cities* 6(2): 1043–58.
112. Vich, Guillem, Irene Gómez-Varo, and Oriol Marquet. (2023). Chapter 3 - Measuring the 15-Minute City in Barcelona. A Geospatial Three-Method Comparison. In *Resilient and Sustainable Cities*, 39–60.
113. Weng, Min, Ning Ding, Jing Li, Xianfeng Jin, He Xiao, Zhiming He, and Shiliang Su. (2019). The 15-Minute Walkable Neighborhoods: Measurement, Social Inequalities and Implications for Building Healthy Communities in Urban China. *Journal of Transport & Health* 13: 259–73.
114. Willberg, Elias, Christoph Fink, and Tuuli Toivonen. (2023). The 15-Minute City for All? – Measuring Individual and Temporal Variations in Walking Accessibility. *Journal of Transport Geography* 106: 103521.
115. Won, Jaewoong, Chanam Lee, and Wei Li. (2018). Are Walkable Neighborhoods More Resilient to the Foreclosure Spillover Effects? *Journal of Planning Education and Research* 38(4): 463–76.
116. Yang, Jiajie. (2023). Visualizing and assessing the 15-Minute City Facility Configuration of City Region a Study on the Beijing-Tianjin-Hebei Urban Agglomeration. *Advances in Education, Humanities and Social Science Research* 4(1): 63–63.
117. Yin, Li, and Hao Zhang. (2021). Building Walkable and Safe Neighborhoods: Assessing the Built Environment Characteristics for Pedestrian Safety in Buffalo, NY. *Journal of Transport & Health* 22: 101129.
118. Yoon, Jeongjae, and Chanam Lee. (2019). Demands for Walkable Neighborhoods among Middle-Aged and Older Adults: Do They Differ by Community Settings and Age Groups? *Housing Policy Debate* 29(6): 899–930.
119. Zhang, Shanqi, Feng Zhen, Yu Kong, Tashi Lobsang, and Sicong Zou. (2023). Towards a 15-Minute City: A Network-Based Evaluation Framework. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 50(2): 500–514.
120. Zhang, Surong, Wanqing Wu, Zhenxu Xiao, Shuang Wu, Qianhua Zhao, Ding Ding, and Lan Wang. (2023). Creating Livable Cities for Healthy Ageing: Cognitive Health in Older Adults and Their 15-Minute Walkable Neighbourhoods. *Cities* 137: 104312.
121. Zhou, Dailin. (2019). Examination of the 15-minute life cycle program of a chinese mega city: case study of guangzhou, 97–106.





ORIGINAL RESEARCH PAPER

Evaluation of urban street greenery in urban scape; Case study: Amir Kabir Blvd. in Shiraz, the segment between the Imam Hassan and Ostad Bahman Beigi grade-separated intersections

Farkhondeh Forss^{1,*}, Mona Alishahi², Mohsen Moallemi²

¹ Instructor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

² M.A. in Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/03/29
Revised 2023/07/17
Accepted 2023/11/01
Available Online 2024/12/25

Keywords:

Urban Street Greenery (USG)
Biophilic
Livability
Welfare
Public Green Infrastructure
Importance- Performance Analysis (IPA)

Use your device to scan
and read the article online



Number of References

63



Number of Figures

4



Number of Tables

3

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Urban greenery is widely acknowledged as a key element for creating livable urban environments and enhancing the quality of life for residents. Public green infrastructure provides city dwellers with the opportunity to engage with the natural environment and ecosystems, in line with the Biophilic Hypothesis popularized by Wilson. The Biophilic Hypothesis asserts that individuals possess a deep biological need and desire to engage with nature in order to thrive as a species. It is reported that without engagement with nature, the general health and welfare of communities begins to decline. However, street greenery is an essential component of urban vegetation, providing residents with more frequent access to green spaces. While much of the research on urban green spaces has focused on parks, fewer studies have explored the role of street greenery at a micro-level. This research aims to evaluate and understand the psychological, physiological, and social prosperity benefits that people derive from experiencing high-quality street greenery within an urban landscape. Understanding the needs of local communities is the first step in planning to effectively and equitably address these needs. This case study explores the experiences, expectations, and satisfaction levels of users regarding the characteristics and impacts of urban street greenery along Amir Kabir Blvd in Shiraz, between Imam Hassan intersection and Ostad Bahman Beigi overpass intersections. The study employs the Importance-Performance Analysis (IPA) technique to assess these factors. The key research questions are: How can high-quality urban street greenery improve the quality of the street environment? What are the expectations and satisfaction levels of users in the study area concerning the characteristics and impacts of urban street greenery? What should be the priority of management actions based on users' feedback to address problems and enhance the quality of the street environment, considering the role of street greenery?

METHODS: This research was conducted using a mixed-methods approach with a case study. First, bibliographic and documentary collections were used to identify the relevant content. The Importance-Performance Analysis (IPA) technique was widely applied to assess how well the attributes of urban street greenery (USG) met the expectations of consumers, clients, users, and visitors. In the measurement and data analysis section, this tool was utilized to evaluate the importance of the attributes and impacts of high-quality USG identified from the literature, comparing them against their relative performance for users of Amir Kabir Blvd in Shiraz, between Imam Hassan intersection and Ostad Bahman Beigi overpass intersections (n=180). Microsoft Excel 2019 and SPSS 27 were used for data analysis and graphing. To design the survey questionnaire, relevant literature, guided by Parker and Simpson and the PRISMA method of Moher et al., was reviewed. Studies conducted through a review of literature and global indicators, such as the World Health Organization's report titled "Urban Green Spaces: A Brief for Action" and UN-Habitat's "Global Public Space Toolkit," were considered. These studies emphasized that street green spaces are part of the street and public space, and that streets serve as public spaces and drivers of urban prosperity. Additionally, both domestic and international articles on public green space, street green space, street-edge green space, and the Biophilic Hypothesis were reviewed.

FINDINGS: The anonymous pen and paper self-report questionnaire used for the survey had categorical demographic questions as well as the question and paired Likert scales required for an IPA assessing 24 attributes of quality UGS spaces for the site users identified from the literature. The IPA asked USG users "How important are the following features of

Extended ABSTRACT

Amir Kabir Blvd. of Shiraz from the Imam Hassan to the Master Bahman Beigi non-coplanar intersections to you and how satisfied are you with their management?" Participants could provide their importance ranking for each of the 24 attributes related to the quality USG space using a 5-point Likert scale that ranged from 1 = Not at All Important to 5 = Extremely Important. Participants provided their performance rankings using a modified 6-point Likert scale that started at 0 = Unable to Report and then spanned from 1 = Not at All Satisfied to 5 = Extremely Satisfied. The demographic profile of the study site users in the autumn 2022 of Shiraz shows, the gender distribution of the surveyed site's population is skewed towards men. The age of the survey participants is also skewed towards a younger population. Also, about 90% of the studied users are from Shiraz and about 60% live within 5 kilometers of the site, which shows that the user population is skewed towards locals.

The anonymous pen-and-paper self-report questionnaire used for the survey included categorical demographic questions as well as questions with paired Likert scales required for the IPA, which assessed 24 attributes of quality urban green spaces (UGS) for site users, identified from the literature. The IPA asked UGS users, "How important are the following features of Amir Kabir Blvd. in Shiraz, between Imam Hassan intersection and Ostad Bahman Beigi overpass intersections, to you, and how satisfied are you with their management?" Participants ranked the importance of each of the 24 attributes related to the quality of UGS spaces using a 5-point Likert scale, where 1 = Not at All Important and 5 = Extremely Important. For performance rankings, participants used a modified 6-point Likert scale, starting at 0 = Unable to Report, and ranging from 1 = Not at All Satisfied to 5 = Extremely Satisfied. The demographic profile of the study participants in autumn 2022 shows that the gender distribution is skewed towards men. The age of the participants is also skewed towards a younger population. Additionally, about 90% of the users surveyed are from Shiraz, and approximately 60% live within 5 kilometers of the site, indicating that the user population is primarily local.

CONCLUSION: The results of this research emphasize the key role of urban street greenery in the livability of the street environment. The quantitative values for the IPA show that the street green space in the study area is generally of low quality and does not meet the expectations of most users. According to the studies and findings from data analysis, from the users' view, the weakest performances with the highest importance are related to equality, environmental/ecological, and social impacts. Therefore, the first priority of study and planning actions and projects should focus on creating a suitable environment for the presence of different age and gender groups (elderly, adolescents, and women), managing surface water and flood risk, eliminating street air pollution, improving the level and amount of green space in the study area, and ensuring personal security on the sidewalk (a subcategory of social impacts).

HIGHLIGHTS:

- The application of the Importance-Performance Analysis (IPA) technique to evaluate the characteristics of green spaces in the study area, which has rarely been used for assessing urban green infrastructure or public urban spaces.
- Emphasis on the key role of street greenery in enhancing the livability of public street spaces, creating more habitable urban environments, improving residents' quality of life, and ultimately promoting individual and social well-being.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research project was carried out with full financial support from the Islamic Azad University, Shiraz Branch, under the permit No. 169/P/393.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Forss, F.; Alishahi, M.; Moallemi, M., (2024). Evaluation of urban street greenery in urban scape; Case study: Amir Kabir Blvd. in Shiraz, the segment between the Imam Hassan and Ostad Bahman Beigi grade-separated intersections. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 111-126.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.385656.2026>



https://www.isau.ir/article_209837.html



ارزیابی فضای سبز خیابانی در منظر شهری؛ نمونه موردی: بلوار امیرکبیر شیراز حد فاصل تقاطع‌های

غیرهمسطح امام حسن و استاد بهمن بیگی

فرخنده فرس^{۱*}، مونا علی‌شاهی^۲، محسن معلمی^۲

۱. مربی، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.
۲. کارشناس ارشد معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۰۱/۰۹ تاریخ بازنگری ۱۴۰۲/۰۴/۲۶ تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۸/۱۰ تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵ واژگان کلیدی فضای سبز خیابانی بایوفیلیک زیست‌پذیری رفاه زیرساخت سبز عمومی تجزیه و تحلیل اهمیت-عملکرد	سرسبزی شهری به طور گسترده به عنوان یک عنصر کلیدی برای ایجاد محیط‌های شهری قابل زندگی و بهبود کیفیت زندگی ساکنان شناخته شده است. در حالی که فضای سبز حاشیه خیابان‌ها یکی از اجزای ضروری پوشش گیاهی شهری است که ساکنان فراوان بیشتری به آن دسترسی دارند و به طور روزمره با آن مواجه هستند، بیشتر مطالعات فضای سبز و فعالیت فیزیکی شهری به جای خیابان‌های محوطه‌سازی شده، بر پارک‌ها متمرکز شده‌اند. با توجه به مطالعات اندک در زمینه فضای سبز خیابان‌ها در مقیاس خرد، پژوهش پیش رو در پی ارزیابی و درک مزایای گسترده روانشناختی، فیزیولوژیکی، رفاه عمومی و اجتماعی است که افراد در نتیجه تجربه فضای سبز خیابانی باکیفیت در منظر شهری دریافت می‌کنند. این پژوهش با روش ترکیبی و مطالعه موردی انجام گردیده است. از این رو ابتدا به بررسی محتواهای پیشرو با توجه به مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای پرداخته شده است. در حالی که تکنیک‌های تجزیه و تحلیل اهمیت و عملکرد (IPA) برای تعیین اینکه ویژگی‌های یک کالا یا خدمات در برآورده کردن انتظارات مصرف‌کنندگان، مشتریان، کاربران و بازدیدکنندگان چقدر خوب عمل می‌کنند، استفاده می‌شوند، در بخش پیمایش، تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از این تکنیک، میزان اهمیت تأثیرات و ویژگی‌های فضای سبز خیابانی (USG) با کیفیت بالا شناسایی شده از ادبیات، در برابر عملکرد نسبی آنها از نظر کاربران ($n=180$) بلوار امیرکبیر شهر شیراز حد فاصل دو تقاطع غیر همسطح امام حسن و استاد بهمن بیگی بررسی می‌گردد. از نرم‌افزار Excel و SPSS27 جهت تجزیه و تحلیل و نمودارسازی داده‌ها استفاده شده است. نتایج این پژوهش بر نقش کلیدی سرسبزی خیابان‌ها بر زیست‌پذیری محیط خیابان تأکید می‌کند و به طور موردی نشان می‌دهد فضای سبز خیابانی محدوده مورد مطالعه به طور کلی از کیفیت پایینی برخوردار است و اولویت اول اقدامات مدیریتی مربوط به تأثیرات برابری محیطی، زیست‌محیطی و اجتماعی می‌باشد.
نکات شاخص	
	- استفاده از تکنیک تجزیه تحلیل اهمیت - عملکرد (IPA) جهت ارزیابی ویژگی‌های فضای سبز محدوده مورد مطالعه که به ندرت جهت ارزیابی زیرساخت‌های سبز شهری و یا فضاهای عمومی شهری استفاده شده است. - توجه به نقش کلیدی سرسبزی خیابان‌های شهر جهت افزایش زیست‌پذیری فضای عمومی خیابان، ایجاد محیط‌های شهری قابل زندگی، ارتقاء کیفیت زندگی ساکنان و در نهایت افزایش رفاه فردی و اجتماعی انسان‌ها.

نحوه ارجاع به مقاله

فرس، فرخنده؛ مونا، علی‌شاهی و معلمی، محسن. (۱۴۰۳). ارزیابی فضای سبز خیابانی در منظر شهری؛ نمونه موردی: بلوار امیرکبیر شیراز حد فاصل تقاطع‌های غیرهمسطح امام حسن و استاد بهمن بیگی، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵(۲)، ۱۲۶-۱۱۱.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۷۳۰۷۱۹۵۳

پست الکترونیک: fa.forss@iau.ac.ir

مقدمه

خیابان‌ها اساسی‌ترین عنصر ساختار فضایی شهر را در بر می‌گیرند. از قدیم الایام، خیابان با ایجاد فضایی برای تحرک، ارتباطات، تجارت و تعامل اجتماعی نقشی ضروری در شهرها داشته است (UN-habitat, 2013; 30). درک مجدد خیابان‌های شهری به‌عنوان مکان، نه صرفاً فضاها، حرکتی، ارائه نتایج مثبت اجتماعی یا مرتبط با سلامتی را تسهیل می‌کند (Toomey, 2012). با روندهای نامطلوب که تا حدی نتیجه جدایی سریع افراد از طبیعت و محیط اطراف است، سبک زندگی شهری از نظر روان‌شناختی نیازمند مداخله روزافزون می‌شود (Keniger et al., 2017; Simpson et al., 2013). علاوه بر این، روندهایی در حال ثبت است که نشان دهنده افزایش گسست اجتماعی بین مردم و مکان‌ها است که می‌تواند در این زمینه به عنوان قطع ارتباط فرهنگی (Soga et al., 2015; Patroni et al., 2018) و همچنین قطع ارتباط بین مردم و طبیعت (Simpson & Newsome, 2017; Miller, 2005) در نظر گرفته شود.

سرسبزی خیابان‌های شهری (به عنوان مثال، درختان خیابان، درختچه‌ها، چمنزارها و سایر اشکال پوشش گیاهی) مدت‌هاست که به عنوان عناصر حیاتی طراحی منظر در محیط‌های شهری شناخته شده است (Fenow, 1910; Schroeder & Can-, 1983; Wolf, 2005). سرسبزی خیابان مزایای متعددی را برای محیط‌های شهری فراهم می‌کند و اهداف متنوع و مشترک را برآورده می‌کند (Bain et al., 2012; Roy et al., 2012). ما می‌دانیم که برای مردم تماشای فضای سبز خیابان یک عملکرد حسی مهم است (Ulrich, 1984; Wolf, 2005). سرسبزی خیابان‌های شهری سهم مهمی در جذابیت و پیاده‌روی خیابان‌های مسکونی دارد (Schroeder & Cannon, 1983; Wolf, 2005; Bain et al., 2012). وجود پوشش گیاهی معمولاً میزان زیبایی‌شناختی مردم را از مناظر شهری افزایش می‌دهد (Cama-cho Cervantes et al., 2014; Balram & Dragicevi, 2005). به نظر می‌رسد دسترسی مردم به منظره‌های سبز بر بهبودی آنها پس از جراحی تأثیر می‌گذارد و پتانسیل ترمیمی را افزایش می‌دهد (Ulrich, 1984; Pazhouhanfar & Kamal, 2014). بسیاری از شهرها در حال بازسازی یا طراحی مجدد خیابان‌ها و بلوارهای اصلی خود هستند تا به عنوان پارک‌های خطی و سایر انواع مکان‌های عمومی مهمان‌نواز که تعامل اجتماعی و پیاده‌روی را ترویج می‌کنند، خدمت کنند. در نتیجه، موفق‌ترین تحولات به ارزش املاک مجاور و کسب و کارهای محلی می‌افزاید (Carmona et al., 2010).

در طول این زمان که انسان‌ها از طریق تکنولوژی به سرعت در حال پیشرفت و تجربه محیط‌های کاری بسیار پرمشقت و رقابتی، به شدت به هم متصل می‌شوند، سرمایه‌گذاری بر روی فرصت‌های

تعامل با محیط طبیعی جهت منافع روانی، دارای پتانسیل بسیار زیاد برای بهبود سلامت اجتماعی و نتایج رفاه می‌باشد (Cracknell et al., 2016). بدین‌سان مناظر شهری را قابل زندگی‌تر می‌کند. درگیر شدن با عناصر محیط طبیعی به افراد این امکان را می‌دهد که عمیقاً با خودشان، با دیگران ارتباط برقرار کنند، شگفتی را تجربه کنند و به طور ارگانیک الهام بگیرند، که همگی نشان‌دهنده یک تغییر روانی مشخص برای بهتر شدن هست (Cracknell et al., 2016). از آنجا که درک نیازهای جوامع محلی اولین گام در برنامه‌ریزی برای برآوردن مؤثر و عادلانه این نیازها است (Parker, 2018)، این مطالعه در پی ارزیابی نقش فضای سبز خیابان‌ها که در این مطالعه به اختصار USG نامیده می‌شود، بر ارتقاء کیفیت محیط و درک تجربیات، انتظارات و سطح رضایت کاربران از ویژگی‌ها و تأثیرات فضای سبز خیابانی بلوار امیرکبیر حد فاصل پل امام حسن و استاد بهمن بیگی می‌باشد. در حقیقت سوالات این پژوهش این است که فضای سبز خیابانی با کیفیت بالا چگونه می‌تواند بر ارتقاء کیفیت محیط خیابان مؤثر واقع شود؟ انتظارات و سطح رضایت کاربران محدوده مورد مطالعه از ویژگی‌های و تأثیرات فضای سبز خیابانی چیست؟ اولویت اقدامات مدیریتی بر اساس نظر کاربران سایت جهت کاهش معضلات و بهبود کیفیت محیط خیابان با توجه به تأثیر فضای سبز خیابان چگونه می‌باشد؟ امید بر این است که نتایج حاصل از این مطالعه بتواند جهت اقدامات مدیریتی، برنامه‌ریزی و طراحی در مقیاس خرد و کلان مؤثر واقع شود.

پیشینه تحقیق

شهرنشینی یکی از فوری‌ترین چالش‌های قرن بیست و یکم را برای اجرای برنامه‌های توسعه شهری ارائه می‌دهد که به دنبال ایجاد شهرها و سکونتگاه‌های انسانی فراگیر، ایمن، انعطاف‌پذیر و پایدار است (طبق هدف یازدهم برنامه ۲۰۳۰ United Nations, 2019). زندگی شهری دسترسی به طبیعت را محدود می‌کند. فضاهای سبز و سایر راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت، رویکردهای نوآورانه‌ای را برای افزایش کیفیت محیط‌های شهری، افزایش انعطاف‌پذیری محلی و ترویج سبک زندگی پایدار، بهبود سلامت و رفاه ساکنان شهری ارائه می‌دهند (WHO, 2017). پیوندهای بین فضای سبز و سلامت در بسیاری از نشریات خلاصه شده است (Nature & Health, 2021).

فضای سبز شهری جزء زیرساخت‌های سبز است که بخش مهمی از فضاهای باز عمومی و خدمات مشترک ارائه شده توسط یک شهر بوده و می‌تواند به عنوان یک محیط ارتقا دهنده سلامت برای همه اعضای جامعه شهری باشد (WHO, 2017). پارکر و سیمپسون (۲۰۱۸) یک بررسی کمی سیستماتیک



(son, 1984). در زمان های اخیر، یک گسست فزاینده بین انسان و طبیعت (انقراض تجربه طبیعت) پدیدار شده است (Beatley, 2011; Neuman, 2005). این قطع ارتباط تأثیرات منفی قابل توجهی بر سلامت عمومی و رفاه جمعیت های انسانی رو به افزایش شهری دارد (Beatley, 2011). حمایت از پیوند مجدد مردم با طبیعت شهری (UN) برای معکوس کردن انقراض تجربه طبیعت و دسترسی به طیف گسترده ای از مزایای سلامت جسمی و روانی ارائه شده توسط زیرساخت سبز عمومی با کیفیت (PGI) که شامل طبیعت شهری (UN) می شود حیاتی است.

زیرساخت سبز شهری (UGI) به طور مناسب توسط نورتون و همکاران بیان شده است (Nor-ton et al., 2015: 128). شبکه ای از فضاهای سبز برنامه ریزی شده و برنامه ریزی نشده، که هر دو حوزه عمومی خصوصی را در بر می گیرد و به عنوان یک سیستم یکپارچه برای ارائه طیف وسیعی از مزایا مدیریت می شود. زیرساخت سبز شهری (UGI) می تواند شامل پوشش گیاهی باقی مانده، پارک ها، باغ های خصوصی، زمین های گلف، درختان خیابان و گزینه های مهندسی شده تر مانند بام های سبز، دیوارهای سبز، فیلترهای زیستی و باغ های بارانی باشد (Swanwick et al., 2003; Norton & Coutts, 2017; Unterweger et al., 2015). فضاهای سبز خیابانی (Salehi, 2020: 29)، که جزئی از زیرساخت سبز عمومی هستند (Swanwick et al., 2003; Nor-ton & Coutts, 2015; Unterweger et al., 2017)، به طور معمول شامل درختکاری حاشیه باریکی از حد فاصل مسیر پیاده رو و سواره رو، یا به صورت متمرکز در فضاهای نسبتاً کوچک میدان ها و یا در زمین های پیرامون بزرگراه ها و خیابان ها می باشند (Salehi, 2020).

با توجه به اینکه خیابان ها، فراگیرترین فضاهای عمومی در شهرهای ما، و تنها عنصر ارتباطی هستند که به شهرها سرزندگی و هدف می بخشند (UN-Habitat, 2013: 46)، نقش کلیدی در بهره وری، زیرساخت ها، پایداری محیطی، کیفیت زندگی، برابری و شمول اجتماعی دارند (UN-Habitat, 2013: 7). خیابان ها حدود ۸۰ درصد از فضاهای عمومی شهری ما را تشکیل می دهند. شناسایی خیابان ها به عنوان عناصر اصلی مکان سازی و تأکید بر نقش آن ها در ایجاد محله های موفق و قرار دادن مردم در اولویت یک تغییر اساسی در شیوه نگرش و طراحی خیابان ها است (CABE, 2009).

UN-Habitat در نشریه برنامه ریزی شهری برای رهبران شهر (UPCL 2013) در فصل «تعریف و تقویت فضای عمومی» چهار دسته کلی مداخلات را عنوان می نماید، که بهره مندی از مزایای خیابان های با طراحی خوب و برنامه ریزی فضاهای عمومی سبز زیرمجموعه آنها می باشند (UN-Habitat, 2013: 7). سرسبزی خیابان نقش اساسی در بهبود محیط

در مورد اینکه چگونه زیرساخت های سبز عمومی به زیست پذیری شهر کمک می کند ارائه می کنند. این بررسی، برنامه ریزان شهری، تصمیم گیرندگان و محققان را در مورد مزایای روان شناختی، فیزیولوژیکی، رفاه عمومی و اجتماعی گسترده تر که انسان ها در نتیجه تجربه طبیعت در مناظر شهری دریافت می کنند، آگاه می کند (Parker & Simpson, 2018). کابانک و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله «خیابان های بایوفیلیک: یک چارچوب طراحی برای ایجاد مزایای چندگانه» ادغام طبیعت در طراحی خیابان ها عنوان می کنند (Cabanek et al., 2020). شیائو و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله «ارزیابی الگوی توزیع فضایی سرسبزی خیابان ها و رابطه آن با وضعیت اجتماعی و اقتصادی و محیط ساخته شده در شانگهای، چین» با استفاده از شاخص نمای سبز (GVI) به عنوان شاخص اصلی ارزیابی به بررسی توزیع فضایی فضای سبز خیابان و عوامل موثر بر آن پرداخته اند. در این مطالعه در مقایسه با سایر شاخص های سنتی سرسبزی، مانند شاخص تفاوت نرمال شده گیاهی (NDVI) و دسترسی، GVI به عنوان یک شاخص انسان محور برای ارزیابی مقدار فضای سبز مشاهده شده توسط چشم انسان در زندگی روزمره شناخته می شود. طبق یافته های آنها توزیع فضای سبز خیابانی با قیمت مسکن و تراکم شبکه خیابان ها همبستگی مثبت و با نسبت آسیب پذیری جامعه همبستگی منفی دارد (Chao et al., 2021).

لی و همکاران (۲۰۱۵) به ارزیابی فضای سبز شهری در سطح خیابان با استفاده از نمای خیابان گوگل (GSV) می پردازند، و نمای خیابان گوگل (GSV) را به عنوان یک ابزار ارزیابی فضای سبز شهری در سطح خیابان بررسی می نمایند. آنها فرمول شاخص نمای سبز (GVI) موجود را اصلاح کرده و ارزیابی موردی از فضای سبز خیابان با استفاده از تصاویر GSV در منطقه دهکده شرقی، منطقه منتهن، شهر نیویورک انجام داده اند (Li et al., 2015). همچنین صابونچی و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله ای به عنوان «شبکه های سبز منظرین؛ نقش مفصل بندی در یکپارچگی فضاهای سبز در منظر شهرهای معاصر ایران» بیان می کنند که به منظور خروج از بحران عدم مطلوبیت فضاهای سبز، باید امکان پیوند چندجانبه زیرساخت سبز با سایر زیرساخت ها و وجوه مختلف زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی شهر فراهم شود. از سویی دیگر این پیوند و اتصال نیز باید میان اجزای شبکه سبز برای حفظ پیوستگی و انسجام شکلی و کالبدی، معنایی و عملکردی آن برقرار شود (Sabounchi et al., 2018).

مبانی نظری

فرضیه بیوفیلیک که اولین بار توسط ویلسون بیان و رایج شد، بیان می کند که افراد دارای نیاز بیولوژیکی عمیق و تمایل به درگیر شدن با طبیعت به منظور رشد به عنوان یک گونه هستند (Wil-

PGI موجود برای ارتقاء و تقویت فرصت‌های تماس انسان با طبیعت و مزایای شناخته شده حاصل از آن ضروری است. هنگامی که انسان در معرض طبیعت شهری در یک فضای PGI با کیفیت قرار می‌گیرد، با عوامل روان‌شناختی، فیزیولوژیکی و بیولوژیکی که همگی در آن نقش دارند، احساس رفاه بیشتری را تجربه می‌کنند (Keniger et al., 2013; Balram & Dragicevic, 2005; Van den Berg, 2007). همانطور که توسط گیاپ و همکاران گزارش شده است، رفاه انسان یک شاخص اولیه برای سطوح زیست‌پذیری شهری است (Giap et al., 2014).

با اطلاعات گزارش شده در سیمپسون و پارکر، توسط ادبیات زیست‌پذیری PGI، شش ویژگی از فضاهای PGI شناسایی و گزارش شده است، که به بهبود زیست‌پذیری مناظر شهری کمک می‌کند (جدول ۱). طبق این گزارش عوامل کلیدی تعیین‌کننده سهمی که فضاهای PGI می‌توانند در زیست‌پذیری مناظر شهری داشته باشند، وجود فضاهای PGI با کیفیت است که به راحتی قابل دسترسی هستند، در داخل بسیار قابل پیاده‌روی هستند و دارای پوشش تاج درخت هستند و شاید مهم‌تر از همه، فرصتی را برای تجربه و تعامل با سیستم‌های زیست‌محیطی و اکولوژیکی با کیفیت (به عنوان مثال طبیعت شهری UN) فراهم می‌کنند، که نیاز فطری بشریت است (Simpson & Parker, 2018).

فضاهای سبز شهری می‌توانند خطرات بهداشت محیطی مرتبط با زندگی شهری را کاهش دهند. علاوه بر این، از طریق امکان کاهش استرس، آرامش، فعالیت بدنی، بهبود تعامل اجتماعی و انسجام جامعه، سلامت و رفاه را حمایت و تسهیل می‌کنند. مزایای سلامتی شامل بهبود سطح سلامت روان، آمادگی جسمانی و عملکرد شناختی و ایمنی، و همچنین کاهش نرخ مرگ و میر به طور کلی است (WHO, 2017: 8) (شکل ۱).

از آنجا که فضاهای عمومی عناصر کلیدی رفاه فردی و اجتماعی، مکان‌های زندگی جمعی یک جامعه، بیانگر تنوع غنای مشترک طبیعی و فرهنگی آنها و شالوده هویت آنها هستند (UN-Habitat, 2016: 6) و فضاهای عمومی موفق جوامع مردمی و منسجم را ترویج می‌کنند (CABE, 2009). همچنین فضای سبز شهری (USG) می‌تواند انسجام اجتماعی و دلبستگی به یک مکان را افزایش دهد و همچنین فعالیت‌های خارج از منزل را تشویق کند (Newton, 2018; Coley et al., 1997).

خیابان و سلامت ساکنان دارد (Samara & Tsitso, 2011) و در بر آوردن نیازها و خواسته‌های کاربر (فیزیکی، روانی و معنوی) و همچنین فراهم آوردن فرصت‌های اجتماعی، اقتصادی و محیطی فراوان که هدف اصلی زیرساخت سبز عمومی است، مؤثر می‌باشند. زیرساخت سبز عمومی (PGI) به ساکنان شهری فرصت‌هایی برای ورزش، بازی کردن (سازمان‌یافته و غیرسازمان‌یافته)، معاشرت، استراحت، یادگیری و تجربه طبیعت را می‌دهد. جدای از فواید روانی و فیزیولوژیکی گزارش شده، نشان داده شده است که درگیر شدن با PGI نگرش کلی نوع بشر را نسبت به زندگی بهبود می‌بخشد (Norton et al., 2015; Keniger et al., 2013).

مفهوم «قابلیت زندگی» شهری در طول دهه ۱۹۸۰ ظهور کرد، زیرا برنامه‌ریزان شهری و نظریه‌پردازان تلاش کردند تا چگونگی کمک عوامل اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و محیطی به کیفیت زندگی شهروندان در سکونتگاه‌های شهری را توصیف و کمیت کنند (به عنوان مثال: Jones et al., 2015; Simpson & Parker, 2018). گیاپ و همکاران فرض می‌کنند که زیست‌پذیری مفهومی مبتنی بر مکان است که عوامل زیادی را در بر می‌گیرد که به کیفیت زندگی و رفاه ساکنان کمک می‌کند (Giap et al., 2014).

از آنجا که شهرهایی که نمرات زیست‌پذیری بالایی دارند، هدف مورد نظر هستند. شهرهایی که بسیار قابل سکونت در نظر گرفته می‌شوند، مزایای اجتماعی و اقتصادی، تجارت خارجی و سرمایه‌گذاری مسکن؛ محرک‌های اقتصادی محلی و بین‌المللی؛ افزایش مشارکت جامعه محلی و ارتباطات شخصی؛ و افزایش احساس غرور در افراد را فراهم می‌کنند (New-ton, 2012). تزولاس و همکاران گزارش می‌دهند که فضاهای PGI با کیفیت با افزایش احساس دلبستگی به جامعه خود در میان ساکنان شهری و با فراهم کردن فرصت‌هایی برای تعامل با سایر ساکنان، نقش مهمی ایفا می‌کنند (Tzoulas et al., 2007). گیاپ و همکاران بیان می‌کنند، که زیرساخت سبز عمومی می‌تواند به زیست‌پذیری شهری به عنوان یکی از سیستم‌های کلیدی شهری (Giap et al., 2014)، با ارائه عوامل اجتماعی و محیطی کمک کند (Tzoulas et al., 2007). با این حال، با کاهش فرصت‌ها برای دستیابی به فضای باز عمومی جدید برای افزایش PGI و ایجاد مجدد طبیعت شهری در نزدیکی مراکز شهری، مدیریت کارآمد و بهبود مستمر نسبت به

Table 1. Attributes of PGI spaces (Parker & Simpson 2018)

Six Attributes of PGI spaces that making the greatest contribution to urban livability
1. Presence and persistence in urbanized landscape of PGI spaces that incorporate UN
2. Quality of PGI spaces
3. Easy and equitable access to PGI spaces both in a physical and social sense
4. Importance of PGI spaces in providing urban dwellers with the opportunity to experience and engage with healthy functioning indigenous ecosystems
5. The internal walkability
6. The need for tree canopy cover at PGI sites



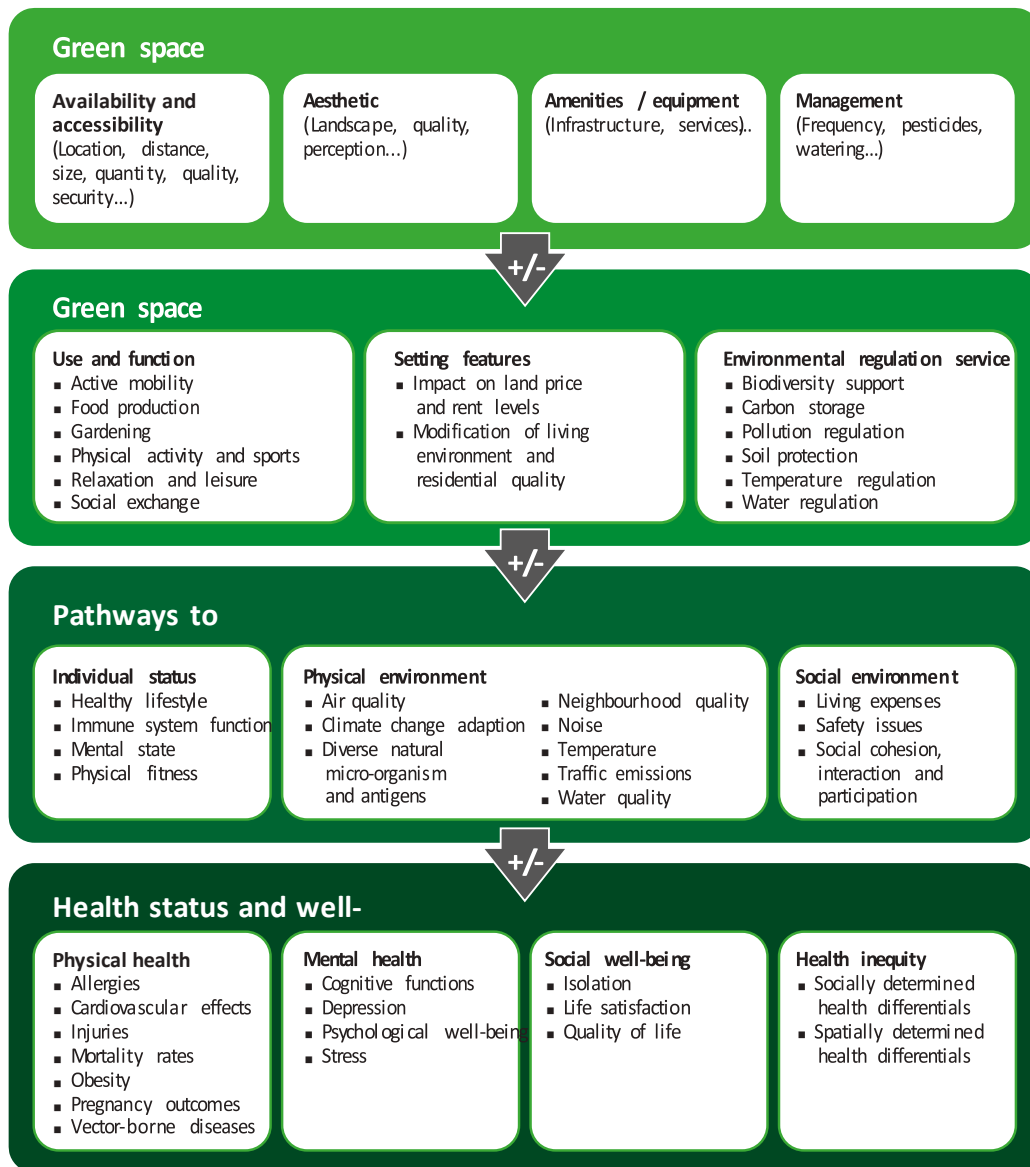


Fig. 1. A causal model of impacts of urban green spaces on health and well-being (WHO; Urban Green Spaces: A Brief for Action, 2017)

نمونه موردی

شهر شیراز در بخش مرکزی شهرستان شیراز، در مرکز استان فارس در جنوب کشور قرار دارد. این شهر در ارتفاع ۱۴۸۴ متری از سطح دریا و در منطقه کوهستانی زاگرس واقع شده و آب و هوای معتدلی دارد (Shiraz City annual report, Shiraz Municipality, 2021-2022: 4, 8, 9). بلوار امیرکبیر یکی از بلوارهای مهم شهر شیراز است که از پل امیرکبیر نرسیده به میدان بسیج شروع شده و پس از گذر از پل طبقاتی استاد بهمن بیگی در ابتدای بزرگراه شیراز به دشت ارژن (جاده بوشهر) به پایان می‌رسد. قسمت‌های مختلف این بلوار زیر نظر مناطق ۴ و ۹ مناطق شهرداری شیراز هستند. گذشته غیرسکونت‌ی این منطقه، عبور کمربندی شیراز از آن، وجود کارخانه سیمان و از همه مهمتر عمل به عنوان دروازه جنوب و غرب شهر (جاده بوشهر) سبب شکل‌گیری صنایع و انبارهای بزرگ و تعمیرگاه‌های وسائط نقلیه سنگین در این منطقه شده است. در اطراف بلوار امیرکبیر از پل امام حسن تا پلیس راه قدیم جاده بوشهر

فضای سبز خیابانی، یک جزء مهم منظر شهری است، که ارتباط نزدیکی با سلامت جسمی و روانی افراد دارد (Dong et al., 2018) و سرسبزی شهری به طور گسترده‌ای به عنوان یک عنصر کلیدی برای ایجاد محیط‌های شهری قابل زندگی و بهبود کیفیت زندگی ساکنان (Xiao, 2021) و مؤثر در افزایش زیست‌پذیری خیابان (UN-Habitat, 2013) شناخته شده است. درختانی با تاج، برگ و شاخه بزرگ یا ترکیبی از درختان و درختچه‌ها (Samara & Tsitso, 2011) می‌توانند یک «دیوار سبز» برای کاهش سر و صدا با جلوگیری از انتقال امواج صوتی ایجاد کنند (Ferrini et al., 2020)، علاوه بر این، پوشش گیاهی خیابان می‌تواند اثر جزیره گرمایی را از طریق سایه‌اندازی و تبخیر و تعرق کاهش دهد (Shishegar, 2014; Zhang et al., 2014).

برخی از محققان دریافته‌اند که فضای سبز خیابان با قیمت مسکن (Liu et al., 2019) و درآمد شخصی (Liu et al., 2015) رابطه مثبت دارد و با نرخ جرم و جنایت (Troy et al., 2012) رابطه منفی دارد.

شاخص‌های جهانی نظیر مطالعات سازمان بهداشت جهانی (WHO, 2017) با عنوان «فضاهای سبز شهری: مختصری برای اقدام» و مطالعات UN-Habitat با عنوان Global Public Space Toolkit انجام شده است. با توجه به اینکه فضای سبز خیابانی جزئی از خیابان و فضای عمومی است، بررسی مقالات داخلی و خارجی با عناوین فضای سبز عمومی، فضای سبز خیابانی، فضای سبز حاشیه خیابان و فرضیه بایوفیلیک نیز انجام شده است. تأثیرات و ویژگی‌های شناخته شده جهانی زیرساخت سبز عمومی (PGI) و خیابان به عنوان فضای عمومی از نظر حضور آنها در محدوده مورد مطالعه و مناسب بودن برای گنجاندن در سؤال IPA بررسی و ارزیابی گردیده است. برای اطمینان از اینکه محتوای پرسشنامه برای ساکنان بدون پیشینه حرفه‌ای یا آکادمیک آسان، قابل درک و پاسخگویی است، ساده و روشن بودن کلمات مورد استفاده و جمله‌بندی آنها چندین بار آزمایش و مورد بازبینی قرار گرفت. پرسشنامه مورد استفاده برای این نظرسنجی دارای سؤالات دموگرافیک طبقه‌بندی شده و همچنین سوال و طیف لیکرت دوقطبی مناسب برای ابزار IPA می‌باشد، که ۲۴ تأثیر مداخلات فضای سبز مرتبط با فضای سبز خیابانی (موضوع مورد مطالعه) شناخته شده از ادبیات را ارزیابی می‌نماید.

پرسشنامه سه سوال دموگرافیک طبقه‌بندی شده و یک سوال IPA را مورد پرسش قرار می‌دهد. در این پرسشنامه از ساکنین و کاربران این سوال پرسیده می‌شود: تأثیرات و ویژگی‌های زیر در خصوص فضای سبز خیابانی بلوار امیرکبیر حد فاصل پل امام

شهرک‌های همچون شهرک والفجر و سجاده سیمان و مهدیه وجود دارد. شهرک‌های اطراف این بلوار جزء شهرک‌هایی با بافت جدید محسوب می‌شوند (Shiraz Municipality, 2022). علت انتخاب حد فاصل تقاطع غیرهم‌سطح پل امام حسن و استاد بهمن بیگی به عنوان نمونه موردی، اهمیت مفصل ورودی غرب شیراز که یکی از پرتددترین محورهای مواصلاتی استان فارس است می‌باشد (شکل ۲).

روش تحقیق

این پژوهش با روش ترکیبی و مطالعه موردی انجام گردیده است. از این رو ابتدا به بررسی محتواهای پیشرو با توجه به مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای پرداخته شده است. با توجه به اینکه تکنیک تجزیه و تحلیل اهمیت- عملکرد (IPA) ابزاری است که دو بعد از یک تجربه را با مقایسه اهمیت ویژگی‌های یک محصول یا خدمات با عملکرد آن ویژگی‌ها در برآوردن انتظارات کاربر تجزیه و تحلیل می‌کند. در این مطالعه موردی برای ارزیابی اهمیت ویژگی‌ها و تأثیرات فضای سبز خیابانی با کیفیت بالا، شناسایی شده از ادبیات مربوطه در برابر عملکرد نسبی آنها، برای فضای مفصل ورودی غرب شیراز بلوار امیرکبیر از تکنیک IPA استفاده شده است.

جهت اطلاع از نحوه توسعه پرسشنامه نظرسنجی، ادبیات مربوطه با هدایت پارکر و سیمپسون (Simpson & Parker, 2018) و روش PRISMA مهر و همکاران (Moher et al., 2009) مورد استفاده قرار گرفته است. مطالعات انجام شده از طریق مرور ادبیات و

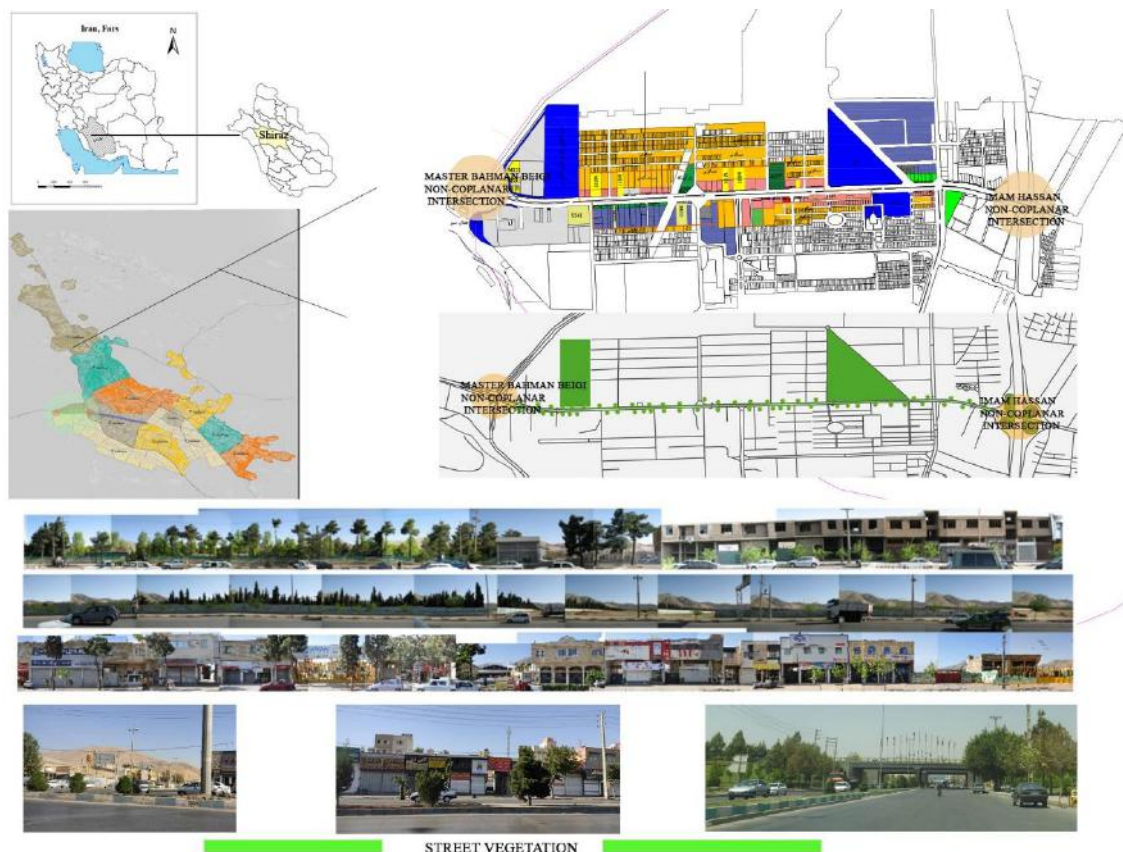


Fig. 2. The location of Amir Kabir Blvd. of Shiraz from the Imam Hassan to the Ostad Bahman Beigi non-coplanar intersections, green spaces and land use map



که مقدار خنثی آن در گزینه‌های پاسخ ارائه شده به شرکت‌کنندگان صریح باشد (Met Office, 2012; Battisti, 2016; Simpson et al., 2016; Barth et al., 2015).

مشابه SC-IPA، DC-IPA نیز به صورت گرافیکی به صورت شبکه‌ای با چهار ربع (Keep Up Good، Priority Low، Focus For Management، Work Possible Over-service) ارائه می‌شود. گرید برای DC-IPA با این حال بر میانگین کل اهمیت و میانگین کل عملکرد همه ویژگی‌های ارزیابی شده متمرکز است (Met Office, 2012; Battisti, 2016; Barth et al., 2015). تمرکز شبکه بر روی ابزارهای اهمیت و رتبه‌بندی عملکرد، وضوح بیشتری را برای اولویت‌بندی اقدامات مدیریتی در مورد ویژگی‌هایی که ممکن است کمتر از انتظارات کاربران USG عمل کنند، به ویژه برای USG با کیفیت پایین که ممکن است همه ویژگی‌های موجود در ربع Focus For Management از SC-IPA قرار داشته باشند، فراهم می‌کند.

GA-IPA با تعیین تفاوت‌های بین رتبه‌بندی عملکرد و اهمیت (یعنی شکاف، اهمیت-عملکرد) توسط هر شرکت‌کننده برای هر ویژگی و بررسی اینکه شکاف‌های عملکرد برای همه شرکت‌کنندگان یک توزیع نرمال برای هر ویژگی را تقریبی می‌کند و محاسبه میانگین شکاف‌ها برای هر ویژگی و بررسی اینکه آیا میانگین شکاف برای همه پاسخ‌ها به طور قابل توجهی با صفر متفاوت است (یعنی عملکرد=اهمیت) با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای (Hausmann et al., 2016; Barth et al., 2015; Dallimer et al., 2012; Simpson & Parker, 2018) تکمیل شد. این مطالعه هر دو شبکه IPA را برای DC-IPA و GA-IPA ارائه می‌کند. هر چه شکاف در عملکرد یک ویژگی بیشتر باشد که با فاصله آن از خط برابری (عملکرد - اهمیت) در نمایش گرافیکی نشان داده می‌شود، اولویت مدیریت برای اجرای اقدامات اصلاحی بالاتر است (Simpson et al., 2016; Barth et al., 2015). اولویت‌بندی گرافیکی اقدامات مدیریتی را می‌توان با ترکیب شبکه‌های DC-IPA و GA-IPA، همانطور که در پارکر (Simpson et al., 2016) و تاپلین (Hausmann et al., 2016) نشان داده شده است، انجام داد. محاسبات اندازه اثر (Cohen's d) نیز شدت این شکاف را با محاسبات عددی در راستای تکمیل اطلاعات اولویت‌بندی جهت اقدامات مدیریتی ارائه می‌نماید.

سالدی (Dallimer et al., 2012) و تاپلین (Hausmann et al., 2016) گزارش می‌دهند که هر چه شکاف بین اهمیت و رتبه‌بندی عملکرد بیشتر باشد، احتمالاً رضایت کمتری از آن ویژگی وجود دارد. با منطقی‌سازی بیشتر، اقدام مدیریتی می‌تواند بر بهبود عملکرد ویژگی‌ها با شکاف منفی متمرکز شود تا انتظارات کاربران USG برآورده شود. ویژگی‌های با شکاف‌های مثبت، در

حسن (ع) تا پل استاد بهمن بیگی چقدر برای شما مهم است و چقدر از مدیریت آنها راضی هستید؟ شرکت‌کنندگان می‌توانند رتبه‌بندی اهمیت خود را برای هر یک از آنها ارائه دهند.

۲۴ تأثیر مربوط به مداخله فضای سبز خیابانی بر کیفیت محیط با استفاده از یک مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای که از ۱ (اصلاً مهم نیست) تا ۵ (بسیار مهم) است. شرکت‌کنندگان رتبه‌بندی عملکرد خود را با استفاده از یک مقیاس لیکرت ۶ درجه‌ای اصلاح شده ارائه می‌نمایند که از صفر ناتوان در گزارش شروع می‌شود و سپس از ۱ اصلاً راضی نیستم تا ۵ بسیار راضی هستم، منتهی می‌شود (Simpson & Parker, 2018).

تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های فاقد اطلاعات مربوط به هویت شخصی افراد (De-identified data) از ۱۸۰ پرسشنامه بازگشتی به نرم‌افزار اکسل منتقل شدند. در حالی که داده‌های جمعیت‌شناختی از همه کاربران که در نظرسنجی شرکت کردند در بخش نتایج زیر گزارش شده است، تنها داده‌های کاربرانی که عملکرد ویژگی‌های مرتبط با سایت مورد مطالعه را گزارش داده‌اند، در IPA گنجانده شده است. از این‌رو، داده‌های مهم از کاربرانی که هیچ پاسخی یا نمره صفر در مورد عملکرد یک ویژگی ارائه نکردند، از IPA حذف شدند.

فرض همبستگی بین اهمیت و رتبه‌بندی عملکرد برای هر یک از ۲۴ تأثیر و ویژگی ارزیابی شده با تعیین اهمیت ضریب همبستگی اسپیرمن در نرم‌افزار SPSS بررسی شد. فقدان همبستگی بین اهمیت و رتبه‌بندی عملکرد برای یک ویژگی، پتانسیل ایجاد تفاوت در نحوه درک زیرگروه‌های کاربران از عملکرد آن ویژگی را نشان می‌دهد (Do et al., 2015; Revell & Anda, 2014).

IPA مقیاس محور (SC-IPA)، IPA داده‌محور (DC-IPA) و IPA تجزیه و تحلیل شکاف (GA-IPA) انجام شد (Andersson et al., 2014; Hausmann et al., 2015; Norton et al., 2016). SC-IPA به صورت گرافیکی، به صورت شبکه‌ای با چهار ربع ارائه می‌شود که بر نقاط میانی مقیاس‌های اهمیت و عملکرد متمرکز شده‌اند، که در آن معیارها از گزارش نشده یا رضایت‌بخش نبودن به مهم بودن یا عملکرد رضایت‌بخش تغییر می‌کنند (Battisti, 2016; Hausmann et al., 2016; Barth et al., 2015). به همین دلیل، بسیار مهم است که مقیاس‌های لیکرت مورد استفاده برای جمع‌آوری داده‌های اهمیت و عملکرد در گستره دسته‌های اندازه‌گیری معادل باشند و نقطه میانی آن مقیاس‌ها یک مقدار خنثی باشد (Battisti, 2016; Hausmann et al., 2016). در حالی که نقطه میانی ممکن است ضمنی باشد. برای مقیاس لیکرت با تعداد زوج، اکثر محققان استفاده از مقیاس‌های لیکرت را با مقوله‌های اعداد فرد توصیه می‌کنند

۹۰٪ از کاربران مورد مطالعه اهل شیراز و حدوداً ۶۰٪ افراد در فاصله ۵ کیلومتری سایت مطالعه سکونت دارند. که نشان می‌دهد جمعیت کاربران به سمت افراد محلی انحراف دارد.

تجزیه و تحلیل عملکرد- اهمیت

مقادیر کمی برای IPA در جدول ۳ و در شکل‌های ۳ و ۴ ارائه شده است. داشتن ویژگی‌های قابل تحلیل واقع در ربع سمت چپ بالای SC-IPA نشان می‌دهد که فضای سبز خیابانی محدوده مورد مطالعه، به طور کلی از کیفیت پایینی برخوردار است و انتظارات اکثر کاربران را برآورده نمی‌کند. طبق مطالعات جدول ۲، Significant Break برای ۲۴ ویژگی سایت مورد بررسی، عددی بسیار نزدیک به صفر است، که نشان‌دهنده معنی‌دار بودن اختلاف بین اهمیت و عملکرد این ویژگی‌ها از نظر کاربران و فاصله زیاد این اختلاف می‌باشد، منفی بودن نتیجه اختلاف عملکرد نسبت به اهمیت، نشان‌دهنده عملکرد ضعیف مسئولین و مدیران مربوطه نسبت به این ویژگی‌ها و تأثیرات است.

حتی سطح اولیه تجزیه و تحلیل SC-IPA بینش‌های بیشتری را برای مدیریت سایت مطالعه فراهم می‌کند. با قرار گرفتن در مرزهای ربع، عملکرد ویژگی ۹ (پوشش گیاهی متنوع و همسو با منطقه) می‌تواند به راحتی به ربع Keep Up (Good Work انتقال پیدا کند (Taplin, 2012; Patro et al., 2018). همبستگی معنی‌دار بین اهمیت و رتبه‌بندی عملکرد برای این ویژگی، شواهدی را ارائه می‌دهد که اکثر کاربران در محل مطالعه، از مدیریت آن ویژگی نسبتاً رضایت دارند.

مواردی که عملکرد فراتر از انتظار کاربران USG است، می‌تواند به اقدامی برای کاهش خدمات بیش از حد و تخصیص مؤثرتر منابع کمیاب در دسترس برای مدیریت USG نیاز داشته باشد.

یافته‌ها

اطلاعات دموگرافیک

مشخصات دموگرافیک کاربران سایت مورد مطالعه مربوط به پاییز ۱۴۰۱ شیراز در جدول ۲ نشان داده شده است. نسبت تقریباً ۳:۱ بین کاربران USG که به عنوان زن یا مرد شناسایی شده‌اند، با شمارش جنسیتی مبتنی بر چشمی که در طول بررسی انجام شد، مطابقت دارد؛ که نشان می‌دهد توزیع جنسیتی جمعیت سایت مورد بررسی به سمت مردان متمایل است. همچنین سن شرکت‌کنندگان در نظرسنجی نسبت به جمعیت جوان منحرف است (گروه سنی ۴۴-۲۵ سال).

انحراف جنسیتی و سنی کاربران به سمت گروه مردان جوان بطور بالقوه نشان‌دهنده ارزش‌ها و انتخاب‌های مختلف کاربران نسبت به فعالیت‌های مورد نیاز و سایر ویژگی‌های سایت مورد مطالعه است. با توجه به بالاتر بودن نیاز زنان و سالمندان به مواردی مانند احساس ایمنی و دسترسی ایمن، سایه درختان، فضای سبز با کیفیت بالا، زیبایی‌های بصری، پیاده‌راه مناسب در کنار ویژگی‌هایی نظیر روشنایی، صندلی و سایر زیرساخت‌های ممکن، این موضوع نشان می‌دهد محیط خیابان و فضای سبز خیابانی سایت مطالعه جهت پاسخگویی به نیازهای این گروه‌های سنی و جنسیتی دارای عملکردی ضعیف می‌باشد. حدوداً



Table 2. Demographic profile for USG users Amir Kabir Blvd. of Shiraz from the Imam Hassan to the Ostad Bahman Beigi non-coplanar intersections (n = 180) in the Shiraz autumn of 2022

Gender Profile		
Categories	Responses	Percentage± 95% Confidence Interval
Female	42	23.3 ± 3.3
Male	133	73.9 ± 10.7
No Response	5	2.8 ± 0.3
Age Profile		
Categories	Responses	Percentage± 95% Confidence Interval
18-24	19	10.6 ± 1.5
25-34	50	27.8 ± 4.0
35-44	64	35.6 ± 5.1
45-54	25	13.9 ± 2.0
55-64	8	4.4 ± 0.6
+ 65	2	1.1 ± 0.1
No Response	12	6.7 ± 0.9
Usual Place of Residence		
Categories	Responses	Percentage± 95% Confidence Interval
Shiraz	162	90.0 ± 13.1
Fars Province	2	1.1 ± 0.1
Other Provinces	8	4.4 ± 0.6
No Response	8	4.4 ± 0.6
In 5 km of Amirkabir Blvd.	108	60.0 ± 8.7
out 5 km of Amirkabir Blvd.	34	18.9 ± 2.7
No Response	36	20.0 ± 2.8

Table 3. The importance of attributes of quality USG space for users of Amir Kabir Blvd. of Shiraz from the Imam Hassan to the Ostad Bahman Beigi non-coplanar intersections and the performance of those attributes with respect to meeting user expectations (i.e., visitor satisfaction). Attribute numbers relate to the data labels used in the Importance-Performance Analysis (IPA) plots (Fig. 3 & 4)

Imp.	Atr.N.	Attributes	n	Mean P.	Mean I.	Gap	Spearman Sig.corr.	Sig. Gap	Cohen's d
Environmental/ecological Impacts	1	Effective at reducing traffic and vehicle noise	164	2.00	3.83	-1.83	0.048	<.001	-1.259
	2	Effective at reducing street air pollution	161	2.24	4.36	-2.13	0.05	<.001	-1.417
	3	Availability of shade from trees	155	2.33	3.87	-1.54	0.044	<.001	-1.028
	4	High quality green space	162	2.23	4.25	-2.03	0.177 *	<.001	-1.301
	5	Tree management	167	2.39	4.19	-1.80	0.608 *	<.001	-1.283
	6	Water management & reduce risk of flooding	159	2.12	4.35	-2.22	0.022	<.001	-1.531
	7	Support contact to nature	159	2.41	4.06	-1.66	0.035	<.001	-0.998
	8	Enhance biodiversity	161	2.24	3.92	-1.68	0.168 *	<.001	-1.110
	9	Diverse vegetation in line with the region	158	2.47	4.03	-1.56	0.001**	<.001	-0.962
	10	The amount & size of greenery	166	2.22	4.18	-1.96	0.033	<.001	-1.319
	11	Reducing visual pollution (covering environmental blemishes)	164	2.15	4.15	-2.00	0.039	<.001	-1.260
Lifestyle Impacts	12	Support & encourage active transport by foot or bike	160	2.25	4.14	-1.89	0.006**	<.001	-0.677
	13	Increasing the time people spend on the street	152	2.39	3.73	-1.34	0.425 *	<.001	-0.987
	14	more people using the urban green space	154	2.36	4.10	-1.74	0.028	<.001	-1.102
	15	support healthy lifestyles and active recreation	157	2.31	4.34	-2.03	0.067 *	<.001	-1.292
	16	A greater feeling of vitality and happiness	153	2.27	4.45	-2.18	0.002**	<.001	-1.356
Social Impacts	17	Support or enhance social cohesion	157	2.22	3.98	-1.75	0.074 *	<.001	-1.145
	18	Promote social interaction and exchange	156	2.28	3.94	-1.66	0.004**	<.001	-1.073
	19	Support gentrification processes leading to displacement of local residents	157	2.23	3.81	-1.58	0.890 *	<.001	-1.060
	20	Provide personal security on sidewalk	162	2.29	4.37	-2.08	0.002**	<.001	-1.392
Equity Impacts	21	providing a suitable environment for the elderly	161	2.11	4.42	-2.31	<.001**	<.001	-1.550
	22	Providing a suitable environment for young people	162	2.12	4.39	-2.28	<.001**	<.001	-1.467
	23	providing a suitable environment for women	164	2.01	4.32	-2.31	0.002**	<.001	-1.408
	24	Enable different functions for different user groups	161	2.12	3.97	-1.85	<.001**	<.001	-1.147

n = Sample Size = Number of analyzable responses. Mean Imp. = Mean value of the importance rankings for that attribute. Mean Per. = Mean value of the rankings of visitor satisfaction with the performance of that attribute. Sig. Corr. = Outcome for the test for statistical significance of the Spearman correlation between importance and performance rankings. Gap = Mean Performance - Mean Importance. Sig. Gap = Outcome for statistical test for significance of the Gap being > 0 (i.e., Performance ≠ Importance). Outcomes of statistical test are reported as the p-value. * Correlation is larger than level of significance $p > .05$. **Correlation is significant at the .01 level ($p < .01$).

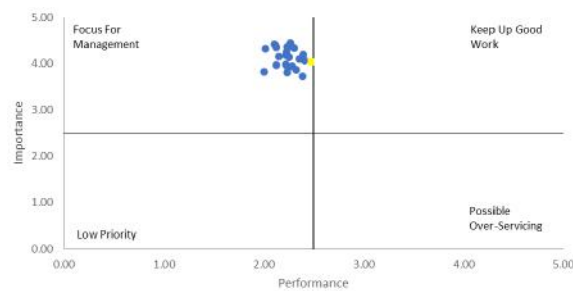


Fig. 3. Scale- centered IPA. Attributes shown as a Yellow square if the attributes Positioned on the quadrat boundaries

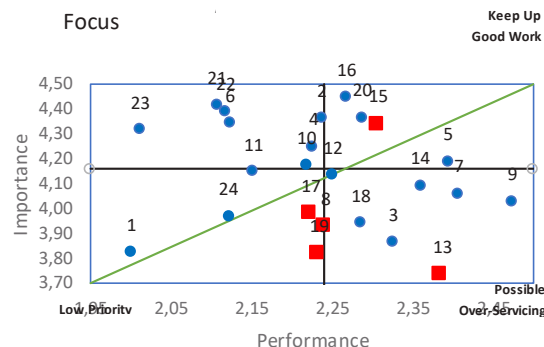


Fig. 4. Combination Data-Centered and Gap Analysis Importance-Performance Analysis. Attributes are shown as a red square shown if there was not a significant correlation between the Importance and Performance ratings. For attributes shown as a blue dot have non-zero gaps and Performance ≠ Importance

و ویژگی ۱۳ (افزایش زمان سپری کردن افراد در فضای خیابان) با شدت اثر ۰,۹۸۷- در ربع پایین سمت راست DC-IPA (Possible Over-Servicing)، قرار می‌گیرند. در خصوص ویژگی‌های ۸ (حمایت از تنوع زیستی) با شدت اثر ۱,۱۱۰-، ۱۹ (پشتیبانی از فرآیندهای اعیان‌سازی) با شدت اثر ۱,۰۶۰- و ۱۷ (حمایت از انسجام اجتماعی) با شدت اثر ۱,۱۴۵- نیز در ربع پایین سمت چپ DC-IPA (Low Priority) قرار دارند.

ربع بالا سمت راست DC-IPA (Keep up Good Work) نشان می‌دهد که ویژگی‌های ۲۰ (تأمین امنیت فردی در مسیر پیاده‌راه) با شدت اثر ۱,۳۹۲- و ۱۶ (افزایش حس سرزندگی و شادی) با شدت اثر ۱,۳۵۶-، با توجه قرارگیری بالای خط رتبه‌بندی عملکرد در GA-IPA به ترتیب در مرحله بعدی اقدامات مدیریتی قرار می‌گیرند، بنابراین جهت برنامه‌ریزی و طراحی فضای سبز حاشیه خیابان توجه به تأمین امنیت فردی در پیاده راه و تقویت حس سرزندگی و شادی در اولویت دوم اقدامات مدیریتی است.

ربع پایین سمت چپ DC-IPA (Low Priority) نشان می‌دهد که اکثر کاربران سایت دریافته‌اند که براساس ویژگی ۱ (مؤثر برای کاهش سروصدای ناشی از تردد وسایط نقلیه) با شدت اثر ۱,۲۵۹- و ۰,۰۵< p، ضعیف‌ترین عملکرد سایت کیفیت محیط مورد بررسی از لحاظ سرو صدای ناشی از وسایط نقلیه می‌باشد، هرچند که به لحاظ اهمیت مطابق با نظر کاربران در مرحله سوم اقدامات مدیریتی قرار می‌گیرد. علاوه بر موارد عنوان شده، ویژگی ۱۱ (کاهش آلودگی‌های بصری) با شدت اثر ۱,۲۶- و ۰,۰۵< p نیز در این در این گروه از اقدامات مدیریتی قرار دارند. ویژگی ۲۴ (فعال نمودن عملکردهای متفاوت برای گروه‌های کاربری مختلف) با شدت اثر ۱,۱۴۷- نشان می‌دهد که فضای سبز فعلی حاشیه خیابان نتوانسته است به گونه‌ای مؤثر و کارآمد با کاربری‌ها و فعالیت‌های شغلی حاشیه خیابان در تعامل باشد و بدون توجه به مشاغل و عملکردهای مورد نیاز شکل گرفته است. به عنوان مثال دیده شدن تابلو فعالیت‌های تجاری، فضای سبز مؤثر به گونه‌ای که بتواند مانع از ورود اتومبیل به پیاده‌راه مقابل مشاغل تعمیرگاهی شود (یکی از معضلات عنوان شده) و یا فضای سبز مناسب جهت ایجاد فضایی دلنشین مقابل مشاغل غذایی‌فروشی‌ها (کافه، رستوران و ...) از موارد ذکر شده توسط پرسش‌شوندگان سایت مطالعه می‌باشد.

ربع پایین سمت راست DC-IPA (Possible Over-Servicing) نشان می‌دهد ویژگی ۱۴ (استفاده افراد بیشتری از طبیعت) با شدت اثر ۱,۱۰۲- و ۰,۰۵< p با ویژگی‌های ۷ (تماس و ارتباط کافی با طبیعت) با شدت اثر ۰,۹۹۸- همکاری می‌کند، به این معنی که دو جنبه از تأثیرات USG در خصوص ارتباط کاربران با طبیعت دارای عملکردی بالاتر از

بینش‌های بیشتر مربوط به این ویژگی توسط DC-IPA و GA-IPA در زیر ارائه شده است. همانطور که در بخش روش‌ها اشاره شد، DC-IPA و GA-IPA پیشرفته می‌توانند جهت اقدامات مدیریتی در راستای اولویت‌بندی اقدامات مورد نیاز و مدیریت منابع کمیاب کمک کند.

ربع بالای سمت چپ DC-IPA (Focus For Management) نشان می‌دهد اکثر کاربران سایت مطالعه دریافته‌اند عملکردهایی که بیشترین نیاز جهت اقدامات مدیریتی دارند، به ترتیب مربوط به ویژگی‌های ۲۱ (محیط مناسب جهت سالمندان) با شدت اثر ۱,۵۵- و ۶ (کنترل آب‌های سطحی و خطر سیل) با شدت اثر ۱,۵۳۱-، ۲۲ (محیط مناسب جهت استفاده نوجوانان) با شدت اثر ۱,۴۶۷-، ۲ (آلودگی‌های هوای محیط خیابان) با شدت اثر ۱,۴۱۷-، ۲۳ (محیط مناسب جهت استفاده زنان) با شدت اثر ۱,۴۰۸- و ۱۰ (سطح و میزان فضای سبز) با شدت اثر ۱,۳۱۹- می‌باشد. این ویژگی‌ها از نظر کاربران دارای اهمیت زیاد و عملکردی کمتر از حد متوسط و بیشترین شکاف‌ها GA-IPA می‌باشند. معناداری ضریب همبستگی جهت موارد ذکر شده نشان می‌دهد، فضای سبز خیابانی در ارتقاء کیفیت محیط خیابان جهت حضور گروه‌های سنی و جنسیتی مختلف و بهبود عملکردهای محیطی و زیست‌محیطی از نظر کاربران سایت تأثیر زیادی دارد و بیشترین ضعف عملکردی سایت مطالعه در خصوص موارد یاد شده می‌باشد، لذا بیشترین نیاز جهت برنامه‌ریزی و اقدامات مدیریتی را دارند. همچنین ویژگی‌های محیطی و زیست‌محیطی ۶، ۲، ۱۰ و ۴ مشخصه‌هایی هستند که در این گروه از اقدامات مدیریتی از نظر اولویت قرار می‌گیرند.

در خصوص ویژگی ۴ (فضای سبز با کیفیت بالا) با توجه به ضریب همبستگی ۰,۱۷۷، فاقد همبستگی معناداری بین رتبه‌بندی اهمیت و عملکرد از نظر کاربران مورد پرسش می‌باشد، که نشان‌دهنده تفاوت‌های احتمالی در نظرات، بین زیرگروه‌های کاربران در مورد آن ویژگی است. از این‌رو این ویژگی باید تمرکزی برای مدیریت باشد تا تعیین کند چه عناصر مرتبط با دامنه وسیع زیرساخت USG توسط زیرگروه‌هایی که از سایت مورد مطالعه استفاده می‌کنند، ضعیف عمل می‌کنند. لازم به ذکر است که ویژگی ۲ با ۰,۰۵< p در مرز معناداری آماری قرار دارد. طبق نتایج حاصله علاوه بر ویژگی ۴، ویژگی‌های ۵، ۸، ۱۳، ۱۷، ۱۵ و ۱۹ نیز فاقد همبستگی معنادار بین اهمیت و رتبه‌بندی عملکرد از نظر کاربران محدوده مورد مطالعه هستند.

از بین موارد ذکر شده ویژگی‌های ۵ (مدیریت درختان) با شدت اثر ۱,۲۸- و ۱۵ (حمایت از سبک زندگی سالم) با شدت اثر ۱,۲۹- نیز در ربع بالای سمت راست DC-IPA (Keep up Good Work)



بیگی، احتمالاً زیرگروه‌های کاربران برداشت‌های متفاوتی در مورد سطح عملکرد آن ویژگی‌ها داشته باشند و توصیه می‌شود که مدیران مربوطه قبل از تصمیم‌گیری در خصوص موارد ذکر شده در زمان اقدام تحقیقات بیشتری را انجام دهند.

با توجه به اینکه از نظر کاربران محدوده مورد مطالعه ضعیف‌ترین عملکردها با بیشترین میزان اهمیت مربوط به تأثیرات برابری، محیطی/زیست‌محیطی و اجتماعی است، لذا اولویت اول اقدامات و پروژه‌های مطالعاتی و برنامه‌ریزی به ترتیب بایستی متمرکز بر ایجاد محیط مناسب جهت حضور گروه‌های مختلف سنی و جنسیتی (سالمندان، نوجوانان و زنان)، نحوه کنترل آب‌های سطحی و خطر سیل، رفع آلودگی‌های هوای خیابان، سطح و میزان فضای سبز محدوده مورد مطالعه و همچنین تأمین امنیت فردی در مسیر پیاده‌راه (از زیرمجموعه تأثیرات اجتماعی) باشد.

علاوه بر موارد ذکر شده در قسمت فوق که هر کدام می‌تواند موضوع مطالعه و پژوهش‌های آتی باشد، مشاهده مشارکت و همکاری شایسته کاربران سایت در انجام پرسشنامه، بیان‌کننده میزان اشتیاق جوامع محلی در بهبود کیفیت محیط است. کمبود مطالعات، اقدامات و برنامه‌ریزی‌های مدیریتی جهت جذب مشارکت مردمی و جوامع محلی در رفع معضلات و ارتقاء کیفیت محیط در محدوده مطالعه نشان می‌دهد که جهت انجام پروژه‌های آتی می‌توان چگونگی بهره‌مندی از این انرژی و اشتیاق را در رفع و مدیریت معضلات و کاستی‌ها مورد توجه و بررسی قرار داد. همچنین وجود معضلاتی نظیر پوشش نامناسب کف پیاده‌راه، بعضاً آلوده به روغن و ضایعات خودرو، همچنین پارک اتومبیل در این مسیر، از جمله معضلاتی است که در پرسشنامه توسط افراد محدوده مطالعه اشاره شده است.

تشکر و قدردانی

با تشکر از حمایت و همکاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز در انجام طرح پژوهشی «تدوین و استخراج اصول طراحی شهری جهت مبدأ ورودی شهر شیراز؛ محور بوشهر بر اساس اصول طراحی شهری پایدار» که زمینه‌ساز توفیق در انجام پژوهش پیش‌رو می‌باشد.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منفعی برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

حد متوسط هستند. همچنین ویژگی‌های ۱۸ (ترویج تعامل و تبادل اجتماعی) با شدت اثر $p < 0.01$ و $p < 0.05$ (۳ فراهم بودن سایه درختان) با شدت اثر $p < 0.01$ و $p < 0.05$ (۹ پوشش گیاهی متنوع) با شدت اثر $p < 0.01$ و $p < 0.05$ دارای همبستگی معنی‌دار بین اهمیت و رتبه‌بندی عملکرد می‌باشند، این موضوع شواهدی را ارائه می‌دهد که اکثر کاربران در محل مطالعه، مدیریت آن ویژگی‌ها را با عملکردی بالاتر از حد متوسط درک می‌کنند و از لحاظ اقدامات مدیریتی با توجه به شدت اثر و فاصله از خط رتبه‌بندی در مرحله چهارم اقدامات مدیریتی قرار می‌گیرند.

بحث و نتیجه‌گیری

فضاهای سبز خیابانی جزء فضاهای عمومی شهر و زیرساخت‌های سبز شهری است که در افزایش زیست‌پذیری فضای عمومی خیابان، ایجاد محیط‌های شهری قابل زندگی، ارتقاء کیفیت زندگی ساکنان، و در نهایت افزایش رفاه فردی و اجتماعی انسان‌ها نقش کلیدی دارند. با توجه به اینکه فضای سبز شهری و نیز سربیزی خیابان‌ها فضای عمومی هستند، لذا ایجاد فضاهای سبز خیابانی با کیفیت دربربان تنوع غنای مشترک طبیعی و فرهنگی افراد جامعه و هویت آنها سهم به سزایی داشته و ضمن افزایش انسجام اجتماعی و دلبستگی به مکان، می‌توانند از طریق فراهم آوردن فرصت ارتباط و تجربه بیشتر طبیعت، شهروندان و کاربران را از فواید روانی و فیزیولوژیکی مثبت و رفاه معنوی بهره‌مند سازند. با توجه به مزایا و سهم روحی که منابع فضای سبز شهری برای بهبود جامعه محلی و جامعه به‌عنوان یک کل فراهم می‌کنند، تخصیص مناسب، حفاظت، منطقی‌سازی و به حداکثر رساندن بازگشت این منابع از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

شایان ذکر است، با توجه به اینکه ابزار IPA به طور گسترده در برنامه‌ریزی و مدیریت زیرساخت سبز عمومی مورد استفاده قرار نگرفته است، با این حال این مطالعه موردی با استفاده از این تکنیک تجزیه و تحلیل، اولویت‌بندی اقدامات و برنامه‌ریزی‌های مدیریتی جهت به حداکثر رساندن بازده تخصیص منابع کمیاب زیرساخت سبز عمومی (PGI) در محدوده مطالعه را نشان می‌دهد.

همچنین برای هر یک از ۲۴ ویژگی فضای USG بلوار امیرکبیر شیراز، این مطالعه موردی نشان داد که فاصله بین اهمیت و عملکرد این ویژگی‌های یاد شده (جدول ۳) از نظر کاربران زیاد است و Gap منفی بین اهمیت و عملکرد نیز نشان‌دهنده عملکرد ضعیف مسئولین و مدیران مربوطه نسبت به این ویژگی‌ها و تأثیرات می‌باشد. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل ضریب همبستگی مورد استفاده در این مطالعه موردی نشان می‌دهد که درخصوص چندین ویژگی (ویژگی‌های ۴، ۵، ۸، ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۱۹) از فضای USG بلوار امیرکبیر حد فاصل پل امام حسن تا استاد بهمن

منابع مالی / حمایت‌ها

این پروژه پژوهشی با حمایت مالی کامل دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز با مجوز شماره ۱۶۹/پ/۳۹۳ اجرا شده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

- Andersson, E.; Barthel, S.; Borgström, S.; Colding, J.; Elmqvist, T.; Folke, C., (2014); Gren, Å. Reconnecting Cities to the Biosphere: Stewardship of Green Infrastructure and Urban Ecosystem Services. *Ambio*, 43, 445–453.
- Bain, L.; Gray, B.; Rodgers, D., (2012) *Living Streets: Strategies for Crafting Public Space*; John Wiley & Sons: Hoboken, NJ, USA.
- Balram, S.; Dragičević, S., (2005) Attitudes toward urban green spaces: Integrating questionnaire survey and collaborative GIS techniques to improve attitude measurements. *Landsc. Urban Plan.*, 71, 147–162.
- Barth, B.J.; FitzGibbon, S.I., (2015); Wilson, R.S. New urban developments that retain more remnant trees have greater bird diversity. *Landsc. Urban Plan.*, 136, 122–129.
- Battisti, C., (2016) Experiential key species for the nature-disconnected generation. *Anim. Conserv.*, 19, 485–487.
- Beatley, T., (2011). *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*; Island Press: Washington, DC, USA; ISBN 978-1-5972671-5-1.
- Bratman, G.N.; Hamilton, P.; Daily, G.C., (2012) The impacts of nature experience on human cognitive function and mental health. *N. Y. Acad. Sci.*, 1249, 118–136.
- Cabanek, A.; Zingoni de Baro, M.E.; Newman, P., (2020), Biophilic streets: a design framework for creating multiple urban benefits, *Sustainable Earth*, 3:7 <https://doi.org/10.1186/s42055-020-00027-0>
- CABE, (2009). Nov.3, (Commission for Architecture and the Built Environment) <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20091103070847/http://www.cabe.org.uk/public-space/streets/>
- Camacho-Cervantes, M.; Schondube, J.E.; Castillo, A.; Macgregorfor, I., (2014). How do people perceive urban trees? Assessing likes and dislikes in relation to the trees of a city. *Urban Ecosyst.*, 1-13, 17, 761–773
- Carmona M, Heath T, Oc T, Tiesdell T., (2010), *Public places urban spaces*. Oxford: Taylor & Francis Ltd;
- Coley, R.L.; Sullivan, W.C.; Kuo, F.E., (1997). Where Does Community Grow? The Social Context Created by Nature in Urban Public Housing. *Environ. Behav.*, 29, 468–494.
- Cracknell, D.; White, M.P.; Pahl, S.; Nichols, W.J.; Depledge, M.H., (2016). Marine biota and psychological well-being: A preliminary examination of dose-response effects in an aquarium setting. *Environ. Behav.* 48, 1242–1269.
- Dale, P.E.R., (2012). Connelly, R. Wetlands and human health: An overview. *Wetl. Ecol. Manag.*, 20, 165–171.
- Diane Toomey. Designing for the urban landscape to meet 21st century challenges. 2012. http://e360.yale.edu/features/martha_schwartz_urban_landscape_designs_to_meet_21st_century_challenges. (Attumn2022;9 AM.)
- Do, Y.; Kim, S.B.; Kim, J.Y.; Joo, G.J., (2015). Wetland-based tourism in South Korea: Who, When, and Why. *Wetl. Ecol. Manag.*, 23, 779–787.
- Fernow, B.E., (1910). *The Care of Trees in Lawn, Street and Park*. Henry Holt and company, New York
- Ferrini, F.; Fini, A.; Mori, J.; Gori, A.J.S., (2020). Role of Vegetation as a Mitigating Factor in the Urban Context. *Sustainability*, 12, 4247.
- Hausmann, A.; Slotow, R.O.B.; Burns, J.K.; Di Minin, E., (2016), The ecosystem service of sense of place: Benefits for human well-being and biodiversity conservation. *Environ. Conserv.*, 43, 117–127
- Irvine, K.N.; Devine-Wright, P.; Payne, S.R.; Fuller, R.A.; Painter, B.; Gaston, K.J., (2009), Green space, soundscape and urban sustainability: An interdisciplinary, empirical study. *Local Environ.* 2, 14, 155–172.
- Jones, C.; Newsome, D., (2015), Perth (Australia) as one of the world's most liveable cities: A perspective on society, sustainability and environment. *Int. J. Tour. Cities*, 1, 18–35.
- Keniger, L.E.; Gaston, K.J.; Irvine, K.N.; Fuller, R.A., (2013), What are the benefits of interacting with nature? *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 10, 913–935.
- Li, X.; Zhang, C.; Li, W.; Kuzovkina, Y.A.; Weiner, D., (2015), Who lives in greener neighborhoods? The distribution of street greenery and its association with residents' socioeconomic conditions in Hartford, Connecticut, USA. *Urban. For. Urban. Green.*, 14, 751–759.
- Li, X.; Zhang, C.; Li, W.; Ricard, R.; Meng, Q.; Zhang, W.; (2015), Assessing street-level urban greener and using Google Street View a modified green view index, *Urban Forestry & Urban Greening*, 14, 675–685 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866715000874> Elsevier
- Liu, Y.; Wang, R.; Xiao, Y.; Huang, B.; Chen, H.; Li, Z., (2019), Exploring the linkage between



- greenness exposure and depression among Chinese people: Mediating roles of physical activity, stress and social cohesion and moderating role of urbanicity. *Health Place*, 58, 102168.
26. Met Office. (2012), Helping You Understand Weather and Climate; Met Office, *Government of the UK: Exeter*, UK, pp. 2-3.
 27. Miller, J.R., (2005), Biodiversity conservation and the extinction of experience. *Trends Ecol. Evol.*, 20, 430-434.
 28. Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Altman, D.G., (2009), Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Ann. Intern. Med.*, 151, 264-269.
 29. Nature and health. In: Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment. Geneva: World Health Organization 2021 (WHO/HEP/ECH/EHD/21.02)
 30. Newton, J., (2007), *Wellbeing and the Natural Environment: A Brief Overview of the Evidence.*, pp. 1-53. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.475.5690&rep=rep1&type=pdf> (Summer 2022;11:30 AM).
 31. Newton, P.W., (2012), Liveable and sustainable? Socio-technical challenged for the twenty-first century cities. *J. Urban Technol.*, 19, 81-102
 32. Norton, B.A.; Coutts, A.M.; Livesley, S.J.; Harris, R.J.; Hunter, A.M.; Williams, (2015) N.S. Planning for cooler cities: A framework to prioritise green infrastructure to mitigate high temperatures in urban landscapes. *Landsc. Urban Plan.*, 134, 127-138.
 33. Norton, B.A.; Coutts, A.M.; Livesley, S.J.; Harris, R.J.; Hunter, A.M.; Williams, N.S., (2015), Planning for cooler cities: A framework to prioritise green infrastructure to mitigate high temperatures in urban landscapes. *Landsc. Urban Plan.*, 134, 127-138.
 34. Oh, H., (2001), Revisiting importance-performance analysis. *Tour. Manag.*, 22, 617-627.
 35. Parker, J. A Survey of Park User Perception in the Context of Green Space and City Liveability: Lake Claremont, Western Australia. Master's Thesis, Murdoch University, Perth, Western Australia, November 2017. <http://researchrepository.murdoch.edu.au/id/eprint/40856/> (Summer 2022;18:30 PM).
 36. Parker, J.; Simpson, G.D., (2018), Public green infrastructure contributes to city livability: A systematic quantitative review. *Land*, 7, 161.
 37. Patroni, J.; Day, A.; Lee, D.; Chan, J.K.L.; Kerr, D.; Newsome, D.; Simpson, G.D., (2018), Looking for evidence that place of residence influenced visitor attitudes to feeding wild dolphins. *Tour. Hosp. Manag.*, 24, 87-105.
 38. Pazhouhanfar, M., Kamal, M., (2014). Effect of predictors of visual preference as characteristics of urban natural landscapes in increasing perceived restorative potential. *Urban For. Urban Green.* 13 (1), 145-151.
 39. Revell, G., (2014); Anda, M. Sustainable urban biophilia: The case of greenskins for urban density. *Sustainability*, 6, 5423-5438.
 40. Roy, S., Byrne, J., Pickering, C., (2012). A systematic quantitative review of urban tree benefits, costs, and assessment methods across cities in different climatic zones. *Urban for Urban Green.* 11(4)351-363
 41. Saboonchi, P., Abarghouyifard, H. & Heshmatollah Motedayen, H. (2018). Green Landscape Networks; The role of articulation in the integrity of green space in landscapes of contemporary cities of Iran. *Bagh- e Nazar*, 15 (62):5-16). (In Persian)
 42. Salehi, E., 2020, Urban Green Space, Green Book 1400 (Guide to the practice of municipalities), Vol.9, The Organization of municipalities and villages of the country, 29. (In Persian)
 43. Samara, T.; Tsitsoni, T.) 2011), The effects of vegetation on reducing traffic noise from a city ring road. *Noise Control. Eng. J.*, 59, 68-74.
 44. Schroeder, H.W., Cannon Jr., W.N., (1983). The Esthetic contribution of trees to residential streets in Ohio towns. *J. Arboric.* 9, 237-243.
 45. Shiraz City annual report, 2021-2022, Shiraz Municipality, 4, 8, 9, <https://moba.shiraz.ir> (Autumn 2022, 17:10). (In Persian)
 46. Simpson, G.; Newsome, D., (2017), Environmental history of an urban wetland: From degraded colonial resource to nature conservation area. *GEO Geogr. Environ.*, 4, 1-18
 47. Simpson, G.; Newsome, D.; Day, A., (2016), Data from a survey to determine visitor attitudes and knowledge about the provisioning of wild dolphins at a marine tourism destination. *Data Brief*, 9, 940-945.
 48. Simpson, G.; Parker, J., (2018), Data on Peer Reviewed Papers about Green Infrastructure, Urban Nature, and City Liveability. *Data*, 3, 51
 49. Simpson, G.; Parker, J., (2018), Data on Peer Reviewed Papers about Green Infrastructure, Urban Nature, and City Liveability. *Data*, 3, 51.
 50. Soga, M.; Yamaura, Y.; Aikoh, T.; Shoji, Y.; Kubo, T.; Gaston, K.J., (2015), Reducing the extinction of experience: Association between urban form and recreational use of public green-space. *Landsc. Urban Plan.*, 143, 69-75.
 51. Taplin, R.H., (2012), Competitive importance-performance analysis of an Australian wildlife park. *Tour. Manag.*, 33, 29-37.
 52. Tapsell, P.; Newsome, D.; Bastian, L., (2003), Origin of yellow sand from Tamala limestone on the Swan Coastal Plain, Western Australia. *Aust. J. Earth Sci.*, 50, 331-342.
 53. Troy, A.; Morgan Grove, J.; O'Neil-Dunne, J., (2012), The relationship between tree canopy and crime rates across an urban-rural gradient in the greater Baltimore region. *Landsc. Urban. Plan.*, 106, 262-270.
 54. Tzoulas, K.; Korpela, K.; Venn, S.; Yli-Pelkonen, V.; Kázmierczak, A.; Niemela, J.; James, P., (2007), Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landsc. Urban Plan.*, 81, 167-178.

55. Ulrich, R., (1984). View through a window may influence recovery. *Science* 224 (4647), 224-225
56. UN-Habitat. (2013). *Street as public spaces and drivers of urban prosperity*, 1st, Nairobi, 7, 30, 46
57. UN-Habitat. (2016). *Global Public Space Toolkit: From Global Principles to Local Policies and Practice Revision*, Nairobi, 6
58. United Nations, *Sustainable Development Goals*. Available online: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld> (Accessed 2022; 9:30 AM)
59. Van den Berg, A.E.; Hartig, T.; Staats, H. (2007). Preference for nature in urbanized societies: Stress, restoration, and the pursuit of sustainability. *J. Soc. Issues*, 63, 79-96.
60. WHO Regional Office for Europe. *Urban Green Spaces: A Brief for Action*; WHO Regional Office for Europe: Copenhagen, Denmark, 2017; pp. 1-24.
61. Wilson, E.O. *Biophilia*; Harvard University Press: Cambridge, MA, USA, 1984; ISBN 978-0-6740744-2-2.
62. Wolf, K.L. (2005), Business district streetscapes, trees, and consumer response. *J. For.*, 103, 396-400.
63. Xiao, C.; Shi, Q.; Gu, C.-J., (2021), Assessing the Spatial Distribution Pattern of Street Greenery and Its Relationship with Socioeconomic Status and the Built Environment in Shanghai, China. *Land*, 10, 871. <https://doi.org/10.3390/land10080871>





ORIGINAL RESEARCH PAPER

Exploratory factor analysis of specialists' mental patterns in the design of therapeutic spaces with an emphasis of the reduction of patient depression *

Marziyeh Faghiholislam ^{1,} , Hamid Reza Azemati ^{2,**,} , Hadi Keshmiri ^{3,} ¹ Ph.D. Candidate in Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.² Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Design, Shahid Rajaee Teacher Training University, Tehran, Iran.³ Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/06/15
 Revised 2023/10/21
 Accepted 2024/02/09
 Available Online 2024/12/25

Keywords:

Depression
 Therapeutic Spaces
 Mental Pattern
 Exploratory Factor Analysis

Use your device to scan
 and read the article online



Number of References

65



Number of Figures

4



Number of Tables

6

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: According to the World Health Organization, health is a multi-dimensional issue that, in addition to the physical aspect, includes mental and psychological dimensions. The goal of designing therapeutic spaces, beyond providing medical services, should be to address the mental and psychological needs of users—an aspect that has not yet been fully considered. Recently, in addition to the general population, depression has become increasingly common among patients with physical illnesses such as COVID-19, heart disease, lung conditions, diabetes, and others. This research aims to identify and categorize the physical characteristics that are effective in reducing the level of depression in the design of therapeutic spaces, and to determine the dominant mental pattern among expert professors in the fields of architecture and psychology.

METHODS: This study adopts a descriptive-survey research method. The process of identifying factors that influence the reduction of depression involved three main phases: content analysis of existing literature and documents, a two-stage Delphi survey, and exploratory factor analysis of the Q type to recognize and classify the mental patterns of experts. In the first part of the Delphi survey, interviews were conducted with fifteen experts in the fields of architecture and psychology, and the opinions of expert professors who were available at the time of the study were used. In the second part, twenty people participated in two stages through a closed questionnaire to analyze the Q factor.

FINDINGS: To check the content validity of the questionnaire, the opinions of five architecture experts were used. The questionnaire was distributed among them, and based on their feedback, items were added or removed. Therefore, the content validity of the questionnaire was confirmed by the experts. Cronbach's alpha coefficient for the experts' questionnaire was 0.716, indicating good reliability. Bartlett's KMO test, with a value of about 0.7 and a significance level less than 0.05, confirmed the adequacy of sampling for this analysis. To ensure accuracy in calculations and due to the non-uniformity of participants in each component, the average response to the questions of each component was used to calculate the total variance. According to the scree chart, perceived factors were identified among 20 participants. The data matrix was rotated, and the factor loading of each individual was determined. In the end, the most important factors affecting the reduction of patients' depression were identified, categorized, and named by the experts.

CONCLUSION: In the end, according to experts, six dominant mental patterns were extracted: logical sequence, nature-oriented space, diverse space, targeted sociable space, safe space, and visual comfort. These are used by architects in the design of therapeutic spaces and are reflected in the final outcome. A nature-oriented space should be able to incorporate various elements such as still and flowing water on the site, the presence of water at different levels, the sound system and the effect of water, diversity



* This article is derived from the first author's doctoral thesis entitled "Identifying and categorizing the mental patterns of specialists with an emphasis on reducing costs in the design of therapeutic spaces using exploratory factor analysis", supervised by the second and advised by the third authors, at Islamic Azad University Shiraz Branch.

** Corresponding Author:

Email: azemati@sru.ac.ir

Phone: +98(21)229760

Extended ABSTRACT

of vegetation, and the use of plants at different levels. These factors can reduce patients' internal psychological stress and increase their vitality. A targeted social space plays an important role in fostering social interactions among patients. Considering elements such as creating a purposeful open collective space for patients' physical activity and designing for environmental interactivity can lead to meaningful social connections among patients. Additionally, an appropriate recreational and sports area should be provided next to the treatment space to facilitate interaction between patients and medical staff and to prevent personal harm. Spatial diversity—through varied materials for surface finishes, diversity in exterior, intermediate, and interior spaces, as well as variety in texture, material, color, and lighting—creates dynamism, movement, and vitality. Using these elements in both interior and exterior space design helps reduce anxiety, internal pressure, and social stress, and enhances liveliness. Visual comfort in hospitals should ensure the visual and physical ease of patients. This includes components such as appropriate views and landscapes, ambient lighting, light control, shadowed areas, light play, and energy efficiency for temperature and ventilation control. Logical sequence within the structural system of enclosed spaces should support patient well-being and reduce external stress in treatment areas. It is essential to establish continuity and logical connections between entrance spaces, waiting areas, and inpatient and surgical departments. A safe space should enhance both the physical and psychological safety of patients in treatment environments, while reducing external and social pressures. The use of these patterns can shape the final processing elements in the design process and lead to the development of architectural products, which here are therapeutic spaces.

HIGHLIGHTS:

- Extracting experts' views regarding the physical characteristics that are effective in reducing the level of depression of patients in the design of therapeutic spaces.
- Discovery of the dominant mental pattern of experts in evaluating the physical characteristics of therapeutic spaces effective in reducing the level of depression.
- The use of quantitative and qualitative research methods includes 1- document content analysis, 2- Delphi survey in two stages, and 3- exploratory factor analysis of the Q type.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

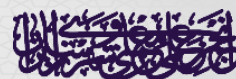
Faghiholislam, M.; Azemati, H.R.; Keshmiri, H., (2024). Exploratory factor analysis of specialists' mental patterns in the design of therapeutic spaces with an emphasis on the reduction of patient depression. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 127-140.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.346774.1933>



https://www.isau.ir/article_209836.html



شناسایی و دسته‌بندی الگوهای ذهنی متخصصان با تاکید بر کاهش افسردگی بیماران در طراحی فضاهای درمانی با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی*

مرضیه فقیه‌الاسلام^۱، حمیدرضا عظمتی^{۲*}، هادی کشمیری^۳

۱. دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.
۲. استاد، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.
۳. دانشیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۰۳/۲۵	بر مبنای تعریف سازمان بهداشت جهانی، سلامتی یک مساله چند بعدی است که علاوه بر بعد جسمی، دارای ابعاد روحی- روانی است. هدف از طراحی فضای درمانی، علاوه بر ارائه خدمات درمانی، باید تامین نیازهای روحی و روانی کاربران باشد که هنوز به طور کامل مورد توجه قرار نگرفته است. اخیراً بیماری افسردگی علاوه بر افراد عادی، در بین بیماران جسمانی مانند کرونا، بیماران قلبی، ریوی، دیابت و ... نیز بسیار شایع شده است. این پژوهش با هدف شناسایی و دسته‌بندی ویژگی‌های کالبدی مؤثر بر کاهش میزان افسردگی در طراحی فضاهای درمانی و تعیین الگوی غالب در میان اساتید متخصص حوزه معماری و روانشناسی انجام گرفته است. روش پژوهش توصیفی-پیمایشی است. شناسایی عوامل مؤثر کاهش میزان افسردگی در سه بخش ۱- تحلیل محتوای اسنادی؛ ۲- پیمایش دلفی طی دو مرحله و ۳- تحلیل عاملی اکتشافی از نوع کیو جهت شناسایی و دسته‌بندی الگوی ذهنی متخصصان انجام گرفته است. در پیمایش دلفی از میان متخصصان فعال در حوزه معماری و روانشناسی، تعداد ۱۵ نفر به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردید. در گام پیمایش دلفی جهت دستیابی به الگوهای ذهنی افراد متخصص، پرسشنامه در میان ۲۰ نفر متخصص توزیع و تحلیل عامل اکتشافی از نوع کیو و با استفاده از نرم افزار SPSS، انجام شد. در نهایت شش الگوی ذهنی غالب از نظر متخصصان شامل توالی منطقی، فضای طبیعت‌گرا، فضای متنوع، فضای اجتماع‌پذیر هدفمند، فضای امن و آسایش بصری استخراج گردید که معمار از این عوامل در طراحی فضاهای درمانی استفاده می‌کند و در اثر نهایی او منعکس می‌گردد.
تاریخ بازنگری ۱۴۰۲/۰۷/۲۹	
تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۱۱/۲۰	
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	
واژگان کلیدی	
افسردگی	
فضاهای درمانی	
الگوی ذهنی	
تحلیل عامل اکتشافی	

نکات شاخص

- استخراج دیدگاه متخصصان در رابطه با ویژگی‌های کالبدی مؤثر بر کاهش میزان افسردگی بیماران در طراحی فضاهای درمانی.
- اکتشاف الگوی ذهنی غالب متخصصان در ارزیابی ویژگی‌های کالبدی فضاهای درمانی مؤثر بر کاهش میزان افسردگی.
- استفاده از روش تحقیق ترکیبی کمی و کیفی شامل: ۱- تحلیل محتوای اسنادی، ۲- پیمایش دلفی طی دو مرحله و ۳- تحلیل عامل اکتشافی از نوع کیو.

نحوه ارجاع به مقاله

فقیه‌الاسلام، مرضیه؛ عظمتی، حمیدرضا و کشمیری، هادی. (۱۴۰۳). شناسایی و دسته‌بندی الگوهای ذهنی متخصصان با تاکید بر کاهش افسردگی بیماران در طراحی فضاهای درمانی با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵(۲)، ۱۲۷-۱۴۰.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «شناسایی و دسته‌بندی الگوهای ذهنی متخصصان با تاکید بر کاهش افسردگی بیماران در طراحی فضاهای درمانی با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز انجام گرفته است.

** نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۲۱۲۲۹۷۶۰

پست الکترونیک: azemati@sru.ac.ir

مقدمه

در راستای کاهش میزان افسردگی بیماران بیش از پیش توجه گردد. در انتهای پژوهش عوامل مؤثر بر کاهش میزان علائم افسردگی در طراحی فضاهای درمانی با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی، الگوهای ذهنی متخصصان در حوزه معماری و روانشناسی شناسایی و طبقه‌بندی شده است. استخراج الگوهای ذهنی متخصصان پایه و اساس استخراج دیدگاه بیماران قرار می‌گیرد. پس لازم است ابتدا الگوی ذهنی متخصصان از طریق تحلیل عامل اکتشافی، شناسایی و دسته‌بندی شود. در این پژوهش، دو سوال اساسی مطرح می‌گردد:

۱. دیدگاه متخصصان در رابطه با ویژگی‌های کالبدی مؤثر بر کاهش میزان افسردگی بیماران در طراحی فضاهای درمانی چیست؟

۲. الگوی ذهنی غالب متخصصان در ارزیابی ویژگی‌های کالبدی فضاهای درمانی مؤثر بر کاهش میزان افسردگی چیست؟

پیشینه تحقیق

پژوهش‌های مختلفی در حوزه سلامت افراد انجام شده است. پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که شیوه‌های درمان غیردارویی مختلفی برای درمان افسردگی به کار گرفته شده است، از جمله: شناخت درمانی که می‌گوید به جای حوادث بیرونی، افکار و طرز تلقی‌های شماست که روحیه‌ی شما را شکل می‌دهد (Burns, 2018). تفکر منفی تأثیر بیشتری بر افسردگی افراد دارد. برای مثال یک رویداد مهم زندگی (مانند از دست دادن شغل، از دست دادن عزیزان، طلاق)، یا اختلال در روابط خانوادگی و ایجاد استرس (مانند بیماری جسمی) و انزوای اجتماعی، ممکن است باعث ایجاد افکار منفی شود و در همه این موارد تفکر منفی افراد را در معرض خطر افسردگی قرار می‌دهد (Papageorgiou et al., 2017).

افسردگی عمده در ۱۰ تا ۱۵ درصد موارد علت جسمانی دارد. افسردگی آن دسته از افراد که قبل یا هم‌زمان با بروز نشانه‌های افسردگی به بیماری با وضعیت جسمانی مبتلا بوده‌اند، افسردگی همزی، همانند یا افسردگی ثانویه نامیده می‌شود. اگر افسردگی یک واکنش فیزیولوژیک به یک بیماری جسمانی جدی مانند سرطان ریه باشد، علاوه بر درمان سرطان علائم افسردگی نیز باید تحت درمان قرار گیرد. افسردگی شدید حدود ۲۵٪ از مبتلایان به سرطان را گرفتار می‌کند (American Psychological Association, 2020).

یکی از مهمترین دلایل شادی و اندوه ما که معمولاً توجهی به آن نمی‌شود، ماهیت محیط اطرافمان است. آلن دوباتن بیان می‌کند که معماری شادمانی، دریچه‌ای خیره‌کننده به سوی فلسفه و روانشناسی معماری و پیوند فراموش نشدنی بین هویت ما و ساختمان‌ها است (Dubaten, 2008).

امروزه در میان انواع فضاهای معماری، هیچ فضایی مانند مراکز درمانی در محل تلاقی دو مقوله‌ی علم پزشکی و هنر قرار نمی‌گیرد. بیمارستان به عنوان مکانی که فرایند مراقبت و درمان بیمار در آن انجام می‌شود از اهمیت خاصی برخوردار است و در معماری آن محوریت انسان و پاسخگویی به نیازهای اوست. به طور معمول عملکردگرایی در طراحی بیمارستان بخش عمده‌ای از تفکر طراحی معماران را به خود اختصاص می‌دهد، به نحوی که توجه به کیفیات محیطی و تأثیرات چشمگیر آن بر روند درمان بیماران به باد فراموشی سپرده می‌شود (Rahimi Mehr et al., 2016). از نظر متخصصان، عواملی مانند مکان‌یابی، نقش سیستم مدیریتی در ایجاد فضاهای رفاهی افراد، تأثیر سرزندگی در تعاملات بین فردی، نقش محیط جامعه و هم‌جواری‌ها در احساس امنیت و نقش فضاهای جمعی در ارتباطات کاربران در دسته عوامل دارای اهمیت بر روی استرس افراد هستند و نیازمند بررسی و پژوهش هستند (Pourbagher et al., 2020).

در کتاب انسان و محیط رویکرد روانشناختی به معماری و شهرسازی به مباحث روانشناسی محیطی در معماری پرداخته و بیان می‌شود هنگامی که فرد احساس می‌کند در معرض خطر و تهدید قرار گرفته است، سیستم اعصاب سمپاتیک، او را آماده‌ی فرار از خطر یا مقابله با آن می‌کند و در عین حال در درون فرد پاره‌ای واکنش‌های فیزیولوژیکی نظیر تپش قلب، تعریق، دلشوره و افزایش ترشح آدرنالین و مواد شیمیایی دیگر رخ می‌دهد. بنابراین رفتار انسان ناشی از محیط پیرامون اوست (Tabaeian, 2013). آخرین به‌روزرسانی‌های موجود در مورد شیوع افسردگی در سطح جهانی در سال ۲۰۱۵، حدود ۳۰۰ میلیون نفر و در سال ۲۰۱۸ بیش از ۳۵۰ میلیون نفر تخمین زده شد. افسردگی مهمترین عامل مرگ و میر خودکشی است، که نزدیک به ۸۰۰۰۰ نفر در سال است (World Health Organization, 2018: 5).

افسردگی آن دسته از افراد که قبل یا هم‌زمان با بروز نشانه‌های افسردگی به بیماری با وضعیت جسمانی مبتلا بوده‌اند، افسردگی همزی، همانند یا افسردگی ثانویه نامیده می‌شود. بنابراین افسردگی در بین بیماران جسمانی نیز بسیار شایع است (American Psychological Association, 2020). علائم جسمانی افسردگی شامل اختلال‌های هورمونی، بیماری‌های عفونی، اختلال‌های خود ایمنی، اختلال‌های تباهنده، بیماری‌های دستگاه قلبی و عروقی، سندروم خستگی مزمن، بیماری‌های سوخت و سازی، کمبود ویتامین‌ها و مواد معدنی و مسمومیت‌ها در افسردگی نقش دارند (American Psychological Association, 2020).

با توجه به نیاز قشر کثیری از مردم به ویژه بیماران مزمن که طولانی مدت در بیمارستان بستری شده‌اند، ضرورت دارد که به طراحی فضاهای درمانی



تحقیق کیفی، داده‌ها قابلیت کمتری برای تبدیل شدن به عدد دارند، به همین دلیل به همان شکل که جمع‌آوری شده‌اند مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. تحقیق آمیخته ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی تحقیق است و می‌تواند تکمیل‌کننده دو روش قبل باشند (Sarmad & Bazargan, 2013). بنابراین روش پژوهش حاضر به صورت آمیخته (کمی-کیفی) است. در گام اول و دوم، نظرات مکتوب از طریق منابع نظری و نظرات غیرمکتوب از طریق مصاحبه استخراج شده و در گام سوم از طریق تحلیل عامل اکتشافی از نوع کیو، جهت دسته‌بندی و نام‌گذاری الگوی ذهنی متخصصان تعریف گردید. بنابراین طرح پژوهش به روش تحلیل عامل اکتشافی در سه مرحله ۱- تحلیل محتوای اسنادی؛ ۲- پیمایش دلفی طی دو مرحله و ۳- تحلیل عامل اکتشافی از نوع کیو جهت شناسایی و دسته‌بندی الگوی ذهنی متخصصان انجام گرفته است (شکل ۱).

روش تحلیل عامل اکتشافی، در مواردی به کار می‌رود که هدف اکتشاف و یا تولید ابعاد پنهان تشکیل پدیده مورد بررسی است. متغیرهای تبیین‌کننده پدیده مورد بررسی، پس از مرور متون نظری و تجربی مرتبط استخراج شده و محقق با به کارگیری این روش، متغیرهای متعدد نشانگر پدیده مورد بررسی را به تعداد کمتری بعد پنهان (عامل)، تبدیل می‌کند؛ به گونه‌ای که هر عامل، تعدادی از متغیرهای موضوع مورد بررسی را شامل می‌شود. عوامل استخراج شده با این روش، نمایانگرهای خوبی برای تبیین موضوع/ پدیده مورد بررسی هستند. در تحلیل عاملی اکتشافی محقق اطلاع دقیقی از اینکه چند عامل از داده‌ها در مطالعه موردی در دست انجام، استخراج خواهند شد و ترکیب آن‌ها (تعلق متغیرها به عوامل استخراج شده) چگونه است، ندارد. در این حالت متغیرها وارد تحلیل می‌شوند و سپس نرم‌افزار تحلیل آماری SPSS تصمیم می‌گیرد که متغیرها را در چه ابعادی (عواملی) قرار دهد (Zebardast, 2017). روش کیو که تحلیل عامل کیو به عنوان بخشی از آن مورد استفاده قرار می‌گیرد، ابزاری توانا جهت درک ارزش‌ها، سلیقه‌ها، نگرانی‌ها و گونه‌شناسی دیدگاه‌های فردی است. در این تحلیل افراد به جای پاسخ‌ها طبقه‌بندی می‌شوند. در واقع هر عامل از مجموعه‌ای از متخصصان تشکیل شده است که دارای دیدگاه فکری مشترک نسبت به موضوع هستند (Jam et al., 2019) (شکل ۲).

همچنین در مقالات مختلفی به تاثیر محیط کالبدی فضاهای درمانی بر کاهش بیماری‌های روحی- روانی بیماران اشاره شده است (Montazerolhoje et al., 2018; Mehdizadeh Seraj & Ahadi, 2013; Motalebi, & Vojdanzadeh, 2015). خلق فضایی دینامیک و پویا، پاسخی منطقی و عقلایی به نیازهای فیزیکی، روحی و روانی انسان است (Raisi et al., 2013).

عامل رنگ دارای نقش مهم و موثر بر کاهش استرس افراد است و توجه به این عامل و مطالعه دقیق آن، می‌تواند زمینه‌ای موثر برای رفتار مناسب و ارتقاء کیفیت فضاها باشد (Pourbagher et al., 2020). همچنین عواملی مانند آسایش کالبدی، حس تعلق به فضا، جذابیت محیط، فهم و ادراک محیطی و احساس امنیت، دارای بیشترین تاثیر بر اختلالات استرس و افسردگی هستند (Azemati et al., 2018).

اهمیت فاکتورهای نظیر باغ، زمین بازی، آثار هنری و نجوای طبیعت در ارتقای کیفیت فضاهای التیام یا شفابخش در مقالات متعددی اشاره شده است. پژوهشگران بسیاری نظیر تاپف، نسیت، بناتریس و همکاران، ویلیامز، بیکر و... بر این عقیده هستند که محیط پیرامون شامل عواملی نظیر دما، دید و منظر، نور، صدا (سر و صدا)، تراکم افراد و بیماران، تاثیر بسزایی در کیفیت ادراک دارد (Aka-lin-Baskaya & Yildirim; 2007). بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده، طراحی مناسب معماری فضاهای درمانی، می‌تواند با تاثیر مثبت بر سلامت افراد به تقویت توانایی‌ها و کاهش استرس آن‌ها کمک کند (Rahimlou, 2017).

پژوهش‌های انجام شده تا به امروز نشان می‌دهد، بیشتر آن‌ها مبتنی بر بررسی کلیات ابعاد سلامتی بوده و مطالعه متمرکز با توجه به ایجاد افسردگی ثانویه که از طریق بیماری‌های مزمن ایجاد می‌شود، انجام نگرفته است. بنابراین علت انجام این پژوهش، شناسایی و دسته‌بندی ویژگی‌های کالبدی مؤثر بر کاهش میزان افسردگی در طراحی فضاهای درمانی است تا عوامل مکنون و پنهان، طبق دیدگاه متخصصان آشکار و کشف شود.

روش تحقیق

در تحقیق کمی، داده‌ها کمی بوده و مقیاس اندازه‌گیری رایج برای آن‌ها وجود دارد که معمولاً از طریق پرسشنامه داده‌ها جمع‌آوری می‌شوند. در

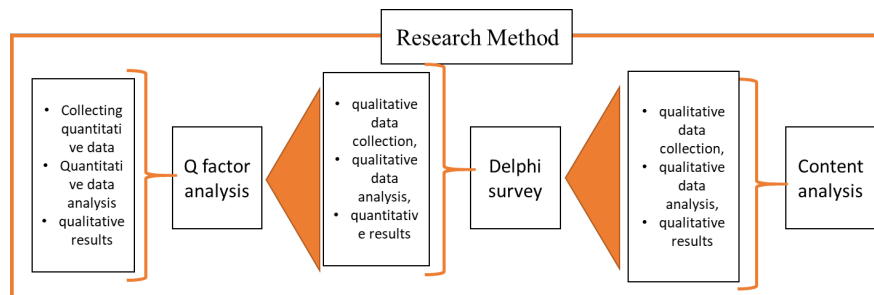


Fig. 1. Summary of the research method

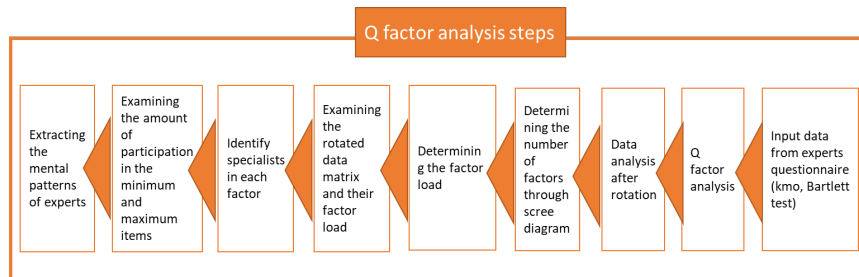


Fig. 2. Steps of Q factor analysis

منابع به همراه مؤلفه‌های مستخرج از مصاحبه با متخصصان آمده است. در مرحله دوم از پیمایش دلفی به منظور تکمیل مؤلفه‌های مؤثر بر کاهش میزان افسردگی بیماران بر اساس دیدگاه متخصصان در طی دو مرحله استفاده گردید. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تعداد ۱۰ تا ۱۵ نفر متخصص در گروه کافیست (Jam et al., 2019). بنابراین این مفاهیم در اختیار ۱۰ نفر از متخصصان حوزه معماری و شهرسازی و ۵ نفر از متخصصان حوزه روانشناسی قرار گرفت تا در قالب مصاحبه دیدگاه آنان اخذ گردد و مشخص شود در کنار مفاهیم استخراج شده از ادبیات پژوهش کدام مفاهیم دیگر می‌تواند به عنوان متغیرهای مؤثر بر کاهش میزان افسردگی بیماران انتخاب گردند. سپس پرسشنامه محقق ساخت در دو مرحله در اختیار متخصصان قرار گرفت. در جدول ۲، شماره افراد متخصص در کنار مؤلفه‌های منتخب از دور اول دلفی آمده است.

جامعه آماری در بخش تحلیل محتوای اسنادی شامل ۵۴ منبع از مقالات علمی- پژوهشی و کتب داخلی و خارجی است که سعی شده است تا از منابع مختلفی که در سال‌های اخیر به خصوص پنج سال گذشته به چاپ رسیده‌اند، استفاده شود. گردآوری این منابع در حوزه فضاهای درمانی و افسردگی از طریق توصیفی- تحلیلی و استدلال منطقی انجام شد. در بخش اول از پیمایش دلفی که ابزار پژوهش مصاحبه باز پاسخ است، جامعه پژوهش را ۱۵ نفر متخصص حوزه معماری و روانشناسی تشکیل می‌دهند که به روش نمونه‌گیری در دسترس انجام گرفته و از نظرات اساتید متخصص که در زمان مطالعه در دسترس بوده‌اند، استفاده شد. همچنین در بخش دوم از پیمایش دلفی که ابزار پژوهش پرسشنامه بسته است، جهت انجام تحلیل عامل کیو ۲۰ نفر در دو مرحله شرکت داشته‌اند. در جدول ۱، تلفیقی از مؤلفه‌های مستخرج از مبانی نظری با

Table 1. The factors affecting the improvement of the environmental conditions of therapeutic spaces in reducing depression

Component	Source
Structure of closed spaces including spatial continuity	Papageorgiou et al., 2017; Sodagar et al., 2018; Shamgholi and Yekita, 2015; Karimi Azari and Safamejad, 2016; Dubaten, 2008; Interview
Transparency and legibility of the space	Gruter, 2013; Hall, 2018
Decreased sense of belonging	Azemati et al., 2018; Interview
Creating fillings and voids in the body of the building using home patterns of terraces and porches	Ghomeishi & bin Mohd Jusan, 2013; Atard and Kashi, 2018; Karimi Azari and Safamejad, 2016
Spatial hierarchy	Openshaw and Taylor, 2020; Soudager et al., 2018; Ferasasti, 2018; Samadi, 2015; Werdmeister and Dahl; 2014
Functional separation	
Creating still and flowing water on the site	Fairhall, 2009; Kreitzer, 2011; A CTrees; 2011; Jahanbakhsh and Mehdizadeh Seraj, 2016; Zakari and Safarpour, 2014
The presence of water at different levels	
The sound system through the presence of water	
Diversity of vegetation in terms of type, texture, and color	Moslehi et al., 2013; Taghizadeh and Minaei, 2012
Comfort and physical comfort of the patient	Kreitzer, 2012; Keramati, 2016; Hasanpour et al., 2013
Mental comfort of the patient	Kreitzer, 2011; Gruter, 2013; Khodayi et al., 2014; Hasanpour et al., 2013; Shahcheraghi and Bandarabad, 2014; Karamati, 2016.
Reduction of nosocomial infection	Sodagar et al., 2018; Shahcheraghi and Bandarabad, 2014; Motalebi and Vojdanzadeh, 2015
Reduction of physical injuries	
Spatial diversity in three areas: outer, middle, and inner	Bentley, 2011; Gruter, 2013
Variety of textures in covering surfaces	Gruter, 2013; Interview
Variety of colors	Akalin-Baskaya & Yildirim, 2007; Pourbagher et al., 2020; Kaps, 2018; Mosallanejad et al., 2019; Azemati et al., 2018
Variety of light	Kebapçı, Güner, 2020; Gruter, 2013; Sedigh Akbari and Nouri, 2014; Jam et al., 2019
Create a quiet space.	Kebapçı, Güner, 2020; Turner et al., 2009; Grutter, 2013; Lang, 2018; Hall, 2018; Pakzad, 2020; Interview
Creating a flexible boundary between the private and public spheres of space	
Spatial hierarchy	
Functional separation	Shamqli and Yeki Ta, 2012; Rahimi Mehr et al., 2016; Interview



Table 1. The factors affecting the improvement of the environmental conditions of therapeutic spaces in reducing depression

Component	Source
Creating a purposeful collective open space for patients' physical activity	Haratoun, 2013; Pakzad, 2020; Rahimlou and Hadfi, 2017; Raisi et al., 2019; Adl Gharebagh, 2016; Tabaian, 2013.
Functional support through targeted activities	
Interactivity of the environment	
Good views and scenery	Kebapçı, Güner, 2020; Neducin et al., 2010; Grutter, 2013; Lynch, 2017; Karimi Azari and Safamejad, 2016
Providing ambient lighting through natural and artificial factors	Ansari & Momeni, 2010
Visual Comfort	Purdihihi and Haji Seyyed Javadi, 2008
Create shadow spaces and play of light.	Mahmoudi, 2017
Energy efficiency (ventilation, temperature control)	Montazerolhoje and Ekhlas, 2018; Guyton, 2004; McAndrew, 2014; Kebapçı & Güner, 2020
Using plants at different levels (indoor, middle, and open green spaces)	Neducin et al., 2010; Mahmoudi, 2017; Jahanbakhsh and Mehdizadeh Seraj, 2016; Interview
Accessibility of vehicles to interior spaces	Interview
Access to public transportation	Interview
Proximity to service spaces such as residential and commercial	Interview
Proper orientation of the building	Interview
Monitorability of the environment	Interview

Table 2. The factors affecting the reduction of patients' depression according to experts' opinions in the first round of Delphi

Component	Number of people
Structure of closed spaces	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Functional separation	3, 4, 5, 9, 11, 12, 14, 17, 18, 19
Order and readability of the space	1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 20
Visibility	1, 2, 4, 6, 7, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20
Spatial diversity at different levels	1, 2, 4, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Variety of materials in covering surfaces	1, 2, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Variety of colors	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Variety of light	1, 2, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20
Use of plants at different levels	1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20
The presence of water at different levels	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20
Diversity of vegetation in terms of type, texture, and color	1, 2, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Creating still and flowing water on the site	1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20
The sound system and the effect of the presence of water	1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Creating purposeful collective open space	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Physical comfort	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20
Mental comfort	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Good views and scenery	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Providing ambient lighting through natural and artificial factors	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Energy efficiency	1, 2, 7, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20
Light control	1, 2, 7, 9, 10, 14, 16, 17, 18, 19, 20
No visual glare	1, 2, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

یافته‌های تحقیق

به منظور بررسی روایی پرسشنامه، با استفاده از مؤلفه‌های جدول ۲، از روایی محتوایی به شکل کیفی و سنجش نظر ۵ متخصص معمار استفاده شد. بر این اساس پرسشنامه بین پنج نفر متخصص توزیع و بر اساس نظرات آنان مواردی به پرسشنامه اضافه یا کسر گردید و در نهایت روایی پرسشنامه مورد تایید متخصصان قرار گرفت. بنابراین می‌توان بیان نمود که ابزار گردآوری داده در این پژوهش از روایی مناسبی برخوردار است. به منظور بررسی پایایی پرسشنامه از روش ثبات درونی و محاسبه آلفای کرونباخ استفاده است. با استفاده از داده‌های

به دست آمده از نرم‌افزار آماری SPSS میزان آلفای کرونباخ محاسبه شده است. اگر ضریب آلفا بیشتر از ۰/۷ باشد، آزمون از پایایی قابل قبولی برخوردار است. ضریب آلفای کرونباخ در پرسشنامه‌ی متخصصان ۰/۷۱۶ به دست آمده که نشان از پایایی مطلوب پرسشنامه‌ها است.

در ادامه به منظور استفاده از تحلیل عامل کیو لازم است تا شروط معنی دار بودن آزمون کی‌ام‌او^۲- بارتلت مورد بررسی قرار گیرد. در این آزمون فرض صفر به این معناست که متغیرها فقط با خودشان همبستگی دارند. رد فرض صفر حاکی از آن است که ماتریس همبستگی دارای اطلاعات معنادار است. یکی



می‌باشد و مابقی عوامل کمتر از یک است. عامل اول بسیار بزرگ و معنی دار است. عامل دوم تا ششم دارای معانی بوده و قابلیت تعریف و معنی کردن هستند.

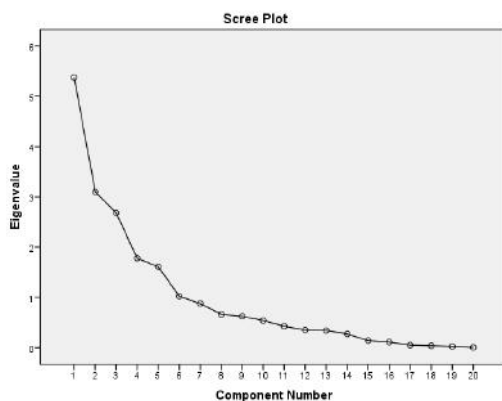


Fig. 3. Scree diagram to determine factors of Q factor analysis

در جدول ۵، ماتریس داده‌های چرخش داده شده و بار عاملی هر کدام از افراد بعد از چرخش در آن مشخص شده است و به کمک نمودار اسکری به دست می‌آید. به کمک این آمار می‌توان به شناسایی عامل‌هایی که قابل تعریف هستند مبادرت ورزید و مشخص نمود که کدام یک از متخصصان باعث ایجاد هر یک از عوامل یا الگوهای ذهنی شده‌اند. هر متغیری که بار عاملی بزرگتر از ± 0.3 داشته باشد، معنادار تلقی شده و در دسته آن عامل قرار می‌گیرد. تفسیر ماتریس داده شده نشان می‌دهد که شش عامل قابل تعریف هستند و بزرگترین و قابل‌درک‌ترین عوامل با معانی شاخص است. با توجه به موارد فوق و جدول بار عاملی، عامل اول یا طبقه اول پاسخ‌دهندگان از ۴ متخصص، عامل دوم نیز از ۴ متخصص، عامل سوم، چهارم، پنجم و ششم از ۳ متخصص تشکیل شده است.

برای یافتن خط فکری مشترک متخصصان در هر عامل، پاسخ‌هایی با نمره ۱ یا ۹ از هر یک از متخصصان در آن عامل که دارای اشتراکات نصف با بیشتر در افراد سازنده آن عامل هستند، انتخاب می‌گردند. سپس مشخص نمی‌شود که هر کدام از گویه‌ها چند بار به طور مشترک توسط متخصصان عنوان گردیده‌اند. در جدول ۶، مهمترین عوامل مؤثر بر کاهش میزان افسردگی بیماران از نظر متخصصان ذکر شده است.

دیگر از شروط مناسب بودن مجموعه‌ای از متغیرها در ماتریس همبستگی برای تحلیل عاملی، استفاده از آزمون کفایت نمونه کی‌ام‌او-بارتلت به عنوان شاخص کفایت نمونه‌گیری است که کوچک بودن همبستگی جزئی بین متغیرها را بررسی می‌کند و از این طریق مشخص می‌سازد آیا واریانس متغیرهای پژوهش تحت تأثیر واریانس مشترک برخی عامل‌های پنهانی و اساسی است یا خیر. در صورتی که کی‌ام‌او بزرگتر از 0.6 باشد همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهند بود (Takaneh & Fer- guson, 2012). آزمون کی‌ام‌او بارتلت با مقدار حدوداً 0.7 و مقدار معنی‌داری کمتر از 0.05 نشان از مفید بودن آزمون تحلیل عاملی برای داده‌های موجود است و کفایت نمونه‌گیری برای این آزمون را تأیید می‌نماید.

Table 3. KMO-Bartlett test for sample size adequacy

Kaiser- Meyer- Olkin Measure of Sampling Adequacy		0.622
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi- Square	475.493
	df	190
	Sig.	0.000

برای دقت در محاسبات و یکسان نبودن افراد مشارکت‌کننده مطرح شده در هر مؤلفه، سعی گردید تا میانگین پاسخ سؤالات هر مؤلفه در محاسبه واریانس کل استفاده گردد. در جدول ۴، بلوک اول شامل سه ستون با برچسب مقادیر اولیه، بلوک دوم شامل سه ستون با برچسب مجموع مجذورات بارهای استخراج شده قبل از چرخش و بلوک سوم شامل سه ستون با برچسب مجموع مجذورات استخراج شده بعد از چرخش مربوط به مقدارهای ویژه ماتریس همبستگی است.

تحلیل داده‌ها پس از چرخش نشان می‌دهد که از بین مجموع ۲۰ نفر، ۶ عامل که مقادیر ویژه آن‌ها بالاتر از یک است، شناسایی شده است. در جدول ۴ درصد تجمعی کل این ۶ عامل ۷۷.۸۱۴٪ است که نشان می‌دهد حدود ۷۸٪ پاسخ‌دهندگان دارای تفکر مشترک و حدود ۲۲٪ دارای تفکر فردی هستند. بنابراین در این پرسشنامه واقعیت بیرونی وجود دارد.

با توجه به نمودار اسکری در شکل ۳، عوامل ادراک شده بین ۲۰ نفر شناسایی شده است. خط فرضی نمودار از عامل اول تا ششم بزرگتر از یک

Table 4. Data variance before and after factor analysis rotation

Component	Initial values			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.376	26.787	26.878	5.376	26.878	26.878	3.006	15.029	15.029
2	3.099	15.496	55.776	3.099	15.496	42.374	2.881	14.404	29.433
3	2.680	13.402	55.776	2.680	13.402	55.776	2.589	12.946	42.378
4	1.775	8.877	64.653	1.775	8.877	64.653	2.447	12.235	54.613
5	1.611	8.053	72.706	1.611	8.053	72.706	2.407	12.037	66.650
6	1.022	5.108	77.814	1.022	5.108	77.814	2.233	11.165	77.814



Table 5. Matrix of rotated data and factor load

People	Factor					
	1	2	3	4	5	6
Specialist number 4	0.874	.148	.090	.076	-.029	.214
Specialist number 6	0.760	.091	.317	.223	.087	-.060
Specialist number 18	0.716	.462	.054	.189	-.020	.105
Specialist number 8	0.656	.336	.179	.446	.136	-.285
Specialist number 13	0.233	.835	-.172	.155	-.099	.177
Specialist number 15	0.293	.822	.107	-.092	.059	.226
Specialist number 9	0.073	.624	-.245	-.249	.540	.230
Specialist number 11	-0.401	.580	.324	.084	.240	-.305
Specialist number 20	-0.099	.004	-.887	.053	.230	.015
Specialist number 1	-0.118	.006	-.784	-.105	-.189	.123
Specialist number 10	.238	-.048	.768	-.054	.224	.198
Specialist number 2	-.071	.061	.126	-.835	.207	.001
Specialist number 5	-.172	-.102	.017	-.820	.012	-.220
Specialist number 3	.320	.016	.240	.707	.143	.177
Specialist number 7	.061	.118	.050	-.121	.817	-.086
Specialist number 19	.107	-.192	-.014	-.016	.809	-.055
Specialist number 12	-.152	.227	.309	.150	.589	.112
Specialist number 16	.064	.229	.165	.082	.158	.866
Specialist number 17	-.203	.500	-.026	.275	-.067	.701
Specialist number 14	.344	-.060	-.220	.220	-.342	.681

Table 6. The mental model of specialists in the design of therapeutic spaces to reduce patients' depression

Experts' point of view	Number of people	The content of the factors	Mental pattern
First view	4, 6, 18, 8	The creation of still and flowing water on the site, the presence of water at different levels, the sound system through the presence of water, the diversity of vegetation in terms of type, texture and color, the use of plants at different levels.	Natural environment
The second view	13, 15, 9, 11	Creating purposeful collective open space, environment interactivity	Targeted sociable space
The third point of view	20, 1, 10	Variety of materials in covering surfaces, variety of space on different levels, variety of light, variety of colors	Diverse space
The fourth point of view	2, 5, 3	Proper view and view through proper orientation of the building, provision of ambient lighting through natural and artificial factors, control of daylight, creation of shadow spaces and play of light, energy efficiency	Visual Comfort
The fifth point of view	7, 19, 12	Structure of closed spaces including spatial continuity, functional separation, order and legibility of space, visibility	Logical sequence
The sixth point of view	16, 17, 14	Physical comfort, mental comfort	safe space

بحث و نتیجه گیری

با توجه به جدول ۶ و نتایج حاصل از تحلیل‌ها و یافته‌های پیمایش متخصصان، بیانگر این مطلب است که شش الگوی ذهنی غالب از نظر متخصصان شامل توالی منطقی، فضای طبیعت‌گرا، فضای متنوع، فضای اجتماع‌پذیر هدفمند، فضای امن و آسایش بصری، بر کاهش افسردگی در فضاهای درمانی مؤثر هستند. در ادامه مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های مستخرج از تحلیل عامل اکتشافی از نوع کیو به همراه پژوهش‌های انجام شده مشابه آن، آمده است.

از نظر متخصصان، فضای طبیعت‌گرا باید بتواند با استفاده از عوامل مختلفی همچون: ایجاد آب ساکن و روان در سایت، حضور آب در سطوح مختلف، نظام آوا و تاثیر حضور آب، تنوع پوشش گیاهی و استفاده از گیاهان در سطوح مختلف، فشارهای روانی درون فردی بیماران را کاهش دهد و باعث سرزندگی و نشاط آنان

شود. طبق پژوهش جهان‌بخش و مهدی‌زاده سراج (Jahanbakhsh & Mehdizadeh Seraj, 2016)، از مشکلات جدی در عصر تکنولوژی، کاهش احساس شادی و سرزندگی است. امروزه در فضاها و مراکز عمومی با کاربری‌های مختلف به سرزنده بودن و ارتباط این سرزندگی با فعالیت‌های اجتماعی و میزان استفاده مطلوب کاربران اهمیت خاص داده نمی‌شود، کاربران صرفاً جهت انجام فعالیت‌های ضروری خود به آن فضا مراجعه می‌کنند و گرنه شرایط مناسبی که منجر به جذب مردم برای ماندن در فضا و استفاده از آن شود، وجود ندارد و این یکی از دلایلی است که تأمین نشاط، شادی و سرزندگی در صدر بسیاری از برنامه‌های طراحی به چشم می‌خورد. بر مبنای مطالعات روانشناسی محیط، عوامل محیط کالبدی می‌توانند از طریق تأثیر گذاشتن بر الگوهای جاری رفتار، ابزار مناسب را جهت ایجاد سرزندگی در فضا فراهم نمایند، لذا طراحان می‌توانند با پیش بینی و

طراحی فعالیت‌های مختلف و دخیل نمودن ملاحظات کالبدی خاص، زمینه ارتقاء کیفیت فضاهای معماری و ایجاد سرزندگی در آن‌ها را فراهم نمایند. همچنین نتایج پژوهش مصلی‌نژاد و همکاران (Mosallanejad et al., 2019)، نشان می‌دهد که توجه به نوع مصالح و رنگ نمای ساختمان، وجود پارکینگ مناسب برای مراجعین، هماهنگی و تناسب بصری ساختمان‌های مجاور معبر، وجود فضاهای سبز و ورزشی و تفریحی و همچنین توجه به وجود کاربری‌های خدماتی در عصر و شب، مهم‌ترین نکات کلیدی هستند که در جهت ارتقاء سرزندگی شهروندان باید مد نظر معماران و طراحان شهری قرار گیرند.

از نظر متخصصان، فضای اجتماع‌پذیر هدفمند در ایجاد تعاملات اجتماعی بین بیماران نقش مهمی دارد. در نظر گرفتن عواملی چون ایجاد فضای باز جمعی هدفمند جهت فعالیت فیزیکی بیماران و تعامل‌پذیری محیط، می‌تواند باعث برقراری تعاملات اجتماعی هدفمند بین بیماران شود. همچنین باید فضای تفریحی و ورزشی مناسبی در کنار فضای درمانی جهت تعامل بیماران و کارکنان درمانی در نظر گرفته شود تا از آسیب‌های فردی جلوگیری شود. نتایج به دست آمده از این سؤال، در پژوهش زیر آمده است. یکی از راه‌های مبارزه با بیماری‌ها، افزایش فعالیت فیزیکی می‌باشد که در معرض فضای باز بخصوص فضای سبز بودن است. ترنر و همکاران (Turner et al., 2009)، در پژوهشی اعلام کردند که زمین بازی صرفاً مکانی برای حضور بیماران و همراهان آنان نیست، بلکه کارکنان و تیم پزشکی درمانی می‌توانند در آن حضور یابند و لحظاتی را به دور از هیاهوی محیط‌های درمانی به تعامل با همکاران خود بپردازند. این اجتماع کوچک و ایجاد روابط اجتماعی، توأم با محیطی آرام، استرس بیماران و پرسنل را کنترل می‌کند و آن را در سطح قابل قبولی نگه می‌دارد.

از نظر متخصصان، تنوع‌پذیری فضا با استفاده از تنوع متریال در پوشش سطوح، تنوع فضایی در سه حوزه بیرونی، میانی و داخلی، تنوع بافت و متریال، تنوع رنگ و تنوع نور باعث ایجاد پویایی، تحرک و نشاط می‌شود. با استفاده از این عوامل در طراحی فضاهای داخلی و بیرونی، اضطراب، فشار درونی و فشار اجتماعی کاهش و باعث سرزندگی افراد می‌شود. گروتر (Gruter, 2013) نیز اعلام می‌کند فضا می‌تواند به سه مقوله مختلف تقسیم گردد: فضای جغرافی، فضای واقعی زندگی و فضای داخلی- میانی معماری. نوع اول در تصورات ما فضایی ناملموس است، چرا که به طور مستقیم نمی‌توانیم آن را درک کنیم. طبق تصورات ما این فضا از واحدهای اطلاعاتی زیادی تشکیل شده و یا ما می‌توانیم با استفاده از ابزار تکنیکی همچون نقشه یا طرح، به آن پی ببریم. بنابراین تنوع فضا با استفاده از تقسیم فضا ایجاد می‌شود. کپس (Kaps,

2017)، در تحقیق خود در رابطه با رنگ می‌گوید: رنگ، شکل معماری را تغییر می‌دهد و می‌تواند باعث انبساط، کوتاه شدن، عریض شدن یا طولانی شدن شود. رنگ می‌تواند ظاهر محیط را آنچنان تغییر دهد که باعث تغییر خلق و خوی فرد شود. همچنین صدیق اکبری و نوری (Sedigh Akbari & Noori, 2014)، در رابطه با تنوع در نور اعلام می‌کنند که: تحقیقات وسیعی در ایالات متحده نشان داده که طراحی خوب فضاهای نور با زاویه استاندارد برای بیماران تسریع در سلامتی مجدد و پرسنل بیمارستان افزایش شادابی و پویایی توأم با کار بهتر می‌باشد. طبق دیدگاه محمودی (Mahmoudi, 2017)، نور کافی باعث می‌شود که سلامتی چشم و قدرت بینایی محفوظ بماند و خستگی اعصاب کمتر گردد، همچنین بازی با نور باعث ایجاد تنوع در فضا شود.

در ادامه، از نظر متخصصان آسایش بصری که در بیمارستان بررسی می‌شود، باید به گونه‌ای باشد که بتواند آسایش بیماران را از لحاظ دیداری- جسمانی تأمین کند. این عامل شامل مؤلفه‌های دید و منظر مناسب، تأمین روشنایی محیط، کنترل نور، ایجاد فضاهای سایه و بازی نور و بهره‌وری انرژی جهت کنترل دما و تهویه هوا است. از نظر پوردیهیمی و حاجی سید جواد (Pourdeihimi & Haji Seyyed Javadi, 2008)، فواید درمانی دسترسی به نور طبیعی در اتاق‌های بستری بیمارستان‌ها واقعیتی انکارناپذیر است که از حدود نیم‌قرن پیش مطرح بوده است. تابش نور طبیعی و ارتباط بصری با محیط خارجی در فضاهای زیستی انسان اعم از محل کار، فراغت، تفریح، تحصیل و نظایر آن، علاوه بر افزایش کارایی و بازدهی فرد، موجب کاهش اضطراب، بهبود رفتار و ارتقای شخصیت و نیز حفظ و افزایش سلامتی و آسایش می‌شود. از نظر گایتون (Guyton, 2004)، نیز در هنگام فشار روحی و استرس تنفس انسان دچار مشکل می‌شود و میزان اکسیژن دریافتی بدن انسان کاهش می‌یابد و همین استرس‌زاست. استنشاق هوای تازه که کمبود اکسیژن را جبران می‌کند و استرس کاهش می‌یابد. مک اندرو (McAndrew, 2014) نیز معتقد است هر دو عامل گرما و رطوبت زیاد، مانند سروصدا باعث ایجاد واکنش‌های منفی در فرد می‌شوند. بنابراین ورود هوای تازه و تهویه هوا عاری از بوی مواد ضدعفونی‌کننده‌ها و تنظیم دما می‌تواند از ترس و اضطراب بیماران جلوگیری کند.

از نظر متخصصان، توالی منطقی از طریق نظام ساختاری فضای بسته باید بتواند باعث ایجاد رفاه بیماران و کاهش فشارهای برون فردی در فضاهای درمانی شود. در نظام ساختاری بیمارستان، ایجاد پیوستگی و ارتباط منطقی بین فضاهای ورودی، سالن انتظار و بخش‌های بستری و جراحی لازم است. طبق پژوهش شامحلی و یکیتا (Shamgholi & Yekita, 2012)، ورودی اصلی بیمارستان باید دسترسی مستقیم به هال اصلی داشته باشد. هال اصلی باید

مجموع این عوامل که از دیدگاه متخصصان شناسایی گردید، می‌توانند در راستای اهداف پژوهش تأثیرگذار باشند. در شکل ۴، عوامل مؤثر در فرآیند طراحی فضاهای درمانی در جهت کاهش افسردگی بیماران بر اساس الگوی ذهنی متخصصان مشخص شده است. استفاده از این الگوها می‌تواند عوامل پردازشگر نهایی در فرآیند طراحی و دستیابی به محصول معماری که در اینجا فضاهای درمانی است را به وجود آورد. این الگوها در سنجش فضاهای درمانی نیز به کار بسته می‌شوند و معمار در طراحی از این الگوهای ذهنی استفاده می‌کند و در اثر نهایی او منعکس می‌گردد.

برای پژوهش‌های آینده با توجه به گستردگی موضوع فضاهای درمانی و کارکردهای متنوع آن، پیشنهاد می‌شود، پژوهش‌های دیگری در بیمارستان‌های مختلف مانند بیمارستان مخصوص بیماران سرطان، قلب، ریه و ... که نیازمند بستری طولانی مدت در بیمارستان هستند، انجام شود. همچنین این پژوهش محدود به نمونه مورد بررسی است و برای بررسی سایر نمونه‌های موردی باید تحقیق جداگانه صورت بگیرد و گذر زمان ممکن است نتایج تحقیق را عوض کند.

در مجاورت بخش‌های مدیریت، مالی و پذیرش قرار گیرد، به اندازه کافی بزرگ بوده و به دیگر نواحی بیمارستان دسترسی داشته باشد. با طراحی هال یا لابی مناسب تفکیک میان بخش‌های مراقبت، معاینه و درمان شکل گیرد. در طراحی کلی بیمارستان، بخش‌های بستری داخلی و جراحی دارای اهمیت زیادی است. بخش بستری باید با فضاهای مختلفی همچون: فضای آورد و برد بیماران، فضای آورد و برد وسایل، فضای آورد و برد مواد دور ریختنی و فضای حمل بیمار فوت شده، ارتباط داشته باشد.

از نظر متخصصان، فضای امن باید به گونه‌ای باشد تا ایمنی جسمی و روانی بیماران را در فضاهای درمانی افزایش و فشارهای برون فردی و اجتماعی را کاهش دهد. طبق پژوهش کرامتی (Keramati, 2016)، آنچه موجب رضایت خاطر و خشنودی و یا احساس امنیت می‌شود، تأمین حق و آزادی‌های مشروع افراد جامعه است. به عبارت دیگر، احساس امنیت یا امنیت روانی را هنگامی می‌توان مورد اشاره قرار داد که فرد یا جامعه‌ای از احساس کفایت، اعتماد و آرامش برخوردار باشند و از احساس دلهره، اضطراب و ترس، رها شود. به بیان دیگر، آسایش بیمار صرفاً شامل آسایش فیزیکی وی نیست و به بعد آسایش روانی بیمار نیز باید توجه کرد.

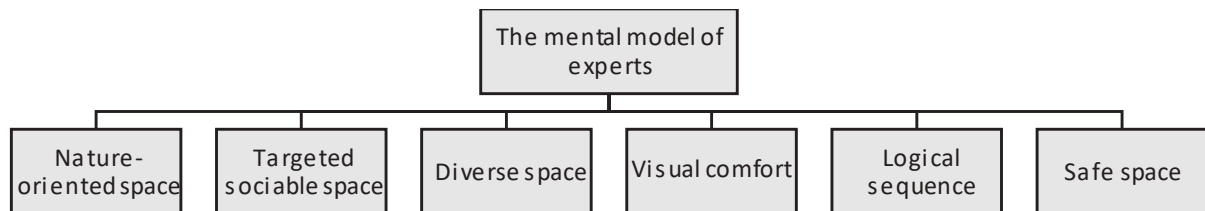


Fig. 4. Diagram of effective factors in the process of designing therapeutic spaces to reduce patients' depression based on the mental model of specialists

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

پی‌نوشت

1. Secondary depression
2. Kaiser-Meyer-Olkin Measure of sampling adequacy (KMO)

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری اساتید معماری و روانشناس دانشگاه شهید رجایی تهران و دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز به ویژه جناب آقای دکتر سعید عظمتی و سرکار خانم دکتر سمیه پورباقر که در تدوین و تکمیل پرسشنامه همکاری کردند، کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی برای ایشان وجود نداشته است.

References

1. Adl Gharebagh, E., (2016), physical components affecting healing in therapeutic environments, PhD, supervisor: Masoud Yousefi Tazakor; Ghasem Motalebi, Islamic Azad University, Ardebil branch. [In Persian]
2. Akalin - Baskayaa A, Yildirim K. (2007). Design of circulation axes in densely used polyclinic waiting halls. *Building & environment* 29. Elsevier: 50 – 1743 .
3. American Psychological Association, (2020), DSM-5 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, translated by: Yahya Seyed Mohammadi, Tehran, Ravan. [In Persian]
4. Ansari, M., Momeni, k., (2010), A Study of the Role of Environmental Factors on Human Behavior, Report, pp. 66 and 67, pp. 105 and 106. [In Persian]
5. Atarod, F., & Kashi, H. (2018). Constituent Elements of Urban Facade. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 10(21), 173-192. [In Persian]
6. Azemati, H., Pourbagher, S., Bahrami, M., (2018), architecture based on stress reduction and academic vitality enhancement in female students, the first international conference and the fifth conference on architecture and sustainable urban development, Tehran. [In Persian]
7. Azemati, S., Mozaffar, F., Saleh Sedgh Pour, B., & Hosseini, S. (2018). Principles of university open spaces design based on vitality model and promotion of training. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 12(2), 161-170. doi: 10.22061/jte.2018.3160.1801. [In Persian]
8. Bentley, Yin et al., (2011), Responsive Environments, translated by Mostafa Behzadfar, University of Science and Technology Publications.
9. Burns, David, (2017), Psychology of Depression, translated by Mehdi Qaracheh Daghi, Tehran, circle.
10. Ctrees A, 2011. Benefits of Trees and Urban Forests: A Research List. In: <http://www.ACTrees.org>*
11. Del Nord, R., (2006), Environmental Stress Prevention in Children's Hospital Design, Motta Architettura Srl, Milan. Dilani, Alen (2000), Psychosocially Supportive Design: Scandinavian Healthcare Design.
12. Downing-Our, K., (2008), Rethinking Depression: Why Current Treatment Fail
13. Dubaten, A., (2008), Architecture of happiness, Tehran, Malaek. [In Persian]
14. Fairhall, Kate, et al. (2009), "Single Bed Versus Multi-Bed Hospital: The Case for Patient Safety, in *World Health Design Journal*, October: 57.
15. Ferasati, F., (2018), Design of Spinas Hospital in Rasht. Gilan University, Department of Architecture and Art, Master's Thesis*. [In Persian]
16. Ghomeishi, M., Bin Mohd Jusan, M. (2013). Investigating different aesthetic preferences between architects and non-architects in residential façade designs. *Indoor and built environment*, 22(6), 952-964. [In Persian]
17. Gruter, Y., (2013), Aesthetics in Architecture, translated by Mojtaba Dolatkah and Solmaz Hemmti, Dolatmand, Tehran. [In Persian]
18. Guyton, A., (2004), Physiology of the human body, translated by the Department of Physiology of Tabriz University, Tehran, Farozesh. [In Persian]
19. Hall, Edward T., (2018), The Hidden Dimension, Tehran, University of Tehran. [In Persian]
20. Haratoon, Davidian, (2013), Recognition and Treatment of Depression in Iranian Culture, Academy of Medical Sciences of the Islamic Republic. [In Persian]
21. Hasanpour, K., Bagheri, M., Almasi, A., (2013), The role of the architecture of medical centers in improving the safety and health of employees' working environment. First National HSE Health, Safety and Environment Conference. [In Persian]
22. Jahanbakhsh, Z., Mehdizadeh Seraj, F., (2016), the effect of architectural features on improving the vitality of public spaces, international conference on civil engineering, architecture and urban planning in contemporary Iran*. [In Persian]
23. Jam, F., Azemati, H. R., Ghanbaran, A., & Saleh Sedghpour, B. (2019). Identification and Classification of Architects' Mental Patterns in Aesthetic Judgment of Residential Building Façade, Using the Q- Q-Factor Analysis. *Journal of Architectural Thought*, 3(5), 141-154. doi: 10.30479/at.2019.10578.1198. [In Persian]
24. Karimi Azari, A., Safarnejad, M., (2016), Identifying objective and subjective components effective in facade design to improve the identity of the urban landscape and increase the sense of belonging of the citizens, *Manzar Shahr Researches*, third year, number 6, 89- 106. [In Persian]
25. Kebapçı, A., Güner, P. (2020), "Noise Factory": A qualitative study exploring healthcare providers' perceptions of noise in the intensive care unit, *Intensive & critical care nursing*, 102975.
26. Kaps, G., (2017), "Image language", translator: Firouzeh Mohajer, Tehran, Radio and Television of the Islamic Republic of Iran, Soroush. [In Persian]
27. Keramati M., (2016), surveying the level of feeling of social security among the country's citizens, *Social Security Studies Quarterly*, 57-66. [In Persian]
28. Khanifar, H., Moslami, N., (2019), Principles and Basics of Qualitative Research Method, Tehran: Negah Danesh. [In Persian]
29. Khodaie, Z., Rafiyan M., Dadashpour, H., Taghvaie, A., (2014), investigating the level of social security on place attachment from the perspective of the adolescent group in Tehran, *Strategy*, 4 (13), 45-74*. [In Persian]
30. Kreitzer, Mary Jo. & Zborowsky & J. Larson.



- (2011) What is a Healing Environment, Available on: <http://takingcharge.csh.umn.edu/explore-healing-practices/healingenvironment>.
31. Kreitzer, Mary Jo. & Zborowsky & J. Larson. What Impact Does the Environment Have on Us? (2012), Available on <http://takingcharge.csh.umn.edu/explore-healing-practices/healing-environment/what-impact-does-environmenthave-us>.
 32. Lang, J., Creation of architectural theory, (2018), translated by Alireza Einifar, Tehran University. [In Persian]
 33. Lynch, Kevin, (2017), The face of the city, translated by Dr. Manouchehr Mozayeni, University of Tehran*. [In Persian]
 34. Mahmoudi, M., (2017), Designing educational spaces with a flexibility approach, 3rd edition, Tehran, University of Tehran*. [In Persian]
 35. McAndrew, Francis T., (2014), Environmental Psychology, Tehran, Vania.
 36. Mehdizadeh Seraj, F., & Ahadi, A. A. (2013). Accelerating the Recovery Process of Hospitalized Patients with the Proper Design of Windows in Hospital Rooms, Case Study: Mild and Humid Climate (Orbit 36 to 38 Degrees). *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 5(9), 153-164. [In Persian]
 37. Montazerolhoje, m., Ekhlesi, A., (2018). Analysis of Factors Affecting the Patient Effectiveness and Satisfaction Level in Therapeutic Spaces, Case Study: Yazd Hospitals, Hospital, 17(2), 81-96. magiran.com/p1870730. [In Persian]
 38. Mosallanejad, A., movahed, K., & Keshmiri, H. (2019). Evaluating the Effect of Physical Architectural Elements on Upgrading Citizens' Vitality in Urban Pass Ways, Case Study: Afifabad Street in Shiraz. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 11(25), 177-188. [In Persian]
 39. Moslehi, M., Rafati, M., Ahmadi, A., (2013), Investigating the effects of green space on human societies: physical activity, mental and physical strength and reducing accidents, Human and Environment, No. 30, 13-26*. [In Persian]
 40. Motalebi, G., & Vojdanzadeh, L. (2015). Effect of Physical Environmental of Medical Space in Reducing Patients' Anxiety and Stress (Case Study: a Dental Office). *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 20(2), 35-46. doi: 10.22059/jfaup.2015.56716. [In Persian]
 41. Mottalebi, G., & Vojdanzadeh, L. (2016). Identifying Factors for Creating Healing Environments. *Soffeh*, 26(1), 25-48. [In Persian]
 42. Openshaw, S., Taylor, E., (2020), Ergonomics and design (a reference source), Tehran, Roza*. [In Persian]
 43. Pakzad, J., (2020), theoretical foundations and process of urban design, 10th edition, Tehran, Shahidi*. [In Persian]
 44. Papageorgiou, C, Goring, H, Haslam, J. (2017), Coping with depression, Oneworld Publications*
 45. Pourbagher, S., Azemati, H. R., & Saleh Sedgh Pour, B. (2020). Classroom wall color: a multiple variance analysis on social stress and concentration in learning environments. *International Journal of Educational Management**. [In Persian]
 46. Pourdeihimi, S., Haji Seyyed Javadi, F. (2008). Daylight and the Human Being: Perception and Biopsychology of Daylight. *Soffeh*, 17(46), 67-75. [In Persian]
 47. Rahimi Mehr, V., Motedayen, H., Mehrabani, M., (2016), Creating healing spaces in hospitals with an attitude towards traditional Iranian medicine teachings, *Journal of Traditional Islamic Medicine and Iran*, 8, 4, 451-462. [In Persian]
 48. Rahimlou, S., Hadafi, F., (2017), Investigation of the effective components in the interior architecture of therapeutic spaces with an emphasis on children's relaxation in dental clinics, *Haft Hesar Environmental Studies*, No. 25, 7th year, pp. 63-80. [In Persian]
 49. Raisi, A., Shams, L., Atigheh Chian, G., Nouri, M., (2013), Designing therapeutic spaces in a hospital, Isfahan, Publisher: Isfahan University of Medical Sciences. [In Persian]
 50. Samadi, S., (2015), Acquaintance with the principles of ergonomics (human engineering), Tehran, Chehr. [In Persian]
 51. Sarmad, Z., Bazargan, A., Hejazi, E., (2013), Research Methods in Behavioral Sciences, 26th edition, Tehran, Agah Publications. [In Persian]
 52. Scanlon, M. "Human Factors and Ergonomics in Pediatrics in Pascale Carayon", in Handbook of Human Factors and Ergonomics in Health Care and Patient Safety, Lawrence Erlbaum Associates, London, 2007, pp. 865-882.
 53. Sedigh Akbari, S., & Noori, R. (2014). The Status of Light and Color in Environmental Psychology in Designing Child-Focused Treatment Spaces (Case Study: Mofid Pediatrics Hospital). *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 7(1), 45-53. [In Persian]
 54. Shahcheraghi, A., Bandarabad, A., (2014), surrounded by the environment, application of environmental psychology in architecture and urban planning, Tehran, Jihad Daneshgahi Organization*. [In Persian]
 55. Shamgholi, Gh., Yekita, H., (2012), Basic Concepts in Hospital Design, Tehran, Soroush Danesh. [In Persian]
 56. Sodagar, H., Mohit Mafi, S., (2018), hospital design, first edition, Tehran, Danesh and Fan*. [In Persian]
 57. Tabaian, M., (2013). Man and environment, psychological approach to architecture and urban planning, Khorasgan Azad University, Isfahan. [In Persian]
 58. Taghizadeh, K., & Minaei, A. (2012). The Method of Plants Selection in Planning and Architecture of Urban Green Spaces in Iran (Represented by Using Mathematic Base and Totality Theory). *Human Geography*, 44(3), 127-140. doi: 10.22059/jhgr.2012.24984. [In Persian]
 59. Takaneh, Y., Ferguson, G., (2012), Statistical analysis in psychology and behavioral sciences,

- translator: Ali Delavar and Siavash Naghshbandi, Tehran: Arasbaran. [In Persian]
60. Turner, J. & J. Fralic & K. Newman-Bennett & L. Skinner. (2009), "Everybody Needs a Break! Responses to a Playgarden Survey", in *Pediatric Nursing*, 35 (1), pp. 27. Date: Online, Posted On: 7/8/2008*
 61. Werdmeister, B., Dal, J., (2014), *Ergonomics for beginners*, translated by Ali Pourqasimi, Tehran, Markaz. [In Persian]
 62. Windle, P. E. (2004). Delphi technique: assessing component needs. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 19(1), 46-47.
 63. World Health Organization, (2018), *Depression and other common mental disorders, global health estimates*.
 64. Zakeri, S. M. H., & Safarpour, F. (2014). Designing Waiting Spaces in Hospitals. *Soffeh*, 24(4), 33-44. [In Persian]
 65. Zebardast, E. (2017). Exploratory Factor Analysis in Urban and Regional Planning. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 22(2), 5-18. doi: 10.22059/jfaup.2017.240054.671801. [In Persian]





ORIGINAL RESEARCH PAPER

Exploring the key drivers of community-led regeneration for enhancing urban livability in distressed areas; Case study: Anjirab neighborhood in Gorgan *

Sareh Fakhari ^{1,} , Morteza Talachian ^{2, **,} ¹ Ph.D. Candidate in Urban Planning. Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Engineering, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.² Assistant Professor, Department of Urban Planning, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2024/01/16
 Revised 2024/03/30
 Accepted 2024/04/25
 Available Online 2024/12/25

Keywords:

Driver Forces
 Community-Led Regeneration
 Distressed Area
 Livability
 Anjirab Neighborhood in Gorgan

Use your device to scan
 and read the article online



Number of References

44



Number of Figures

9



Number of Tables

7

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Urban spaces have experienced significant transformations over time, resulting in both physical and functional deterioration. In recent years, governmental and municipal entities have implemented various strategies to revitalize and reconstruct these deteriorated urban areas. However, the substantial volume of deteriorated structures, coupled with the partial and prolonged execution of projects, underscores the inadequacy of these approaches. According to available statistics, approximately 1,350,000 hectares of deteriorated and informal settlements exist within the country's urban areas, accommodating around 20 million individuals. This situation presents a critical challenge due to two primary concerns: firstly, residents are susceptible to damages from natural hazards such as earthquakes and floods because of substandard construction quality; secondly, these residents are more vulnerable in terms of income, employment, and access to services compared to other urban dwellers. The lack of sufficient funding, inadequate collaboration among various institutions, structural and infrastructural instability, use of non-standard materials, absence of desirable construction qualities, and environmental degradation highlight the urgent need for policies focused on regeneration and resilience enhancement of these settlements. Anjirab, a neighborhood in the city of Gorgan, serves as an example of an informal settlement. Like similar neighborhoods, it is characterized by a heterogeneous population, unauthorized and non-standard constructions, employment in informal sectors, poverty, low income, high immigration rates, and a diverse demographic structure. As generations and the socio-cultural composition of this community evolve, so do the expectations and demands of these low-income groups. Since this neighborhood was built by immigrants without adhering to architectural and urban planning principles, the current study aims to identify the factors influencing its livability.

METHODS: This article aims to identify and categorize the drivers of community-led regeneration in Anjirab neighborhood to enhance its livability, utilizing a structured analytical approach. Theoretical data were obtained through bibliographic research, while empirical data were gathered via a Delphi technique survey. The statistical sample consists of 20 urban experts selected through purposive sampling. The development drivers encompass 44 driving forces across five dimensions: economic, social, physical, institutional-management, and environmental, analyzed through the Cross-impact analysis method in MICMAC.

FINDINGS: The system environment analysis reveals that 218 factors exhibit tertiary relationships, indicating significant interaction and mutual influence among key drivers. Further research findings suggest that the driving forces are dispersed in a complex, intermediate state concerning their influence and effectiveness, with clustering patterns showing a concentration of drivers in the independent sector. Of the 44 driving forces, nine have a substantial impact on the future state of community-led regeneration in the Anjirab neighborhood: organized local organizations, attraction of regeneration funds, the



* This article is derived from the first author's doctoral thesis entitled "A community-led approach toward livable urban regeneration in urban distressed area; Case study: Anjirab Neighborhood, Gorgan", supervised by the second and advised by Dr. Mostafa Behzadfar, at Islamic Azad University, North Tehran Branch.

** Corresponding Author:

Email: talatchian@yahoo.fr

Phone: +98(21)77089647

Extended ABSTRACT

attitudes and knowledge of city managers, inclusion of community-led regeneration in urban plans, establishment of specific regulations for regeneration, alignment of plans with residents' needs and lifestyles, strengthening the role of neighborhood councilors, enhancement of the land's economic value, and allocation of government funds. Systemically, these forces aim to improve urban environmental quality, positioning them as the most effective and critical drivers.

CONCLUSION: This research aims to identify the drivers influencing the future state of community-led regeneration in Anjirab neighborhood of Gorgan, with the goal of improving its livability. The findings indicate that the general pattern of dispersion of the studied drivers, based on mutual effects analysis, reveals an unstable environmental system. These drivers display a complex and intermediate state in terms of effectiveness. Clustering analysis shows that the drivers are primarily concentrated in the independent forces sector. Among the 44 driving forces, nine have a key impact on the future of community-led regeneration in Anjirab, with a focus on enhancing livability. The results suggest that the growth and development of community-led regeneration in Anjirab require well-organized local organizations. These organizations can strengthen communication between residents and improve coordination of regeneration activities. Furthermore, attracting financial resources from both domestic and international sources is essential. These funds would facilitate the implementation and improvement of neighborhood regeneration plans and the creation of necessary infrastructure. The attitude and knowledge of city managers are crucial to the success of community-led regeneration. City managers must possess a deep understanding of community-led regeneration concepts and the skills necessary to implement related plans. Additionally, integrating community-led regeneration into urban planning is vital. Urban plans should not only address the needs and challenges of residents but also promote local community strength and solidarity. The establishment of specific laws to support community-led regeneration is also essential. These laws should provide the necessary motivation and support for regeneration activities while addressing local needs and challenges. Plans should be tailored to the needs and lifestyles of the residents, ensuring that design and implementation processes are aligned with their desires and requirements. Strengthening the role of neighborhood councilors can also significantly support community-led regeneration and improve livability. Councilors, who are local residents, can leverage their social credibility to effectively mobilize opinions, communicate with residents, and act as a liaison among all stakeholders.

HIGHLIGHTS:

- Identifying the key drivers affecting the state of community-led regeneration.
- Classification of development driving forces in 5 dimensions including economic, social, physical and institutional-managerial and environmental and processing them with structural interaction analysis method in MICMAC.
- Presenting suggestions for the realization of community-led regeneration in order to improve the livability of Anjirab neighborhood in city of Gorgan through the identified key drivers.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Fakhari, S.; Talachian, M., (2024). Exploring the key drivers of community-led regeneration for enhancing urban livability in distressed areas; Case study: Anjirab neighborhood in Gorgan. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 141-157.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.434459.2124>



https://www.isau.ir/article_220592.html



خوانش پیشران‌های موثر بر بازآفرینی اجتماع محور در بافت‌های ناکارآمد در جهت ارتقاء زیست‌پذیری شهری؛ مطالعه موردی: محله انجیراب گرگان*

ساره فخاری^۱، مرتضی طلاچیان^{۲*}

۱. دانشجوی دکترای شهرسازی، گروه معماری و شهرسازی، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۲. استادیار، گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۱۰/۲۶	فضاهاى شهرى به مرور دستخوش تغییرات شده و به لحاظ کالبدى و عملکردى دچار فرسودگى مى‌شوند. در این راستا به منظور ارتقاء کیفیت فضاهاى شهرى رویکردهاى متعددى ارایه شده، که برآیند سیر تکاملی آن‌ها بازآفرینى بوده‌است. بازآفرینى شهرى دربرگیرنده برنامه‌هایی با اهداف کالبدی، اقتصادى، اجتماعى، زیست‌محیطى مى‌باشد. این مقاله کوشیده است با روش تحلیل ساختارى، پیشران‌های موثر بر بازآفرینى اجتماع‌محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری آن را بازشناسى و خوشه‌بندى کند. داده‌های نظری با روش اسنادى و داده‌های تجربى با روش پیمایشى بر پایه تکنیک دلفى تهیه شده است. جامعه آمارى ۲۰ نفر از خبرگان شهرى بر اساس نمونه‌گیرى هدفمند و پیشران‌های توسعه، با ۴۴ نیروى پیشران در ۵ بعد اقتصادى، اجتماعى، کالبدى، و نهادى-مدیریتى و زیست‌محیطى است که با روش تحلیل اثرات متقابل ساختارى در نرم‌افزار MICMAC پردازش شده است. یافته‌ها از نظر تحلیل کلی محیط سیستم نشان داد که ۲۱۸ رابطه عدد ۳ دارد و این به معنای آن است که روابط پیشران‌های کلیدى بسیار زیاد بوده و از تاثیرگذارى و تاثیرپذیری زیادى برخوردارند. همچنین نتایج دیگر پژوهش از تحلیل اثرات متقابل، بیانگر پراکندگى نیروهای پیشران در وضعیتی پیچیده و بینابین از اثرگذارى و اثرپذیری است؛ نظام خوشه‌بندى پیشران‌ها حاکی از تمرکز پیشران‌ها در بخش مستقل است. از مجموع ۴۴ نیروى پیش‌برنده توسعه، ۹ پیشران کلیدى شامل تشکلهای محلى سازمان‌یافته، جذب اعتبارات برای بازآفرینى، نگرش و دانش مدیران شهرى، توجه به بازآفرینى اجتماع‌محور در طرح‌های شهرى، وضع قوانین خاص بازآفرینى اجتماع‌محور، انطباق طرح‌ها با نیازها و سبک زندگى ساکنین، تقویت جایگاه شورایاران محله، ارتقاء موقعیت و ارزش اقتصادى زمین و تخصیص بودجه دولت، پیش برنده‌های کلیدى و بایسته‌های بازآفرینى اجتماع‌محور در محله انجیراب است که باید از طریق شالوده اسناد فرادست و محتوای طرح‌های بازآفرینى فراهم آید.
تاریخ بازنگرى ۱۴۰۳/۰۱/۱۱	
تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۲/۰۶	
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	
واژگان کلیدی	
نیروهای پیشران	
بازآفرینی اجتماع‌محور	
بافت‌های ناکارآمد	
زیست‌پذیری	
محله انجیراب گرگان	
نکات شاخص	
	- بازشناسى پیشران‌های کلیدی موثر بر وضعیت بازآفرینى اجتماع‌محور. - دسته‌بندى نیروهای پیش‌برنده توسعه در ۵ بعد اقتصادى، اجتماعى، کالبدى، و نهادى-مدیریتى و زیست‌محیطى و پردازش آنها با روش تحلیل اثرات متقابل ساختارى در نرم‌افزار MICMAC. - ارائه پیشنهادات در جهت تحقق بازآفرینى اجتماع‌محور در جهت ارتقاء زیست‌پذیری محله انجیراب گرگان در راستای پیشران‌های کلیدی شناسایی شده.

نحوه ارجاع به مقاله

فخاری، ساره و طلاچیان، مرتضی. (۱۴۰۳). خوانش پیشران‌های موثر بر بازآفرینى اجتماع محور در بافت‌های ناکارآمد در جهت ارتقاء زیست‌پذیری شهرى؛ مطالعه موردی: محله انجیراب گرگان، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵(۲)، ۱۵۷-۱۴۱.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «تبیین الگوی بازآفرینى اجتماع‌محور در جهت ارتقاء زیست‌پذیری بافت‌های ناکارآمد شهرى؛ نمونه موردی: کوی انجیراب گرگان» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره آقای دکتر مصطفی بهزادفر در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال انجام گرفته است.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۲۱۷۷۰۸۹۶۴۷

پست الکترونیک: talatchian@yahoo.fr

مقدمه

امروزه بازآفرینی در راستای ارتقاء زیست‌پذیری بافت‌های ناکارآمد یکی از موضوعات مهم در حوزه مدیریت شهری است (Hui et al., 2018: 146). بنابراین با قرار گرفتن موضوع بافت فرسوده در صدر چالش‌های امروز برنامه‌ریزی شهری، حل مشکلات و مسائل این بافت‌ها بیش از هر زمانی ضروری است (Noring, 2018: 1). بازآفرینی شهری معمولاً با هدف بهبود کیفیت محیطی و ارزش زمین به طور همزمان، حل فرسودگی شهری، و افزایش فراگیری شهری برای افراد محروم انجام می‌شود (Adams & Hast-ings, 2001: 146). قبل و بعد از جنگ جهانی دوم، تخریب و بازسازی در مقیاس بزرگ، محیط شهری را بهبود بخشید، اما بار اقتصادی سنگین، بی‌عدالتی اجتماعی و ناپدید شدن بافت و سایر مشکلات را به همراه داشت. سپس، تحت تأثیر نئولیبرالیسم و دیگر گرایش‌های ایدئولوژیک، بازآفرینی شهری وارد مرحله بازآفرینی جامعه با رنگ تئوری رفاه ملی و مرحله بازسازی شهر قدیمی با هدایت توسعه املاک و مستغلات شد (Smith, 2004: 270). فعالیت بازآفرینی به طور موثری مشکلات شهری مانند کمبود مسکن و رکود اقتصادی را کاهش داده و در عین حال بهای دردناکی در منابع و محیط‌زیست پرداخته است (Zhou et al., 2022: 2). مفهوم بازآفرینی شهری به عنوان اقدام یکپارچه و جامع در پی گشودن راه‌حلی برای مشکلات شهری و دستیابی به بهبود دوام شرایط اقتصادی، کالبدی اجتماعی و محیطی محدوده هدف است (Pourahmad et al., 2010: 74). بنابراین برای اینکه بتوان نیازهای جامعه را برآورده سازد و مشکلات موجود بافت‌های فرسوده و ناکارآمد را در جهت دستیابی به پایداری را مرتفع نماید، نیازمند تحقیق و پژوهش علمی است تا براساس اولویت‌های بازآفرینی در این بافت‌ها، قوانینی پاسخگو و پشتیبان نوسازی، برنامه‌ریزی و به تصویب برسد (Akbari et al., 2019: 112).

در همین راستا نیز یکی از معضلات جدی که بسیاری از شهرهای ایران با آن روبه‌رو هستند، بافت‌های فرسوده و ناکارآمد شهری است. در ایران گستردگی بافت‌های فرسوده شهری به همراه ناکارآمدی مکانیسم‌های مواجهه با این بافت‌ها، همواره آن را به عنوان یک مسئله اساسی برای برنامه‌ریزان و مدیران شهری در چند دهه اخیر مطرح کرده است (Khoshab & Daroudi, 2014: 2). از آنجایی که این مسئله در اکثر شهرهای کشور ما نیز عمومیت دارد، طی سالیان اخیر دولت و شهرداری‌ها راهکارهای مختلفی را در جهت احیاء و بازسازی بافت فرسوده شهری تجربه کرده‌اند؛ اما حجم عظیم بافت‌های فرسوده موجود و نیمه‌کارماندن و اجرای طولانی بسیاری از پروژه‌ها، نشان از ناکافی بودن این روش‌ها دارد (Momeni et al., 2010: 32). بر اساس آمار موجود، در شهرهای کشور حدود ۱۳۵۰ هزار

هکتار بافت فرسوده و سکونتگاه غیررسمی وجود دارد که حدود ۲۰ میلیون نفر از جمعیت کشور در این محدوده‌ها ساکن هستند. مسئله بافت فرسوده از دو جنبه برای کشور مسئله جدی تلقی می‌شود؛ یکی از این بابت که ساکنان این محدوده‌ها به دلیل کیفیت پایین ساخت‌وسازها در معرض آسیب‌های ناشی از مخاطرات طبیعی به‌ویژه زلزله و سیل هستند و دیگر این که ساکنان این محدوده‌ها از سطح برخورداری پایین‌تری در مقوله‌هایی نظیر درآمد، اشتغال، خدمات و غیره نسبت به سایر شهروندان و دیگر نقاط کشور بهره‌مند هستند. یکی از رویکردهای کلیدی در فرایند تدوین برنامه جامع بازآفرینی پایدار شهری، «بازآفرینی اجتماع‌محور» است (Ghannad & Sarrafi, 2019: 212).

فقدان بودجه، نبود تلاش جمعی نهادهای مختلف، ضعف کالبدی و ناپایداری ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها، مصالح غیراستاندارد، عدم بهره‌مندی از کیفیات مطلوب در ساخت‌وسازها در کنار آسیب‌دیدگی زیست‌بوم‌ها و برهم خوردن تعادل خرد اقلیم‌ها و مخاطرات ناشی از بلایای طبیعی بر لزوم اتخاذ سیاست‌های مربوط به بازآفرینی و ارتقاء تاب‌آوری این سکونتگاه‌ها است (Ghorbani, 2023).

محلله انجیراب که طبق مصوبات اسناد فرادست به عنوان سکونتگاه غیررسمی در شهر گرگان، شناخته می‌شود. این محلله، همانند سایر محلات حاشیه‌نشین دارای ویژگی‌هایی نظیر جمعیتی ناهمگن، با ساخت و سازهای غیرمجاز و غیراستاندارد، اشتغال به مشاغل غیرعادی، فقر، درآمد پایین، ظرفیت مهاجرپذیری بالا، پذیرش اتباع به بافت جمعیتی است. از سوی دیگر طی سال‌های اخیر با تغییر ترکیب اجتماعی و فرهنگی این اجتماعات به دلیل تغییر نسل و سطح انتظارات و خواسته‌های این اقشار کم درآمد نیز دستخوش تغییرات اساسی شده است. با توجه به اینکه این محلات توسط مهاجرین روستایی بدون رعایت اصول معماری و شهرسازی و سازه ساخته شده که به تدریج تبدیل به محلات نامناسب و خطرناک خواهند شد، لذا مسئله اساسی پژوهش حاضر شناسایی پیشران‌های موثر بر وضعیت بازآفرینی محلله انجیراب گرگان در راستای ارتقاء زیست‌پذیری آن می‌باشد. در همسویی با چنین هدف و ضرورتی، این مقاله با کاربست روش تحلیل ساختاری، پیشران‌های موثر بر وضعیت بازآفرینی اجتماع‌محور محلله انجیراب گرگان را در جهت ارتقاء زیست‌پذیری آن مورد بررسی قرار داده است. این هدف با طرح و تبیین یک پرسش اصلی ردیابی و مطالعه علمی شده است؛ پیشران‌های کلیدی موثر بر وضعیت بازآفرینی اجتماع‌محور محلله انجیراب گرگان را در جهت ارتقاء زیست‌پذیری آن کدامند؟

پیشینه تحقیق

در آن نوع از بازآفرینی شهری که مولفه اجتماع،



مبنای رویکردهای مداخله را تشکیل می‌دهد، موضوع مشارکت مردمی، مهم‌ترین رکن اقدامات را شامل می‌شود. میسکوویس^۱ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهش «عوامل و سطوح مشارکت جامعه محلی در بازآفرینی‌های کوچک مقیاس در فضاهای محله منتخب در شهرهای لهستان»، به ارزیابی تأثیر فرایندهای مشارکتی در سه گروه معیار: مکانیسم‌های مشارکتی، تنوع و فعالیت شرکت‌کنندگان (کلیدی) و ظرفیت مشارکت پرداخته و دریافته‌اند که علاوه بر مکانیسم‌های مشارکتی، برخی عوامل زمینه‌ای مرتبط با شخصیت، هویت محله و ویژگی‌های فردی ساکنان هم مهم هستند. علاوه بر آن، کسب دانش جامع درباره ماهیت فضا و ساکنان آن و تحلیل دقیق وضعیت ذی‌نفعان قبل از شروع فرایند مشارکتی در موفقیت فرایند بازآفرینی بسیار مؤثرند. نتایج تحقیقات کورکماز و بالابان^۲ (۲۰۲۰)، در مقاله‌ی «پایداری بازآفرینی شهری در ترکیه: به ارزیابی عملکرد پروژه‌های بازآفرینی شهری شمال آنکارا» حاکی از آن است که سهم این پروژه در پایداری شهری حداقل بوده و بخش زیادی از عدم موفقیت پروژه به ناتوانی در جلب مشارکت اجتماعی ذی‌نفعان آن بازمی‌گردد؛ به اعتقاد نویسندگان این مقاله، «مشارکت ذی‌نفعان مختلف» و «اجماع اجتماعی» از ابزارهای کلیدی در موفقیت فرایند بازآفرینی هستند. لی^۳ و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهش «کارگاه مشارکتی و مشارکت جامعه، رویکردی جدید در بازآفرینی شهر در شهرهای چین»، روابط علی میان چهار عامل انگیزشی «جامعه مدنی»، «منافع فردی»، «نفوذ اجتماعی» و «تأثیر منفی محدودیت‌ها» بر میزان مشارکت مردم در بازآفرینی شهری در شهر وهان چین را بررسی کردند و دریافته‌اند که این عوامل اثر چشمگیری بر قصد مشارکت مردم دارد. نتایج این تحقیق، بینش‌های ارزشمندی در تبیین عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر قصد شهروندان در مشارکت در فعالیت برنامه‌ریزی شهری فراهم کرده است. ژونگ و لیونگ^۴ (۲۰۱۹)، هم در پژوهشی به «بررسی بازآفرینی اجتماع محور به عنوان تجدید پایدار جامعه میراث ساخته شده در شانگهای چین» پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد آنچه شانگهای در خصوص حفظ میراث زنده دنبال می‌کند با بینش آینده‌نگر در «مسیر درست» است و به جامعه جهانی برای حفاظت از میراث فرهنگی ناملموس ملحق شده است. برخی ممکن است ارتقای رویکرد مشارکتی در توسعه جامعه از طریق حفظ میراث زنده را گامی نزدیک‌تر به باز کردن فضای بیشتری برای دموکراسی بدانند. در حالی که امید به بهترین پیشرفت‌ها در شانگهای به طور کلی، یک چالش برای کیفیت زندگی مسکن باقی مانده است.

در تحقیق دیگری، جین^۵ و همکاران (۲۰۱۸)، به این موضوع پرداخته‌اند که آیا مشارکت ساکنان در پروژه‌های بازآفرینی موجب افزایش رضایتمندی آنها از محله شان می‌شود؟ و تمرکز خود را به طور

خاص به محله «آمیکوژانگ» در بوسان کره جنوبی اختصاص داده‌اند. در بخشی از این پژوهش آمده: در حالی که مدت‌هاست از استراتژی‌های توسعه مجدد شهری برای بهسازی محیط‌های مسکونی استفاده می‌شود، اما این سیاست‌ها نتوانسته‌اند دارایی‌های نامشهود مانند هویت، منحصر به فرد بودن و حس تعلق اجتماعی را حفظ کنند. از این رو بسیاری از محققان، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان، اظهار داشتند که بازآفرینی شهری روشی جایگزین برای تجدید حیات محلات فرسوده و عامل موفقیت این اجتماعات است. در ادامه نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که مشارکت ساکنان در پروژه بازآفرینی با افزایش رضایتمندی آنها از محله‌شان همراه است. اما یک مسأله مهم آن است که میزان این رضایتمندی بر اساس گروه‌های سنی و جنسی متفاوت است. لذا در ادامه پیشنهاد می‌دهد که به منظور تشویق همه گروه‌های مختلف جمعیتی در امر مشارکت، بایستی برنامه‌های مختلفی طراحی شود تا بتواند همه گروه‌های سنی و جنسی را با خود همراه کند. در همین راستا، یافته‌های بروث و کلارسون^۶ (۲۰۱۷)، که با بررسی سه دهه تجربه در شفیلد انگلستان، به «ارزیابی امکانات و محدودیت‌های اقدامات اجتماع محور در بازآفرینی شهری» پرداخته‌اند، تکامل گروهی از سازمان‌های اجتماع محور در ناحیه‌ای به نام مانور در شهر شفیلد را نشان می‌دهد که در پی استقرار پایگاهی برای بازآفرینی اجتماعی و اقتصادی هستند. این پژوهش همچنین شاخص‌های متنوعی را که در حوزه همکاری جمعی سازمان‌ها مهم تلقی می‌شوند، شناسایی می‌کند و نشان می‌دهد که این همکاری‌ها تا حد زیادی محدود به بازسازی سرمایه اجتماعی، عزت نفس و محیط‌زیست است.

از میان آخرین مطالعات انجام شده در ایران، اسمعیل‌پور و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی به «تبیین عوامل اجتماعی مؤثر بر مشارکت ساکنان در بازآفرینی اجتماع محور در بافت‌های ناکارآمد شهری در محله قلعه وکیل آباد شهر مشهد»، پرداخته‌اند. تحقیقات آنها نشان می‌دهد که احساس تعلق، اعتماد به اهالی، تعاملات اجتماعی، اعتماد به سازمان‌های دولتی، اعتماد به سازمان‌های مردم‌نهاد و انسجام و همبستگی به ترتیب بیشترین نقش را بر تمایل ساکنان به مشارکت در فرایند بازآفرینی اجتماع محور در این محله دارد. کشاورزی و همکاران (۲۰۲۲) هم در پژوهشی به تحلیل بازآفرینی فرهنگی اجتماعی در توسعه محله محله دیبزج جنوبی شهر بناب پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مولفه‌های اجتماعی و فرهنگی بیشترین تأثیر را در راستای ارتقای توسعه محله دیبزج جنوبی داشته‌اند، به طوری که یک واحد تغییر در انحراف مولفه‌های اجتماعی و فرهنگی به ترتیب ۰/۴۰۹ و ۰/۵۷۸ واحد تغییر در توسعه محله دیبزج جنوبی ایجاد خواهند کرد.

بخشیدن، احیا شدن، از نو رشد کردن بوده و همچنین در تعریف این عبارت گفته می‌شود که به معنای بازتولید طبیعی بخشی از یک تمامیت زنده می‌باشد که در معرض نابودی قرار گرفته است (Lotfi, 2011: 79). معنای این واژه هنگامی که در ترکیب با صفت Urban به معنای شهری و «وابسته به شهر» کار می‌گیرد، همچون به یک سیستم واجد حیات و پیچیده که دربرگیرنده ارگانیزم‌هایی زنده، اکوسیستم‌ها، محیط انسان‌ساخت و جریان‌های اجتماعی است، روشن‌تر می‌شود. جدول ۱، تعاریفی از واژه بازآفرینی شهری ارائه می‌دهد که نظریه‌پردازان برای این ترکیب در منابع مرجع مطالعات شهری ارائه کرده‌اند و بررسی آنها می‌تواند در دستیابی به تصویری کامل‌تر از این مفهوم اثربخش باشد (Habibi & Khabeiri, 2018: 22).

مفهوم اجتماع، برای نخستین بار طی دهه‌های ۱۹۶۰ و اوایل ۱۹۷۰ در قالب رویکردهای اجتماع‌مدار در برنامه‌ریزی‌های توسعه شهر و مرمت شهری مطرح گردید (Pourahmad et al., 2017). اجتماع محلی^۷ یعنی گروهی از شهروندان که احساس سرنوشت مشترکی نسبت به یکدیگر دارند؛ اعم از اینکه این احساس به سبب کار و فعالیت مشترک یا زندگی در فضای همبسته باشد. همچنین، محله واحدی از فضای شهر است که اجتماع محلی در آن استقرار و تکوین یافته است. به سخن دیگر، اجتماع محلی که به سبب همبستگی در فضای سکونت جمعی ایجاد شده است، یک محله را شکل می‌دهد. در این دوره به علت تحولات دولت به سمت دولت رفاه، سیاست‌های بازآفرینی شهری با تأکید بر رفاه اجتماعی بوده است و مفهوم اجتماعی برای نخستین بار در طی این دهه در قالب رویکردهای اجتماعی هم دارد در برنامه‌ریزی‌های توسعه شهری و مرمت شهری مطرح گردید (Nezhad Ebrahimi & Nazh-daghi, 2018: 22). اما این سیاست در عمل در قالب دو جریان «توسعه‌ی مجدد» از طریق تملک و تجمیع محدوده‌های ناکارآمد، که به نوعی ادامه رویکرد بازسازی‌های اقتدارگرایانه و توأم با حذف فقرای شهری از برنامه‌های توسعه شهری و انتقال آنان به حومه‌هاست به اجرا رسید. گسترش فقر، بیکاری و بزهکاری در پی بحران اقتصادی دهه ۱۹۷۰ و اعمال

پژوهش پاکرو و ستارزاده (۲۰۲۲) که به «بررسی مؤلفه‌های مؤثر در چالش‌های نهادی مشارکت شهروندی در بازآفرینی» پرداخته‌اند، نشان می‌دهد که با تکیه بر مؤلفه‌های نهادی مشارکت شهروندی، تغییر نگاه مسئولان شهری به سمت ایجاد و تشکیل سازمان‌های مردم نهاد و نیز استفاده از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های این سازمان‌ها، می‌تواند مشارکت شهروندان در طرح‌های بازآفرینی شهری را افزایش دهد. در همین راستا، قناد و صرافی (۲۰۱۹)، در مقاله‌ای با عنوان «برنامه‌ریزی راهبردی توسعه محله آخوند شهر قزوین با رویکرد بازآفرینی اجتماع‌محور» به تدوین برنامه و راهبردهایی بر اساس رویکرد بازآفرینی اجتماع‌محور به منظور مرتفع کردن مشکلات این محله پرداختند. در این پژوهش که با روش تحقیق توصیفی و تحلیلی انجام گرفته، مدل شش مرحله‌ای در برای فرایند بازآفرینی اجتماع‌محور محله آخوند ارائه شد و در نهایت راهبردها، سیاست‌ها و اقداماتی در همه ابعاد کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی و مدیریتی- نهادی به صورت جامع و یکپارچه برای بهبود وضعیت محله پیشنهاد شده است. راهبردهای برتر این تحقیق بر پایه اطلاع‌رسانی، آموزش، توانمندسازی و ظرفیت‌سازی ساکنان و مدیران، مشارکت و بهره‌گیری از انواع سرمایه‌ها و دارایی‌های اجتماع محلی در زمینه بهسازی و نوسازی و احیای هویت تاریخی و مسکونی محله قرار گرفته است.

با بررسی پیشینه تحقیق پژوهش‌های انجام شده در گستره جهان و داخل کشور، می‌توان اذعان داشت که علیرغم آنکه پژوهش‌های بازآفرینی بافت‌های فرسوده، دیرینگی طولانی دارد و نمونه‌های سازمان‌یافته آن، عمدتاً طی چهار دهه اخیر طراحی شده، اما پژوهشی با استفاده از روش‌های آینده‌پژوهی از جمله روش تحلیل ساختاری یا اثرات متقاطع با استفاده از نرم‌افزار MICMAC در رابطه با بازآفرینی اجتماع‌محور در راستای ارتقاء زیست‌پذیری محله‌های ناکارآمد شهری انجام نگرفته است که این امر، نوآوری این پژوهش محسوب می‌شود.

مبانی نظری

واژه بازآفرینی یا Regeneration از ریشه فعل Regenerate به معنای احیا کردن، جان دوباره

Table 1. Terminology of "Urban regeneration" by separating literal meaning, conceptual meaning, purpose principles and time of action

Concept	Literat meaning (Equivalent)	Conceptual meaning (Definition)	Purpose	Principles	Action time
Regeneration	- Recreation and urban modernization. - Generation extension and rebirth. - Renewing and updating.	-Creating a new urban space by preserving the main spatial features (physical and functional) of the old. -Presenting a different personality and identity.	-Recreating the space with the characteristics of the -ancient values of the space. - Improvement, renovation and reconstruction - Personality and finding an independent identity.	- Preserving the characteristics of urban values. - Creating new features that fit the needs of the day. - Recreating old values to respond to contemporary needs.	- Continuous. -Temporary and long-term.

زندگی می‌کنند و پاسخی در مقابل چالش‌های نوظهوری مانند جهانی شدن، تغییرات ساختاری و نابرابری فضایی ناشی از رشد گسترده شهرهاست. در دهه ۱۹۹۰ با طرح شدن مجدد رویکرد اجتماعات محلی، سیاست‌های بازآفرینی شهری در این دوره بر مبنای اجتماعات محلی تغییر یافت. در این دهه سیاست جدیدی تحت عنوان «چالش شهرها» به وجود آمد. به گونه‌ای که اقدامات نوسازی با گرایش صرف کالبدی مورد انتقاد دولت‌های محلی قرار گرفت (Kalantari & Pourahmad, 2005: 75).

بی‌شک مهم‌ترین تفاوت برنامه‌های بازآفرینی شهری از ابتدای دهه ۱۹۹۰ تاکنون نسبت به دهه گذشته، در میزان و نحوه درگیرکردن اجتماع محلی با این امر است. برای نمونه در انگلستان، با روی کار آمدن حزب کارگر در سال ۱۹۹۷، دولت تمام تلاش خود را معطوف به مسوؤلیت‌پذیری گروه‌ها محلی و بومی در امر مدیریت، برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های بازآفرینی شهری نموده است. «سیاست جدید برای گروه‌های اجتماعی» نام برنامه‌ای است که با توجه به محلات و واحدهای همسایگی دچار مشکلات عدیده شهری، مسوؤلیت ایجاد و اداره تشکیلاتی مدیریتی در مقیاس محله را به خود ساکنان محله واگذار می‌کند (Chatterton & Bradley, 2000: 10). این رویکرد به عنوان اصلی‌ترین رویکرد به منظور دستیابی به بازآفرینی پایدار در مناطق شهری بر پایه ارتقاء کیفیت زندگی استوار شده، نه بر مبنای سرمایه و سود اقتصادی. بر این اساس بهترین توصیف از این رویکرد عبارت است از یک تصویر بازآفرینی مکان بر پایه محوریت مردم. در واقع این رویکرد فرایندی است که قابلیت پایدار کردن توسعه‌های مکانی را با توجه ویژه به ارتقاء کیفیت زندگی دارد. در جایی که قطبی شدن و یا بخش‌بندی طرح‌های توسعه شهری به بروز تبعیضات اجتماعی و اقتصادی در شهرها منجر شده است (Deakin, 2009: 96). شکل ۱، خط سیر تاریخی علل پیدایش و شکل‌گیری بازآفرینی اجتماع‌محور را نشان می‌دهد.

تعاریف مختلفی از معنای تخصصی رویکرد اجتماع‌محور وجود دارد. در این میان سه واژه اصلی یعنی «مشارکت»، «تعهد» و «تفویض اختیار» در توضیح این رویکرد استفاده می‌شود. اگرچه نظریه‌پردازان مختلف معتقدند که پایه اصلی این رویکرد انتقال دانش محلی از گروه‌های اجتماع محلی به تصمیم‌گیران شهری است، اما هر کدام اهداف مختلفی را در رابطه با تفویض قدرت و اختیار به این گروه‌های اجتماعی معرفی می‌کنند (Bailey, 2010: 50). در واقع بازآفرینی در نگرش جدید خود در طی این دهه مبتنی بر این موضوع گردید که مقامات محلی باید نقش فعال‌تری در این اقدامات ایفا کنند (Tiesdell & Allmendinger, 2001: 907). در شکل ۲، تبارشناسی باز آفرینی شهری اجتماع‌محور و تأثیر آن از مفهوم پایداری، ارائه شده است.

سیاست‌های بالا به پایین در برنامه‌های توسعه، تغییر نظام ارزش‌ها و توجه به ابعاد اجتماعی و جنبه‌های کیفی حیات مدنی را به مطالبه‌ای عمومی در پایان این دهه تبدیل کرد (Izadi, 2018: 27). در این دهه نگرش اقتصادی به بافت‌ها و محلات فرسوده و رو به زوال شهری در کانون توجه این سیاست شهری قرار دارد که از طریق توسعه‌های مجدد شهری صورت گرفته است. در واقع توسعه مجدد شهری کماکان نگاه بازسازی و مداخلات کالبدی را مدنظر دارد، اما توجه به مکانیزم‌های اجرایی و مالی نوسازی، چارچوب‌های حقوقی - قانونی و نگاه درآمدزایی به امر مرمت شهری از ویژگی‌های این نگرش است (Ha-jipour, 2007: 18). اقدامات این دوره به دلیل ماهیت اقتصادی آن و همچنین محوریت بخش خصوصی، نمی‌توانست رویکرد جامع و یکپارچه‌ای را ارائه کند (Hodosney, 2015: 42).

در ابتدای دهه ۸۰ رویکرد جدیدی شکل می‌گیرد که از این پس در متون توسعه شهری با واژه بازآفرینی همراه می‌گردد. بازآفرینی شهری از اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰ در کشورهای پیشرفته از جمله هلند و آمریکا مطرح و در بهسازی محله‌های فرسوده و ارتقای کیفیت سکونت در آن‌ها مورد استفاده قرار گرفته است (Ariana et al., 2020: 120). این رویکرد به دنبال عدم موفقیت اجرای برنامه‌های صرفاً کالبدی - فضایی اتخاذ شد، چراکه دولت‌ها دریافتند که سرمایه‌گذاری در نوسازی شهری بدون روند هم‌زمان نوسازی اجتماعی - اقتصادی می‌تواند کاملاً خنثی گردد (Nourian & Ariana, 2012: 17).

اگر چه واژه بازآفرینی شهری از این دوره در ادبیات توسعه شهری متداول شده است، ولی معرف رویکردی نوین، یکپارچه و جامع از سیاست‌های توسعه و نوسازی شهری است (Zare, 2023: 54) که در دوره‌های پیش با ادبیات، مدل و مکانیزم متفاوتی مورد عمل بوده است (Pazzini et al., 2023: 1). بازآفرینی شهری سیاستی جامع، در برگیرنده برنامه‌های ارتقای کیفی بافت‌های شهری با اهداف یکپارچه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است (Wolf-ram, 2016: 121). اگرچه برنامه بازآفرینی شهری دهه ۱۹۸۰، عمدتاً بر پایه توسعه زمین و مستغلات، در یک چارچوب فیزیکی و متمرکز در نواحی صنعتی رها شده و متروک بود، ولی به تدریج علاوه بر توسعه قلمرو فعالیت به ویژه در مراکز شهری به رویکردی جامع‌نگر مبدل گردید که علاوه بر توجه به ویژگی‌های فیزیکی محیط و ارتقاء آن، به تحول در ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی پایبند است (Barani et al., 2022: 27).

در واقع رویکرد بازآفرینی فقط به دنبال باززنده‌سازی مناطق متروکه نیست، بلکه با مباحث گسترده‌تری همچون اقتصاد رقابتی و کیفیت زندگی به خصوص برای کسانی که در محلات فقیرنشین

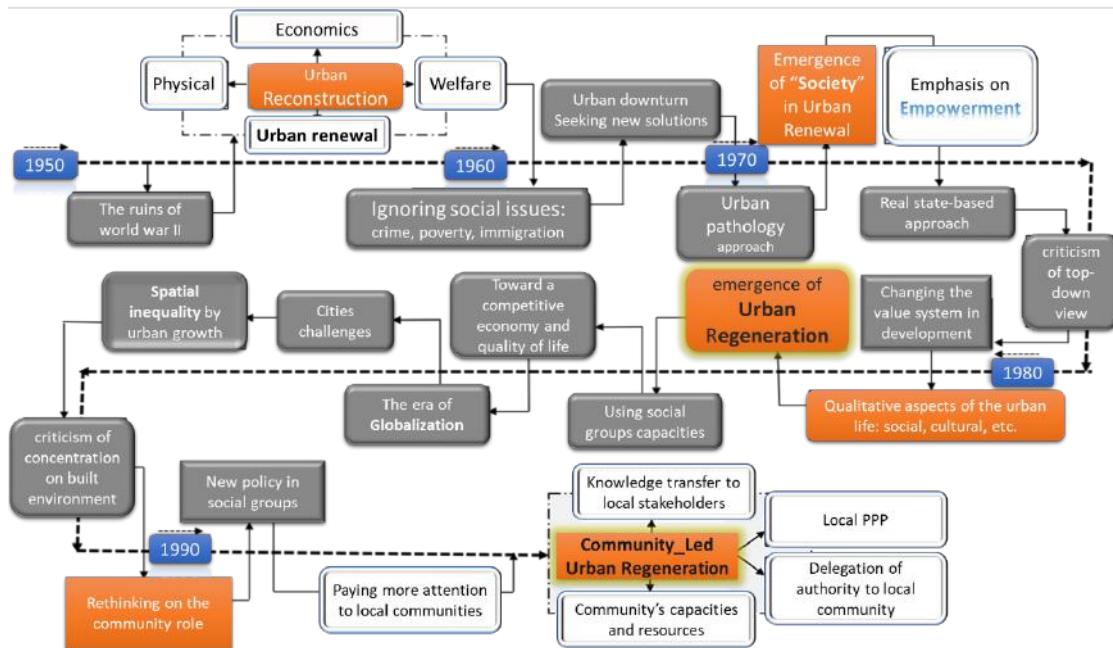


Fig. 1. The chronology of Community-Led Urban Regeneration emergence

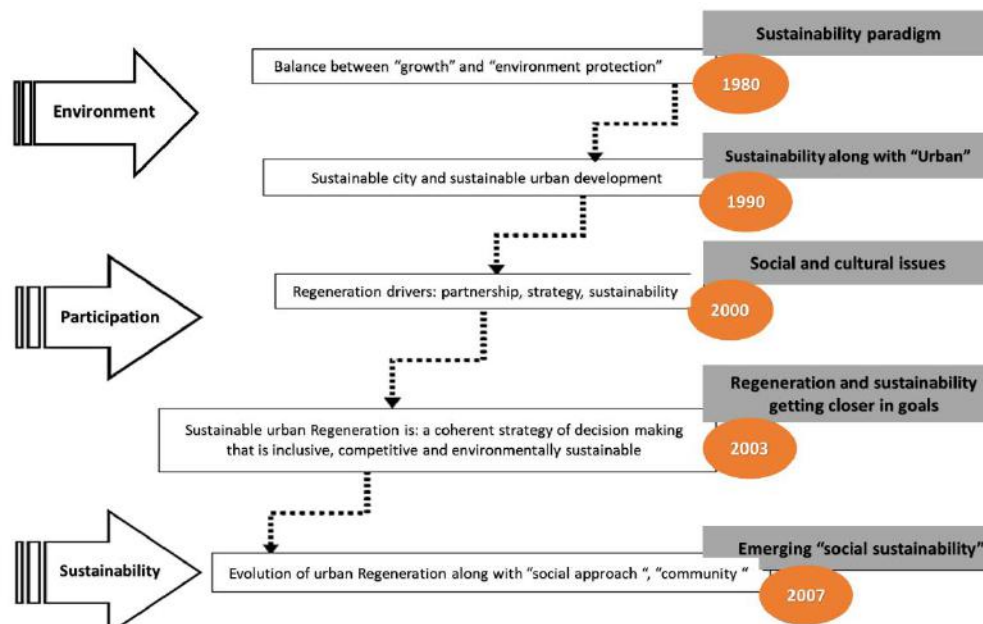


Fig. 2. The process of forming the concept of Community-Led Urban Regeneration

سرمایه‌های محلی، حس تعلق، هویت اجتماعی و توافق جمعی، توانمندسازی، ارتقاء مهارت‌ها و افزایش فرصت‌ها و همچنین بالارفتن سطح دانش، آگاهی و یادگیری جمعی شده و در نتیجه به افزایش کیفیت زندگی، حس رضایتمندی، رفاه، شادی و نیک‌بختی این اجتماعات می‌انجامد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر، با رویکرد آینده‌پژوهی به شناسایی مهمترین پیشران‌های مؤثر بر وضعیت آینده بازآفرینی اجتماع محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری می‌پردازد. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی، از نظر روش ترکیبی از روش‌های اسنادی و پیمایشی و از نظر ماهیت بر اساس روش‌های جدید علم آینده‌پژوهی، تحلیلی و اکتشافی است که با به کارگیری ترکیبی از مدل‌های کمی و کیفی انجام

در نهایت با توجه به تعاریف ارائه شده در راستای تعاریف مفهومی بازآفرینی اجتماع محور می‌توان گفت: در پی شکل‌گیری مفهوم «پایداری اجتماعی»، تکامل بازآفرینی بر پایه دو مؤلفه رویکرد اجتماعی و اجتماعات محلی، در قالب بازآفرینی شهری اجتماع محور صورت پذیرفت. در واقع، رویکرد بازآفرینی اجتماع محور بر پایه مداخله و مشارکت اجتماع محلی، روشی است نوآورانه و جدید در مقابل روش‌های سنتی پیشین که منجر به شکست شده‌اند. این رویکرد که به دنبال بهره‌گیری از سرمایه‌ها و دانش ساکنان اجتماع محلی به منظور بهره‌مند شدن از راه‌حل‌هایی از درون این اجتماعات است، علاوه بر پاسخگویی به مسائل و مشکلات آنها، برای تقویت موفقیت در طرح‌های بازآفرینی شهری و در نهایت تحقق توسعه پایدار کاربرد دارد؛ چراکه مشارکت اجتماع محلی در پروژه‌های بازآفرینی شهری، موجب افزایش توجه به



معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر گرگان با مساحت ۳۶۷۶ هکتار و جمعیت حدودی ۳۷۰۰۰۰ نفر دارای ۶۸۱/۵ هکتار بافت ناکارآمد شهری می‌باشد. از این مساحت که حدوداً ۲۰٪ مساحت این شهر را شامل می‌شود، ۲۷۵ هکتار بافت فرسوده، ۱۵۱/۵ هکتار بافت قدیم و ۲۵۵ هکتار سکونتگاه‌های غیررسمی را در برمی‌گیرد. این محله در ناحیه ۵ منطقه ۲ شهرداری در منتهی‌اله غربی گرگان قرار دارد (شکل ۳).

محدوده محله انجیراب از شمال تا جاده‌ی منتهی به روستای لاملنگ، از جنوب تا بزرگراه هیرکان، از غرب تا پل فته باغ و از شرق تا رودخانه انجیراب را در بر می‌گیرد؛ مساحت محدوده مورد نظر برابر ۸۵/۷ هکتار است (شکل ۴)؛ جمعیت و خانوارهای ساکن در آن بر اساس آخرین برداشت میدانی به ترتیب برابر ۴۷۰۴ نفر و ۱۰۵۶ خانوار می‌باشد. تراکم جمعیتی محله برابر ۵۴/۸ نفر در هکتار است و بافت جمعیتی آن را اقوام مهاجر از سایر استان‌ها و روستاهای اطراف تشکیل می‌دهد. طبق بررسی‌ها بُعد خانوار ساکن در محله محروم انجیراب گرگان ۴/۵ نفر بود که این عده

گرفته است. در تهیه پيشران‌های مورد مطالعه از روش مطالعات اسنادی و داده‌های تجربی روش پیمایشی بر اساس روش دلفی استفاده شده است. برای انتخاب تیم دلفی چون هدف تعمیم نتایج نیست، از روش نمونه‌گیری هدفمند یا قضاوتی استفاده شده است. معیارهای انتخاب خبرگان، تسلط نظری، تجربه عملی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و دسترسی است. نکته قابل توجه در تعیین تعداد خبرگان، کسب اطمینان از جامعیت دیدگاه‌های مختلف در پژوهش می‌باشد. تعداد خبرگان شرکت‌کننده در تحلیل ساختاری مقالات بررسی شده معمولاً بین ۱۴ الی ۲۰ نفر انتخاب شده است (Akbari et al., 2020: 289). با توجه به معیارهای فوق، در نهایت تعداد ۲۰ نفر از خبرگان و متخصصان دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی، برای شرکت و همکاری در فرآیند پژوهش انتخاب شده است. در پردازش اطلاعات از روش تحلیل اثرات متقابل ساختاری در نرم‌افزار MICMAC استفاده شده است. با استفاده از روش دلفی تعداد ۴۴ پيشران اولیه در قالب ۵ بعد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، و نهادی-مدیریتی و زیست‌محیطی شناسایی شده است که در جدول ۲ نشان داده شده است.

Table 2. Primary drivers influencing the state of community-led regeneration of Anjirab in the city of Gorgan

Dimensions	Drivers
Economic	Var01. Attracting funds for regeneration Var02. Enhancing the economic position and value of land Var03. Reducing interest rates on residents' loans Var04. Creating capacity to increase residents' income Var05. Exchange rate stability
Social	Var06. Attracting private investment Var07. Gaining residents' trust Var08. Creating collective/public spaces Var09. Aligning plans with residents' needs and lifestyles Var10. Ensuring residential security Var11. Presence of a sense of place attachment Var12. Raising awareness of citizens' rights Var13. Engaging stakeholders in urban decision-making Var14. Enhancing social capital Var15. Attracting cultural industries Var16. Organized local associations Var17. Strengthening neighborhood identity and cultural characteristics
Physical	Var18. Enhancement of urban appearance and landscape Var19. Distribution of urban land use Var20. Development of communication infrastructures Var21. Expansion of streets and improvement of the transportation system Var22. Application of rapid construction technologies Var23. Improvement of infrastructure facilities Var24. Mixed-use urban development Var25. Access to urban services and facilities
Institutional-management	Var26. Observance of urban principles and regulations Var27. Creating a foundation for private sector involvement Var28. Attitudes and knowledge of urban managers Var29. Emphasis on community-based regeneration in urban plans Var30. Strengthening the role of neighborhood councils Var31. Research and studies Var32. Strengthening and expanding urban resilience Var33. Allocation of government budget Var34. Issuance of ownership deeds Var35. Balanced coordination between the judiciary and the municipality Var36. Public awareness of property acquisition laws and mechanisms Var37. Enactment of specific laws for community-based regeneration Var38. Citizens' right to intervene in construction activities
Environmental	Var39. Development of green and sustainable technologies Var40. Use of renewable energy sources Var41. Waste management and effective recycling Var42. Environmental sustainability Var43. Urban sewage system Var44. Reform of environmental laws and regulations



دارای تاثیر ضعیف نسبت به هم و ۳۶۸ رابطه با عدد ۲ دارای روابط اثرگذاری نسبتاً قوی است. بعلاوه، ۲۱۸ رابطه عدد ۳ دارد و این به معنای آن است که روابط پیشران‌های کلیدی بسیار زیاد بوده و از تاثیرگذاری و تاثیرپذیری زیادی برخوردارند.

ماتریس این پژوهش بر اساس پیشران‌های آماری با ۲ بار چرخش از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار است که حاکی از روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن دارد (جدول ۴).

ارزیابی پیشران‌های تاثیرگذار بر بازآفرینی اجتماع محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری

الگوی توزیع پیشران‌های تاثیرگذار بر وضعیت آینده بازآفرینی اجتماع محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری بر روی صفحه پراکندگی حاکی از میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. در روش تحلیل اثرات متقابل ساختاری با نرم‌افزار MIC-MAC در مجموع دو مدل عمومی پراکندگی وجود دارد که به سیستم‌های پایدار و ناپایدار معروف است. در مدل سیستم پایدار پراکندگی متغیرها به صورت L است؛ در این مدل برخی متغیرها دارای اثرگذاری بالا و برخی دارای اثرپذیری بالا است. اما در سیستم ناپایدار وضعیت پیچیده‌تر است؛ در این سیستم نیروهای توسعه پیرامون محور قطری صفحه پراکنده است و در بیشتر مواقع حالت بینابین از اثرگذاری و اثرپذیری دارد که شناسایی پیشران‌های کلیدی را دشوار می‌سازد (شکل ۵ و ۶).

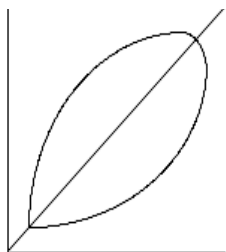


Fig. 5. Unstable system

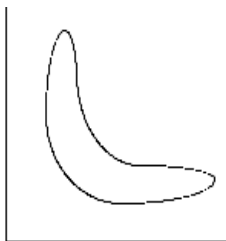


Fig. 6. Stable system

در ۱۰۱۳ خانه سکونت دارند و از دسترسی مناسب به خدمات در حوزه‌های مختلف محروم هستند.

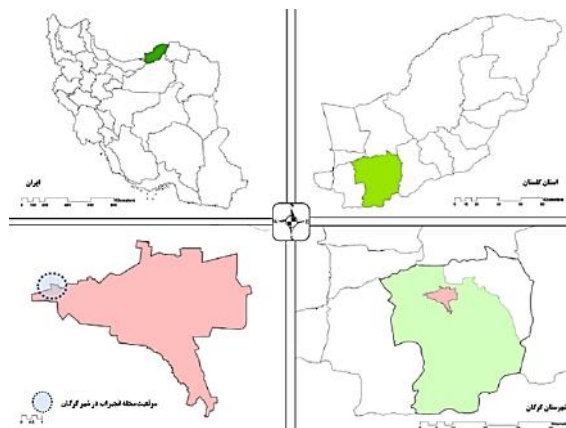


Fig. 3. Map of political divisions and location of Anjirab neighborhood in Gorgan city

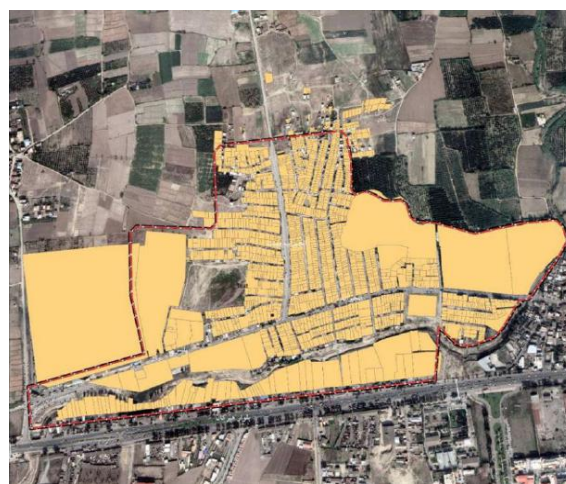


Fig. 4. The area of Anjirab neighborhood in Gorgan (Anjirab neighborhood assessment report, 2019)

یافته‌های پژوهش

تحلیل کلی محیط سیستم: جدول ۳، برآیند اثرات متقابل ۴۴ عامل یا پیشران تاثیرگذار بر وضعیت آینده بازآفرینی اجتماع محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری را بر اساس تشکیل ماتریس ۴۴×۴۴ نشان می‌دهد. نتایج این جدول بیانگر تعداد تکرار ۲ بار و درجه پراکندگی ۹۰/۳۸ درصد است که نشان می‌دهد پیشران‌های انتخاب شده تاثیر زیادی بر هم داشته است. از مجموع ۱۹۳۶ رابطه قابل ارزیابی در ماتریس، ۱۰۰۲ رابطه عدد صفر است؛ این مقدار بدان معناست که عوامل پیشران بر همدیگر تاثیر نداشته و یا از همدیگر متأثر نشده است. ۳۴۸ رابطه با مقدار یک

Table 3. Primary analysis of matrix data and mutual effects of drivers

Indicator	Dimension of matrix	Number of Repetition	The number Zero	The number of One	The number of Two	The number of Three	Total	Degree of fullness
Amount	44	2	1002	348	368	218	1936	91/45

Table 4. The degree of desirability and optimization of the matrix

Receptivity	Influence	Rotation
98 %	98 %	1
100 %	100 %	2

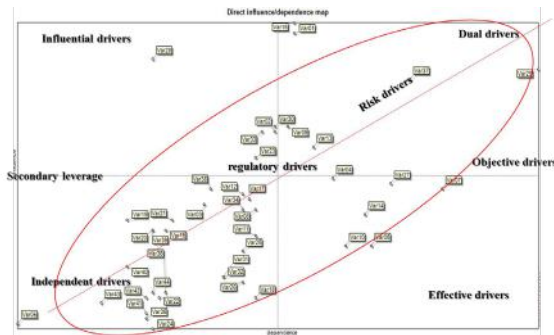


Fig. 7. Dispersion of drivers influencing the future state of the community-led regeneration of Anjirab neighborhood

شکل ۷، الگوی پراکندگی پیشران‌های تأثیرگذار بر وضعیت آینده محیط‌زیست شهری در محله انجیراب را نشان می‌دهد. این الگوی پراکندگی به طور کلی بیانگر وضعیت یک سیستم ناپایدار است. پیشران‌های مورد مطالعه به جزء چند پیشران که دارای اثرگذاری بالا در سیستم است، عموماً با وضعیت تقریباً مشابهی در اطراف محور قطری استقرار یافته‌اند.

خوشه‌بندی پیشران‌های تأثیرگذار بر وضعیت بازآفرینی اجتماع محور محله انجیراب گرگان

– پیشران‌های تأثیرگذار: این دسته از پیشران‌ها بیانگر کلیدی‌ترین پیشران‌های دارای اهمیت راهبردی

Table 5. The level of direct and indirect effects of drivers on each other

Rank	Driver	Direct Influence	Driver	Direct Susceptibility	Driver	Indirect Influence	Driver	Indirect Susceptibility
1	Var16	437	Var29	494	Var16	422	Var29	484
2	Var01	425	Var07	408	Var29	388	Var07	408
3	Var28	397	Var37	379	Var01	370	Var14	382
4	Var29	385	Var27	362	Var28	369	Var37	377
5	Var37	373	Var06	345	Var37	368	Var10	355
6	Var09	322	Var14	339	Var30	363	Var13	343
7	Var30	322	Var10	322	Var13	324	Var27	334
8	Var02	316	Var04	310	Var09	319	Var06	331
9	Var33	316	Var13	293	Var02	296	Var16	316
10	Var13	299	Var01	276	Var38	292	Var04	315
11	Var23	287	Var16	276	Var33	288	Var30	311
12	Var04	264	Var09	270	Var04	284	Var08	291
13	Var27	258	Var02	258	Var07	282	Var09	285
14	Var07	253	Var30	258	Var12	271	Var11	282
15	Var38	253	Var33	247	Var14	271	Var17	271
16	Var12	247	Var08	241	Var17	263	Var12	268
17	Var17	241	Var11	241	Var23	256	Var02	261
18	Var03	235	Var18	241	Var08	252	Var01	243
19	Var08	230	Var23	241	Var03	252	Var38	227
20	Var34	230	Var17	235	Var34	243	Var34	222
21	Var14	224	Var12	230	Var11	242	Var26	215
22	Var19	218	Var25	230	Var15	237	Var25	209
23	Var21	218	Var26	230	Var27	237	Var18	207
24	Var15	207	Var34	230	Var10	229	Var03	206
25	Var20	207	Var31	212	Var19	207	Var31	204
26	Var39	207	Var32	212	Var21	204	Var33	199
27	Var11	201	Var38	201	Var06	195	Var23	196
28	Var06	189	Var03	195	Var25	179	Var32	195
29	Var10	189	Var21	166	Var20	178	Var15	192
30	Var25	184	Var15	161	Var31	168	Var36	175
31	Var40	166	Var36	161	Var39	167	Var28	171
32	Var31	155	Var22	155	Var18	146	Var35	158
33	Var32	155	Var20	149	Var36	137	Var21	155
34	Var26	149	Var24	149	Var32	136	Var24	154
35	Var36	138	Var28	149	Var40	134	Var20	140
36	Var44	138	Var39	149	Var26	133	Var22	137
37	Var18	132	Var44	149	Var22	132	Var19	130
38	Var22	132	Var35	143	Var44	115	Var44	120
39	Var42	132	Var41	143	Var42	114	Var39	115
40	Var43	126	Var42	143	Var05	113	Var41	103
41	Var41	115	Var19	126	Var35	109	Var42	100
42	Var35	109	Var40	126	Var43	100	Var40	82
43	Var05	103	Var43	103	Var41	97	Var43	76
44	Var24	97	Var05	28	Var24	96	Var05	31

اجتماع‌محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری، جزو پیشران‌های دوگانه است که هم اثرگذار و هم اثرپذیر است که طبق جدول ۶ شامل جذب اعتبارات برای بازآفرینی، انطباق طرح‌ها با نیازها و سبک زندگی ساکنین، جذب مشارکت ذینفعان در تصمیمات شهری، تشکل‌های محلی سازمان‌یافته، توجه به بازآفرینی اجتماع‌محور در طرح‌های شهری و نهایتاً وضع قوانین خاص بازآفرینی اجتماع‌محور است. هرگونه تغییر و تحول این پیشران‌ها می‌تواند پایداری سیستم را تحت‌الشعاع قرار دهد. این نیروها خود به دودسته پیشران‌های ریسک و پیشران‌های هدف به شرح زیر تقسیم می‌شود:

- **پیشران‌های ریسک:** پیشران‌های ریسک ظرفیت بسیار بالایی برای تبدیل شدن به بازیگران کلیدی در سیستم دارد. زیرا به علت ماهیت ناپایدار،

در کیفیت بازآفرینی اجتماع‌محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری است. این پیشران‌ها شامل ارتقاء موقعیت و ارزش اقتصادی زمین، بهبود تاسیسات زیرساختی، نگرش و دانش مدیران شهری، تقویت جایگاه شورایاران محله، تخصیص بودجه دولت است (جدول ۶). پیشران‌های فوق بیشترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری دارند و به عنوان بحرانی‌ترین پیشران‌ها، وضعیت کلان و تغییرات سیستم به عملکرد آن وابسته است. پیشران‌های تأثیرگذار ورودی سیستم محسوب می‌شود و توسط سیستم قابل کنترل نیست؛ زیرا خارج از سیستم قرار دارد و به صورت پیشران‌های باثبات عمل می‌کند.

- **پیشران‌های دوگانه:** این پیشران‌ها همزمان به‌صورت تأثیرپذیر و تأثیرگذار عمل می‌کند. در مجموع ۶ پیشران تأثیرگذار بر وضعیت آینده بازآفرینی

Table 6. Clustering of drivers influencing the future state of community- led regeneration of Anjirab neighborhood in Gorgan

Type of Driver	Drivers
Influential	- Enhancement of land position and economic value - Improvement of infrastructure facilities - Attitudes and knowledge of urban managers - Strengthening the role of neighborhood councils - Allocation of government budget
Dual	- Attracting funds for regeneration - Aligning plans with residents' needs and lifestyles - Engaging stakeholders in urban decision-making - Organized local associations - Emphasis on community-based regeneration in urban plans - Enactment of specific laws for community-based regeneration
Regulatory	-
Susceptible	- Creating capacity to increase residents' income - Attracting private investment - Ensuring residential security - Enhancing social capital - Creating a foundation for private sector involvement
Independent	- Reducing interest rates on residents' loans - Exchange rate stability - Creating collective/public spaces - Presence of a sense of place attachment - Raising awareness of citizens' rights - Attracting cultural industries - Strengthening neighborhood identity and cultural characteristics - Enhancement of urban appearance and landscape - Distribution of urban land use - Development of communication infrastructures - Expansion of streets and improvement of the transportation system - Application of rapid construction technologies - Mixed-use urban development - Access to urban services and facilities - Observance of urban principles and regulations - Research and studies - Strengthening and expanding urban resilience - Issuance of ownership deeds - Balanced coordination between the judiciary and the municipality - Public awareness of property acquisition laws and mechanisms - Citizens' right to intervene in construction activities - Development of green and sustainable technologies - Use of renewable energy sources - Waste management and effective recycling - Environmental sustainability - Urban sewage system - Reform of environmental laws and regulations
Goal	-
Risk	Enactment of specific laws for community-based regeneration



معیار، به کار روند. پیشرانی در این ناحیه قرار نگرفته است.

- **پیشران‌های تنظیم‌کننده:** این پیشران‌ها در نزدیکی مرکز ثقل نمودار قرار دارند. آن‌ها می‌توانند به‌صورت پی‌درپی به‌عنوان «اهرمی ثانویه»، «اهداف ضعیف» و «پیشران‌های ریسک ثانویه» عمل نمایند. پیشرانی در این ناحیه قرار نگرفته است.

شکل‌های ۸ و ۹ نمایش گرافیکی پیشران‌های بازآفرینی را نشان می‌دهد. در این شکل‌ها تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم پیشران‌ها بر سایر پیشران‌های سیستم مشخص شده است. چگونگی تأثیرگذاری پیشران‌ها به‌صورت ضعیف‌ترین تأثیر، تأثیرات ضعیف، تأثیرات میانه، تأثیرات قوی و قوی‌ترین تأثیرات است.

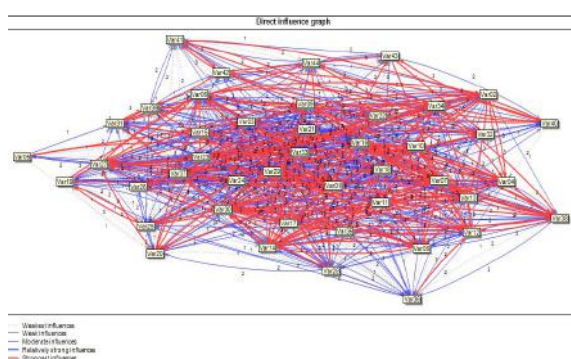


Fig. 8. Direct relationships between variables (From very weak to very strong)

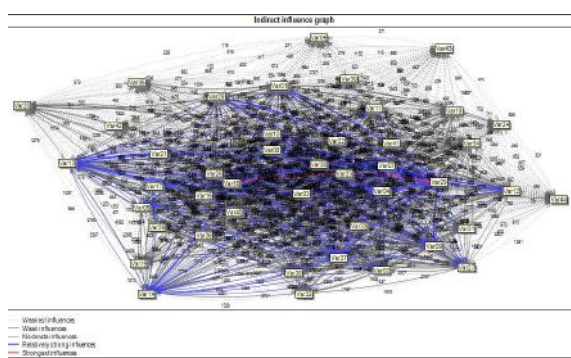


Fig. 9. Indirect relationships between variables (From very weak to very strong)

پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار بر بازآفرینی اجتماع‌محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری

از میان ۴۴ نیروی پیشران، ۹ پیشران در تأثیرگذاری بر وضعیت آینده بازآفرینی اجتماع‌محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری اثر کلیدی بیشتری دارند؛ که شامل پیشران‌های تشکل‌های محلی سازمان یافته، جذب اعتبارات برای بازآفرینی، نگرش و دانش مدیران شهری، توجه به بازآفرینی اجتماع‌محور در طرح‌های شهری، وضع قوانین خاص بازآفرینی اجتماع‌محور، انطباق طرح‌ها با نیازها و سبک زندگی ساکنین، تقویت جایگاه شورایاران محله، ارتقاء موقعیت و ارزش اقتصادی زمین

پتانسیل تبدیل شدن به نقطه انفعال سیستم را دارد. پیشران وضع قوانین خاص بازآفرینی اجتماع‌محور در این ناحیه قرار گرفته است.

- **پیشران‌های هدف:** هیچ پیشرانی در این ناحیه قرار نگرفته است. این پیشران بیش از آنکه تأثیرگذار باشد، تأثیرپذیر است و می‌توان آن را با ضریب قطعیت قابل قبول، به عنوان نتیجه تکامل سیستم شناسایی و معرفی کرد. با دستکاری این پیشران می‌توان به تغییرات و تکامل سیستم در جهت مورد نظر دست یافت. بنابراین، بیش از آنکه نتیجه‌ای از پیش تعیین شده را به تمایز بگذارد، نمایانگر اهداف ممکن در سیستم است.

- **پیشران‌های تأثیرپذیر:** پیشران‌های این ناحیه تأثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بسیار بالا در سیستم دارند که به تکامل پیشران‌های تأثیرگذار، کمک می‌کنند. پیشران‌های تأثیرپذیر بسیار حساس و خروجی سیستم به شمار می‌روند. پیشران‌های ایجاد ظرفیت جهت افزایش درآمد ساکنین، جذب سرمایه‌گذاری خصوصی، تضمین امنیت سکونت، ارتقای سرمایه اجتماعی، بسترسازی جهت ورود بخش خصوصی در این ناحیه قرار گرفته است.

- **پیشران‌های مستقل:** پیشران‌های کاهش سود وام پرداختی به ساکنین، ثبات نرخ ارز، ایجاد فضاهای جمعی، وجود حس تعلق مکانی، ارتقاء آگاهی حقوق شهروندی، جذب صنایع فرهنگی، تقویت هویت و ویژگی‌های فرهنگی محله، ارتقاء سیما و منظر شهری، توزیع کاربری اراضی شهری، توسعه زیرساخت‌های ارتباطاتی، گسترش معابر و بهبود نظام حمل و نقل، کاربرد تکنولوژی‌های ساخت سریع، اختلاط کاربری‌های شهری، دسترسی به خدمات و تسهیلات شهری، رعایت اصول و ضوابط شهری، پژوهش و تحقیقات، تقویت و بسط تاب‌آوری شهری، صدور سند مالکیت، تعادل منسجم دستگاه قضایی و شهرداری، اطلاع‌رسانی قوانین و سازوکارهای تملک، حق مداخله شهروندان در ساخت و سازها، توسعه فناوری‌های سبز و پایدار، استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر، مدیریت پسماندها و بازیافت موثر، پایداری زیست‌محیطی، سیستم فاضلاب شهری، اصلاح قوانین و مقررات محیط‌زیستی پیشران‌های مستقل و مستثنی سیستم است. این نیروهای پیشران از سایر پیشران‌های سیستم تأثیر چندانی نمی‌پذیرد و بر آنها نیز تأثیر کمی دارد و یا بی‌تأثیر است. آنها ارتباط کمی با سیستم دارد، زیرا نه باعث توقف پیشران اصلی و نه باعث تکامل و پیشرفت یک پیشران در سیستم می‌شود.

- **پیشران‌های اهرمی ثانویه:** این پیشران‌ها باوجود این‌که کاملاً مستقل هستند، بیش از آنکه تأثیرپذیر باشند، تأثیرگذارند. آن‌ها در قسمت جنوب غربی نمودار و بالای خط قطری قرار دارند و می‌توانند به‌عنوان نقاطی جهت سنجش و به‌عنوان



نیازمند تشکلهای محلی سازمان یافته است. این تشکلهای می‌توانند ارتباطات میان ساکنین را تقویت کرده و هماهنگی بیشتری در میان فعالیت‌های بازآفرینی اجتماع محور فراهم کنند. همچنین، جذب اعتبارات مالی از منابع داخلی و خارجی نیز می‌تواند کمک کننده باشد. با استفاده از این منابع مالی، می‌توان طرح‌های بازآفرینی محله را اجرا و بهبود داده و زیرساخت‌های مورد نیاز را ایجاد کرد. در این بین اهمیت نگرش و دانش مدیران شهری در موفقیت بازآفرینی اجتماع محور بسیار بزرگ است. آنها باید آگاهی کافی درباره مفاهیم بازآفرینی اجتماع محور داشته باشند و توانایی‌های لازم برای پیاده‌سازی طرح‌های مرتبط را داشته باشند. ضرورت توجه به بازآفرینی اجتماع محور در طرح‌های شهری نیز بسیار اهمیت دارد. طرح‌های شهری باید به گونه‌ای باشند که از یک سو نیازها و مشکلات ساکنین را حل کنند و از سوی دیگر، بتوانند جامعه محلی را تقویت و همبستگی را ارتقاء دهند. به علاوه، وضع قوانین خاصی برای بازآفرینی اجتماع محور در نظر گرفته شود. قوانین باید به گونه‌ای باشند که انگیزه و حمایت لازم برای فعالیت‌های بازآفرینی را فراهم کنند و از طرف دیگر، به نیازها و مشکلات محلی پاسخ دهند. همچنین، طرح‌ها باید با توجه به نیازها و سبک زندگی ساکنین طراحی شوند. این بدین معنی است که در فرآیند طراحی و پیاده‌سازی، ارتباط با ساکنین برای شناسایی نیازها و خواسته‌های آنها ضروری است تا رضایت‌بخش‌ترین و مفیدترین نتیجه را برای آنها به ارمغان آورد. تقویت جایگاه شورایاران محله نیز می‌تواند به بازآفرینی اجتماع محور این محله در راستای ارتقاء زیست‌پذیری آن کمک شایانی کند. شورایارانی که از جنس اهالی محل باشند به کمک اعتبار اجتماعی خود در بسیج افکار و برقراری ارتباط با ساکنین نقش مؤثری را می‌توانند ایفا کنند و در عین حال پل ارتباطی میان ساکنین و مسئولان و برنامه‌ریزان باشند.

نتایج این پژوهش با یافته‌های پژوهش اسمعیل پور و همکاران (۲۰۲۲)، در رابطه با احساس تعلق، اعتماد به اهالی، تعاملات اجتماعی، اعتماد به

و تخصیص بودجه دولت هستند. این نیروها از نظر عملکرد سیستمی نقش تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری اندک را در محیط سیستم با هدف ارتقاء کیفیت محیط زیست شهری ایفاء می‌کند و در نتیجه مؤثرترین و کلیدی‌ترین پیشران‌ها محسوب می‌شود (جدول ۷).

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف شناسایی پیشران‌های تأثیرگذار بر وضعیت آینده بازآفرینی اجتماع محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری انجام شده است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که الگوی کلی پراکندگی پیشران‌های مورد مطالعه از نظر تحلیل اثرات متقابل، در مجموع بیانگر وضعیت یک سیستم محیطی ناپایدار است که در آن پیشران‌های مورد مطالعه از نظر اثرگذاری و اثرپذیری، حالت پیچیده و بینابین دارد. وضعیت خوشه‌بندی گویای تمرکز خوشه‌ای در ناحیه پیشران‌های مستقل است. از میان ۴۴ نیروی پیشران، ۹ پیشران در تأثیرگذاری بر وضعیت آینده بازآفرینی اجتماع محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری اثر کلیدی دارد. تشکلهای محلی سازمان یافته، جذب اعتبارات برای بازآفرینی، نگرش و دانش مدیران شهری، توجه به بازآفرینی اجتماع محور در طرح‌های شهری، وضع قوانین خاص بازآفرینی اجتماع محور، انطباق طرح‌ها با نیازها و سبک زندگی ساکنین، تقویت جایگاه شورایاران محله، ارتقاء موقعیت و ارزش اقتصادی زمین و تخصیص بودجه دولت جزو پیشران‌های کلیدی تأثیرگذار بر آینده بازآفرینی اجتماع محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری هستند. این نیروها از نظر عملکرد سیستمی نقش تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری اندک را در محیط سیستم با هدف ارتقاء کیفیت بازآفرینی اجتماع محور محله انجیراب گرگان در جهت ارتقاء زیست‌پذیری آن ایفاء می‌کند و در نتیجه مؤثرترین و کلیدی‌ترین پیشران‌ها محسوب می‌شود.

با توجه به نتایج به دست آمده رشد و توسعه بازآفرینی اجتماع محور در محله انجیراب گرگان

Table 7. Key drivers affecting the state of community- led regeneration of Anjirab neighborhood in Gorgan

Rank	Drivers	Drivers (Direct and Indirect)			
		Direct Influence	Direct Susceptibility	Indirect Influence	Indirect Susceptibility
1	Organized local associations	437	276	422	316
2	Attracting funds for regeneration	425	276	370	243
3	Attitudes and knowledge of urban managers	397	149	369	171
4	Emphasis on community-based regeneration in urban plans	385	494	388	484
5	Enactment of specific laws for community-based regeneration	373	379	377	368
6	Aligning plans with residents' needs and lifestyles	322	270	285	319
7	Strengthening the role of neighborhood councils	322	258	263	311
8	Enhancement of land position and economic value	316	258	296	261
9	Allocation of government budget	316	247	288	199



این راستا، سیاست تعریف بسته‌های تشویقی برای ساکنان و ارائه تسهیلات به آنها می‌تواند در جهت تقویت نقش سرمایه‌های کالبدی فردی ساکنان در تحقق طرح‌های بازآفرینی بسیار مؤثر واقع شود.

اقدام ۶: نهادسازی و تشکیل گروه‌های اجتماعی: اهمیت به ساختار قدرت در محله و استفاده از افراد معتمد در سطح محله در جهت افزایش اعتمادسازی در میان ساکنان به عنوان پیشرو در فعالیت‌های بازآفرینی محله انجیراب عمل نماید.

اقدام ۷: رفع موانع حقوقی و تسریع رسمیت‌بخشی به مالکیت ساکنان بر املاک مسکونی و ارتقاء وضعیت اقتصادی آنان در راستای بهبود سرمایه مالی محله از طریق ظرفیت‌سازی و ایجاد فرصت‌های آموزش برای ساکنان محل.

اقدام ۸: افزایش نقش تسهیل‌گری دولت؛ دولت باید نقش تسهیل‌گر خود را در فرآیند بازآفرینی بافت‌های ناکارآمد شهری افزایش داده و از دخالت مستقیم در کلیه شئون کالبدی و اجتماعی پرهیز کند.

اقدام ۹: کاهش سود وام پرداختی؛ برای جلب سرمایه‌گذاران و رونق اقتصادی، نیاز است که شرایط پرداخت وام‌ها دراز مدت باشد تا منجر به دوام سکونت ساکنین شود. همچنین برای سرمایه‌گذاران بخش خصوصی نیز مناسب و قابل قبول باشد.

پی‌نوشت

1. Miskowiec
2. Cansu Korkmaz and Osman Balaban
3. Li
4. Zhong X, Leung
5. Jin
6. Bruce & Clarson
7. Local Community

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافع برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

سازمان‌های دولتی، اعتماد به سازمان‌های مردم‌نهاد و انسجام و همبستگی و با یافته‌های پژوهش نژاد ابراهیمی و نژاداغی (۲۰۱۸)، در رابطه با اتخاذ رویکرد مشارکت به‌عنوان پارادایم برنامه‌ریزی و آموزش به اجتماع به عنوان ابزاری اجرایی برای جلب مشارکت ساکنان، همسو می‌باشد. همچنین نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش قناد و صرافی (۲۰۱۹)، در رابطه راهبردهای برتر بر پایه اطلاع‌رسانی، آموزش، توانمندسازی و ظرفیت‌سازی ساکنان و مدیران، مشارکت و بهره‌گیری از انواع سرمایه‌ها و دارایی‌های اجتماع محلی در زمینه بهسازی و نوسازی و احیای هویت تاریخی و مسکونی محله، نیز هم‌راستا است. در نهایت به عنوان جمع‌بندی و با توجه به شناسایی پیشران‌های کلیدی و تاثیرگذار بر وضعیت آینده بازآفرینی اجتماع‌محور و یافته‌های به دست آمده از این پژوهش، پیشنهادات ذیل در جهت تحقق بازآفرینی اجتماع‌محور در جهت ارتقاء زیست‌پذیری محله انجیراب گرگان ارائه می‌گردد که عبارتند از:

اقدام ۱: توجه بیشتر به نقش کانون‌های محلی و فرهنگی محله در جهت افزایش اعتمادسازی و جلب مشارکت ساکنان در فرایند بازآفرینی.

اقدام ۲: جذب اعتبارات بیشتر از طریق افزایش سهم محلات حاشیه نشین نظیر محله انجیراب در بودجه دستگاه‌های بخش عمومی و جذب سرمایه‌گذاری‌های خصوصی از طریق ایجاد شرایط مناسب برای سرمایه‌گذاری، می‌توان به جذب سرمایه‌گذاری‌های خصوصی کمک کرد. با توجه به موقعیت مکانی انجیراب در مجاورت عناصر طبیعی، شناسایی اراضی مستعد توسعه با کاربری‌های گردشگری و تسهیل در تغییر کاربری آنها می‌تواند عامل جذب سرمایه‌گذاران بخش خصوص باشد.

اقدام ۳: در جهت تحقق حکمروایی خوب لازم است نگرش مدیران شهری از کالبد و اقدامات روبنایی به سمت اجتماع و دارایی مبنایی تغییر جهت دهد تا اعتبارات به‌طور مؤثر مصرف شود. در سال‌های اخیر اقدامات شهرداری معطوف به آسفالت معابر، پیاده‌روسازی، و احداث جوی و کانال دفع آب‌های سطحی بوده که اگرچه لازم اما در ایجاد و تقویت پیوندهای اجتماعی بی‌تأثیر بوده است.

اقدام ۴: وضع قوانین خاص بازآفرینی؛ برای بازآفرینی محله انجیراب، نیاز است که مقررات خاص و مناسبی در نظر گرفته شود. این مقررات می‌تواند در بخش مسکن شامل حذف پارکینگ از زیربنای قبل احداث و کاهش حدنصاب متراژ قطعه و واحد مسکونی باشد تا مسکن مقاوم و مقرون به صرفه با شرایط آسان‌تری تولید شود. همچنین شروط اخذ پایانکار برای بهره‌مندی از تاسیسات شهری (آب، برق و گاز) با برنامه‌ریزی اصولی برچیده شود.

اقدام ۵: اساس تهیه طرح‌های بازآفرینی بایستی منطبق با نیازها و سبک زندگی ساکنان باشد؛ در

References

1. Adams, D.; Hastings, E.M. (2001). Urban regeneration in Hong Kong: Transition from development corporation to renewal authority. *Land Use Policy*, 18, 245-258.
2. Ahadnejad Rushti, M., Meshkini, A., Heidari, M.T., Rasuli, M. (2022). Regeneration Analysis of Urban Decay Textures with Emphasis on the Role and Function of Local Stakeholders with a Foresight Approach (Case Study: Zanjan City): *Journal of Research and Urban Planning*. 13 (48): 51-68. [in Persian]
3. Akbari, M., Tahirpour, F., Bostan Ahmadi, V., & Fuladi, A. (2019). Structural-interpretive modeling of factors affecting the development of religious tourism in Iran with a future research approach. *Tourism and Development*, 9(4), 285-296. [in Persian]
4. Anjirab neighborhood assessment report. (2019). A research plan to evaluate and monitor the implementation of the national program for prevention, control and reduction of social harms in the less privileged (marginalized) neighborhoods, Golestan Governorate. [in Persian]
5. Ariana, A., Kazemian, G., & Mohammadi, M. (2020). Conflict management model of urban regeneration stakeholders in Iran (Case study: Hemmat-abad neighborhood of Isfahan. *Motale-ate Shahri*, 9(35), 117-132. [in Persian]
6. Askarian, R., Khorrambakht, A., Ebrahim Afifi, M. (2022). Preparing a Model for Integrated Planning and Management of Historical Textures in Order to Regeneration (Case study: Tabriz Metropolis).; 12 (47): 219-236. [in Persian]
7. Barani, M., Abdollahzade T., Akbar, Faramarzi Asli, M. (2022). Measuring the factors affecting sustainable urban regeneration in the worn-out fabric of Urmia city (case study of the central fabric of the city). *Sustainability, Development and Environment*, 3(2), 25-46. (in Persian)
8. Bruce, A., Clarkson, D., (2017). Assessing the potential and limits of community-based initiatives in urban regeneration: three decades of experience on Sheffield's Manor estate, *Regional Studies*, Regional Science, 4:1, 80-93.
9. Chahardowli. M. Sajadzadeh. H. Aram. F. Movavi. A. (2020). Survey of Sustainable Regeneration of Historic and Cultural Cores of Cities. *Energies*. 13. Publisher: MDPI. 11.50-72.
10. Chatterton, P., & Bradley, D. (2000). Bringing Britain Together: The limitations of area-based regeneration policies in addressing deprivation. *Local Economy*, 15(2), 98-111
11. Daroudi, M.h, Khoshab, A. (2014), Evaluation and analysis of indicators for determining the scope of worn-out urban structures in Iran, the 6th National Conference on Urban Planning and Management with an emphasis on the components of the Islamic city, 21st and 22nd of November 2014, Mashhad. [in Persian]
12. Deakin, M. (2009). A community-based approach to sustainable urban regeneration. *Journal of Urban Technology*, 16, 91-112.
13. Esmailpoor, N., Piroozmehr, D., Akbari, R., & Esmailpoor, F. (2022). Explaining the social factors affecting residents' participation in community-based regeneration in dysfunctional urban contexts (Study case: ghalah Vakil Abad neighborhood, Mashhad). *Spatial Planning*, 12 (3), 1-4. [in Persian]
14. Ghannad, F., Sarrafi, M. (2019). The Strategic Planning of Akhund Neighborhood in Qazvin City with Community-led Urban Regeneration Approach. *Journal of Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 7(2), 211-238. [in Persian]
15. Ghorbani, R., Asghari Zamani, A., Tahooni, M. (2023). An analysis of the factors affecting the instability of urban neighborhoods for sustainable regeneration (Case study: Northern neighborhoods of the historical-cultural context of Tabriz). *Journal of Research and Urban Planning*, Vol 14, No 54, PP:15- 36. [in Persian]
16. Habibi, M & Khabeiri, S. (2018). Urban regeneration policy: views and necessities. *Haft Shahr*, 4(62), 22-27. [in Persian]
17. Hajipour, Kh. (2007). An introduction to the evolution and development of urban restoration approaches during the period after World War I to the beginning of the third millennium, *Andisheh Iranshahr Magazine*, (4), 43-46. [in Persian]
18. Hanachi, P & Fadaei Nezhad, S. (2011). A Conceptual Framework for Integrated Conservation and Regeneration in Historic Urban Areas: *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 3(46), 15-26. [in Persian]
19. Hodosney, H. (2015), Urban regeneration management with an emphasis on local governance patterns, research sample: Tehran city, urban planning doctoral thesis, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. [in Persian]
20. Hui, E.C.; Liang, C.; Yip, T.L. (2018). Impact of semi-obnoxious facilities and urban renewal strategy on subdivided units. *Appl. Geogr.*, 91, 144-155
21. Izadi, M.s. (2018). Special editor's speech; Urban regeneration approach: towards a new urban agenda. *Haft Shahr*, 4(62), 8-15. [in Persian]
22. Jin, E., Lee, W., and Kim, D., 2018, Does Resident Participation in An Urban Regeneration Project Improve Neighborhood Satisfaction: A Case Study of "Amichojang" in Busan, South Korea, *Sustainability*, Vol. 10, PP.1-13
23. Kalantari, Kh. H., & Poorahmad, A. (2005). Techniques and Experiences of Planning the Restoration of the Historical Context of Cities. Tehran: University Jihad Publishing Organization, 3(7), 105-116. [in Persian]
24. Keshavarzi, P., Beyk Babaei, B., Hosseinzadeh Delir, K. (2022). Analysis of the Relationship between Cultural and Social Regeneration and Neighborhood Development (Case study: Southern Dizaj Neighborhood of Bonab City): *Journal of Research and Urban Planning*. 13 (48): 153-168. [in Persian]



25. Korkmaz. C. and Balaban. O. (2020). Sustainability of urban regeneration in Turkey: Assessing the performance of the North Ankara Urban Regeneration Project. *Habitat International*. 95. 63- 87.
26. Liu, Y., shen, L., Ren., Y., & Zhou, T (2023). Rea generation towards suitability: A decision-making framework for determining urban regeneration mode and strategies, *Habitat International*, Vol., 102870.
27. Lotfi, S. (2011). Culture-led Regeneration: A Reflection upon Cultural Fundaments and the Act of Regeneration, *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*. 3(45), 49-62. [in Persian]
28. Miśkowiec, M. and Masierek, E. (2022). Factors and levels of community participation using the example of small-scale regeneration interventions in selected neighbourhood spaces in Polish cities. *Urban Research & Practice*, 1-25
29. Momeni, M., Beik Mohammadi, H., Mehdizadeh, Z. (2010). An analysis of plans for revitalization and renovation of worn-out tissues, a case study of Joibare neighborhood of Isfahan. *Journal of Urban and Regional Studies and Research (Discontinued)*, 2(7), 31-52. [in Persian]
30. Nejad Ebrahimi, A & najdaghi, N. (2018). Defining the Conceptual Framework of Community-Led Urban Regeneration Based on Training in the Historic Zones. *Urban Planning Knowledge*, 2 (3), 21-34. [in Persian]
31. Noring, L. (2019), Public Asset Corporation: A new vehicle for urban regeneration and infrastructure finance. *Cities*, 88:125-135
32. Nourian, F & Ariana, A. (2012). Analyzing Judicial Support for Public Participation in Urban Regeneration, Case Study of Imam Ali Square (Ateegh) in Isfahan, *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 17(2), 15-28. [in Persian]
33. pakro N, Sattarzadeh D. (2022). Investigating the Effective Components of Institutional Challenges of Citizen Participation in Sustainable Urban Regeneration Case Study: Tabriz City. *jgs*; 22 (65) :79-101. [in Persian]
34. Pazzini, M., Corticelli, R., Lantieri, C., Mazzoli, C. (2023). Multi-Criteria Analysis and Decision-Making Approach for the Urban Regeneration: The Application to the Rimini Canal Port (Italy). *Sustainability*, 15, 772.
35. Pourahmad, A., Habibi, Ki Keshavarz, Mahnaz. (2010). The evolution of the concept of urban regeneration as a new approach in worn-out urban contexts. *Iranian Islamic City Studies*, 1(1), 73-92. [in Persian]
36. Pourahmad, A., Keshavarz, M., Ali Akbari, E., & Hadavi, F. (2017). Sustainable regeneration of urban inefficiency tissues under study (Zone 10 of Tehran). *Environmental Research*, 10(37), 194-167. [in Persian]
37. Roberts, P. & Sykes, H. (2000). *Urban Regeneration: a Handbook*. London: SAGE Publications.
38. Roberts, P. (2000). "The evolution, definition and purpose of urban regeneration". In P. Roberts and H. Sykes (eds.), *Urban Regeneration A Handbook*, London: Sage Publications, pp. 9-36.
39. Smith, I. *Urban Regeneration in Europe*; Couch, C., Fraser, C., Percy, S., Eds.; Blackwell Publishing: Oxford, UK, 2004; Volume 21, pp. 270-271.
40. Williams, G. D. (2023). Enabling the practices in an urban regeneration system of provision, *Regional Studies, Regional Science*, 10(2), 167-183.
41. Wolfram, M. 2016. Conceptualizing urban transformative capacity: A framework for research and policy. *Cities* 51: 121-130.
42. Zare, A, Shams al-Dini, A, & Meshaksar, P. (2023). Investigating the performance of integrated urban management in the regeneration of worn-out urban tissues (case study: Fakhrabad neighborhood - Shiraz metropolis). *Urban future research quarterly*. 3(1), 40-70. [in Persian]
43. Zhong X, & Leung HH. (2019). Exploring Participatory Microregeneration as Sustainable Renewal of Built Heritage Community: Two Case Studies in Shanghai. *Sustainability*. 2019; 11(6):1617.
44. Zhou, Yulin, Lulu Wei, Feng Lan, Xiang Li, and Jing Bian. 2022. "Evaluation and Optimization on Urban Regeneration Sustainability from the Perspective of Multidimensional Welfare of Resettled Resident—Evidence from Resettlement Communities in Xi'an, China" *Land* 11, no. 8: 1258. <https://doi.org/10.3390/land11081258>



دو فصلنامه علمی
معماری و شهرسازی ایران



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Enhancing the quality of urban space surrounding mosques through architectural design; Case study: Hakim Mosque in Isfahan

Islam Karami ^{1,*}, Ehsan Abbasie ^{2,}¹ Assistant Professor, Faculty of Architecture and Urbanism, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran.² M.A. in Architectural Engineering, Faculty of Architectural Engineering and Urbanism, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/11/27
 Revised 2024/03/12
 Accepted 2024/05/07
 Available Online 2024/12/25

Keywords:

Urban Space
 Spatial Quality
 Contextualism
 Hakim Mosque of Isfahan

Use your device to scan
 and read the article online



Number of References

34



Number of Figures

21



Number of Tables

3

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Urban space serves as a stage for social life, bringing together citizens regardless of their race, age, or profession, and breaking down social boundaries to present a display of the city's social life. Since the quality of urban spaces directly affects the level of people's engagement within them, creating high-quality urban spaces is considered one of the key responsibilities of architects and urban planners. In fact, the awareness of construction industry professionals, especially architects and urban planners, about the direct impact of each building on the quality of the surrounding urban space is essential to achieving a city with high-quality public spaces. This study aims to identify the role of the Hakim Mosque in Isfahan as an influential element in the surrounding urban space, focusing on how it contributes to enhancing both the physical and non-physical qualities of the area. The authors believe that the findings of this research, in addition to highlighting the ability of buildings to enhance urban public spaces as small urban components, can serve as a valuable case study for further research by architects and urban planners interested in this topic.

METHODS: In this study, the prominent entrances of the Hakim Mosque in Isfahan on the west, north, and east sides of the building—connecting the architectural space to the urban spaces of Hakim Mosque Street, Bagh-e-Qalandar Passage, and Hakim Mosque Alley, respectively—were selected for a more detailed study. The research method was a semi-structured interview, and the data collected from interviews with 160 citizens present in the urban space around the Hakim Mosque at different times during the week were summarized using Maxqda software. The data were then categorized in three stages: open coding, axial coding, and selective coding, to facilitate the study and analysis of the results.

FINDINGS: The data extracted from the interviews were compiled and presented in the form of 24 coherent concepts as examples of the architectural role of the Hakim Mosque in enhancing the quality of the surrounding urban space. These 24 concepts were then consolidated and presented as 12 criteria representing the architectural impact. These criteria include: the role of architecture in promoting culture in urban space, the role of architecture in the legibility of urban space, the role of architecture in inducing a sense of place in urban space, the role of architecture in engaging human senses in urban space, the role of architecture in adding decorations to urban space, the role of architecture in restoring visual harmony in urban space, the role of architecture in controlling access from urban space, the role of architecture in strengthening the sociability of urban space, the role of architecture in mixing compatible uses in urban space, the role of architecture in creating safe zones in urban space, the role of architecture in providing safety in urban space, and the role of architecture in ensuring climate comfort in urban space. In the final stage of categorizing the research results, the axial codes were grouped into four main categories (selective coding): perceptual components, spatial components, physical components, and functional components.

CONCLUSION: Since the examples related to the role of architecture in strengthening the sociability of urban space, the role of architecture in the legibility of urban space, the role of architecture in inducing a sense of place in urban space, and of course the role of architecture in creating safe zone urban space were the most repeated among the interviewees' opinions regarding the role of architecture in Isfahan Hakim Mosque in adding quality to the urban space around it, these four components can be considered as



Extended ABSTRACT

the strengths of the architecture of Isfahan Hakim Mosque in constructive interaction with the urban space around this building and focused on it to extract architectural solutions for application in planning, designing, and implementing new buildings. Furthermore, based on the research findings and in order to achieve the twelve components extracted from it, the authors explain how the factors affecting construction at three levels of legislation (including the municipal organization, the urban development organization, the national building regulations organization, the building engineering system, etc.), education and culture (including universities and educational institutions, architectural competitions, media, newspapers, etc.), and factors involved in the design and implementation process (including the designer and executive forces) are influential. For example, we can mention “the use of technical committees to guide the design process of new building facades” at the legislative level, “emphasis on the country’s national, cultural, and historical values in the process of training specialized personnel” at the level of education, and “regular study of landmark architectural works in the past and present world in order to increase the level of expectations of the quality of the living space” at the level of the public who involved in the design and implementation process. The examples related to the role of architecture in strengthening the sociability of urban space, the role of architecture in the legibility of urban space, the role of architecture in inducing a sense of place in urban space, and the role of architecture in creating safe zones in urban space were the most frequently mentioned in the interviewees’ opinions. These opinions were specifically about the role of the Hakim Mosque in Isfahan in enhancing the quality of the surrounding urban space. As a result, these four components can be considered as the strengths of the architecture of the Hakim Mosque. They reflect its constructive interaction with the urban space around the building. These strengths can be used to focus on extracting architectural solutions for application in the planning, design, and implementation of new buildings. Furthermore, based on the research findings and in order to achieve the twelve extracted components, the authors explain how factors affecting construction influence three levels: legislation (including the municipal organization, urban planning organization, national building regulations organization, engineering system, etc.), education and culture (including universities, educational institutions, architectural competitions, media, newspapers, etc.), and factors involved in the design and execution process (including the designer and executive staff). For example, at the legislative level, “the use of technical committees to guide the design process of new building facades” can be mentioned; at the educational level, “emphasizing the national, cultural, and historical values of the country in training specialized personnel” is important; and at the level of the public involved in the design and implementation process, “the regular study of landmark architectural works from the past and present to increase the expectations for the quality of living spaces” should be emphasized.

HIGHLIGHTS:

- Extracting architectural solutions to improve the quality of the public space around mosques by studying and checking people’s opinions.
- Classification of research findings in three levels of examples, criteria and components.
- Providing suggestions to achieve the qualities mentioned in the text at three levels: legislation, education and culture, design and implementation.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Karami, I.; Abbasie, E., (2024). Enhancing the quality of urban space surrounding mosques through architectural design; Case study: Hakim Mosque in Isfahan. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 159-176.

<https://doi.org/10.30475/isau.2024.370541.2006>

https://www.isau.ir/article_206676.html

ارتقای کیفیت فضای شهری پیرامون مساجد از طریق طراحی معماری؛ نمونه‌ی موردی: مسجد حکیم اصفهان

اسلام کرمی^{۱*}، احسان عباسیه^۲

۱. استادیار، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران.
۲. کارشناس ارشد مهندسی معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۰۹/۰۶ تاریخ بازنگری ۱۴۰۲/۱۲/۲۲ تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۲/۱۸ تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵ واژگان کلیدی فضای شهری کیفیت فضایی زمینه‌گرایی مسجد حکیم اصفهان	فضای شهری عرصه‌ای برای نمایش زندگی جمعی است؛ صحنه‌ای که شهروندان را فارغ از نژاد، سن و صنف دور هم جمع کرده و با شکستن مرزهای اجتماعی، نمایشی از زندگی اجتماعی مردم شهر عرضه می‌کند. با توجه به این که کیفیت فضاهای شهری بر میزان حضورپذیری مردم در آن موثر است، تلاش در مسیر ایجاد فضاهای با کیفیت شهری به عنوان یکی از مسئولیت‌های معماران و شهرسازان شناخته می‌شود. در واقع توجه فعالان صنعت ساختمان به ویژه معماران و شهرسازان به تاثیر مستقیم هر بنا بر کیفیت فضای شهری پیرامون آن یکی از لازمه‌های رسیدن به شهری با فضاهای عمومی باکیفیت است. این پژوهش با هدف شناسایی نقش بنای مسجد حکیم اصفهان در ارتقای کیفیت فضای شهری پیرامون آن انجام شده است تا نتیجه‌ی آن علاوه بر یادآوری نقش ساختمان به عنوان ریز دانه‌های شهری در کیفیت بخشی به فضاهای عمومی شهر، به عنوان نمونه‌ای از تدقیق در یک ساختمان خاص جهت مطالعات بعدی در اختیار معماران و شهرسازان قرار گیرد. بر این اساس، ورودی‌های غربی، شمالی و شرقی مسجد حکیم اصفهان که فضای معماری را به فضای شهری متصل نموده برای مطالعه دقیق تر انتخاب شدند. ابزار پژوهش، مصاحبه‌ی نیمه ساختار یافته بود و داده‌های حاصل از مصاحبه با ۱۶۰ نفر از شهروندان حاضر در فضای شهری پیرامون مسجد حکیم، با استفاده از نرم افزار Maxqda جمع‌بندی و در سه مرحله (باز، محوری و گزینشی) کدگذاری شد. داده‌ها در قالب ۲۴ مفهوم منسجم به عنوان کدهای باز و ۱۲ مقوله به عنوان کدهای محوری تدوین و معرفی گردیده است. با هدف تسهیل مطالعه‌ی نتایج، کدهای محوری نیز در قالب چهار دسته‌ی کلی (کدگذاری گزینشی) ادراکی، فضایی، کالبدی و عملکردی مرتب شده‌اند. در آرای مصاحبه‌شوندگان، نقش معماری در تقویت اجتماع پذیری فضای شهری، نقش معماری در خوانایی فضای شهری، نقش معماری در القای حس مکان در فضای شهری و نقش معماری در ارتقا امنیت در فضای شهری، پرتکرارترین مصادیق از نقش معماری مسجد حکیم اصفهان در کیفیت بخشی به فضای شهری پیرامون آن بوده است. نکات شاخص - استخراج راهکارهای معمارانه برای ارتقای کیفیت فضای عمومی اطراف مساجد با مطالعه و تدقیق در آرا و نظرات مردم. - دست‌بندی یافته‌های پژوهش در سه سطح مصادیق، معیارها و مولفه‌ها. - ارائه پیشنهادات برای دستیابی به کیفیت‌های اشاره شده در متن در سه سطح قانون‌گذاری، آموزش و فرهنگ‌سازی، طراحی و اجرا.

نحوه ارجاع به مقاله

کرمی، اسلام و عباسیه، احسان. (۱۴۰۳). ارتقای کیفیت فضای شهری پیرامون مساجد از طریق طراحی معماری؛ نمونه‌ی موردی: مسجد حکیم اصفهان. نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵(۲)، ۱۷۶-۱۵۹.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۴۴۰۱۲۴۵۴

پست الکترونیک: islamkarami@shahroodut.ac.ir

مقدمه

نفوذپذیری، ایمنی و امنیت به عنوان آثار یک اثر معماری در ارتباط با محیط پیرامون آن اشاره نموده‌اند. حیاتی و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان «بررسی عوامل موثر بر کاهش جرایم فردی و افزایش امنیت در فضاهای شهری با استفاده از نظریه CPTED» علاوه بر نقش ساختمان در ارتقا امنیت در فضای شهری، به تاثیر آن بر عوامل دیگری چون خوانایی، نفوذپذیری، دسترسی‌ها و به حداقل رساندن آلودگی‌های زیستی و صوتی در فضای شهری صحنه گذاشته‌اند. محمدحسینی و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان «تحلیل گونه‌شناسانه عوامل موثر بر خوانایی نشانه‌های شهری» به نقش هر ساختمان در شهر بر خوانایی محیط پرداخته‌اند. ذکات و دهقان (۲۰۱۶) نیز در مقاله‌ای پیرامون «مدل مدیریت خلق مکان و مولفه‌های سازنده کیفیت در عرصه عمومی» به تاثیر واحد معماری در خوانایی، اجتماع‌پذیری، حس مکان، غنای حسی، اختلاط کاربری‌های سازگار، نفوذپذیری، امنیت، ایمنی و آسایش اقلیمی محیط اشاره نموده‌اند. میرغلامی و همکاران (۲۰۱۳) در همین خصوص با بررسی «نشانه‌شناسی شهری و نقش آن در خوانایی و شناسایی محیط» به نقش معماری در افزایش کیفیت خوانایی، به گوش رسیدن آوای گذشته و آسایش صوتی در فضای شهری اشاره نموده‌اند. چیزگن (۲۰۱۲) نیز رویکردهای مختلف را در برخورد اثر معماری با زمینه برشمرده و به این مساله اشاره نموده که در دوره‌های زمانی متفاوت، برخی از ابعاد زمینه بیش‌تر مورد توجه بوده‌اند. از پژوهش‌های دیگر پیرامون موضوع پژوهش حاضر می‌توان به «تحلیل شاخص‌های نفوذپذیری در بافت‌های شهری» از امین‌زاده گوهرریزی و بدر (۲۰۱۲)، «بازتعریف فضای شهری» از ماجدی و همکاران (۲۰۱۱) و «مولفه‌های سازنده کیفیت طراحی شهری» از گلکار (۲۰۰۱) اشاره نمود. در این پژوهش، نگارندگان تلاش کرده‌اند تا مولفه‌های کیفیت‌بخشی به فضای شهری در اثر معماری را در آرای شهروندان جست‌وجو نموده و موارد اشاره شده توسط ایشان را به کمک متخصصین حوزه معماری و شهرسازی در قالب مفاهیم منسجم‌تر و قابل مطالعه و استفاده برای عموم دسته‌بندی و ارائه نمایند؛ از این مهم می‌توان به عنوان تمایز اصلی این پژوهش با پژوهش‌های مشابه پیشین نام برد.

مبانی نظری

فضا و فضای شهری

امروزه آن قدر ساده از واژه «فضا» در گفتار روزانه استفاده می‌شود که گویا مفهوم آن برای همه روشن است و همگی بر یک تعریف واحد از آن به توافق رسیده‌اند؛ با این حال اگر کاربردهای مختلف این واژه را در گفتار روزانه بررسی کنیم تعدد معنایی‌اش اعجاب‌آور است. فرهنگ انگلیسی آکسفورد دست کم نوزده معنی برای این واژه آورده است که از

آن‌چه در هنگام مشاهده محله‌های قدیمی‌تر شهر اصفهان محسوس است، پیوندی نیرومند بین آثار معماری و فضای شهری پیرامون آن از نظر کالبد، منظر و بعضاً عملکرد است. امروزه اما به نظر می‌رسد توجه به بستر در زمان طراحی و ساخت آثار معماری رو به کاستی نهاده و به تبع آن تعامل بین ساختمان‌ها و فضای شهری بسیار کم‌رنگ شده است؛ تا آن‌جا که شاید اگر الزامی برای رعایت ضوابط وضع گردیده توسط مراجع ساختمان‌سازی در هر منطقه نبود، یافتن کم‌ترین میزان ارتباط بین ابنیه با زمینه دشوار می‌نمود. شوربختانه کنترل ساختمان‌سازی در کشور ما، اکثر اوقات در مسیر افراط یا تفریط قرار گرفته است؛ زمانی محدودیت‌ها و الزامات شهرسازی نقش معمار را در طراحی بنا در مجاورت فضای شهری کم‌رنگ نموده و زمانی با ارائه آزادی عمل بی‌اندازه، فضای شهری را بالاخص از نظر بصری به اغتشاش کشیده است (Feizi Najafi & Majedi, 2012). در عصر حاضر، بی‌توجهی به اهمیت ارتباط بین ساختمان‌ها و فضای شهری در ضمیر معماران و شهرسازان معاصر تا اندازه‌ای پیش رفته که فضاهای شهری جایگاه پیشین خود را به عنوان متصل‌کننده دانه‌های شهری از دست داده‌اند و حتی می‌توان ادعا کرد فضای شهری امروز، فضای مازاد و باقی‌مانده بین دانه‌های شهری ساخته شده است. با شناخت از وظیفه‌ی خطیر فضاهای شهری در ترفیع کیفیت‌های فضایی اعم از اجتماع‌پذیری، احساس امنیت، حس تعلق مکان و ... در نظر شهروندان، بدیهی است که عدم اقدام موثر در راستای اصلاح رویه‌ی فعلی و ادامه‌ی بی‌توجهی به لزوم طراحی و ساخت اثر معماری در ارتباط با فضای شهری پیرامون آن، می‌تواند مسبب بروز شرایطی بغرنج و نگران‌کننده در آینده‌ای نه‌چندان دور گردد. پژوهش حاضر با هدف شناخت دقیق‌تر از نقش بنای عمومی مسجد حکیم اصفهان در کیفیت‌بخشی به فضای شهری اطراف آن انجام شده است؛ به این امید که مطالعه‌ی ابعاد این نقش به شناخت بهتر مولفه‌های موثر و کاربست آن در طراحی ساختمان‌های جدید در تعامل با فضای شهری منتج شود. این مساله از آن نظر حائز اهمیت است که تقویت کیفیت‌های فضایی و تجمع‌پذیری در فضاهای شهری به شکل مستقیم بر میزان تعاملات اجتماعی، نظارت اجتماعی، حس تعلق مکان و ... از نظر کمی و کیفی تاثیرگذار خواهد بود.

پیشینه پژوهش

پیش از این پژوهش‌های ارزشمندی توسط پژوهشگران دیگر حول محور فضاهای شهری و کیفیت‌های فضایی در آن انجام شده است که در ادامه به اختصار به محتوای برخی از آن‌ها اشاره شده است. در یکی از این پژوهش‌ها، کربلایی حسینی غیاثوند و توکلی‌نیا (۲۰۲۰) به خوانایی،



زیرا زمینه می‌تواند مجموعه‌ای از پیشنهادات مناسب را به عنوان مفاهیمی برای طراحی معماری فراهم آورد. زمینه تنها بستر ساختمانی نیست بلکه مفاهیم طراحی را نیز در بر می‌گیرد. به بیان دیگر از نظر حال زمینه یک منبع اساسی برای طراحی است. او بر این باور بود که «ما همیشه با یک زمینه و موقعیت جدید روبرو هستیم و باید طبق شرایط موجود، فرآیند طراحی را انجام دهیم» (Babaei & Khakzand, 2018). در تایید این نظر، الکساندر نیز هدف نهایی طراحی را رسیدن به فرمی می‌داند که درست بودن آن در سازگاری با زمینه است (Babaei & Khakzand, 2018). در یک تعریف جامع، معماری زمینه‌گرا به اهمیت درک پیام محیط به عنوان بستر معماری اشاره نموده و اعتقاد دارد بنای معماری باید به گونه‌ای در ارتباط با محیط پیرامون آن طراحی شود که پس از تکمیل ساختمان، به مثابه جز کوچکی از محیط پیرامون آن تلقی گردد. بدین‌سان در این گرایش هر بنای معماری بر اساس زمینه‌های کالبدی، فرهنگی، تاریخی و اقلیمی خاص همان سایت طراحی و اجرا می‌شود. معماری زمینه‌گرا در هر فرهنگ و ملیتی، ریشه در معماری دور و نزدیک آن دارد (Bahrieh, Toofan & Akbari Namdar, 2020).

نقش اثر معماری در شکل‌گیری و کیفیت سینرژیک فضای شهری مجاور

این انگاره به معنای نوعی از طراحی شهری با رویکرد شکل‌گیری از جزء به کل است که توسط معماران مدیریت شده و به وضوح در ساخت کالبدی شهرهای ایران در دوران اسلامی مورد توجه قرار گرفته است. شاید بهترین تصویر برای شرح سهم معماری در خلق فضای شهری، گلدان روبین (شکل ۲) باشد که در آن ناحیه‌ی سفید (دو چهره) و ناحیه‌ی سیاه مابین آن (گلدان) مکمل یکدیگرند و بدون وجود یکی از آن‌ها دیگری نیز مفهوم خود را از دست می‌دهد.



Fig. 2. Ruby vase

ساختمان‌هایی که چهره عمومی شهر را ساخته‌اند در کنار خیابان‌ها و میادین مهم‌ترین نقش را در طراحی شهری ایفا می‌کنند (Rasoulpoor, Etes- & Tahmasebi, 2020). به زعم ذکاوت (۲۰۱۳) بنا کوچک‌ترین عنصر سازمان کالبدی شهر است. از این رو نحوه استقرار ساختمان در قطعه، حجم توده، ارتفاع و همچنین خاصیت ترکیب‌پذیری ساختمان به عنوان کوچک‌ترین واحد فرم شهری عامل

جمله آن‌ها می‌توان به «گستره‌ای پیوسته که در آن اشیا وجود دارند و حرکت می‌کنند»، «مقداری از یک منطقه که چیز خاصی آن را اشغال می‌کند یا برای هدف خاصی در اختیار گرفته شده است» و «فاصله میان نقاط و اشیا» اشاره نمود (Maje-di, Mansouri & Haji Ahmadi, 2011). فضا یکی از مفاهیمی است که بیش‌ترین ابهام برای تبیین و مرزبندی آن وجود دارد و همین امر گاه آن را به سوی نوعی درک ناپذیری سوق می‌دهد چرا که فضا را باید پیش از هر چیز به مثابه مکانی خالی و تهی در نظر گرفت، جایی که هیچ چیز را در خود جای نمی‌دهد. با این وصف، پدیده‌ی فضا را تنها می‌توان در حضور اشیا و پر بودن آن ولو به طور نسبی درک کرد. در مورد فضای شهری نیز تعاریف متعددی وجود دارد که در یکی از ملموس‌ترین این تعاریف و مطابق مثالی که در شکل ۱ نشان داده شده، فضای شهری فضای زندگی روزمره شهروندان است که هر روز به صورت آگاهانه یا ناآگاهانه در طول راه، از منزل تا محل کار ادراک می‌شود (Malekian, Izadi & Sobhan Ardakani, 2016). فضای عمومی شهر از این حیث مورد توجه است که محلی برای تبلور مفاهیمی چون «قابلیت زیست»، «سرزندگی»، «حس مکان» و عرصه‌ای برای شکل‌گیری خاطرات اجتماعی، رویدادهای اجتماعی و تبادلات اجتماعی است (Zekavat & Dehghan, 2016). در حقیقت شهر بدون وجود فضاهای عمومی یا در اظهارنظری جسورانه‌تر بدون وجود فضاهای عمومی باکیفیت و جاذب جمعیت، فاقد علایم حیات اجتماعی و صرفاً مجموعه‌ای از خانه‌ها و خیابان‌هاست.



Fig. 1. Urban space around Hakim Mosque

زمینه‌گرایی

ارتباط صحیح و منطقی بین ظرف و مظهر یا زمینه و محتوا همواره از انتظارات بدیهی انسان در معماری و شهرسازی نیز ارتباط میان محیط به عنوان زمینه و بناهای انسان ساخت به عنوان متن و محتوا همواره مورد بحث است (Alavi Zade & Es-lami, 2019). چنانچه سیمیچ و وارک (۲۰۱۴) معتقدند هیچ بنای معماری در انزوا نیست و همیشه زمینه‌ای وجود دارد که اثر معماری در آن قرار گرفته و با آن مرتبط است. استیون هال معتقد است که معماری مسئولیت توجه ویژه و موشکافانه روی زمینه را دارد

بین رفته و نتیجه آن شکل‌گیری دو مفهوم مجزای معماری و فضای شهری شده است. در چنین حالتی است که هر بنای معماری بدون توجه به نقش و سهم خود نسبت به شهر شکل گرفته و نتیجه‌ی آن شکل‌گیری فضاهای ناامن و نامتناسب با ظرفیت و معنای فضای شهری شده است (Karami & Ghaem, 2011). از نظر هدمن و یازوسکی (۲۰۰۵) یکی از مسائل مشترک تمامی شهرهای در حال رشد، عدم توجه طراحان به ویژگی‌ها و کیفیات مشترک با ساختمان‌های پیرامون خود بوده است و به همین دلیل ساختمان‌های جدید به ندرت دارای ویژگی‌ها و کیفیات مشترک با بناهای اطراف خود هستند. در نتیجه در الگوهای موجود که خود به وجود آورنده‌ی وحدت بصری بودند وقفه و شکاف به وجود آمده و سبب شده است که ساختمان‌ها در کنار هم تاثیر کلی نداشته باشند.

تلقی از روش قدیمی ساختن نما همزمان با خود خیابان و سپس ساختن بقیه‌ی بنا در پشت آن توسط صاحبان و توجه به زندگی اجتماعی و اهمیت بناها در کل مجموعه شهر (Lynch, 2001)، توصیف‌ترینات کوچه‌های شهر دزفول با دیوارهای آجرکاری و طاق نماهای بسیار کار شده به عنوان توجه مردم هنرمند شهر به کوچه و خیابان (Saremi & Taghizadeh, ۱۹۹۷) و توصیف نظم‌بخشی میانی شهر اصفهان به عنوان شهرسازی از پایین به بالا و توسط مردم ضمن توجه به نظام‌های عمده (Ardalan & Bakhtiar, 2001) از مصادیق این موضوع در شهرهای اسلامی است.

روش پژوهش

با توجه به حرکت این پژوهش در مسیر شناسایی و معرفی مولفه‌های موثر از نقش اثر معماری در کیفیت‌بخشی به فضای شهری پیرامون آن با هدف کاربست در طراحی آثار جدید، پژوهش حاضر به لحاظ هدف از نوع کاربردی است. برای انجام این تحقیق در بهار سال ۱۴۰۱، از شهروندانی که در فضای شهری پیرامون مسجد حکیم حضور داشتند، پس از شرح اهداف پژوهش دعوت به مصاحبه گردید.

در خلال این مصاحبه ضمن توضیح این مهم که هر بنا به عنوان جزیی از ساختار شهر نباید بی‌تفاوت نسبت به فضای شهری پیرامون خود ساخته شود، از مصاحبه‌شوندگان این سوالات مطرح گردید که بنای مسجد حکیم را از نظر ارتباط با فضای شهری پیرامون آن چگونه ارزیابی می‌کنند؟ در این ارزیابی چه عواملی را دخیل می‌دانند؟ به عنوان مثال آیا صورت کالبدی بنا با محیط اطراف آن عجین شده یا بنای مورد نظر در مسیر تقویت لولاهای اجتماعی گام برداشته و یا این که بنای مورد بحث منجر به شکل‌گیری یک حیات شهری در پیرامون خود شده است؟ در هنگام طرح سوال برای مصاحبه‌شوندگان این ارتباط برای ایشان چنان تشریح می‌شد که

مهمی در تحلیل نظام کالبدی است. فضاهای شهری و عناصر ساختاری شهر، اجزا مستقل از هم نیستند و هم‌پیوندی، ارتباط و اتصال آن‌ها با یکدیگر است که شهر را معنی‌دار ساخته و موجب جریان فعالیت و زندگی در آن می‌گردد؛ همین انتظام و هم‌پیوندی بین فضاهای شهری و عناصر ساختاری شهر است که آن را برای شهروندان قابل درک و بامعنی می‌سازد. محیط کالبدی به عنوان ظرف فعالیت‌های انسانی از دو بخش متمایز پر و خالی تشکیل شده است و این دو بخش از محیط کالبدی شهر ضمن این که به گونه‌ای مکمل و منسجم عمل می‌نمایند، هر یک مستقلاً دارای نقش و عملکرد هستند. بر اساس این دیدگاه شهر به صورت یک سیستم مشخص از فضاهای پر و خالی عمل می‌کند. هم‌چنین ادموند بیکن (۱۹۹۷) بر این باور است که جزء اصلی طراحی معماری از دو عنصر توده و فضا تشکیل شده و عصاره‌ی طراحی، رابطه‌ی متقابل این دو عنصر است. در بینش ما هنگام طراحی معماری عمدتاً توده به عنوان اصل در نظر گرفته می‌شود تا آن جا که شوربختانه بسیاری از طراحان ما کورفضا شده‌اند. در واقع فرم معماری نقطه‌ای است که توده و فضا با هم پیوند می‌خورد و تا رابطه‌ی این دو عنصر با هم روشن نشود، فرم هم مبهم باقی خواهد ماند.

اگر در شکل‌گیری ابنیه به کیفیت فضای شهری توجه کافی شود، شهری با هویت و یکپارچه به وجود خواهد آمد اما امروزه با نگاهی که به صورت منفک به موضوعات طراحی شهری و معماری وجود دارد، کیفیت فضای شهری تا حد قابل توجهی تنزل یافته است. در معماری معاصر ایران دو رشته‌ی به ظاهر مرتبط از نظر تئوری و مجزا از هم از حیث اجرایی با عناوین معماری و طراحی شهری به وجود آمده است. اگر در ساخت یک بنا معماران به موضوع شکل‌دهی به فضای شهری در همان مرحله‌ی طراحی بنا توجه کنند موضوع بی‌هویتی شهرسازی معاصر که امروزه بحث داغ محافل بحران شناسی معماری معاصر است تا حدی مرتفع خواهد شد (Karami, Naghizadeh, & Zamani, 2010).

در معماری و شهرسازی نسل‌های گذشته، ترکیب توده و فضا، هم‌چنین قابلیت بناهای معماری در ساخت فضای شهری در شهرهای سنتی باعث از بین رفتن مرز واضح میان معماری و فضای شهری شده بود و بناهای معماری با اهدای بخشی از خود به فضای شهری در نگهداری و شکل‌گیری آن سهیم بودند. به عنوان یک مثال ملموس از این رویکرد می‌توان به جلوخان و فضای ورودی آثار معماری اشاره نمود؛ آستانه‌های مشترک فضایی با شکل‌گیری در هنگام ترکیب توده و فضا، احساس امنیت مناسبی در هنگام استفاده شدن به انسان می‌بخشید. در شهرسازی معاصر ایران، با کم‌رنگ شدن رابطه بین بنای معماری و فضای شهری پیرامون آن، احساس آستانه‌های مشترک فضایی از



خیابان حکیم اصفهان، یکی از بناهای عمومی شکوهمند باقی مانده از دوران صفوی است که در زمان شاه عباس دوم و به دست پزشک وی، حکیم محمود داوود بر بقایای مسجد جامع دیلمی جورجیر بنا شده است. افزون بر سردر قدیمی مسجد جامع جورجیر که در سمت شمال-شمال غرب مسجد حکیم با بافت آجری منحصربه فرد خود رخ می نماید، سه سردر و ورودی عمومی نیز در هنگام بنای ساختمان مسجد در دوران صفویه برای آن در نظر گرفته شده است. با توجه به ارتباط مسجد حکیم با فضاهای شهری متنوع از طریق این سه ورودی (از سمت غرب با خیابان اصلی، از سمت شمال با گذر بازار و از سمت شرق با کوچه ای خلوت از محلات شهر اصفهان) فضای بینابین ایجاد شده بین فرم کالبدی مسجد و فضای شهری پیرامون آن در محدوده سردرهای غربی، شمالی و شرقی مسجد حکیم برای مطالعات دقیق تر این پژوهش انتخاب شده است. در جدول ۱، فضاهای مورد اشاره به همراه تصویر و محل قرارگیری معرفی شده است.

یافته ها

بخش توصیفی

نتایج بدست آمده از عوامل فردی داده های آماری بیان می کند که از میان ۱۶۰ نفر مصاحبه شونده، ۹۶ نفر مرد و ۶۴ نفر زن بوده اند (شکل ۳).

■ Man ■ Woman



Fig. 3. Number of interviewees by gender

Table 1. Introducing the western, northern and eastern entrances of Hakim Mosque and their location around the building



1



2

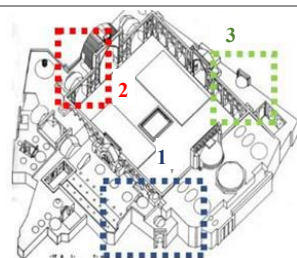


3

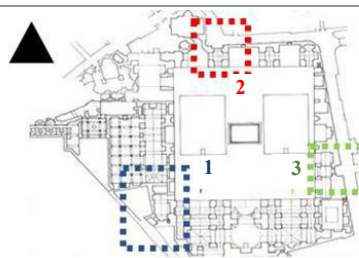
Western entrance from Hakim Street

North entrance from Qalandarha Pass

Eastern entrance from Hakim mosque alley



The location of the entrances on the 3D image of the mosque



The location of the entrances on the plan of the mosque

بتوان ورای بحث مصاحبه به تبیین رابطه ی شهر و معماری در ذهن مردم پرداخت. از آنجایی که هدف از این پژوهش، شناخت بهتر نقش مسجد حکیم در کیفیت بخشی به فضای شهری پیرامون این بنا در نگاه مصاحبه شونده گان بوده است، پژوهش از نوع داده محور می باشد. همچنین بر اساس روش انتخاب مصاحبه شونده گان، نمونه گیری به روش غیرتصادفی و در دسترس انجام گردیده است. با این وجود محققین در هنگام انتخاب نمونه سعی کردند مصاحبه شونده گان تا حد امکان به صورت گسترده از بین افراد با جنسیت و گروه های سنی متفاوت انتخاب شوند. انجام مصاحبه ها تا ۱۶۰ مورد و رسیدن به اشباع نظری ادامه یافته است، پس از رسیدن به نقطه ی دریافت پاسخ های مشابه و اطمینان از عدم ورود داده های جدید، انجام مصاحبه ها متوقف گردید. در تشریح روش کار می توان به استفاده از مصاحبه ی نیمه ساختاریافته به عنوان ابزار جمع آوری اطلاعات و نرم افزار Maxqda برای جمع بندی داده های کیفی اشاره کرد. با هدف ارتقای بار فنی پژوهش، نظرات ارائه شده از جانب مصاحبه شونده گان، پس از دسته بندی اولیه توسط یک گروه کارشناسی ۸ نفره متشکل از ۳ نفر دانش آموخته ی مقطع دکتری و ۵ نفر دانش آموخته ی مقطع کارشناسی ارشد در رشته های مهندسی معماری و شهرسازی بررسی و تایید گردیده است. ماهیت داده ها در این پژوهش از نوع آمیخته بوده است.

نمونه موردی

شهر اصفهان به عنوان یکی از پایتخت های دودمان صفویه، میراث دار اینیه ی بسیار باارزشی از این برهه ی تاریخی اعم از مساجد، مدارس، حمام ها و خانه ها است؛ مسجد حکیم واقع در بدنه ی شرقی

کیفیت بخشی به فضای شهری گرداگرد بنا اشاره شده است که از این بین ۴۴ مصداق توسط کارشناسان تایید و کدگذاری شده‌اند. از مجموع ۴۴ مورد اشاره شده توسط ایشان، ۶ مورد ذیل کیفیت‌های ادراکی، ۱۰ مورد ذیل کیفیت‌های فضایی، ۱۸ مورد ذیل کیفیت‌های کالبدی و ۱۰ مورد ذیل کیفیت‌های عملکردی دسته‌بندی شده است. در آرای ۳۲ نفر مصاحبه‌شونده بین ۲۰ تا ۳۰ سال، مجموعاً به ۲۸۲ مصداق از نقش مسجد حکیم در کیفیت بخشی به فضای شهری گرداگرد بنا اشاره شده است که از این بین ۲۷۰ مصداق توسط کارشناسان تایید و کدگذاری شده‌اند.

از مجموع ۲۷۰ مورد اشاره شده توسط ایشان، ۴۱ مورد ذیل کیفیت‌های ادراکی، ۳۵ مورد ذیل کیفیت‌های فضایی، ۶۲ مورد ذیل کیفیت‌های کالبدی و ۱۳۲ مورد ذیل کیفیت‌های عملکردی دسته‌بندی شده است. در آرای ۴۳ نفر مصاحبه‌شونده بین ۳۰ تا ۴۰ سال، مجموعاً به ۴۱۹ مصداق از نقش مسجد حکیم در کیفیت بخشی به فضای شهری گرداگرد بنا اشاره شده است که از این بین ۴۰۰ مصداق توسط کارشناسان تایید و کدگذاری شده‌اند. از مجموع ۴۰۰ مورد اشاره شده توسط ایشان، ۹۹ مورد ذیل کیفیت‌های ادراکی، ۴۹ مورد ذیل کیفیت‌های فضایی، ۹۴ مورد ذیل کیفیت‌های کالبدی و ۱۵۸ مورد ذیل کیفیت‌های عملکردی دسته‌بندی شده است. در نهایت در آرای ۷۰ نفر مصاحبه‌شونده بالای ۴۰ سال، مجموعاً به ۴۵۲ مصداق از نقش مسجد حکیم در کیفیت بخشی به فضای شهری گرداگرد بنا اشاره شده است که از این بین ۴۲۷ مصداق توسط کارشناسان تایید و کدگذاری شده‌اند. از مجموع ۴۲۷ مورد اشاره شده توسط ایشان، ۷۱ مورد ذیل کیفیت‌های ادراکی، ۷۹ مورد ذیل کیفیت‌های فضایی، ۱۱۴ مورد ذیل کیفیت‌های کالبدی و ۱۶۳ مورد ذیل کیفیت‌های عملکردی دسته‌بندی شده است (شکل ۶).

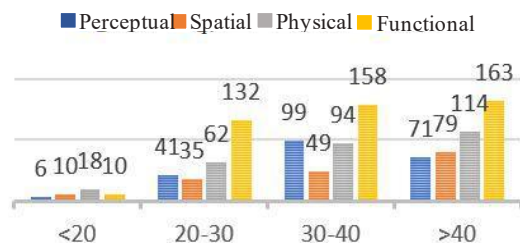


Fig. 6. Scattering of interviewees' votes based on age category

مقایسه‌ی یافته‌های پژوهش بر اساس سن شرکت‌کنندگان در مصاحبه، نشان می‌دهد با وجود این که تمامی گروه‌های سنی به هر چهار بعد از نقش بنا در کیفیت بخشی به محیط شهری پیرامون آن توجه نموده و آن‌ها را با اهمیت می‌دانند اما سه گروه سنی از شرکت‌کنندگان در مصاحبه شامل سن ۲۰ سال به بالا، ۲۰ تا ۳۰ سال، ۳۰ تا ۴۰ سال و ۴۰ سال و بالاتر توجه ویژه‌ای به نقش بنا در ارتقای

در این بین ۱۵ نفر در گروه سنی کم‌تر از ۲۰ سال، ۳۲ نفر در گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال، ۴۳ نفر در گروه سنی ۳۰ تا ۴۰ سال و ۷۰ نفر در گروه سنی بیش از ۴۰ سال قرار دارند. در جامعه‌ی نمونه‌ی پژوهش حاضر ۹۶ نفر در محدوده‌ی خیابان مسجد حکیم و خیابان‌های اطراف آن ساکن یا شاغل بوده‌اند، ۵۳ نفر ساکن دیگر مناطق شهر اصفهان و ۱۱ نفر هم ساکن شهرهای دیگر بوده‌اند (شکل ۴).

■ <20 ■ 20-30 ■ 30-40 ■ >40

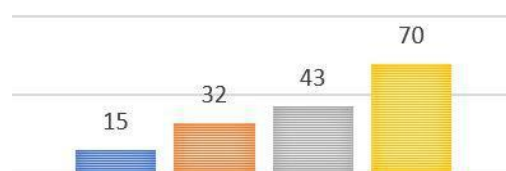


Fig. 4. Number of interviewees by age

در آرای ۶۴ زن شرکت‌کننده در مصاحبه، مجموعاً به ۵۲۵ مصداق از نقش مسجد حکیم در کیفیت بخشی به فضای شهری گرداگرد بنا اشاره شده است که از این بین ۵۱۱ مصداق توسط کارشناسان تایید و کدگذاری شده‌اند. از مجموع ۵۱۱ مورد اشاره شده توسط ایشان، ۸۵ مورد ذیل کیفیت‌های ادراکی، ۲۰ مورد ذیل کیفیت‌های فضایی، ۹۹ مورد ذیل کیفیت‌های کالبدی و ۳۰۷ مورد ذیل کیفیت‌های عملکردی دسته‌بندی شده است. همچنین در آرای ۹۶ مرد شرکت‌کننده در مصاحبه، مجموعاً به ۶۸۰ مصداق از نقش مسجد حکیم در کیفیت بخشی به فضای شهری گرداگرد بنا اشاره شده است که از این بین ۶۳۰ مصداق توسط کارشناسان تایید و کدگذاری شده‌اند. از مجموع ۶۳۰ مورد اشاره شده توسط ایشان، ۱۳۲ مورد ذیل کیفیت‌های ادراکی، ۱۵۳ مورد ذیل کیفیت‌های فضایی، ۱۸۹ مورد ذیل کیفیت‌های کالبدی و ۱۵۶ مورد ذیل کیفیت‌های عملکردی دسته‌بندی شده است (شکل ۵).

■ Perceptual ■ Spatial ■ Physical ■ Functional

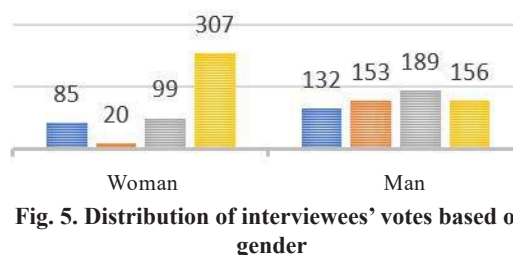


Fig. 5. Distribution of interviewees' votes based on gender

یافته‌های فوق نشان‌دهنده‌ی اهمیت نقش ساختمان مسجد حکیم در افزایش کیفیت‌های عملکردی فضای شهری پیرامون بنا در دیدگاه مصاحبه‌شوندگان زن داشته است؛ در حالی که در آرای مردان شرکت‌کننده در مصاحبه، توجه به کیفیت‌های فضایی و کالبدی فضای شهری و تاثیر بنای مسجد در ارتقای این نوع کیفیت‌ها مشهود بوده است (شکل ۵).

در آرای ۱۵ نفر مصاحبه‌شونده‌ی زیر ۲۰ سال، مجموعاً به ۵۲ مصداق از نقش مسجد حکیم در

نقش مسجد حکیم در کیفیت بخشی به فضای شهری پیرامون آن از منظر ادراکی

* نقش بنا در ارتقای فرهنگ در فضای شهری

یکی از مصاحبه‌شوندگان با اشاره به ورودی شرقی (شکل ۷) و ورودی شمالی (شکل ۸) اعتقاد داشت «استفاده از الگوهای مذهبی از جمله نام/امه در نمای مسجد نشانه‌ای از حضور مسلمانان در این مکان، برای آیندگان است».

برخی معتقد بودند «استوار بودن بنای مسجد طی سالیان دراز در این نقطه از شهر، به معنای اهمیت این بنا و معنای نهفته در آن برای نیاکان ماست». این نقل قول‌ها نمونه‌هایی از ۱۰۲ مورد مصداق اشاره شده توسط مصاحبه‌شوندگان در مورد نقش بنا در ارتقای فرهنگ در فضای شهری پیرامون آن بوده است. همان‌طور که نقاشی‌های دیواری در کلیسای وانک مربوط به دوره صفوی،

کیفیات عملکردی فضای شهری پیرامون آن داشته‌اند.

بخش استنباطی و تحلیلی

از جمع‌بندی داده‌های مصاحبه، ۱۲۰۵ مصداق از نقش ابنیه عمومی در کیفیت بخشی به فضای شهری پیرامون آن استخراج و به کمک نرم‌افزار Maxqda در قالب ۲۴ مفهوم اولیه (کدگذاری باز) تنظیم گردید.

سپس با کشف مشابهات، این مفاهیم در قالب ۱۲ مقوله دسته‌بندی (کدگذاری محوری) شد. در پایان با هدف خوانایی بیش‌تر مطالب، مقوله‌های اشاره شده بر اساس ارتباطات موجود از چهار منظر ادراکی، فضایی، کالبدی و عملکردی (کدگذاری گزینشی) دسته‌بندی شدند. درحالی‌که مثال‌هایی از نحوه کدگذاری داده‌ها در جدول ۲ بازتاب یافته است، شرح مولفه‌ها در ادامه به تفصیل آمده است.

Table 2. An Example of Open, Axial, and Selective Coding in the Interpretation and Analysis of Interviews

Open Coding	Open coding		The text of the interviewee's comment	
	Using the visual potential of the elements used in the facade of the mosque to create an urban sign		Hakim Street is full of new and old buildings. But this mosque is still one of the most significant and is used in addressing.	
	Creating transparency and visual permeability from the outside of the building towards certain spaces inside it		It happened to me that I left my house and when I was passing by this route, I entered the building after seeing the courtyard of the mosque.	
	Donating a part of architecture to the urban space with the aim of increasing social interactions		Even when the mosque is closed, you can sit by the door and talk to a fellow citizen.	
Axial Coding	Axial coding		Open coding	
	The role of architecture in strengthening the sociability of urban space		Donating a part of architecture to the urban space with the aim of increasing social interactions	
			Trying to turn the entrance space into a place for people to stop and rest	
	The role of architecture in the legibility of urban space		Using the visual potential of the elements used in the facade of the mosque to create an urban sign	
			Using the potential of the entrance area of the mosque in attracting people and creating an urban sign	
	The role of architecture in improving the safety of the space		Using doors and windows facing quiet streets	
			Avoiding the creation of blind spots in the urban space due to the design of the external wall of the building	
Selective Coding	Selective coding	Axial coding	Open coding	
	Conceptual	The role of architecture in promoting culture in urban space	Using national and religious concepts and symbols in the architectural design of the mosque building	
			Referring to the historical and cultural history of the society in the decoration of the mosque	
	The role of architecture in the legibility of urban space	Using the visual potential of the elements used in the facade of the mosque to create an urban sign		
		Using the potential of the entrance area of the mosque in attracting people and creating an urban sign		
	Functional	The role of architecture in strengthening the sociability of urban space	Donating a part of architecture to the urban space with the aim of increasing social interactions	
			Trying to turn the entrance space into a place for people to stop and rest	
		The role of architecture in mixing compatible uses in urban space	Flexible design of the space in order to continue the religious ceremony from the urban space to the inside of the building	
	Placement of business units with compatible use in directions facing the street			



بی توجهی به این کیفیت ابنیه در ارتباط با محیط شهری می تواند باعث ایجاد گذرهایی با مناظر مشابه و خوانایی نازل گردد.



Fig. 9. View of Hakim Mosque dome from Hakim St.



Fig. 10. Green space at the entrance of Hakim Mosque

نقش مسجد حکیم در کیفیت بخشی به فضای شهری پیرامون آن از منظر فضایی

* نقش بنا در القای حس مکان در فضای شهری

برخی از مصاحبه شونده‌گان در خصوص فضای جلوخان غربی مسجد اعتقاد داشتند «عقب نشینی دیوار مسجد نسبت به خیابان، بیانگر جایگاه ویژه این ساختمان در قیاس با دیگر ساختمان های این محدوده از شهر است؛ هیچ کدام از ساختمان های دیگر چنین فضایی در برابر ندارند». مصاحبه شونده دیگری تعریف می کرد «در اولین تجربه ی حضور در فضای شهری اطراف مسجد حکیم با مشاهده ی جلوخان، پرسش هایی در خصوص کاربری یا مالکیت خاص این ساختمان در ذهنم به وجود آمد». دیگری تعریف می کرد «بسیار اتفاق افتاده که با هدف انجام کاری از خانه خارج شوم اما با مشاهده ی حیاط مسجد از بین در نیمه باز شمالی، کار خود را فراموش کردم و وارد مسجد شده ام».

این ها نمونه های از ۱۱۲ مصداق از نقش مسجد حکیم در القای حس مکان به شهروندان در فضای شهری پیرامون آن در آرای مصاحبه شونده گان بوده است. طبق مشاهدات نگارندگان، از طریق درهای شمالی و شرقی مسجد حکیم، می توان بخش هایی از حیاط، ایوان و شبستان ها را از فضای شهری اطراف بنا (شکل ۱۱) به تماشا ایستاد. بعضی از مصاحبه شونده گان ادعا می کردند در هنگام عبور از فضای شهری پیرامون مسجد حکیم با دیدن فضای داخلی بنا از طریق تونل دید ایجاد شده در نقاط مورد بحث در حس معنوی

زندگی حضرت مسیح را معرفی نموده (Hamzavi, Ahmad & Vatandoost, 2015) در مساجد این دوره نیز با توجه به رسمی شدن مذهب تشیع، معماران شیعی فرصتی یافتند تا جهان بینی تشیع را در قالب آفرینش فضاهای مذهبی آشکار سازند (Dabbagh & Rahbar, 2015). قاسمی و همکاران (۲۰۱۸) نیز با تاکید بر سرشار بودن بافت های کهن از نشانه های فرهنگ و هویت گذشتگان، شناخت و احیای آن ها را باعث استمرار سیر تاریخی هویت جامعه دانسته اند (Bahrieh et al., 2020).



Fig. 7. The role of religious expressions in the decoration of the eastern entrance of Hakim Mosque



Fig. 8. Religious patterns in the tiling of the northern entrance of Hakim Mosque

* نقش بنا در ارتقای کیفیت خوانایی در فضای شهری

برخی از مصاحبه شونده گان اعتقاد داشتند «وجود عناصر خاص مثل سردر و گنبد (شکل ۹) این بنا را از دیگر ابنیه ی این راستا متمایز نموده است». برخی دیگر با اشاره به پتانسیل جلوخان مسجد (شکل ۱۰) در جذب جمعیت بیان می کردند که «توقف عابرین در فضای جلوخان حتی برای استراحتی کوتاه، باعث ایجاد یک نشانه در این راستا شده است». این نقل قول ها نمونه ای از ۱۱۵ مصداق اشاره شده توسط مصاحبه شونده گان در مورد نقش مسجد حکیم در ارتقای کیفیت خوانایی در فضای شهری پیرامون آن بوده است. میرغلامی و همکاران (۲۰۱۳) معتقدند مردم همیشه برای یافتن مختصات نسبی خود در محیط از عناصر شاخص آن کمک می جویند و از طریق آن ها در ذهن خود نقشه ی شناختی منحصربه فردی سامان می دهند؛ طبق مشاهدات نگارندگان، شهروندان در این قسمت از شهر برای دادن نشانی از ساختمان مسجد حکیم، فضای زیرطاق و بازار بزرگ حکیم استفاده می کنند.



نقش مسجد حکیم در کیفیت بخشی به فضای شهری پیرامون آن از منظر کالبدی

* نقش بنا در افزودن تزئینات به فضای شهری

چند نفر از مصاحبه‌شوندگان به استفاده از حداکثر قابلیت مصالح برای ایجاد تنوع در بافت دیوارهای ساختمان اشاره نمودند؛ یک نفر با اشاره به سردر قدیمی باقی‌مانده از مسجد جامع دیلمی جورجیر بیان می‌کرد که «این دیوار فقط با خشت و آجر ساخته شده اما هنری در چیدن این آجرها به کار رفته که باعث زیبایی بی‌نهایت و بی‌زمان آن شده است». مصاحبه‌شونده‌ی دیگری با اشاره به تزئینات کاشی‌کاری در سردر شمالی و شرقی مسجد اعتقاد داشت «خانه‌های امروزی چنین هنری در خلق زیبایی به شهر بدهکارند».

شهروندی با اشاره به مقرنس‌های سردر غربی (شکل ۱۳) با گلایه از عدم نگهداری صحیح آن می‌گفت «مقرنس‌های ورودی مسجد حکیم آمیزه‌ای از هنر و مهندسی است». این آرا نمونه‌ای از ۱۰۷ مصداق از نقش مسجد حکیم در افزودن تزئینات به فضای شهری پیرامون آن بوده است. با وجود این که معماری بناهای دوره صفوی در اصفهان اغلب درون‌گرا هستند اما این مساله توجه معماران آن دوره را از طراحی فضاهای ورودی و جداره‌های خارجی که با فضای شهری در ارتباط مستقیم است دور نکرده و همان‌طور که فضاهای داخلی سرشار از تزئینات بی‌بدیل است، جداره خارجی بنا نیز مزین به تزئینات است؛ معماری ایران همواره در تمرکز بر ترکیب زیبایی و عملکرد به عنوان مفهوم اصلی بنا، تزئیناتی بدیع و در عین حال کاربردی ارائه نموده است (Rostami & Javidinezhad, 2019).

مهم آن است که افزودن تزئینات به فضای شهری باید با رعایت هنجارهای خاص هر جامعه انجام شود تا از ایجاد اغتشاش بصری و ضربه به هویت فضای شهری پرهیز گردد. مشاهدات نگارندگان نشان می‌دهد تزئینات به کار رفته در نمای خارجی مسجد حکیم، نه تنها باعث ارتقای کیفیت بصری این محدوده از شهر گردیده بلکه به نظر می‌رسد بعضاً به عنوان الگویی برای افزودن تزئینات در ساختمان‌های جدید نیز قرار گرفته است.



Fig. 13. Decorations of the western entrance of Hakim Mosque

فضا غرق شده‌اند. امروزه، رویکرد طراحان در توجه به معماری و شهرسازی به عنوان دو مقوله‌ی منفک از هم، باعث سربرآوردن ساختمان‌هایی در فضای شهری شده که ممکن است اغلب شهروندان با وجود گذشتن از کنار آن به طور روزانه، برای مدت‌ها متوجه کاربری خاص آن نشوند. وثیق و یاری‌کیا (۲۰۱۹) نیز در پژوهشی پیرامون عوامل موثر در فرایند شکل‌گیری حس مکان در ابنیه آرامگاهی مذهبی، به اهمیت تنوع بصری به عنوان یکی از عوامل موثر در ارتقا حس مکان تاکید نموده‌اند.



Fig. 11. View tunnel at the northern entrance of Hakim Mosque from the urban space around the building towards the courtyard of the mosque

* نقش بنا در به‌کارگیری حواس انسانی در فضای شهری

حضور حوض آب در جلوخان غربی مسجد حکیم در آرای مصاحبه‌شوندگان نمونه‌ای پرتکرار بوده است. «وجود عنصر آب در جلوخان مسجد، باعث افزایش بار معنوی این قسمت از شهر شده است»، «ماشای بازتاب مسجد در آب درست مانند آن‌چه برای پل خواجه و چهلستون اتفاق می‌افتد، حس بی‌نظیری به همراه دارد»، «وجود حوض آب، دلیلی بر لطافت مضاعف این فضا است» و نظراتی مشابه آن که در مجموع ۶۱ بار تکرار شده‌اند، مصادیقی از نقش معماری مسجد حکیم در به‌کارگیری حواس انسانی در فضای شهری پیرامون آن است. طوفان (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان بازشناسی نقش آب در حیاط خانه‌های سنتی ایران، به تاثیر حوض آب در تاکید بیش‌تر بر لطافت فضا و شفافیت محیط اشاره نموده است. به باور مصاحبه‌شوندگان، حوض آب واقع در جلوخان غربی (شکل ۱۲) به‌ویژه هنگامی که مملو از آب زلال باشد، تاثیر شگرفی بر غنای بصری این قسمت از فضای شهری خواهد داشت.



Fig. 12. Water pond at the entrance of Hakim Mosque



Fig. 15. The predominance of blue color in the tiling of the northern entrance of the Hakim Mosque is related to the spiritual identity of the mosque

مختلف بنا، دسترسی به مسجد را تسهیل نموده و نیازی نیست برای داخل شدن به مسجد، کل ساختمان را دور زد. برخی دیگر از مصاحبه شوندگان به زاویه‌ی دید در هنگام ورود از هر مدخل ساختمان و حجم تردد از هر دروازه بر اساس نحوه‌ی ارتباط با فضای شهری پیرامون آن تاکید کرده‌اند؛ یکی از مصاحبه‌شوندگان اعتقاد داشت «ز آن‌جا که گذر غربی مسجد میزبان تردد بالاتری در مقایسه با گذرهای شمالی و شرقی بنا است، طراح بنا برای دسترسی از فضای شهری به داخل مسجد از این جبهه سناریوی متفاوتی در نظر گرفته است». در مجموع ۸۱ نظر به نقش بنا در کنترل دسترسی‌ها در فضای شهری اشاره نموده‌اند. در بررسی‌های میدانی مشخص شد برای دسترسی به فضای داخلی مسجد از گذر غربی باید از جلوخان، درگاه و راهروی مسقف عبور کرد و البته تا زمان رسیدن به فاصله‌ی چند قدمی حیاط هنوز فضای باز داخلی، ایوان‌ها و شبستان‌ها دیده نمی‌شوند، در حالی که دسترسی به فضای داخلی مسجد از سمت شمال یا شرق بنا، صرفاً با عبور از سردر ورودی و فضای هشتی امکان‌پذیر است. در خصوص شفافیت بصری از تونل دید ورودی‌های شمالی و شرقی مسجد حکیم، پیش‌تر به طور مفصل بحث شده است.

نقش مسجد حکیم در کیفیت‌بخشی به فضای شهری پیرامون آن از منظر عملکردی

* نقش بنا در تقویت اجتماع‌پذیری فضای شهری

تقدیم بخشی از فضای معماری به فضای شهری به منظور افزایش تعاملات اجتماعی، هم‌چنین ویژگی‌های کالبدی ساختمان مسجد در محل جلوخان و ورودی‌های سه‌گانه از مواردی است که مصاحبه‌شوندگان به آن اشاره نموده‌اند. یکی از مصاحبه‌شوندگان بیان می‌کرد که «فضای سبز مجاور بنا در ضلع غربی خصوصاً نزدیک به زمان اقامه نماز، میزبان تجمعات برنامه‌ریزی نشده‌ی شهروندان است». دیگری با اشاره به سکوی پیرنشین در محل ورودی‌های غربی، شمالی و شرقی مسجد حکیم این سکوها را محل مورد علاقه‌ی سالمندان محل برای نشستن، کمی استراحت کردن، نظاره کردن رویدادهای روزانه و گپ زدن با شهروندان دیگر معرفی می‌نمود. این موارد نمونه‌ای از ۱۱۹ مصداق از نقش

* نقش بنا در اعاده تناسبات بصری در فضای شهری

در آرای مصاحبه‌شوندگان به القای احساس پیوستگی در نمای جبهه‌ی شرقی خیابان مسجد حکیم، تعریف خط آسمان و تحدید گذرهای شمالی و شرقی بنا (شکل ۱۴) اشاره شده است.



Fig. 14. The body of the Hakim Mosque in the role of limiting the space of the northern passage

شهروندی با اشاره به دیوارهای شمالی و شرقی بنا اشاره نمود «معمار بنا در زمان طراحی به ارتفاع دیوار توجه داشته است. بلندی دیوار به قدری انتخاب شده تا محدوده‌ی گذر پیرامونش را مشخص نماید؛ از طرفی آن‌قدر هم بلند نیست که به ایجاد ساختمانی ناهمسان در محیط منتج شود». این نظر، نمونه‌ای از ۱۰۰ مصداق اشاره شده توسط مصاحبه‌شوندگان به نقش مسجد حکیم در اعاده تناسبات بصری در فضای شهری پیرامون بناست. در واقع شهر که به تعریف زنده یاد مزینی، از کالبد و روابط و فعالیت‌ها تشکیل شده است، به عنوان موجودی زنده و پویا می‌تواند نقش مهمی در برآوردن نیازهای روانی و ذهنی افراد ایفا کند. بر این اساس تاثیر محیط شهری بر شهروندان از دو جنبه حواس مادی و روحیات انسان قابل بررسی است. عوامل بصری در فضاهای شهری خواسته یا ناخواسته بر ذهن و روان افراد تاثیر می‌گذارد (Kamvar Shalmani & Hanachi, 2015). طبق مشاهدات نگارندگان، تنها کمی دورتر از بنای مسجد در گذر شمالی، وجود ساختمان‌هایی با ارتفاع بلند در دو سمت گذر کم‌عرض، مثالی از عدم توجه به این نقش بنا در کیفیت‌بخشی به فضای شهرهای امروز است.

بر اساس داده‌های مصاحبه، کاربرد مصالح متجانس با کاربری بنا مصداق دیگری از نقش مسجد حکیم در اصلاح تناسبات بصری در فضای شهری پیرامون آن است. نمای مساجد دوره‌ی صفوی در اصفهان غالباً با خشت و آجر و کاشی‌های رنگی ساخته شده است (شکل ۱۵)؛ به زعم نگارندگان، سادگی و مردم‌واری خشت و آجر در کنار رنگ آبی چیره در کاشی‌کاری مساجد این دوره، یادآور فضایی معنوی است که سازگار با کاربری این ابنیه است.

* نقش بنا در کنترل دسترسی‌ها در فضای شهری

برخی از مصاحبه‌شوندگان به محل قرارگیری و تعداد ورودی‌های بنا تاکید داشتند؛ یک نفر اعتقاد داشت «تعداد ورودی‌ها و قرارگیری آن‌ها در جهات





Fig. 17. Using the mosque's chapel to hold the Itikaf ceremony



Fig. 18. A view of rooms that located on the north side of Hakim Mosque

مسجد، هم‌چنین عدم ایجاد نقطه‌ی کور در فضای شهری به واسطه‌ی شکست در دیوارهای خارجی، جزو پرتکرارترین نظرات مصاحبه‌شوندگان بوده است. یکی از مصاحبه‌شوندگان اعتقاد داشت «حضور نمازگزاران در این فضا باعث سلب امنیت خرابکاران و هنجارشکنان اجتماعی گردیده و عرصه را از لوٹ حضور آن‌ها پاک نموده است». در مجموع ۱۱۲ مصداق از نقش مسجد حکیم در ارتقای امنیت در فضای شهری پیرامون آن در مصاحبه‌ها مشاهده می‌گردد. طبق مشاهدات نگارندگان، تعریف ورودی از دل محلات برای دسترسی به مساجد دوره‌ی صفویه در اصفهان منجر به افزایش نظارت اجتماعی و به تبع آن افزایش امنیت در این گذرهای کم‌تردد گردیده است. ارغیانی (۲۰۲۰) نیز در پژوهشی حول مبحث تاثیر مولفه‌های کالبدی بر ارتقای احساس امنیت به اهمیت نظارت‌پذیری فضا در احساس امنیت استفاده‌کنندگان از آن تاکید نموده است. عدم توجه به مجاورت اثر معماری با یک خیابان نیازمند نظارت اجتماعی و ساخت بنا به مثابه دیواری صلب در مسیر دید ساکنین به سمت این خیابان، سبب تقویت زمینه‌ی بروز جرم و کاهش امنیت یا دست‌کم کاهش احساس امنیت برای شهروندان در این فضای شهری می‌گردد. امنیتی که اهمیت آن در زندگی جمعی غیر قابل انکار است و برخی از متفکران اجتماعی وجود آن را ضامن بقا و پایداری جامعه‌ی سالم دانسته‌اند (Arghiani, 2020).

مصداق دیگری از تاثیر بنای مسجد حکیم در امنیت‌بخشی به فضای شهری پیرامون آن، اجتناب از ایجاد نقاط کور به واسطه‌ی استفاده از شکست در جداره‌ی خارجی ساختمان در مجاورت فضای شهری،

بنای مسجد حکیم در تقویت اجتماع‌پذیری فضای شهری پیرامون آن در بین آرای مصاحبه‌شوندگان بوده است. انسان‌ها معمولاً از هر موقعیتی برای برقراری ارتباط با دیگران استفاده می‌کند و فضاهای عمومی با توجه به قابلیت حضورپذیری، مکانی مناسب برای ارضای این نیاز انسان است. نجاری‌نابی و مهدی‌نژاد (۲۰۲۰) معتقدند مردم زمانی رشد خواهند کرد که با فرایندهای ناشناخته اجتماعی مواجه شده و بخشی از زندگی روزمره خود را در فضای عمومی بگذرانند. این امر باعث تبدیل فضا به مکانی برای همبستگی بیش‌تر مردم می‌گردد. مشاهدات نگارندگان در حین تهیه‌ی مصاحبه‌ها، نقش سکوه‌ای پیرنشین مسجد حکیم (شکل ۱۶) را به عنوان زمینه‌ساز شکل‌گیری ملاقات‌های برنامه‌ریزی نشده در فضای شهری پیرامون این بنا تایید می‌نماید.



Fig. 16. The old platform of eastern entrance of the Hakim Mosque

* نقش بنا در اختلاط کاربری سازگار در فضای شهری

۷۲ مصداق از نقش مسجد حکیم در اختلاط کاربری‌های سازگار در فضای شهری پیرامون این اثر در آرای مصاحبه‌شوندگان مشاهده می‌شود. به‌زعم مصاحبه‌شوندگان انعطاف‌پذیری عملکردی فضاهای داخلی مسجد حکیم در ارتباط با فضای شهری مجاور بنا مثلاً استفاده از حیاط اصلی و شبستان‌ها با هدف استمرار مراسم مذهبی از فضای شهری تا فضای داخلی مسجد (شکل ۱۷) یا اختصاص بخشی از فضای این بنای عمومی در مجاورت گذر باغ‌قلندرها به کاربری تجاری (شکل ۱۸) سازگار با شان مذهبی بنا، مصداق‌هایی از نقش مسجد در اختلاط کاربری‌ها در فضای شهری پیرامون آن است. یکی از مصاحبه‌شوندگان با یادآوری سال‌های پیش از پاندمی کرونا بیان می‌کرد که «ورودی‌های تعبیه شده در سه سمت مسجد حکیم، نقش اتصال دهنده‌ی فضای داخل مسجد به فضای شهری را در زمان اجرای مراسم مذهبی از جمله اعتکاف یا عزاداری محرم ایفا می‌نمود؛ حال و هوای مراسم از طریق درهای ورودی مسجد تا گذرهای اطراف بنا ادامه می‌یافت».

* نقش بنا در ارتقا امنیت در فضای شهری

افزایش نظارت اجتماعی به تبع اجتماع‌پذیری فضای جلوخان غربی و ورودی‌های شمالی و شرقی

حداقل رسانده است. یکی دیگر از ویژگی‌های کالبدی مسجد حکیم که مصاحبه‌شوندگان به عنوان نقش این بنا در تامین ایمنی در فضای شهری، به آن اشاره نموده‌اند، عدم استفاده از مصالح تیز و برنده در قسمت پایین دیواره‌ها بوده است.

* نقش بنا در آسایش اقلیمی در فضای شهری

در میان آرای مصاحبه‌شوندگان اشاره‌هایی به پیش‌بینی فضای نیمه‌باز و سرپوشیده بین فضای باز داخل مسجد و فضای شهری پیرامون بنا با استعداد محافظت از شهروندان در برابر تابش آفتاب، بارش ناگهانی و باد شدید در محل ورودی‌های مسجد دیده می‌شود (شکل ۲۱). یکی از مصاحبه‌شوندگان بیان می‌کرد «فضای سرپوشیده در محل ورودی بنا از گذر شرقی در روزهای تابستان با سایه‌اندازی بر روی سکوهایی پیرنشین مامنی برای گریز از آفتاب سوزان و در روزهای زمستان با ممانعت از بارش باران و برف، محل مناسبی برای استراحت کوتاه عابرین است». دیگری با اشاره به گذر باغ قلندر، اشاره کرد که «سایه‌اندازی ساختمان مسجد بر روی گذر بازار در روزهای گرم تابستان باعث خنک‌تر شدن این گذر می‌شود». در مجموع به ۶۶ مصداق از نقش بنای مسجد حکیم در آسایش اقلیمی در فضای شهری پیرامون آن توسط مصاحبه‌شوندگان اشاره شده است. طبق مشاهدات نگارندگان، راهرو و ایوان‌های مسقف داخلی مسجد حکیم نیز با سایه‌اندازی باعث تعدیل دمای هوا در فصل گرم سال و خلق فضایی معتدل‌تر برای استفاده‌کنندگان در هنگام ورود به بنا است.



Fig. 21. Interstitial space at the northern entrance of Hakim Mosque

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی از انجام این پژوهش شناخت دقیق‌تر از نقش ساختمان مسجد حکیم اصفهان در کیفیت بخشی به فضای شهری اطراف آن با تفحص در آرای شهروندان بوده است و به تبع آن پس از کدگذاری داده‌های به‌دست آمده از مصاحبه‌ها در سه مرحله (کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری گزینشی)، جدول ۳ به عنوان حاصل این پژوهش تدوین شده است تا مطالعه و بازخوانی آن برای معماران و شهرسازان، خدمتی در مسیر احیای نقش معماری در ارتقای کیفیت فضای شهری در زمان طراحی آثار جدید معماری، باشد.

به خصوص گذرهای خلوت بوده است. حیاتی و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی به ضرورت تامین امنیت شهری و استفاده از اصول و نظریه‌های مطرح در طراحی شهری اشاره کرده‌اند؛ یکی از این اصول «پیشگیری از وقوع جرم از طریق طراحی» است و در این اصل ایده‌ی اصلی، دست‌کاری محیط فیزیکی با هدف تضعیف زمینه‌ی وقوع جرم از طریق تقلیل بروز رفتارهای خلاف است. جداره خارجی مسجد حکیم (شکل ۱۹) با احتراز از ایجاد نقاط کور از دید شهروندان، زمینه‌ی وقوع رفتار خلاف و ارتکاب جرم را در فضای شهری پیرامون مسجد تضعیف نموده است.



Fig. 19. External wall of Hakim Mosque

* نقش بنا در تامین ایمنی در فضای شهری

یکی از سالمندان شرکت‌کننده در مصاحبه بیان می‌کرد «سال‌های طولانی است که خشتی از دیوار مسجد در گذرهای اطراف سقوط نکرده اما شنیدن اخباری از سقوط سنگ نمای ساختمان‌های نوساز در همین محدوده از شهر باعث ایجاد نگرانی‌هایی برای شهروندان شده است». اگرچه امروزه از تکنیک‌هایی مانند اسکوپ کردن مصالح برای تقلیل خطر سقوط مصالح نمای ساختمان در فضای شهری استفاده می‌شود، در بنای مسجد حکیم استفاده از مصالحی مانند آجر و کاشی در ابعاد کوچک (شکل ۲۰) با کم‌ترین خطر سقوط، ترجیح داده شده است.



Fig. 20. Using materials with minimal risk of falling in the facade of the mosque

در مجموع ۹۴ مصداق از نقش مسجد حکیم در تامین ایمنی در فضای شهری پیرامون آن توسط مصاحبه‌شوندگان بیان شده است. عملکرد آستانه‌ی مشترک فضایی بین اثر معماری و فضای شهری در اجتناب از به خطر انداختن سلامت شهروندان، یکی از مصادیق پرتکرار در داده‌های مصاحبه است. در معماری سنتی ایران مطابق آن‌چه در ورودی‌های مسجد حکیم مشهود است تعریف آستانه‌ی مشترک بین اثر معماری و فضای شهری این ریسک را به



Table 3. The role of Hakim Mosque in enhancing the quality of the urban space around it

Concept	Component	Template	Example
The role of architectural building in adding quality to the surrounding urban space from the people's point of view	Conceptual	The role of architecture in promoting culture in urban space	The use of national and religious concepts and symbols in the architectural design of the mosque building
			Referring to the historical and cultural history of the society in the decoration of the mosque
		The role of architecture in the legibility of urban space	Using the visual potential of the elements used in the facade of the mosque to create an urban sign
			Using the potential of the entrance area of the mosque in attracting people and creating an urban sign
	Spatial	The role of architecture in inducing a sense of place in urban space	Retracting the wall of the mosque from the public traffic route in order to emphasize the special use of the building
			Creating transparency and visual permeability from the outside of the building towards certain spaces inside it
		The role of architecture in using human senses in urban space	Using architectural elements such as water ponds to strengthen the sense of spirituality
			Designing the form of the mosque with the aim of strengthening the sound of Azan inside and outside the building
	Physical	The role of architecture in adding decorations to urban space	Using the maximum power of materials in the outer wall in order to create variety in the texture
			Applying tiling techniques to create patterns on the facade of the building
		The role of architecture in restoring visual harmony in urban space	Designing the skyline of the building in order to improve the visual proportions of the adjacent buildings
			Using materials compatible with the context and avoiding the use of incompatible materials with the use of the building
	Functional	The role of architecture in controlling access from the urban space	Orientation of the mosque building in order to facilitate access for citizens
			Placing the entrances of the mosque according to the volume of traffic on each side of the building
		The role of architecture in strengthening the sociability of urban space	Donating a part of architecture to the urban space with the aim of increasing social interactions
			Trying to turn the entrance space into a place for people to stop and rest
		The role of architecture in mixing compatible uses in urban space	Flexible design of the space in order to continue the religious ceremony from the urban space to the inside of the building
			Placing commercial units with compatible use facing the street
		The role of architecture in creating safe zone urban space	Using openings in windows facing quiet streets
			Avoiding the creation of blind spots in the urban space due to the design of the external wall of the building
		The role of architecture in providing safety in urban space	Using an entrance with a good view of the passage at the exits of the mosque
			Avoiding the use of materials with the risk of falling at the height of the facade
		The role of architecture in climate comfort in urban space	Provision of a porch at the entrance of the mosque to protect people from the rain
			Using the Sabat pattern in the passage and the high walls of the building to cast shadows on the path

سطح قانون‌گذاری (سازمان شهرداری، سازمان شهرسازی، سازمان مقررات ملی ساختمان، نظام مهندسی ساختمان و ...)

- به‌کارگیری کمیته‌های فنی برای هدایت روند طراحی نمای ساختمان‌های جدید

- تدوین دستورالعمل‌های اجرایی با هدف بهبود جایگاه ورودی ساختمان‌های جدید در ارتباط با فضای شهری

با استناد به یافته‌های پژوهش حاضر و در راستای نیل به کیفیت‌های معرفی شده در جدول ۳، در ادامه‌ی متن عوامل موثر در سه سطح مختلف معرفی و نحوه‌ی تاثیرگذاری ایشان بر موضوع این مقاله از دیدگاه نگارندگان در قالب نمونه‌های عملی شرح داده شده است:

ردیف اول. عوامل موثر بر نقش ابنیه‌ی عمومی در کیفیت‌بخشی به فضای شهری پیرامون بنا در

ارزشمندی که از دوران درخشان هنر معماری در تاریخ کشور به جا مانده‌اند می‌تواند به شناسایی و معرفی مولفه‌ها یا حتی مقوله‌های جدید منجر شود. هم‌چنین نظر به این‌که در شمارش مصادیق اشاره شده از نقش مسجد حکیم در کیفیت بخشی به فضای شهری پیرامون آن، مقوله‌ی «نقش معماری در تقویت اجتماع‌پذیری فضای شهری» بیش‌ترین تعداد تکرار را داشته و پس از آن به ترتیب «نقش معماری در خوانایی فضای شهری»، «نقش معماری در القای حس مکان در فضای شهری» و «نقش معماری در ارتقای امنیت در فضای شهری» پرتکرارترین مقوله‌ها بوده‌اند؛ بر این اساس می‌توان این چهار مقوله را ملموس‌ترین اثرات این ساختمان در کیفیت بخشی به فضای شهری گرداگرد آن به حساب آورد. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌گران در صورت تمایل به ادامه دادن موضوع این پژوهش، برای بررسی مولفه‌های کالبدی و غیرکالبدی موثر در حصول این نتیجه بر روی این چهار مقوله تمرکز نمایند.

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافع برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

- ارائه طرح‌های تشویقی و معافیت از هزینه مجوزهای ساخت برای ترغیب سازندگان به مشارکت در بازسازی هویت شهری

- نظارت جدی و وضع قوانین بازدارنده در قبال متجاوزان به حریم فضای شهری

- بازنگری در قوانین تک‌بعدی طراحی فرم و نمای ساختمان و در نظر گرفتن تمام جوانب بالاخص ویژگی‌های زمینه

- تبدیل معیارهای صرفاً کمی در الزامات ساختمان‌سازی به معیارهای کمی و کیفی

ردیف دوم. عوامل موثر بر نقش ابنیه‌ی عمومی در کیفیت بخشی به فضای شهری پیرامون بنا در سطح آموزش و فرهنگ‌سازی (دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی، مسابقات معماری، رسانه و جراید و ...)

- تاکید بر ارزش‌های ملی، فرهنگی و تاریخی کشور در روند آموزش نیروهای متخصص

- توجه به اهمیت مفهوم زمینه‌گرایی در انتخاب آثار برتر مسابقات ملی معماری به عنوان ویتترین معماری کشور

- فرهنگ‌سازی در خصوص آثار سوء سیاست ساخت واحدهای ساختمانی مجزا از کل واحد شهر و تاثیر آن بر سیمای شهر

- بازشناسی کیفیت‌های فضایی کم‌رنگ شده در فضای معماری امروز از طریق معرفی آثار معماری گذشته در رسانه

- فرهنگ‌سازی با هدف آگاه‌سازی جامعه در مورد برتری جایگاه اثر معماری با کیفیت در مقایسه با اثر معماری گران قیمت

ردیف سوم. عوامل موثر بر نقش ابنیه‌ی عمومی در کیفیت بخشی به فضای شهری پیرامون بنا در سطح عوامل دخیل در روند طراحی و اجرا (طراح و نیروی اجرایی)

- مطالعه منظم آثار شاخص معماری در جهان گذشته و امروز به منظور افزایش سطح انتظارات از کیفیات فضای زیستی

- توجه به آثار متقابل زمینه و اثر معماری در هنگام طراحی ساختمان‌های جدید

- توجه به جایگاه طراح معمار به عنوان یکی از عوامل موثر در حفظ یا بازسازی سیمای کلی و هویت شهر

- رعایت تمام جزئیات اجرایی نقشه ساختمان بدون دخل و تصرف خصوصاً در موارد مرتبط با بحث ایمنی، در مرحله اجرا

با توجه به این‌که مولفه‌های جدول ۳ بر اساس ساختمان مسجد حکیم اصفهان و شکل ارتباط آن با فضای شهری پیرامون بنا تدوین شده است، پژوهش‌های مشابه با مطالعه‌ی سایر ابنیه عمومی به ویژه ابنیه‌ی



References

- Alavizadeh, Seyedeh Elham; Eslami, Gholam Reza. (2019). Assessing the contextual orientation of contemporary additions in the privacy of the historical context of the traditional market of Ardabil, with an emphasis on the empty dimension. *Iranian Islamic city studies*. 9(37). 29-40. [In Persian]
- Aminzadeh Goharrizi, Bahram; Badr, Siamak. (2012). Analysis of permeability indices in urban tissues. *Hoviat Shahr*. 6(12). 39-48. [In Persian]
- Ardalan, Nader; Bakhtiar, Laleh. (2001). *The sense of unity*. Translate: Vandad Jalili. The science of architecture Publications. [In Persian]
- Arghiani, Mostafa. (2020). Evaluating the effect of physical components on improving the sense of security in educational spaces from the perspective of students. *Architecture and urbanism of Armanshahr*. (31). 1-18. [In Persian]
- Babaei, Saeed; Khakzand, Mehdi. (2018). Contextualism in the works of non-Iranian architects in the first Pahlavi period: Alborz and Iran Shahr schools. *Iranian architecture studies*. 7(14). 171-189. [In Persian]
- Bacon, Edmund. (1997). *design of cities*. Translate: Farzaneh Taheri. Publications of Iran Urban Planning and Architecture Studies and Research Center. [In Persian]
- Bahrieh, Prosha; Toofan, Sahar; Akbari Namdar, Shabnam. (2020). Rereading the evolution of architecture in the market structure of Tabriz with an emphasis on contextualism. *Iranian Islamic City Studies*. 10(39). 5-17. [In Persian]
- Cizgen, Gultekin. (2012). Rethinking the Role of Context and Contextualism in Architecture and Design. *The Institute of Graduate Studies and Research in Partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in Architecture*. Eastern Mediterranean University, Turkey.
- Dabbagh, Amir Masoud; Rahbar, Shadi. (2015). Crystallization of Shiite concepts in the formation of mosques during the Safavid and Qajar periods. *Shi'ite studies*. 13(52). 167-190. [In Persian]
- Feizi Najafi, Neda; Majedi, Hamideh. (2012). Reviewing the limits of urban design intervention in Iran's architecture to interact with architectural innovation. *Architecture and Urbanism of Armanshahr*. (9). 259-269. [In Persian]
- Ghasemi, Tara; Amini, Elham; Modiri, Atousa. (2018). Designing the historical context of Tehran city with the approach of literary tourism. *urban structure and function studies*. 5(16). [In Persian]
- Golkar, Kourosh. (2001). Components of urban design quality. *Soffeh*. 11(32). 38-65. [In Persian]
- Groat, Linda; Wang, David. *Research methods in architecture (9th edition)*. Translate: Alireza Eini-far. Tehran university publications. [In Persian]
- Hamzavi, Yaser; Ahmadi, Hossein; Vatandoost, Rasoul. (2015). Survey of canvas murals in Iranian churches, a case study of Vank Church in Isfahan, Maryam Church in Isfahan, Maryam Church in Tabriz". *Iranology studies*. 5(2). 17-32. [In Persian]
- Hayati, Hamed; Roostami, Farnoush; Poudat, Zahra. (2018). Investigating factors affecting the reduction of individual crimes and increasing security in urban spaces using the CPTED theory. *Journal of architecture*. 1(1). 1-10. [In Persian]
- Hedman, Richard; Jaszewski, Andrew. (2005). *Basics of urban design (4th edition)*. Translate: Razieh Rezazadeh, Mostafa Abbaszadegan. Publications of Iran University of Science and Technology. [In Persian]
- Kamvar Shalmani, Ameneh; Hanachi, Simin. (2015). Investigating the impact of visual factors of urban spaces on the behavioral patterns of citizens. *Hoviat Shahr*. 9(24). 65-78. [In Persian]
- Karami, Islam; Ghaemmaghami, Parvin. (2011). The process of paying attention to Islamic identity in the physical structure of Iranian cities, achieving an Islamic-Iranian sense of place in contemporary urban design. *1st national conference of Islamic architecture and urban planning*. [In Persian]
- Karami, Islam; Naghizadeh, Mohammad; Zamani, Bahador. (2010). Cultural considerations in the shaping of urban views based on the structure of urban views of Iran in the Islamic era. *Hoviat Shahr*. 4(7). 61-74. [In Persian]
- Karbalaei Ghasvand, Abolfazl; Tavakolinia, Moein. (2020). Presenting an analytical model in order to identify and evaluate effective indicators on the promotion of social interactions in pedestrian streets using hierarchy analysis. *environmental science and technology*. 22(2). 299-313. [In Persian]
- Lynch, Kevin. (2001). *The image of city*. Translate: Manouchehr Mozayeni. Tehran university publications. [In Persian]
- Majedi, Hamid; Mansoori, Elham; Haji Ahmadi, Azin. (2011). Redefining urban space. *urban management*. (27). 263-285. [In Persian]
- Malekian, Mahmoud; Izadi, Mohammad Saeed; Sobhan Ardekani, Soheil. (2016). The importance of urban public spaces in the sustainable development of urban tourism. *environmental science and technology*. 18(Special 3). 237-255. [In Persian]
- Mirgholami, Morteza; Vaez Shahanaghi, Amir; Robati, Mohammad Bashir. (2013). Urban semiotics and its role in legibility and identification of the environment. *Naghsh-e-Jahan*. 3(1). 31-42. [In Persian]
- Mohammad Hosseini, Elina; Toghraei, Abolfazl; Mirgholami, Morteza. (2016). Typological analysis of factors affecting the legibility of urban signs. *Hoviat Shahr*. 10(25). 61-74. [In Persian]
- Najari Nabi, Rana; Mehdi-nazhad, Jamaledin. (2020). Evaluating the role of physical and functional factors in the sociability of traditional Ira-

- nian markets using the space syntax technique. *Bagh-e-Nazar*. 17(85). 67-82. [In Persian]
27. Rasoulpoor, Hazhir; Etesam, Iraj; Tahmasebi, Arsalan. (2020). Evaluating the impact of the relationship between building form and street on human behavior patterns in urban physical spaces. *Architecture and urbanism of Armanshahr*. (32). 113-130. [In Persian]
 28. Rostami, Zhenit; Javidinezhad, Mehrdad. (2019). Coordination of technique, materials and environment and its application in the beauty and performance of traditional buildings in desert cities of Iran. *Islamic art*. 15(34). 215-239. [In Persian]
 29. Saremi, Ali Akbar; Taghizadeh, Radmehr. (1997). *Sustainable values in Iranian architecture*. Tehran: Publications of the Cultural Heritage Organization. [In Persian]
 30. Simitch, Andrea; Warke, Val. (2014). *The Language of Architecture; 26 Principles Every Architect Should Know*. United States of America: Rockport Publishers.
 31. Toofan, Sahar. (2006). Recognizing the role of water in the courtyards of traditional Iranian houses. *Bagh-e-Nazar*. 3(6). 72-81. [In Persian]
 32. Vasigh, Behzad; Yarikia, Ataola. (2019). Explanation of factors affecting the creation of a sense of place in Imam Zadeh buildings. *Islamic architecture studies*. 7(23). 37-52. [In Persian]
 33. Zekavat, Kamran. (2013). The place of physical organization in urban design. *Soffeh*. (60). 65-90. [In Persian]
 34. Zekavat, Kamran; Dehghan; Yasamin Sadat. (2016). Place creation management model and quality building components in the public arena. *Architecture and urbanism of Armanshahr*. (17). 215-224. [In Persian]





ORIGINAL RESEARCH PAPER

Geometry, the main origin of transcendental architecture *

Masoud Fallahi ^{1, ID}, Abdul Hamid Noghrekar ^{2,**, ID}, Bahram Saleh Sedghpour ^{3, ID}¹ Ph.D. Candidate in Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.² Associate Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.³ Associate Professor, Faculty of Humanities, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2024/05/25
 Revised 2024/07/29
 Accepted 2024/09/30
 Available Online 2024/12/25

Keywords:

Geometry
 Architecture
 Meaning
 Perception
 Four Causes

Use your device to scan
 and read the article online



Number of References

44



Number of Figures

2



Number of Tables

2

© 2024, JIAU. All rights reserved.

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Throughout the history of human thought, numerous theories have emerged concerning the essence of architecture, its fundamental components, and the role and significance of each element. These theoretical perspectives have profoundly influenced how architecture is conceptualized, practiced, and taught. Dominant paradigms such as formalism and strict functionalism, for example, often reduce architecture to a purely visual or utilitarian construct—one that functions merely as a physical container for human activity. Such reductionist views tend to overlook the fixed and multidimensional nature of human beings, whose needs extend beyond the material to encompass emotional, sensory, intellectual, and spiritual dimensions. As a result, these perspectives fall short of addressing the full richness of human experience and hinder architecture's potential to contribute to human flourishing. Among the elements that have been neglected or insufficiently explored in many of these modern approaches is the concept of "geometry." Far more than a technical or decorative tool, geometry has historically served as a foundational and generative principle in architecture—one that organizes space, creates harmony, and reflects deeper metaphysical realities. This research seeks to re-examine the role of geometry within the broader system of creation, and by extension, within architectural design, through the lens of Islamic philosophy and thought. By adopting this holistic and spiritually grounded framework, the study aims to uncover the true ontological and functional status of geometry in architecture. Ultimately, it aspires to contribute to a richer pedagogical and practical approach to architectural education and design—one that is aligned with the innate nature of human beings and supports a more meaningful, purposeful built environment.

METHODS: Initially, the research examines the definition and position of geometry across various human schools of thought. Using an interpretive-analytical approach and authentic Islamic sources, the study identifies this concept and its place within the system of existence, including architecture, thereby shaping the theoretical framework of the research. Through logical reasoning, the roles of geometry in architecture are extracted from this theoretical framework. For a comprehensive understanding, the four causes of geometry in architecture are identified and examined through a case study of the "House of Kaaba," a manifestation of divine architecture.

FINDINGS: The indicate the following:

- Efficient Cause: Geometry organizes architectural elements into a unified whole for human use, aiming for the perfection of human life.
- Final Cause: Geometry conveys meaning aligned with the architectural function, guiding individuals towards worship and understanding.
- Material Cause: The element of "space," which must possess specific characteristics and features in each building, proportional to its function and human perceptual powers.
- Formal Cause: The limiting and distinguishing aspects of space (such as floors, ceilings, and exteriors), which must be proportionate to the building's function and intended

<https://doi.org/10.30475/isau.2024.480801.21>

OPEN ACCESS

* This article is derived from the first author's doctoral thesis entitled "Facade Design Criteria in the Ideal Neighborhood from the Perspective of Islam: Inner Values and Outer Forms", supervised by the second and advised by the third authors, at Iran University of Science and Technology.

** Corresponding Author:

Email: a_noghrekar@iust.ac.ir

Phone: +98(912)2799171

Extended ABSTRACT

meaning, leading to the creation of a unique internal and external volume, decorated with appropriate arrangements.

CONCLUSION: This research underscores the profound significance of geometry in the realm of architecture, particularly through the lens of Islamic thought. By exploring the theoretical foundations and practical applications of geometry, the study reveals its essential role as the primary generator and organizer of architectural elements. The identification of the four causes—efficient, final, material, and formal—provides a comprehensive understanding of how geometry shapes and enhances architectural design. The case study of the Kaaba exemplifies the divine and functional aspects of geometry, demonstrating its capacity to harmonize architectural elements, convey meaningful symbolism, and create spaces that cater to both human perceptual powers and spiritual needs. This holistic approach not only enriches the sensory and spiritual dimensions of human life but also offers a robust framework for contemporary architectural practice. Ultimately, this research advocates for a renewed emphasis on geometry in architectural education and design, promoting a more integrated and meaningful approach that aligns with the holistic nature of human existence.

HIGHLIGHTS:

- Providing a detailed cognitive understanding of the nature and functions of geometry in architecture from the perspective of Islam, based on the Four Causes.
- Operationalizing and presenting the application method of geometry in architecture grounded in the concepts derived from the research.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

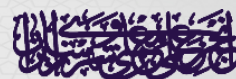
Fallah, M.; Noghrekar, A.H.; Saleh Sedghpour, B., (2024). Geometry, the main origin of transcendental architecture. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 177-193.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.480801.21>



https://www.isau.ir/article_211697.html



هندسه، اساس و منشاء معماری استعلایی*

مسعود فلاح^۱، عبدالحمید نقره‌کار^{۲*}، بهرام صالح‌صدق‌پور^۳

۱. دانشجوی دکتری معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

۲. دانشیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

۳. دانشیار، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۳/۰۳/۰۵ تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۵/۰۸ تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۷/۰۹ تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	ماهیت هندسه در معماری و نحوه کاربست آن، همواره موضوعی مورد مناقشه در میان معماران و اندیشه‌ورزان این حوزه بوده است، و غالباً پژوهشگران با توجه به خاستگاه نظری خود، از جنبه‌هایی متفاوت و حصری بدان نگرسته‌اند. حال این پژوهش درصدد است تا با بهره‌گیری از مکتب اسلام به عنوان یک خاستگاه نظری جامع و مانع به شناخت ماهیت و وظایف هندسه در نظام آفرینش کلیه مخلوقات و مصنوعات و به شکل ویژه معماری همت گمارد و از این رهگذر، به استعلای آموزش و طراحی معماری کمک نماید. از اینرو، ابتدا ضمن بررسی این مولفه در مکاتب گوناگون بشری، تلاش گردیده است؛ برای شکل‌دهی به چهارچوب نظری پژوهش، با رویکردی تفسیری-تحلیلی و با بهره‌گیری از منابع اصیل اسلامی به شناخت این مفهوم و جایگاه آن در نظام هستی و کلیه ممکنات موجود در آن، از جمله معماری پرداخته شود. سپس با بهره‌گیری از روش استدلال منطقی سعی شده است تا نقش‌های هندسه در معماری از چهارچوب نظری پژوهش استخراج گردد. سپس بر این مبنا و برای ادراکی جامع از نقش هندسه در معماری، علل اربعه هندسه در معماری شناسایی و در یک بنا که در اینجا «خانه کعبه» به عنوان نمودی از معماری الهی می‌باشد، بررسی انطباقی گردیده است. در پایان، شناخت این علل، مبین این موضوع می‌باشد که: علت فاعلی هندسه در معماری، انتظام بخشی به اجزاء در قالب یک کل وحدت یافته، برای بهره‌برداری انسان (انسان کامل) می‌باشد. علت غایی نیز، انتقال حقیقت معنا متناسب با نوع عملکرد معماری، در جهت نیل به مقام هدایت و عبودیت است. علت مادی عنصر «فضا» می‌باشد که می‌بایست متناسب با عملکرد بنا و قوای ادراکی انسان، مشخصاتی خاص یابد. علت صوری، وجوه محدود کننده و متمایز کننده فضا (کف، سقف، نمای درونی و بیرونی) می‌باشد، که می‌بایست متناسب با عملکرد بنا و معنای مورد انتظار از آن؛ صورت یابد.
واژگان کلیدی هندسه معماری معنا ادراک علل اربعه	نکات شاخص - ارائه شناختی تفصیلی از ماهیت و وظایف هندسه در معماری از منظر اسلام و بر پایه علل اربعه. - کاربردی‌سازی و ارائه نحوه کاربست هندسه در معماری مبتنی بر مفاهیم مستخرج از پژوهش.

نحوه ارجاع به مقاله

فلاح، مسعود؛ نقره‌کار، عبدالحمید و صالح‌صدق‌پور، بهرام. (۱۴۰۳). هندسه، اساس و منشاء معماری استعلایی، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵ (۲)، ۱۹۳-۱۷۷.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «شاخصه‌های طراحی نما در محله مطلوب از منظر اسلام (سیرت‌ها و صورت‌ها)» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه علم و صنعت ایران انجام گرفته است.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۲۲۷۹۹۱۷۱

پست الکترونیک: a_noghrekar@iust.ac.ir

مقدمه

نام برده است و ساختار هندسی پیچیده در معماری سنتی و پذیرش آموزش آن به عنوان یک اصل را وجهه متمایز این دو نوع از معماری دانسته است. چرا که این مولفه در طراحی و آموزش معاصر معماری یا به کل نادیده انگاشته شده است، یا فارغ از این که هندسه در معماری، متفاوت از هندسه در سایر علوم عمل می‌نماید، از زاویه دیگر علوم به هندسه در معماری می‌پردازند، و یا بدون در نظرگیری نحوه عملکرد قوای ادراکی انسان در ارتباط با هندسه‌های گوناگون، از آن‌ها به نحوی غلط و مغایر با کاربرد مورد انتظار استفاده می‌گردد.

برای این مهم، این پژوهش، ابتدا به بررسی نگرش‌های متفاوت به مفهوم «هندسه» پرداخته، و از آن جهت که کلیه مکاتب بشری ناقص و خطاپذیر می‌باشند، سعی می‌نماید تا به تعریف و تبیین این مولفه در ذیل فرهنگ اسلامی و به واسطه منابع خطاناپذیر اقدام نماید تا از این طریق ضمن شناخت جایگاه و وظایف مولفه هندسه در کلیه ممکنات وجود، به چهارچوب نظری پژوهش شکل دهد. در ادامه در قالب این چهارچوب، به شکل ویژه به بررسی مولفه هندسه در معماری پرداخته شده و از این طریق تلاش می‌گردد تا مفهومی درست از هندسه و ویژگی‌های بایسته‌ی آن در معماری استخراج گردد تا از این رهگذر گامی در جهت بهبود کیفیت آموزش و طراحی معماری برداشته شود.

پیشینه پژوهش

در باب اهمیت هندسه و ماهیت وجودی آن در معماری، پژوهش‌های متعددی انجام پذیرفته است. این پژوهش‌ها را در چند طیف متفاوت می‌توان رهگیری نمود. برخی همانند رضازاده اردبیلی و ثابت‌فرد (۲۰۱۳) بیشتر به ماهیت عددی هندسه و قوانین حاصل از این ماهیت عددی پرداخته‌اند و درصدد ارائه اصولی برای طراحی معماری از این منظر بوده‌اند. برخی دیگر، همانند: حجازی (۲۰۰۷)، اکبری (۲۰۱۷) و ستاری (۱۹۹۳) گامی فراتر رفته و در پی استخراج این اصول هندسی از طبیعت و جهان هستی بوده، و وحدت و هماهنگی موجود در یک معماری خوب را گرو رعایت این اصول و تناسب هندسی مستخرج از طبیعت و نظام آفرینش می‌دانند.

برخی دیگر همانند: بورکهارت (۱۹۸۶)، مددیپور (۱۹۹۲)، بلخاری (۲۰۱۴)، نصر (۱۹۹۸)، گنون (۱۹۹۴)، با قائل بودن دو جنبه کیفی و کمی و یا محسوس و معقول برای هندسه، هندسه کمی و محسوس را همانند نردبانی می‌دانند که زمینه ادراک کیفیات و معانی عقلی از معماری را میسر می‌سازد و زمینه فراوری تا حقایق متعالیه را فراهم می‌سازد.

در این بین رویکردهای متفاوت دیگری را نیز می‌توان در پژوهش‌های انجام گرفته پیگیری نمود. به عنوان مثال، طاهری و ندیمی (۲۰۱۳)، با بازخوانی

معماری همانند هر ساخته دیگر انسانی، همواره تحت تأثیر تعریف و تبیین سازنده از آن پدیده و مولفه‌های سازنده آن و همچنین نقش‌ها و وظایف در نظر گرفته شده برای آن پدیده می‌باشد. حال از آن جهت که، معماری، فراتر از دیگر مصنوعات بشر، پدیده‌ای چند بعدی بوده و تحت تأثیر همیشگی دیگر علوم و شئون زندگی انسانی می‌باشد، بدین جهت به قدمت تاریخ اندیشه از زوایای مختلفی بدان نگریسته شده و الویت‌بندی‌های متفاوتی برای مولفه‌های سازنده آن در نظر گرفته شده است. در نتیجه، فرایندهای متفاوتی در عرصه‌ی آموزش و طراحی معماری پی گرفته شده است. برخی صرفاً معماری را به پدیده‌ای عملکردی فروکاسته و برخی دیگر با نگاهی فرمال، به آن همانند مجسمه‌سازی نگریسته‌اند، برخی میل و اراده معمار را حائز اصالت دانسته‌اند و برخی صرفاً میل و خواسته استفاده‌کنندگان را، برخی صرفاً به آن همانند یک اثر مجسم هنری پرداخته و آموزش آن را از خلال تعلیم ترکیب‌بندی و دانش رنگ و مواد میسر دانسته‌اند و برخی دیگر همانند یک ابزار صنعتی بدان نگریسته و آن را برآیند عملکردهای مکانیکی، دینامیکی، ارگونومیک و غیره دانسته‌اند.

ماورای تمام این نگرش‌های متکثر به معماری و فرایند آموزش و طراحی آن، معماری همانند هر مصنوع دیگر، فعل و خلقی انسانی است، و تا زمانی که انسان با نگاه گزینشی و جهت‌زده خود بدان بنگرد، نمی‌تواند خلقی نیکو و با قدرت پاسخگویی جامع بیافریند. انسان تنها زمانی می‌تواند به این مهم نزدیک گردد که ورای اندیشه‌های حصری، غیر جامع و متعصبانه خود، بدین پدیده نگریسته و از فرایند خلق الهی در فرایند آفرینش خود استفاده نماید، چرا که خداوند خود را احسن الخالقین معرفی نموده و بدین جهت خلق او و فرایند این خلق نیز، احسن و نیکوترین است و مادامی که انسان، این فرایند را به شکلی صحیح شناسایی نموده و در الگوی آفرینش مصنوع خود به کاربندد، ساخته او جامع‌تر و به کمال نزدیک‌تر خواهد بود.

برای شناخت فرایند خلق الهی، با کمی تعمق در آیات قرآن کریم می‌توان دریافت که، خداوند فرایند آفرینش مخلوقات خود را در گام اول در گرو مفهوم «قدر» دانسته است، مفهومی که به تعبیر امام رضا (ع) می‌توان آن را متناظر با مفهوم «هندسه» دانست (Koleiniye Razi, 1986: 121). بدین جهت است که شناخت و کاربرد عادلانه و صحیح «هندسه» را می‌توان مهم‌ترین مولفه در خلق نیکو در معماری دانست. شاهد این مدعا را می‌توان در اهمیت هندسه در نزد معماران سنتی پیگیری نمود تا آنجا که نجیب اوغلو (۲۰۰۰)، از هندسه به عنوان عامل تمایز معماری سنتی و معماری معاصر



رمزهای عددی مرتبط با: کالبد انسان، حروف و اسماء الهی، بیان می‌دارند؛ این اعداد و تناسبات عددی بواسطهٔ هندسه، می‌تواند معماری را همانند متنی قابل خوانش کند. در پژوهشی دیگر نیز، نقره‌کار (۲۰۱۱) در نظریهٔ ثبت شدهٔ خود، هندسه را بخشی از نیاز حوزه‌های ادراکی مختلف انسان (حواس پنجگانه، نفس عقلانی و قوهٔ شهودی) مطرح کرده است. در این نظریه مبنای اصلی ارتباط هندسه با هر زمینه، در کیفیت حرکت و سکون متبلور می‌شود. به این‌صورت در دستگاه ارزش‌گذاری هندسه در هر تراز ادراکی به شرط هماهنگی با ایده‌آل ارزشی آن بخش می‌تواند واجد ارزش باشد و اخلاقی تلقی گردد.

با توجه به آن‌چه در بالا ذکر آن گذشت، هر یک از پژوهش‌های انجام گرفته در باب هندسه در معماری، تنها از یک مدخل به این مولفه نگریسته‌اند و درکی عمیق و جامع از این مفهوم ارائه نکرده‌اند. حال این پژوهش درصدد است تا با تکیه بر چهارچوب نظری خود، و در راستای شکل‌دهی به ادراکی جامع از این مفهوم، به شناسایی و تبیین علل اربعهٔ هندسه (علت فاعلی، غایی، مادی و صوری) در معماری بپردازد.

مبانی نظری

تعریف لغوی واژه هندسه

واژه هندسه از هنداسه و هنداسک پهلوی برگرفته شده است که به معنای اندازه است. این واژه از هن + دا + سک درست شده است، که در آن؛ «هن» یا «هم»؛ پیشوند جمع ساز است، و «دا» با واژه‌هایی مانند دادر به معنای خالق و آفریننده و قانون‌گذار و «داد» یا «دا» به معنای عدالت هم‌ریشه است. دهخدا سک یا سکیدن را نیز استوار کردن و یا کندن زمین دانسته است (Noghrekar, 2019). لذا معنای آن را می‌توان آفرینش بر اساس میزان عادلانه دانست. در این دانش، دو مفهوم «عدد» و «شکل» به یکدیگر وابسته بوده و بدین جهت آن را در وابستگی تام با ریاضیات دانسته و گاه از آن به عنوان ریاضیات شکل نیز نام برده‌اند (Ibid).

هندسه از منظر فلاسفه

هندسه از منظر چپستی و جایگاه آن در نظام هستی، همواره یکی از مباحث اصلی و مورد علاقهٔ فلاسفه در طول تاریخ اندیشه بوده است. آنچنان که افلاطون کار هندسه را تنویر ذهن و همچون صابون شستن فکر می‌داند. به گفتهٔ او: «هندسه، روشن‌ترین قالب زبانی است که به وسیله آن قلمرو ماورا الطبیعی توصیف می‌شود» (Copelston, 2018). افلاطونیان در این باره می‌گویند: «دانش هندسه چیزی در درون ماست که قبل از تولد ما یعنی هنگامی که روح ما در تماس با هستی مثالی است حاصل شده است» (Lawler, 1989). حکیمان ایرانی نیز، هندسه را دانشی ارزشمند می‌دانستند که واسطه عالم کیفیت‌ها و کمیت‌ها بوده است (Noghrekar, Jahanbakhsh &)

(Hamzenejad, 2016)؛ و یا حتی فلاسفه‌ای همچون اخوان الصفا، پایه هستی‌شناسی خود را بر مبنای هندسه بنا نهاده بودند، آن‌ها این دانش را برخاسته از عقل روحانی دانسته و هدف نهایی آن را آماده کردن نفس برای عروج ملکوتی از این عالم مادی به عالم ارواح و حیات جاوید می‌دانند (Ekhvan al-safa, 1997). از این منظر، هندسه همواره اساس و یا بخشی از چهارچوب نظری فلاسفه را تشکیل داده تا بر مبنای آن، به تبیین چپستی دیگر پدیده‌ها بپردازند. حال با جستجویی در میان آرای فلاسفه در باب این مفهوم می‌توان پنج رویکرد اصلی را در نحوهٔ اصالت بخشی به این مفهوم پیگیری نمود. در ادامه این پنج رویکرد تشریح گردیده و سپس مبتنی بر منابع اصیل اسلامی، به تبیین مفهوم هندسه به عنوان بخشی از چهارچوب نظری پژوهش پرداخته می‌شود.

الف) هندسه به عنوان مولفه‌ای خنثی: در این نگرش، هندسه هر شی، بالذاته دارای هیچ کیفیت ماورایی و معنایی نیست و این کیفیات تنها در حوزه اراده انسانی است که شی را به کار می‌گیرد و یا در حوزهٔ شی قرار می‌دهد (Momtahn & Nari Qomi, 2018). از جمله پیروان این اندیشه می‌توان به ارسطو و طرفدارن نگرش مشائی در فلسفه اسلامی اشاره نمود. این نوع تلقی از هندسه، در معماری بوسیلهٔ مکاتبی همچون معتقدان به معماری پارامتریک به کار گرفته شده است. آن‌ها تا جایی پیش رفته‌اند که بدون در نظرگیری: انسان، ذهنیت او از فضا و تاثیرپذیری او از هندسه، شعار «تبعیت فرم از داده» را سر می‌دهند و هندسه و فرم را خروجی ابزارهای رایانه‌ای بر مبنای تحلیل دیاگرام‌ها، نمودارها، کانتورهای نیرو، تنش‌ها و گرادیان‌ها می‌دانند (Ganji Kheybari, Diba & Shahcheraghi, 2014).

ب) هندسه به منزلهٔ تصویر امر استعلایی: این نوع نگرش را می‌توان منتسب به افلاطون و پیروان او دانست، در این دیدگاه، هندسه مهم‌ترین ابزار ظهور و بروز یک امر اصیل (امری که در عالم عینی، به خودی خود هویدا نیست) در جهان حس و ماده است. پیرو این نگرش، الگوهای خاص هندسی، بخشی (نه تمام) از حقایق عالم مثال را تشکیل می‌دهد که به خودی خود و بدون ارجاع به چیز دیگری واجد حقیقت است. احجام افلاطونی، اموری مثالین هستند که هیچ عینیت کاملی از آن‌ها در عالم مادی وجود ندارد و تنها با تجریدی که در ذهن انسان از آن‌ها اتفاق می‌افتد قابل بروز و ظهور هستند. از جمله پیروان این اندیشه در معماری، می‌توان به نگرش لکوروبزیه و همفکران او در ضرورت توجه به اصالت احجام افلاطونی، در راستای ایجاد اصالتی فرافرنگی و جهانی برای فرم اشاره نمود (Momtahn et al., 2018).

پ) هندسه به منزلهٔ ظهور سرشت فردی: در این نگرش، اصالت از طریق فاعل (Subject) به شی

طوسی (۱۹۵۷) نیز در توضیح این مسئله، از آن جهت که «هندسه» را مُعَرَّب «هندازه» یا همان «اندازه» می‌داند؛ هر پدیده‌ای در عالم، غیر از ذات الهی را در ارتباط با «هندسه» دانسته؛ به گونه‌ای که خلق و ایجاد آن در گرو هندسه است، لذا مطابق آیات قرآنی هر پدیده‌ای در عرصه وجود دارای هندسه‌ای درخور و شایسته خود می‌باشد.

حال مقصود از هندسه در این دیدگاه چیست؟ آیا هندسه تنها به کمّیات (عدد، شکل و فرم) دلالت دارد و یا هندسه با عالم کیفیات نیز مرتبط است؟ این هندسه چه وظایفی را در عالم ممکنات بر عهده دارد؟ این‌ها سوالاتی می‌باشند که برای ادراک بهتر این مفهوم از دید مکتب جامع اسلام، باید به آن‌ها پاسخ داده شود، تا انسان با ادراک صحیح و جامع این مفهوم، آن را در خلق مصنوع خود به کار بندد. زیرا انسان به عنوان خلیفه خداوند بر روی زمین موظف است، تا سرحد امکان در تمام شئون علمی و عملی پیرو مستخلف عنه (خداوند) باشد و «برابر علم او صاحب اندیشه شود و مطابق اراده او صاحب انگیزه» (Javadi Amoli, 2007; Naghizadeh, 2018). لذا، از این جهت که، پیدایش هر ممکن‌الوجودی در گام نخست در گرو مفهوم قدر و هندسه می‌باشد، بر انسان است تا با شناخت صحیح این مفهوم، هندسه متناسب با هر فعل و شی‌ء را شناسایی و در بازآفرینی (خلق، تنها مختص خداوند رحمان است و انسان تنها به بازآفرینی می‌پردازد)، از آن هندسه بهره جوید. برای این منظور ابتدا شایسته است تا وظایف هندسه در خلق هر ممکن‌الوجودی شناسایی گردیده و مبتنی بر این شناخت، انسان نیز دست به آفرینش مصنوعات خود بزند.

وظایف هندسه در نظام آفرینش

* هندسه به عنوان عامل اصلی وحدت بخش از طریق ایجاد نظم

مبتنی بر اصل «وحدت و مراتب وجود» کلیه ممکنات وجود طی سیری از مقام ذات الهی، در عوالم وجود نزول و حدوث یافته‌اند. این مراتب نزول را می‌توان متناظر با سیر از وحدت به کثرت، و همچنین سیر از عالم معنا به صورت دانست. هیچ ممکن‌الوجودی، از این نزول و سیر مستثنی نبوده و تنها مبتنی بر این سیر و نزول است، که بروز و حدوث یافته است. مبتنی بر این اصل هستی مجموعه‌ای از ممکنات وجود است که در قالب یک کل، به وحدت رسیده‌اند، حال در این میان مولفه سامان‌بخش به روابط میان کلیه اجزاء (ممکنات وجود) در جهت دستیابی به وحدت چیست؟ در پاسخ به این سوال و با توجه به مستندات قرآنی، می‌توان مولفه سامان‌بخش و وحدت‌آفرین در هر ممکن‌الوجود و همچنین در کل هستی را «قدر» یا به تعبیر دیگری همان هندسه دانست.

برای درک بهتر این مهم می‌توان به آیه ۲۴

(Object) و هندسه آن القا می‌شود و هندسه شی به نوعی تجلی‌گاه فردیت خالق است. در این دیدگاه عناصر اساسی ادراک هندسه در موضوع «مرکز»، «محور» و «حوزه» خلاصه می‌گردد (Schulz, 2013). بدین ترتیب آنچه اصیل است؛ نقطه دید فاعل (خالق) به یک امتداد (محور) است و آنچه که تمایل دارد در حوزه این امتداد نگریسته شود. ظهور این نوع نگرش به هندسه را در آثار معماران عصر رنسانس می‌توان پیگیری نمود، زیرا در آن نقطه دید ناظر و هندسه پرسپکتیوی حاصل از آن، اصالت بخش همه پدیده‌های هندسی است (Benevolo, 2015). این نگرش را در نمونه‌های معاصر معماری فرمال، که فرم و هندسه معماری اصالت خود را تنها از نقطه نظر معمار (پرسپکتیوی به مرکزیت دید او) می‌یابند نیز قابل پیگیری می‌باشد.

ت) هندسه به منزله ظهور طبیعت مادی: در این نگرش هندسه و فرم مبین ذات شی و جزء غیر عَرَضی برای شی محسوب می‌شوند. طی آن هندسه هیچ قابلیت‌ی برای ارجاع مفهوم و معنا نداشته و توجیه هندسه با امری غیر هندسی خلاف واقعیت است. در این نگرش اصالت با شی است و هندسه به عنوان ذات هر شی در فرم مادی آن متبلور می‌شود. ظهور و بروز این اندیشه در معماری را می‌توان در فرمالیسم پس از مدرن پیگیری نمود، که این فرمالیسم بالاترین حد از اصالت‌بخشی به فرم، اشکال و روابط هندسی را در پی دارد (Momtahan et al., 2018).

ث) هندسه به منزله سرشت واحد عالم: این رویکرد به دیدگاه اسلامی، بسیار نزدیک است و در دوران اسلامی، توسط فلاسفه‌ای همانند اخوان الصفا پیگیری شده است. مبتنی بر این دیدگاه، هندسه یک موجودیت پیشینی و مقدم بر عالم است و قالبی است که همه اجزاء عالم بر اساس آن شکل می‌گیرد (Ibid). حال از آن جهت که کلیه مکاتب بشری ناقص و به دور از جامع‌نگری می‌باشند، در ادامه تلاش می‌گردد تا به تعریف و تبیین این مفهوم در ذیل فرهنگ اسلامی و مبتنی بر منابع خطانپذیر اقدام گردد.

هندسه از منظر اسلام

آنچنان که در رویکرد پنجم نیز اشاره شد، از دیدگاه بسیاری از حکمای اسلامی «عدد» و به تبع آن «هندسه»، عامل اصلی در عرصه بروز، حدوث و مدیریت کلیه ممکنات وجود، توسط واجب‌الوجود یا همان خداوند قادر است. این نوع فهم از عالم، علاوه بر استواری بر نظام استنباط عقلی، ریشه در آیات قرآنی نیز دارد: آنچنان که در آیات متعددی^۱، خداوند آفرینش و راهبری هر پدیده‌ای را ملتزم به مفهوم «قدر» دانسته است. حال منظور از «قدر» چیست؟ امام رضا (ع) در تعریف این مفهوم، آن را به معنای «هندسه» دانسته‌اند (Koleyni Razi, 1986). اسدی



مخلوقی به وسیله او وجود می‌پذیرد، بنابراین هر موجودی که دارای ماده و صورت است، مخلوق خداست، و اوست که این ماده را به صورت زیبایی درمی‌آورد (Sobhani, 2017).

بر این اساس مراتب غیب برای تجلی یافتن در عالم شهادت می‌بایست از گذرگاه اسم «خالق» بگذرند. و با توجه به معنای اسم «خالق» هر ممکن الوجودی بیانگر وجهی از وجه الله است که از اراده او برخاسته و طی عبور از گذرگاه «هندسه» ظهور و بروز یافته است، انواری از اراده وحدانیت که با عبور از لایه قدر و هندسه در مراتبی از وجود، ظهور و بروز می‌یابند. از این منظر مولفه هندسه را می‌توان به عنوان عامل اصلی انتظام بخش به کلیه ممکنات وجود در قالب یک کل وحدت یافته دانست.

ب) هندسه به عنوان عامل انتقال معنا: هستی هر ممکن الوجودی طی مراتبی از نزول؛ از مقام وحدانیت به عالم کثرت، و از حقیقت معنا (ذات الهی) به مقام صورت، اتفاق می‌افتد. از این منظر هر پدیداری در هر مرتبه از عوالم وجود، نردبانی است که بوسیله آن می‌توان تا حقیقت معنا که همان ذات واجب الوجود است بالا رفت و ذات الهی را پشت آن پدیدار نظاره کرد (فَإِیْنَمَا تَوَلَّوْا فَنَّمَّ وَجْهَ اللَّهِ: به هر سو روی آورید، رو به سوی خداوند است (بقره: ۱۱۵)). با توجه به مطلب فوق‌الذکر و همچنین با توجه به آیه ۲۴ سوره حشر (ذکر شده در بخش قبل) هر پدیداری در عالم وجود، دارای بعد معنایی می‌باشد و طی سیری از مراتب معنا به مراتبی از صورت نزول و حدوث یافته است.

حال با توجه به اینکه از سویی؛ در مراتب وجود، هر مرتبه پایین‌تر صورتی برای مرتبه بالاتر از خود می‌باشد، و بالعکس هر مرتبه بالاتر، معنا و باطن مرتبه پایین‌تر از خود می‌باشد (Jafari, 1990) و از سوی دیگر؛ با توجه به این امر که مقام ذات واجب الوجود (عالم هاهوت)، قابل ادراک توسط انسان نمی‌باشد، از این منظر؛ بالاترین لایه معنا که به وسیله انسان قابل ادراک است را می‌توان در عالم لاهوت که همان، مقام اسماء الله است، جستجو نمود. البته همه اسماء نیز در یک مرتبه نبوده و متناظر با مراتب وجود، مراتبی از اسماء (به ترتیب: اسماء ذات، اسماء صفات و اسماء فعل) وجود دارد، که هر ممکن الوجودی در هر مرتبه، تنها بر اساس تقابل و تناقض میان اسماء متناظر با آن مرتبه، قابل تحقق است (Ibn Arabi, 2012).

در پایین‌ترین مرتبه اسمائی، اسماء فعل الهی قرار دارند که متناظر با عالم ملکوت یا همان حضور صورت در اکوان لطیفه می‌باشد، در این مرتبه هر صورت تنها بر اساس انتخاب حدی از تقابل میان اسماء متقابل این مرتبه و تناقض (ترکیب) آن‌ها با هم شکل می‌یابد. به عنوان مثال برای شکل‌گیری صور معماری در ذهن معمار می‌بایست، حدی (قدر

سوره حشر رجوع نمود. در این آیه، فرایند سیر از مقام وحدت به کثرت، و ظهور و بروز کلیه ممکنات وجود از مقام احدیت تبیین گردیده است. خداوند متعال در این آیه می‌فرماید: «هُوَ اللَّهُ الْخَالِقُ الْبَارِئُ الْمُصَوِّرُ لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَى يُسَبِّحُ لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ». این آیه را می‌توان در دو بخش مرتبط مورد بررسی قرار داد: بخش اول آن (هُوَ اللَّهُ الْخَالِقُ الْبَارِئُ الْمُصَوِّرُ)، که به فرایند آفرینش و ظهور و حدوث ماهیت، طی نزول از مقام ذات الهی به عالم حس اشاره دارد و بخش دوم (لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَى يُسَبِّحُ لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ) به بعد معنایی پدیده (اسماء الحسنی)، و التزام و همگامی این دو بعد با یکدیگر اشاره دارد.

پنج اسم بیان شده در بخش اول آیه، به ترتیب بیانگر مراتب وجود و نزول در این مراتب از معنا تا صورت و از وحدت تا کثرت می‌باشد. دو اسم ابتدایی (هو به عالم هاهوت اشاره دارد و الله به عالم لاهوت) به مراتب نزول در عالم غیب (غیب اول و ثانی) اشاره داشته و سه اسم بعدی (الخالق: عالم جبروت، الباری: عالم ملکوت و المصور: عالم ناسوت) به مراتب نزول در عالم شهادت اشاره دارند و به نوعی شناخت مرتبه‌مند این سه اسم به چگونگی شکل‌گیری و حدوث هر پدیده در عالم حس و ماده اشاره می‌نماید، که در ادامه بدان پرداخته می‌شود:

۱- خالق: اسم خالق، اولین مرتبه حضور یافتن در عالم شهادت است، پس هر ممکن الوجودی برای حضور در عالم شهادت می‌بایست از گذرگاه این اسم بگذرد؛ خالق به معنای آفریننده؛ و خلق در اصل به معنی اندازه‌گیری و تقدیر است، چون آفریدن توأم با اندازه است (Gharshi, 2016). از اینرو «خلق» را می‌توان متناظر با «قدر» دانست. و «قدر» در کلام الهی همان هندسه است و هندسه معرب اندازه پیدایش هر پدیده‌ای بعد هندسی آن می‌باشد.

۲- باری: این اسم نیز به معنای آفریننده است؛ اما از این نظر که اشیاء بوجود آمده از یکدیگر متمایزند (Tabatabai, 1983). به تعبیر فخر رازی، «باری» مرتبه‌ی ظهور اسم خالق است که موجب ظهور اشیاء به نحو کلی می‌باشد که بر طبق اسم مصور، تعیین خارجی می‌یابد (همان). لذا می‌توان باری را متناظر با آفرینش «گونه» دانست. آیات مربوط به فرایند آفرینش انسان (الاعراف: ۱۱؛ الحجر: ۲۹-۲۸؛ آل عمران: ۶ و ...) نیز، این نکته را تصدیق می‌نمایند، آنچنان که بر اساس این آیات، این فرایند، دارای سه گام می‌باشد: ۱- خلق (اراده خداوند، قضا و قدر (هندسه))، ۲- آفرینش گونه (کالبد) انسان، ۳- افزودن صور گوناگون به گونه انسان.

۳- مصور: «مُصَوِّر» به کسی گویند که صورتی را پدید آورد و خدا «مُصَوِّر» است چون هیأت هر

با ذات، اسماء و صفات می‌یابد. از این‌رو هندسه در مفهوم جامع خویش، حضوری طولی در تمامی مراتب هستی (جدول ۱) پیدا می‌کند (Nadimi, 2016).

در ارتباط با سیر از معنا به صورت و از وحدت به کثرت، حتی بسیاری از حکما، تناظری نمادین و رمزی

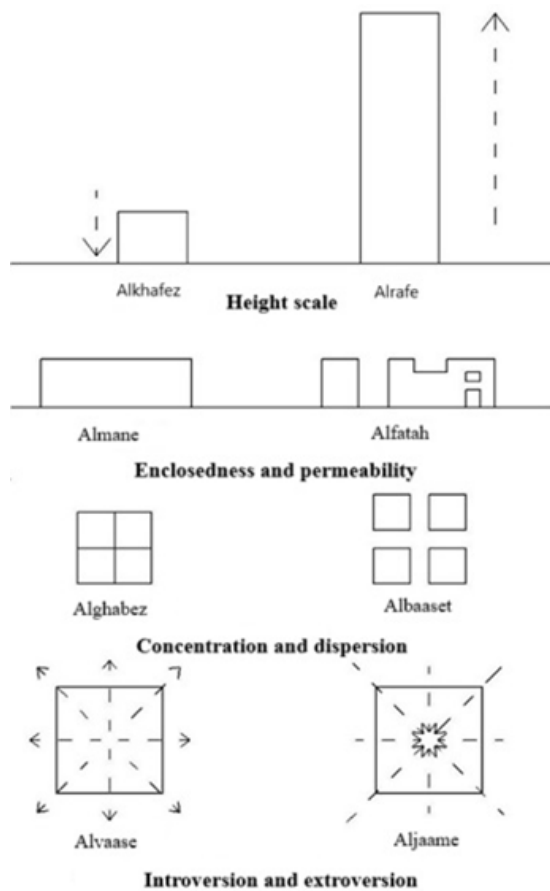


Fig. 1. The Dialectic of Opposing Names and Its Manifestation in Architecture and Urban Planning

و اندازه) از تقابل میان «اسماء متقابل»^۴ فعل متناسب با شرایط انتخاب گردد و در کنار هم قرارگیری (تناکج)^۵ این حدها منجر به شکل یافتن صورت در ذهن معمار می‌گردد. شکل ۱ به نمونه‌ای از این تقابلی اسماء متقابل و تظاهر آن در در عرصه معماری و شهرسازی اشاره شده است، که صورت هر شهری از تناکج میان حدی از این تقابل‌ها شکل می‌یابد.

لذا در ارتباط با التزام کلیه ممکنات وجود به مفهوم قدر و هندسه، از منظر انتقال معنا می‌بایست توجه داشت که؛ هندسه همواره در قالب شکل و صورت تجلی نمی‌یابد و همانند تمامی امور، سیری را از عالم معنا به صورت طی می‌نماید. لذا؛ در مراتب فوقانی وجود: هندسه؛ مبین بهره و نصیب برای هر موجود در «نسبت» و میزان بهره‌مندی از اسمی است که متولی او است (Ibn Arabi, 2003) و ما به ازای شکلی و صوری نداشته و تنها مبین تناسب در بهره‌مندی از هر یک از اسماء الهی است (همانند میزان تناسب در بهره‌مندی از اللطیف یا المقتدر). این سیر هندسه از معنا تا صورت به شکل دیگری در دسته‌بندی برخی از عرفا نظیر اخوان الصفا نیز ذکر گردیده است. آن‌ها هندسه را به دو نوع «محسوس» و «معقول» تقسیم می‌نمایند، که «هندسه محسوس مدخلی بر صنعت و آفرینش علمی محسوب می‌شود و هندسه معقول مقوم فکر و آفریننده علم و از این جهت هر دو هندسه در کارایی خود بایی هستند برای ورود به سرزمین حکمت و گوهر نفس انسانی» (Ekhvan alsafa, 1997). بر این اساس، هندسه با اصالت استعلایی خود در عالم ماده که نازل‌ترین مرتبه وجود است به شکل کمیت‌پذیر عینیت می‌یابد و در مراتب فوقانی وجود، رابطه‌ای عمیق



Table 1. Corresponding Levels of Existence, Nominal, Geometric, Semantic, and Perceptual

Levels of existence	Corresponding noun	Nominal level	Semantic level	Geometry type	Geometrical levels corresponding to the existential level	Quiddity	Perceptual level
The World of Hahut (The station of the Divine Essence)	Hova	Essence	Inability to perceive meaning	Non-manifestation	Point (Non-manifestation)	Perceptual impossibility	
The World of Lahut (The station of names and attributes)	Allah	Names of Essence	Meaning	Reasonable geometry	Line (Size-magnitude)	The truth of the thing	Level of intellect (rational perception)
The World of Jabarut (The world of Intellect)	Khalegh	Names of attributes	Concept		Surface (plane geometry - proportion - evenness)	The story of the object	Level of thinking (Obtained through intellectual reasoning)
The World of Malakut (The world of exemplum)	Baari	Names of verbs	Qualification	Perceptible geometry	Volume (Spatial geometry)	Object binding	Level of conscience
The World of Nasut (World of Senses)	Mosaver	Verbs	Face		Face (Material-sensual face)	Object realization	Level of sensation (Perception with the senses)

هندسه در معماری

یکی از اصلی‌ترین مباحث معماری، بحث هندسه است. هندسه در عین مجرد بودنش مهمترین زبانی است که معمار به وسیله آن کیفیت‌های ویژه فضایی را می‌آفریند. به بیان دیگر هندسه و مولفه‌های هندسی (نقطه، خط، صفحه، حجم) و نحوه ارتباط این مولفه‌ها با یکدیگر (نظیر: تقارن، تمرکز، تناسب، تعادل، ...)، ابزارهای ناگزیر معمار در بیان خواسته‌های خود، طرح و کارفرما می‌باشد. حال در انتخاب چگونگی این مولفه‌ها و نحوه ارتباط آن‌ها با یکدیگر، معمار می‌بایست توجه داشته باشد که مبانی هندسی طرح می‌بایست از کجا نشأت گرفته و در راستای چه اهدافی باشد.

برخی معماران معاصر بدون توجه به این امر که معماری، هنری کاربردی و در خدمت نیازهای انسانی است، و همچنین معماری می‌بایست خواسته‌های ادراکی متناسب با هر عملکرد و زمینه‌ای را برآورده سازد، تنها به معماری نظیر یک هنر صرفاً انتزاعی نگریسته و منشأ مبانی هندسی خود را صرفاً بر تصادف، بازی‌گونه‌گی، جذابیت بصری صرف قرار می‌دهند. یا شیفته جذابیت‌های مکشوف هندسی در علوم دیگر شده و مبنای شکل‌یابی را بر این پایه بنا می‌نهند، به عنوان مثال همانگونه که در طبیعت، فرایندهای فرم‌یابی تابع کد ژنتیکی می‌باشد، تلاش می‌نمایند فارغ از فرم نهایی، تنها فرم‌یابی را بر مبنای کدنویسی و برنامه‌نویسی در الگوریتم رشد قرار داده و فرایند را بر محصول نهایی ارجحیت دهند (Gharachamani, Baharvand & Tofan, 2022).

حال آن‌که هندسه در معماری صرفاً در تعامل ادراکی با انسان و قوای ادراکی او موجودیت می‌یابد و از این منظر می‌بایست؛ هندسه انتخابی برای هر یک از اجزای معماری متناسب باقوای ادراکی انسان، انتظار ادراکی او از آن جزء، و ارتباط آن جزء با کل باشد. به عنوان مثال هر یک از وجوه هر حجم هندسی معنایی متفاوت می‌یابد؛ یکی کف می‌شود، و یکی سقف، یکی دیوار درونی می‌شود و یکی نمای بیرونی.

حال هر یک از این اجزاء می‌بایست در ارتباط با کاربری مورد نیاز از فضا و معنای مطلوب و مورد انتظار از آن فضا، ویژگی‌های هندسی خاصی بیابند. از این منظر می‌بایست؛ خواستگاه و مقصد هندسه در معماری و اینکه متناسب با این خواستگاه و مقصد؛ چگونه تجلی صوری و مادی می‌یابد (علل اربعه)، می‌بایست توسط معمار شناسایی گردد، که در ادامه بدان پرداخته می‌شود. بدان جهت که از خانه کعبه به عنوان تنها معماری که بوسیله خداوند وضع و طراحی (إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِلْعَالَمِينَ - آل عمران: ۹۶) شده است، می‌توان یاد نمود، این علل چهارگانه در این مصداق نیز بررسی می‌گردد.

میان مراتب وجود و مراتب هندسی (نقطه، خط، سطح، حجم و صورت) قائل می‌باشند و هر یک از این مراتب هندسی را مظهري از مراتب وجودی، اصل قرآنی توحید می‌دانند (Akbari, 2018). زیرا هستی از نزول از مقام ذات الهی و در پرتو فیض او طی مراتبی نزول و حدوث می‌یابد، که طی آن هر مرتبه مافوق تجریدی‌تر و معنایی برای مرتبه مادون خود می‌باشد و مرتبه مادون نیز، صورتی برای مرتبه فوقانی خود است (Jafari, 1990)؛ لذا سیر نزول از نقطه تا حجم و صورت، را می‌توان متناظر با نزول از مقام ذات الهی تا ملک و ماده دانست که در جدول ۱ بدان اشاره گردیده است.

مراتب ادراکی هندسه

بر اساس آنچه ذکر آن در بالا گذشت، هندسه در تمامی مراتب وجود حضور داشته و ادراک هندسه در هر مرتبه مستلزم به کارگیری ابزار ادراکی آن مرتبه می‌باشد. این ابزارهای ادراکی، به روشنی در حدیثی از حضرت علی (ع) بیان گردیده است. ایشان می‌فرمایند: الْعُقُولُ أئِمَّةُ الْأَفْكَارِ وَالْأَفْكَارُ أئِمَّةُ الْقُلُوبِ وَالْقُلُوبُ أئِمَّةُ الْحَوَاسِّ وَالْحَوَاسُّ أئِمَّةُ الْأَعْضَاءِ (Majlisi, 1981) (عقل‌ها پیشوایان افکارند و افکار پیشوایان قلب‌ها و قلب‌ها پیشوایان حواس و حواس پیشوایان اعضا و جوارح‌اند). لذا می‌توان حواس را به عنوان ابزار شناختی عالم ناسوت، قلب را به عنوان ابزار شناختی عالم ملکوت، فکر را به عنوان ابزار شناختی عالم جبروت و عقل را به عنوان ابزار شناختی به عنوان ابزار شناختی عالم لاهوت دانست. و حقیقت معنای قابل ادراک برای انسان را متعلق به عالم لاهوت دانست که توسط عقل درک می‌گردد، آنچنان که آیت الله جوادی آملی نیز در این ارتباط بیان می‌دارند که: «علاوه بر دو صورت محسوس و متخیل، گاه انسان معانی کلی را درک می‌کند، که با عقل ادراک می‌شوند» (Javadi Amoli, 2007). در جدول ۱ به تناظر میان مراتب وجود، مراتب اسمائی، مراتب معنایی، مراتب هندسی و مراتب ادراکی انسان اشاره گردیده است.

روش پژوهش

این پژوهش از چهار گام تشکیل یافته است: در گام اول؛ ابتدا ضمن بررسی تعریف و جایگاه هندسه در مکاتب گوناگون بشری، تلاش می‌گردد؛ با رویکردی تفسیری-تحلیلی و با بهره‌گیری از منابع اصیل اسلامی به شناسایی این مفهوم و جایگاه آن در نظام هستی و کلیه ممکنات موجود در آن، از جمله معماری پرداخته و از این طریق به چهارچوب نظری پژوهش شکل داده شود. سپس، در گام دوم با بهره‌گیری از روش استدلال منطقی سعی می‌گردد تا نقش‌های هندسه در معماری از چهارچوب نظری پژوهش استخراج گردد. در گام سوم، و مبتنی بر نتایج گام پیشین، علل اربعه هندسه در معماری شناسایی شده و در نهایت به بررسی انطباقی این علل در یک بنا پرداخته می‌شود.

علل چهارگانه هندسه در معماری

علت فاعلی و غایی هندسه در معماری

شناخت علت فاعلی و علت غایی هندسه در معماری از طریق توجه به این دو مسئله، قابل حصول می‌باشد:

(الف) مبتنی بر ادبیات قرآنی، همچون آیه ۲۴ سوره حشر که ذکر آن گذشت؛ بروز، حدوث، بقا و فنای هر ممکن الوجودی در لایه نخست در گرو عنصر هندسه می‌باشد. و این عنصر هندسه می‌باشد که وظیفه انتظام بخشی به هر ممکن الوجودی در قالب یک کل وحدت یافته را بر عهده دارد. در سطح دیگر نیز؛ روابط میان کلیه ممکنات وجود از طریق این مولفه تنظیم شده و به وحدت وجود منجر می‌شود. لذا هندسه را می‌توان به عنوان عامل اصلی انتظام بخش به هستی و کلیه ممکنات موجود در آن دانست.

(ب) در منابع اصیل اسلامی، آیات و روایت متعددی^۶ را می‌توان یافت که علت آفرینش کلیه ممکنات وجود را؛ برای انسان و در نهایت، تذکر او به مقام عبودیت ذکر کرده است. از سوی دیگر، مطابق آن چه پیش‌تر ذکر شد؛ هندسه در پیدایش هر ممکن الوجودی سیری از مقام معنا به صورت را طی می‌نماید. به عبارت دیگر هر صورتی واجد بعد معنایی می‌باشد و هر انسانی این امکان را دارد که با سیر از هندسه محسوس آن صورت به هندسه معقول موجود در آن، به حقیقت معنای آن وجود رهنمون گردد. لذا مبتنی بر این دو مورد؛ علت فاعلی و غایی هندسه در آفرینش هر ممکن الوجودی از جانب خداوند را می‌توان در قالب زیر بیان نمود و این قاعده کلی را بر معماری نیز تسری بخشید:

(الف) علت فاعلی: انتظام بخشی به هر ممکن الوجودی در قالب یک کل وحدت یافته از اجزاء در راستای بهره‌برداری انسان.

(ب) علت غایی: متذکر گردیدن انسان به حقیقت معنا (ذات واجب الوجود) و دلالت به مراتب معنایی منتج از ذات واجب الوجود: در این بین انسان آزاد است تا با بهره‌گیری از قوای ادراکی خود، قوس صعودی به سمت مقام ذات الهی را در پی گیرد و از مسیر هندسه به مقام وحدانیت و ذات واجب الوجود رهنمون گردد و به اعلی‌العلیین برسد، و یا قوس هبوط را در پی گیرد و با تمسک به حس و غریزه به سوی اسفل السافلیین ساقط گردد.

* علت فاعلی و علت غایی هندسه در خانه کعبه

این دو علت به روشنی در خانه کعبه قابل رهگیری می‌باشد: زیرا با بهره‌گیری از آیه ۹۶ سوره آل عمران^۷ و همچنین آیه ۹۷ سوره مائده^۸، این خانه برای استفاده انسان و در راستای رسیدن او به مقام هدایت و عبادت طراحی گردیده است. از سوی دیگر با توجه به این که در ادبیات قرآنی یکی از نام‌های

ذکر شده برای این خانه «کعبه» است (نظیر آیه ۹۷ سوره مائده)، و بدان جهت که کعبه به مربع بودن آن دلالت دارد (Gharshi, 1997)، لذا هندسه این خانه نیز در دستیابی به این اهداف، حائز اهمیت می‌باشد. لذا علت فاعلی هندسه در این بنا، سامان بخشی به اجزاء در قالب ساختاری مکعب برای بهره‌برداری انسان، و علت غایی این نوع سامان دهی در جهت نیل به مقام هدایت و عبودیت است.

علت مادی هندسه

آنچنان که پیش‌تر اشاره گردید؛ هندسه متناظر با مراتب وجود؛ دارای مراتبی بوده و سیری را از مقام معنا به صورت (از هندسه معقول به هندسه محسوس) و یا به تعبیری دیگر از هندسه کیفی به هندسه کمی را طی می‌نماید. از این منظر، هندسه از لحاظ ماده یک نوع نبوده و دارای انواع است؛ به عنوان مثال ماده هندسه، در هندسه مسطحه: عدد و شکل در هندسه فضایی: حجم و فرم ناشی از عدد و شکل می‌باشد. در معماری نیز به دلیل این که هندسه، در ارتباط مستقیم با ادراک درونی از حجم و یا ادراک میان حجمی می‌باشد؛ لذا علت مادی هندسه در معماری را می‌توان عنصر «فضا» دانست، فضایی منتج از: عدد، شکل، فرم و صورت، که تنها به واسطه ادراک انسانی فهمیده می‌شود. به همین دلیل در معماری، دو عنصر «هندسه» و «فضا» ملزم یکدیگر بوده و ایده‌های بوجود آورنده معماری از این منظر را می‌توان ایده‌های فضایی- هندسی نامید؛ موردی که با ادراک صحیح از مفهوم هندسه در معماری می‌تواند اساس معماری متعالی انسانی قرار گیرد.

در این ارتباط، باید توجه داشت که؛ ماهیت فضا در معماری، سرشتی متفاوت نسبت به علوم دیگر دارد، امری که عدم تمییز آن باعث مغالطه‌های فراوانی در مباحث معاصر معماری گردیده است. فضا در معماری؛ از طریق تعامل ادراکی انسان، با محیط اطراف او، تعریف می‌گردد. این فضا با حضور انسان تعیین می‌یابد، و در ارتباط با محل حضور و جهت دید او، زاویه و عمق دید او، پائین و یا بالای سر او تعریف می‌شود و با حرکت انسان در فضا و تغییر حضور او، جهت و زاویه دید او، مقوله زمان و مکان به معماری ابعاد جدیدی می‌بخشد. مقوله‌هایی مانند فردی یا جمعی بودن، سن و جنسیت افراد، علاوه بر نوع کارکرد و تأمین نیازمندی‌های مادی و معنوی مخاطبین، از جمله مسائلی است که می‌بایست در ارتباط با عنصر فضا در معماری، مورد توجه قرار گیرد (Noghrekar, 2011). اما در علوم دیگر، به طور مستقل و مجرد، بر حسب زاویه دید آن علم به فضا و هندسه نگریسته می‌شود و درصدد تبیین صورت‌ها و حرکت‌ها در عالم فیزیک، مکانیک و غیره می‌باشد. پس هیچ نوع ارتباط ماهوی و کیفی بین این دو نوع رویکرد به فضا وجود ندارد و اشتراک لفظ نباید باعث اشتباه و انحراف برخی از معماران شود (Ibid). در جدول ۲ این دو نوع متفاوت از فضا (وابسته به انسان و غیر وابسته به او) مورد مقایسه قرار گرفته است.



Table 2. Comparison of two types of space dependent to humans (Perceptual) and independent from humans (Scientific) (Noghrekar, 2011)

Two types of views on space in architecture		Characteristic	In existential philosophy	In psychology	In sociology	In architecture
Perceptual space (Human-dependent space)		Relative, polar, inhomogeneous, time-dependent	Heidegger	Jean-Pierre Piaget	Gaston Bachelard	Schultz
Scientific space		Characteristic	In classical philosophy	In modern philosophy	In physics	In architecture
Not depended on Human	Cartesian, Euclidean mathematical space	Absolute, non-polar, homogeneous, time-independent, identical, and axiom less	Plato, Euclid	Descartes	Newton, Ptolemy	Mies van der Rohe, Gropius, Skidmore and...
	Non-Cartesian, non-Euclidean mathematical space	Relative, multipolar and multiaxial, non-homogeneous, without qualitative characteristics, field	Aristotle	Kant	Einstein, Heisenberg	Gideon, Eisenman, Frank Gehry, Zaha Hadid

ب- هندسه مناسب برای حضور قلب و خودآگاهی روحی انسان: پس از عالم مُلک (عالم حس و ماده)، عالم مثال (عالم ملکوت) واقع می‌باشد که جایگاه آن ذهن و ابزار ادراکی آن قلب (شهود) می‌باشد. ابزار قلب و شیوه ادراکی آن، برای خودآگاهی روحی و رسیدن به مرتبه علم حضوری و مقام رضایت و تسلیم و کرامت در انسان است. این مقام در بسیاری از مکاتب عرفانی از طریق توقف حواس پنجگانه و حتی خواطر عقل جزئی و معیشتی (وابسته به عالم حس و غریزه یا همان عالم ماده) و با تمرکز قلبی حاصل می‌گردد. حضرت علی (ع) نیز، یکی از قوای نفس روحی انسان را (فنا در بقاء) بیان نموده‌اند. به نظر می‌رسد، منظور ایشان، فناء از حواس پنجگانه ظاهری، به عنوان مقدمه بقاء در خودآگاهی روحی، ضرورت جوهری و تکامل جاودانه انسان باشد (Noghrekar, 2011). فضای مناسب برای این ابزار و شیوه ادراکی، سکون و تمرکز کامل فضا و هندسه و نبود تنوع و تکرار اجزاء و عناصر معماری محرک حواس پنجگانه و خواطر فکری و معقولات جزئی او می‌باشد، امری که در مجموع احکامی که برای مسجد و نمازگزار در اسلام مطرح شده است، را نیز می‌توان گواهی بر این مدعا دانست (Noghrekar, 2011).

۳- هندسه مناسب برای نفس عقلانی و قوه تفکر و تعقل انسان: با توجه به جدول ۱، در قوس صعودی مراتب وجود، پس از عالم مثال (ملکوت)، به ترتیب عالم «جبروت» با ابزار ادراکی «تفکر» و سپس عالم «لاهورت» با ابزار ادراکی «تعقل» قرار گرفته است. این مراتب از وجود و ابزار ادراکی متناظر آن‌ها، وابستگی کمتری به عالم حس و ماده داشته و بیشتر در حوزه اختیار و اراده انسان قرار دارد. اما با استناد به حدیثی از حضرت علی (ع) می‌توان شاخصه‌هایی را برای فضا شناسایی نمود، که می‌تواند بستر را برای ابزار این مراتب، که همان تفکر و تعقل می‌باشند، مناسب‌تر سازد. ایشان می‌فرمایند: «سکوت باغ اندیشه‌هاست» (Mohammadi Reyshahri, 1993)؛ و اغلب حکیمان نیز مانند ارسطو، ابن سینا و دیگران،

در ارتباط با ادراک انسان از فضا، باید توجه داشت؛ چون انسان موجودی ذومراتب است و متناظر با هر مرتبه وجودی دارای ابزار ادراکی متناسبی می‌باشد، لذا ادراک انسان از فضا نیز، با توجه به مرتبه وجودی او و میزان بالفعل بودن ابزارهای ادراکی او متفاوت می‌باشد. از این منظر، ویژگی‌های کیفی فضا از اهمیت خاصی برخوردار بوده و می‌تواند زمینه‌ساز عروج انسان به سوی حقیقت معنا و یا هبوط و دوری او از این حقیقت را فراهم آورد. نصر (۱۹۹۶) در این ارتباط بیان می‌دارد: در نظام فکری مسلمانان؛ نظم بخشیدن به فضا، با هدف تعقل و اتصال با عالم مثالی نیازمند فضای کیفی است که در ارتباط با هندسه‌ای خاص قرار دارد. به گفته او: «فضای معماری اسلامی، فضای کمی هندسه دکارتی نیست، بلکه فضای کیفی مرتبط با هندسه قدسی است که بواسطه حضور امر قدسی انتظام پیدا می‌کند» (Nasr, 1996).

لذا با توجه به التزام، فضا و هندسه در نظام فکری مسلمانان، می‌توان ایده‌های فضایی- هندسی را که مناسب برای هر یک از ابزارها و شیوه‌های ادراکی انسان‌ها باشند، به شرح زیر تبیین نمود.

الف- هندسه مناسب برای ادراکات حواس پنجگانه: از حواس پنجگانه می‌توان به عنوان ابزار شناخت عالم مُلک (عالم حس و ماده) نام برد، که از این میان، حس بینایی به عنوان اشرف حواس، مهمترین عامل ارتباط انسان با فضای معماری می‌باشد. اگر نوع فضای معماری و بستر آن، متنوع، متغیر و متحرک طراحی شود، به گونه‌ای که انسان در آن فضا هم عناصر متفاوت و متغیری را ببیند و هم در جهت دیدنی‌های بیشتر ترغیب به حرکت شود، این نوع فضا مناسب سیر در آفاق انسان می‌باشد. در این نوع طراحی از فضا، انسان به حرکت مادی تشویق شده و نقطه دید او نیز هر چه بیش‌تر متنوع، متغیر و متحرک می‌تواند طراحی شود (Noghrekar, 2011).

مادی و حسی، به عملکرد خود (نیایشگاه خانوادگی حضرت آدم (ع)) بهترین پاسخ را ارائه نماید. در این ارتباط، نقره‌کار (۲۰۱۴)، با اشاره به اصول هندسی خانه کعبه و کیفیت «فضایی» منتج از این اصول، از این خانه به عنوان مطلوب‌ترین الگو، برای ساخت نیایشگاه یاد می‌نماید و مبنای این ادعا را در موارد زیر ذکر می‌نماید: ۱- با وجود چهار وجه بسته و پر و وجود فقط یک در، فضای داخلی کاملاً درون‌گرا و مناسب سیر در انفس است. ۲- با تساوی طول و عرض و ارتفاع، فضای داخلی دارای یک نقطه مرکزی سکون‌آفرین و وحدت‌بخش می‌باشد. ۳- خالی بودن نقطه مرکزی، انسان را در کانون فضا و قلب فضای داخلی ساختمان و موضوع اصلی قرار می‌دهد. ۴- در بین همه اشکال و حجم‌های منظم و نامنظم، مکعب بیشترین القاء کننده سکون و سکوت فیزیکی و مکانیکی است. ۵- در فرهنگ اسلامی، سکون و سکوت فیزیکی و حسی- غریزی، مقدمه بسیار مناسب برای قیام فکری، حضور قلب و عبادت است.

علت صوری هندسه

در تفکر اسلامی «ماده» یا «توده» در ذات خود اساساً بیجان است و وجود شناخته شده‌ای ندارد و در خود چیزی را پذیرا نیست. قابلیت ماده و توده، همانا دارا بودن صورت است. صورت در فلسفه به عنوان عامل تمایز اشیاء تعریف شده است (Badiee, 2002). بر اساس این تفکر و با توجه به این امر که علت مادی هندسه در معماری عنصر «فضا» می‌باشد، لذا علت صوری هندسه در معماری را می‌توان در

سکون را مقدمه تفکر می‌دانند. در واقع نیز سکوت و سکون گونه‌ای توقف ادراکات حواس پنجگانه است و می‌تواند مقدمه تفکر و تذکر باشد.

فضای مناسب برای این ابزار و شیوه ادراکی یعنی تعقل، باید دارای سکون و حداقل عناصر دیداری، شنیداری و دیگر موارد در حواس پنجگانه بوده و انسان را نیز ترغیب به حرکت مادی و گرایشات غریزی ننماید. در این نوع از فضا انسان باید تا آنجا که می‌شود ساکن بوده و نقطه دید او نیز، اجزاء و عناصر متنوع و متحرک دیداری نداشته باشد. این چنین فضایی ضمن درونگرایی باید دارای هندسه محوردار و قرینه بوده و همراه با آرایه‌های انتزاعی و تجریدی مانند آرایه‌های هندسی و خطوط نوشتاری باشد که معانی خاصی را القاء نماید؛ و در مجموع بستر سیر از کثرت به وحدت، از صورت به معنا و از آفاق به انفس و از زیبایی‌های ظاهری به زیبایی‌های معنوی و روحی را فراهم نماید (Noghrekar, 2011) (شکل ۲).

* علت مادی هندسه در خانه کعبه

پیرو آنچه در مورد «فضا» به عنوان علت مادی هندسه در معماری ذکر گردید؛ خانه کعبه را می‌توان نمودی عالی از تطابق نیاز ادراکی انسان از یک کاربری و ملزومات و کیفیات فضایی آن بنا دانست. زیرا این ساختمان با اصالت بخشی به عنصر «فضا» در مقابل توده، انسان را در کانون فضا و قلب فضای داخلی ساختمان و موضوع اصلی قرار می‌دهد، و تلاش می‌نماید تا با ایجاد سکون

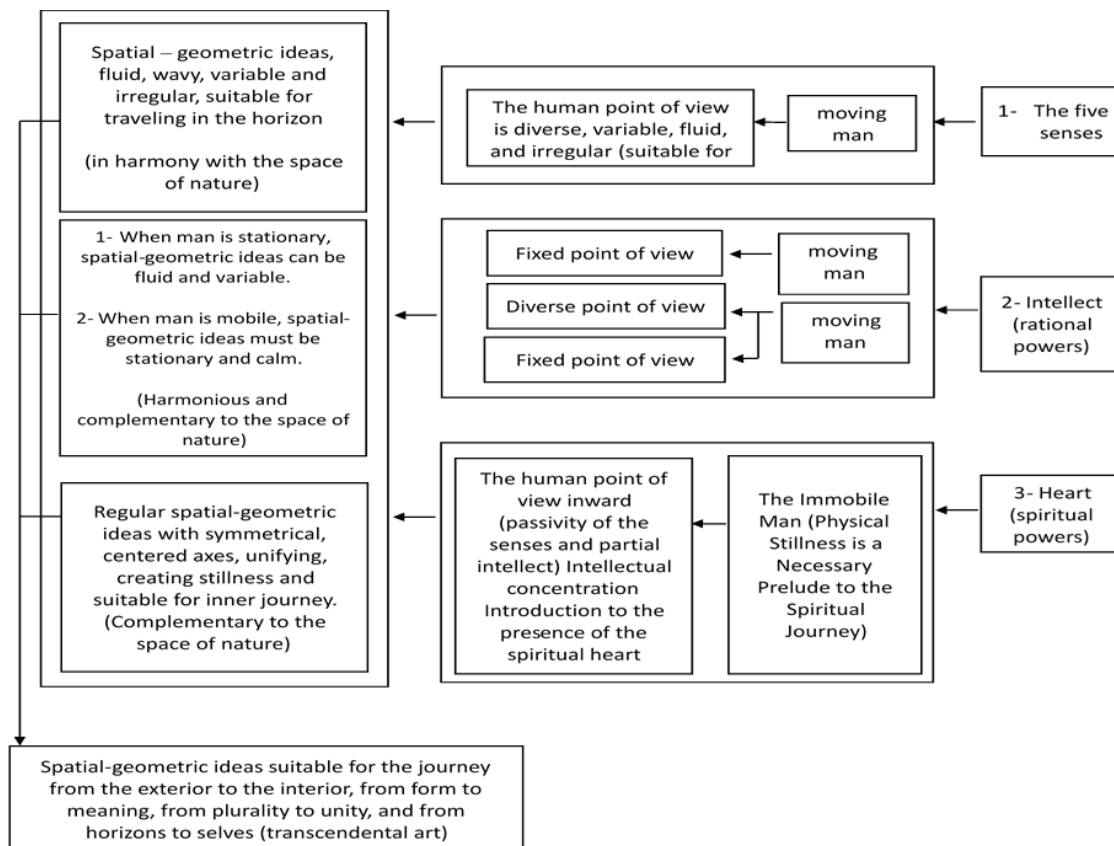


Fig. 2. Appropriate geometry for each of the tools and perceptual methods of humans in architecture (Noghrekar: 2011)



صور تشکیل دهنده و محدود کننده فضا دانست، که می‌توانند باعث تمایز فضاها از یکدیگر شوند.

این وجوه محدود کننده، از آن جهت که در ارتباط مستقیم با ادراک انسانی قرار دارند، هر یک متناسب با این ادراک معنایی متفاوت می‌یابند. برای مثال؛ یک مکعب از بیرون دارای وجوه و نمایی مشابه و وحدت بخش می‌باشد، اما با حضور انسان در درون آن؛ وجوه آن دیگر مشابه نیست. وجه مقابل را بیننده می‌بیند ولی وجه پشت‌سر را نمی‌بیند و در دو طرف را مبهم می‌بیند (Noghrekar, 2011). بنابراین در معماری وجوه هندسی فضا «خنثی» نیستند و نسبت به «موقعیت ناظر تعاریف متفاوتی» دارند و دواماً «وجه زیر پای ناظر، باید متناسب با وزن او، نیروی جاذبه زمین و کف پای او محکم و مسطح و هموار و قابل عبور باشد». اما «وجه بالای سر ناظر، باید متناسب چشم‌انداز او، تفکر برانگیز، خیال انگیز، سبک و رفیع و مانند آسمان لایناهی باشد» یعنی در طراحی معماری دو وجه کف و سقف نه تنها مشابه نیستند، بلکه مانند خلقت زمین و آسمان باید «زمین تا آسمان» از بُعد «مادی و صوری» با هم تفاوت داشته باشند. در ادامه به هر یک از این وجوه و مولفه‌های دیگر صوری به شکل جداگانه پرداخته می‌شود.

الف) نماها (جداره‌ها): در نظام مراتبی وجود، ماده و کالبد، تنها حجابی بر سر راه صعود انسان در مراتب معنایی می‌باشد و در قیاس با مولفه‌های دیگر از اصالت برخوردار نمی‌باشد. از اینرو؛ نما نیز مادامی که در قید و بند عالم حس و ماده باشد و بدان اشاره نماید، فاقد وجه استعلایی بوده و به توقف انسان در این بعد می‌انجامد. اما اگر این وجه، دلالتی نمادین و آیه‌ای به مراتب مافوق خود (عالم مثال و عقل) داشته باشد می‌تواند حامل معانی اصیل بوده و منجر به والایش شود. به بیانی دیگر؛ در ساحت دینی، سلسله مراتب حول یک حقیقت شکل می‌گیرد، حقیقتی که مستور است و لایه‌های استتار و حائل‌های حجاب، مانع دستیابی آن است. از این‌رو اعتلای معرفت انسان وابسته به تعداد پرده فکنی از حقیقت است. در تفکر اسلامی، حقیقت مستور است و فی نفسه دیدنی یا شناختنی نیست، از این‌رو آدمیان نمی‌توانند با حقیقت متعالی مواجهه مستقیم داشته باشند (Badiee, 2002). از این‌رو، در این تفکر، نما برای این که، اعتلای وجودی انسان را در پی داشته باشد می‌بایست دلالتی آیه‌ای و نمادین به حقیقتی و رای خود داشته باشد، حقیقتی که از آن با واژگانی چون: درون، باطن، جوهر، محتوی، ریشه، بطن و امثالهم، نیز یاد شده است.

بدین جهت، نباید به نما در معماری همانند مجسمه‌سازی پرداخته شود و نگاهی صرفاً فرمال بدان داشت. مجسمه‌ها اغلب توپر و صلب بوده و از بیرون به نمایش گذاشته می‌شوند، بنابراین بر خلاف

فضا و هندسه در معماری، انسانها در مقابل مجسمه‌ها «منفعل و تماشاچی» می‌شوند، نظیر آنچه انسان‌ها در مقابل «بُت‌ها»، منفعل و تماشاچی هستند. اما در بحث نما در معماری، مسئله تعامل ادراکی انسان‌ها با فضا و هندسه مطرح می‌باشد، بنابراین، هندسه در نمای آثار معماری باید تجلی عملکرد و معنای مورد انتظار از آن ساختمان باشد و در مجموع وحدت و هماهنگی ایجاد نماید. و در نهایت چون هدف نهایی آن برای استفاده انسان و تعالی بخشی به او بوده، در راستای انسان‌مداری و انتقال معانی متعالی به او؛ دارای آرایه‌های: تجریدی، هندسی، معناگرا و کلامی بوده و در نهایت در راستای اصالت بخشیدن به انسان به جای اصالت بخشی به ساختمان، تمرکز آن بر روی یک سر در ورودی مهمان‌پذیر، دل‌پذیر، آرام‌بخش و درون‌گرا باشد (Noghrekar, 2014).

ب) کف: کف نیز در ارتباط با عملکرد هر فضا و معنایی که می‌بایست منتقل نماید، و همچنین نحوه‌ای که این عملکرد و معنا به وسیله قوای ادراکی انسان می‌بایست درک گردد، ویژگی‌های هندسی- فضایی خاص خود را طلب می‌نماید. در نهایت این ویژگی‌ها، متناسب با این که فضا باید مناسب سیر در آفاق باشد و یا سیر در انفس، ویژگی‌های هندسی زیر را طلب می‌نماید:

۱- هندسه کف در فضاهای عبوری: هندسه در فضاهای عبوری و در مجموع فضاهای «سیر در آفاقی» نظیر «راهروها، کوچه‌ها، خیابان‌ها، بازارها، پارک‌ها و تفرج‌گاه‌ها» مبتنی بر عملکرد آن‌ها و همچنین مبتنی بر میزان خوانایی لازم فضا، می‌تواند «سیال، موج و نامنظم» باشد، در این نوع عملکردها، انسان‌ها متحرک فرض می‌شوند و منظر آنها نیز می‌تواند «متنوع، متکثر و متغیر» باشد تا فضاها با «پویایی حسی - فیزیکی» خود، موجب ابتهاج مخاطبین گردند.

۲- هندسه کف در فضاهای حضوری: هندسه در فضاهای حضوری و در مجموع فضاهای «سیر در انفسی» نظیر «حیاط‌های مرکزی، خانه‌باغ‌ها و مجموع فضاهای خدماتی، اداری، فرهنگی و مذهبی» مبتنی بر نوع عملکرد آنها می‌تواند به طور کلی دارای «هندسه‌های منظم، محودار، قرینه و تمرکز آفرین» باشند تا برای «تمرکز عقلانی و حضور قلب روحانی و اختیاری» انسان‌ها «مناسب و مطلوب» باشند.

پ) آسمانه: هندسه در آسمانه نیز، می‌بایست متناسب با آفاقی یا انفسی بودن فضا و معنایی که فضا باید انتقال دهد، انتخاب گردد. بدین جهت، هندسه در سقف می‌بایست وابسته به عملکرد فضا و میزان نیاز به سکون یا حرکت حسی و ادراکی انسان در آن، به مراتبی از کثرت تا وحدت اشاره نماید. به عنوان مثال در سقف گنبدخانه مساجد به روشنی سیری از کثرت به وحدت رخ می‌دهد، که این سیر در تبدیل مربع به دایره و در نهایت رسیدن دایره به



دیگر هندسه را می‌توان، آرایه‌ها دانست؛ که در ایجاد کیفیت فضایی- هندسی ساختمان بسیار موثر بوده و می‌بایست متناسب با نوع عملکرد و معنای مورد انتظار از ساختمان به شکلی صحیح انتخاب و به کار گرفته شوند. با استناد به آیات قرآن کریم (الحجر: ۳۹؛ الاعراف: ۳۲۱)، زینت و آرایه را نیز می‌توان محملی هندسی برای معنا در اثر معماری دانست، محملی که هم می‌تواند انسان را به سمت هیبوط سوق دهد، و هم می‌تواند وسیله معراج انسان به عوالم برتر باشد. از اینرو، آرایه‌هایی که منشائی حسی- غریزی داشته و سبب توقف انسان در عالم مادون (عالم حس و غریزه) گردد، کاری لغو^{۱۱} و بیهوده بوده و با هدف آفرینش انسان، که همانا فراروی از عالم محسوسات به سوی عالم معقولات (عالم اسماء و صفات) و در نهایت رجعت به مقام ذات الهی است همخوانی ندارد، از اینرو، این آرایه‌ها را می‌توان آرایه‌های شیطانی نامید.

اما آرایه‌هایی که متناسب با ابزار عوالم برتر (به ترتیب صعود در عوالم: شهود، تفکر و تعقل)، می‌توانند زمینه ادراک معانی والاتر را فراهم آورند و به نحوی به مفهوم «توحید» دلالت نمایند و مسیر را در جهت صعود در مراتب وجودی فراهم آورند را می‌توان، آرایه‌هایی رحمانی و ولایشگر دانست. این آرایه یا به صورت کلامی (خط)، زمینه این عروج را فراهم می‌نماید و یا با ابتنا بر اشکال و قوانین هندسی که به نوعی تجرید یافته مفهوم «توحید» هستند، این وظیفه را به سرانجام می‌رسانند. دلیل توسعه فوق‌العاده آرایه‌های هندسی در هنر اسلامی نیز همین است. رواج فراوان آرایه‌های هندسی و نیز نقش‌مایه‌های اسلیمی و ختایی برای جبران خلأ ناشی از تحریم تصاویر پدید نیامد، بلکه نفی و نقیض هنر تصویری است. طرح اسلیمی منطقی و موزون، ریاضی‌گون و آهنگین است و این ویژگی‌ها برای روح دین اسلام که طالب موازنه میان عقل و عشق است بسیار حائز اهمیت است (Burckhardt, 1986).

* علت صوری هندسه در خانه کعبه

در تبیین علت صوری هندسه در خانه کعبه (وجوه به وجود آورنده حجم بیرونی و درونی و آرایه‌های آن)، نقره‌کار (۲۰۱۴) در رساله نظریه‌پردازی خود، تحت عنوان «خانه کعبه، سلول بنیادی در طراحی نیایشگاه مطلوب اسلامی»، بدین نکته اشاره می‌نماید که؛ حجم بیرونی این بنا به دلیل داشتن وجوه و یال‌های مشابه، نسبت به طبیعت اطراف خود، که کاملاً متکثر است، القاء کننده وحدت و تمرکز می‌باشد، و ثبات، پایداری، امنیت و آرامش را القاء می‌نماید. از سوی دیگر با دارا بودن وجوه یکسان در چهار طرف جغرافیایی، به سوی همه انسان‌ها، به گونه‌ای یکسان رو کرده و همه را به نیایشگاه مطلوب دعوت می‌نماید. از منظر حجم داخلی نیز؛ به علت تساوی طول و عرض و ارتفاع این وجوه، این بنا دارای

یک نقطه در راس گنبد که نمادی از وحدت است، پدیدار می‌گردد. این امر در تمایز آرایه‌های به کار رفته در مقصوده مساجد و کلیساها نیز روشن است. در کلیساها تصاویر متعدد موجود در زیر سقف مناسب سیر در آفاق بوده و انسان را از سکون حسی و غریزی باز می‌دارد، اما در مساجد آرایه‌های به کار رفته در زیر سقف گنبدخانه، سیری از کثرت به وحدت را طی نموده و در قالب یک الگوی وحدت یافته، فضا را همانند آسمان؛ آرامش‌بخش، سبک، رفیع و لایتناهی می‌کنند.

ت) حجم بیرونی و درونی: از کنار هم قرارگیری وجوه کالبدی معماری (کف، آسمانه، جداره) حجم بیرونی و حجم درونی بنا، صورت می‌یابد. این کنار هم‌نشینی مبتنی بر میزان روابط هندسی متفاوت (تقارن، توازن، تعادل، تناسب، ...) کیفیت‌های ادراکی و معنایی متفاوتی را برای کاربر فضا ایجاد می‌نماید، که می‌بایست متناسب با عملکرد و معنای مورد انتظار از فضا باشد. به عنوان مثال:

- هندسه در فضاهای داخلی مبتنی بر نوع عملکرد آن فضا: در آنجا که موضوع عملکرد «تکامل عقلانی و ایمانی» انسان‌ها مطرح است. نظیر قرائت خانه‌ها، سالن‌های سخنرانی، نمایشگاه‌ها، کلاس‌های آموزشی، سالن‌های سینما و تئاتر و غیره» باید ضمن ایجاد سکون «حسی و غریزی» در محیط، می‌توان از هندسه‌های «محوردار، قرینه و متمرکز بر صحنه‌های نمایشی و یا آموزشی» بهره‌برداری نمود.

- آنجا که تکامل روحی و سیر سلوک عملی انسان‌ها مطرح می‌باشد، که مهم‌ترین نماد آن نماز و مفهوم حضور قلب در آن است، یعنی تعطیلی «حواس پنج‌گانه، ادراکات غریزی و ادراکات خیالی» مناسب‌ترین نماد کالبدی آن «خانه کعبه و پلان مربع» است. زیرا «طول، عرض و ارتفاع» در آن مساویست و «تمرکز فضا بر یک نقطه مرکزی در داخل فضای خالی ساختمان» است، یعنی همانجا که انسان حضور دارد و در عمل قهرمان داستان معماری است و می‌تواند مستقیماً با خداوند متعال بی‌واسطه ارتباط برقرار کند.

- هندسه داخلی در شبستان‌های مساجد مبتنی بر دو عملکرد «سخنرانی» و «نماز جماعت» سامان یافته است و بر این مبنا، برای عملکرد اول؛ مسجد می‌بایست در «طول» توسعه یافته و مناسب دیدن و شنیدن گفتار سخنران باشد. برای عملکرد دوم و در جهت مطلوب بودن حضور در صف‌های اول نماز بهتر است، مسجد در جهت «عرض» توسعه یابد، که بر این دو نوع توسعه را می‌توان در «مربع» جستجو نمود، که برای هر دو عملکرد «سخنرانی و نماز» نسبتاً معتدل‌تر و مناسب‌تر است (Noghrekar, 2014).

ث) هندسه و آرایه: علاوه بر وجوه بنا (کف، آسمانه و جداره) و حجم‌های داخلی و بیرونی حاصل از کنار هم‌نشینی این وجوه، یک برون‌داد صوری



گام نخست پس از اراده الهی، در پی برخورداری از مفهوم قدر و هندسه، امکان پذیر می‌باشد. هندسه با دو وظیفه اصلی خود یعنی؛ ۱- «نظم بخشی» به اجزاء هر ممکن الوجودی در قالب یک کل وحدت یافته و همچنین؛ ۲- انتقال معنا در قالب سیر در مراتب اسمائی و تحقق آن‌ها در عوالم وجود، عامل اصلی تنظیم گر در سیر از مقام وحدت به مقام کثرت و سیر از عالم معنا به صورت در کل هستی و هر ممکن الوجودی می‌باشد. از سوی دیگر با توجه به این که انسان کون جامع است و ابزارهای ادراکی تمامی مراتب وجود و مراتب هندسی متناظر با آن‌ها را دارد، لذا؛ هندسه در ممکنات وجود می‌تواند همانند نردبانی امکان فراروی در مراتب وجود و نیل به حقیقت معنا و یا هبوط و دوری از حقیقت معنا را فراهم آورد.

از آن جهت که خدا احسن الخالقین است، پس بر انسان است تا به عنوان خلیفه الله، برای آفرینش نیکوی مصنوعات خود از فرایند خلق الهی الگوبرداری نماید. و چون فرایند خلق توسط خداوند در گام اول در گرو مفهوم هندسه و قدر برای دو وظیفه سامان بخشی و انتقال معنا می‌باشد، انسان نیز می‌بایست در آفرینش هر مصنوع خود، وابسته به عملکرد و معنایی که از آن مصنوع در جهت استعلائی انسان انتظار می‌رود، در گام نخست به شناسایی هندسه صحیح و کاربست درست آن بپردازد. معماری نیز از این قضیه مستثنی نیست و شناخت و کاربست صحیح هندسه را می‌توان مهمترین مولفه خلق نیکو در معماری دانست.

متاسفانه در دهه‌های اخیر علم زدگی و فراموشی فطرت انسانی باعث گردیده است تا تعاریف علمی از هندسه در علوم متفاوت و الگوواره‌های ذهنی ناشی از این تعاریف وارد عرصه معماری گردد، در صورتی که هندسه در معماری تنها در پرتو ادراک انسانی و تناسب این ادراک با نیازهای فطری او تعریف می‌گردد و تعاریف مجرد علمی نمی‌تواند مبنای آن قرار بگیرد. برای رفع این نقیصه در معماری معاصر و درک صحیح از این مفهوم، در این پژوهش تلاش گردید تا با شناخت علل اربعه هندسه در معماری به این مهم نزدیک شد.

شناخت این علل مبین این موضوع می‌باشد که؛ علت فاعلی هندسه در معماری، انتظام بخشی به اجزاء در قالب یک کل وحدت یافته، برای بهره‌برداری انسان (انسان کامل) می‌باشد. علت غایی هندسه نیز، انتقال حقیقت معنا متناسب با نوع عملکرد معماری، در جهت نیل به مقام هدایت و عبودیت است. علت مادی هندسه در معماری عنصر «فضا» می‌باشد که می‌بایست متناسب با عملکرد بنا و قوای ادراکی انسان، در هر بنا مشخصات و ویژگی‌هایی خاص یابد. علت صوری هندسه در معماری نیز، وجوه محدود کننده و متمایز کننده فضا (کف، سقف، نمای

یک نقطه مرکزی سکون آفرین و وحدت بخش است، که سکون و سکوت حسی- غریزی ایجاد می‌نماید و این امر مقدمه‌ای قیام فکری، حضور قلب و عبادت است. این امر بیان شده توسط نقره کار را می‌توان به شکلی دیگر نیز، توجیح نمود، بدین صورت که: از آن‌جا که صور ایجاد شده در عالم حس و ماده از تقابل و تناقض اسماء متقابل ایجاد شده و بدین اسماء دلالت دارند، در این بنا، نقطه تعادلی میان هر کدام از اسماء متقابل، نظیر: «الرافع و الخافض» (تعادل در مقیاس ارتفاعی و تساوی نسبت دهانه به ارتفاع)، «الباسط و القابض» (وجود کانون مرکزی که تمامی وجوه به یک فاصله از آن قرار دارند)، «الجامع و الواسع» (تساوی در وسعت یافتن طول و عرض، که در آن محور خاصی غالب نمی‌گردد و تمامی محورها، یکسان و هم‌ارزش هستند) برقرار است و تقابل تمامی اسماء به وجود آورنده آن در حالت خنثی بوده و هیچ حالت ادراکی به وسیله اسمی خاص غالب نمی‌گردد، تا انسان را از سکون و سکوت حسی غریزی خارج نماید.

نقره کار (۲۰۱۴) در طرف مقابل برای قیاس، از حجم داخلی و بیرونی کلیساهای مسیحیت به ویژه کلیساهای گوتیک نام می‌برد که در آن‌ها به دلیل غلبه طول بر عرض، همچنین ارتفاع بر دهانه و همچنین وجود عناصر سیر در افقی، امکان سکون و سکوت حسی- غریزی وجود ندارد و حجم درونی و بیرونی همانند یک بُت، انسان را واله و شیفته خود ساخته و مانع حضور قلب و تمرکز عقلانی او می‌شود. بیانی دیگر از این موضوع، بدین شکل می‌باشد که در این بناها، تعادلی میان اسماء متقابل برقرار نیست و از میان هر دو اسم متقابل، یکی به شکل غالب در بنا بروز می‌یابد و توجه ادراکی مخاطب را معطوف خود می‌نماید.

از منظر آرایه نیز، خانه کعبه، نهایت خلوص و سادگی و وحدت را به نمایش می‌گذارد. این میزان از سادگی زمینه را برای حضور انسان، سیر در انفس و عبادت آماده می‌سازد، زیرا در اینجا انسان قهرمان داستان نیایش و تکامل وجودی و حقیقی خود است. اما در دوران جاهلیت که این بنای ساده با آرایه‌های نامناسب از بت‌های مجسمه‌گونه و تصاویر از موجودات زنده تزئین شده بود، عملاً این بنا و کالبد تزئین شده، خود اصلاتی ذاتی می‌یافت و انسان تنها به موجودی منفعل و تماشاچی تبدیل می‌گردید، که مغایر ملزومات ادراکی متناسب با عملکرد نیایشگاه می‌باشد. لذا اینچنین می‌توان بیان داشت که اگر همین حجم درونگرا، توسط تزئینات نامناسب و مادی برونگرا شود، تبدیل به بتخانه شده و عملکرد آن تحت شعاع قرار می‌گیرد (Noghrekar, 2012).

نتیجه‌گیری

مفهوم هندسه از جایگاهی بی‌بدیل در نظام هستی برخوردار است و بروز و حدوث هر ممکن الوجودی در

۸. جَعَلَ اللَّهُ الْكَعْبَةَ الْبَيْتَ الْحَرَامَ قِبْلًا لِلنَّاسِ وَالشَّهْرَ الْحَرَامَ وَالْهَدْيَ وَالْقَلَائِدَ ذَلِكَ لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ يَعْلَمُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَأَنَّ اللَّهَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ - خدا کعبه را خانه حرام قرار داد برای نگهداری مردم، و نیز ماه حرام را قرار داد و نیز هدای و قلائد (قربانی نشان‌دار و بی‌نشان) را قرار داد، تا بدانید که خدا به هر چه در آسمان‌ها و زمین است آگاه است و خدا به همه چیز داناست (مائده: ۹۷).

۹. قَالَ رَبِّ بِمَا أَغْوَيْتَنِي لَأُزَيِّنَنَّ لَهُمْ فِي الْأَرْضِ وَلَأُغْوِيَنَّهُمْ أَجْمَعِينَ - شیطان گفت: خدایا، چنانکه مرا به گمراهی و هلاکت کشاندی من نیز در زمین (هر باطلی را) در نظر فرزندان آدم جلوه می‌دهم (تا از یاد تو غافل شوند) و همه آنها را به گمراهی و هلاکت خواهم کشاند (الحجر: ۳۹)

۱۰. قُلْ مَنِ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ وَالطَّيِّبَاتِ مِنَ الرِّزْقِ قُلْ هِيَ لِلَّذِينَ آمَنُوا فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا خَالِصَةً يَوْمَ الْقِيَامَةِ كَذَلِكَ تَفْصِلُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ - ای پیامبر! بگو زیورهای را که خدا برای بندگانش پدید آورده و نیزاً روزی‌های پاکیزه را چه کسی حرام گردانیده بگو این [نعمت‌ها] در زندگی دنیا برای کسانی است که ایمان آورده‌اند و روز قیامت نیزاً خاص آنان می‌باشد این گونه آیات [خود] را برای گروهی که می‌دانند به روشنی بیان می‌کنیم (الاعراف: ۳۲).

۱۱. وَالَّذِينَ هُمْ عَنِ اللَّغْوِ مُعْرِضُونَ؛ (و آنان که از بیهوده رویگرداندند) (المومنون: ۳)

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافع برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

1. Akbari, F. (2018). Quranic proofs of geometry governing Islamic art and architecture. Epistemological Studies, (77).
2. Al-Qaysari, D. (1996). Description of Fosos al-Hekam. Qom Seminary.
3. Asadi Tusi, A. N. A. bin A. (1957). Persian vocabulary (M. Dabir Siyaghi, Proofreader). Tehran: Tahori.
4. Badiie, N. (2002). Frontage: "Sanctum of Connectivity" (Doctoral dissertation). University of Tehran, Tehran.
5. Benevolo, L. (2014). History of modern architecture (A.-M. Sadat Afsari, Trans.). Tehran:

درونی و بیرونی) می‌باشد، که می‌بایست متناسب با عملکرد بنا و معنای مورد انتظار از آن؛ منجر به ایجاد حجم درونی و بیرونی ویژه‌ای گردیده و با آرایه‌های مناسب زینت گردد.

پی‌نوشت

۱. «قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا» (طلاق: ۳)، «وَالَّذِي قَدَّرَ فَهَدَى» (الاعلى: ۳)، «وَوَزَّقْنَاهُ مِنْ خَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ إِنَّ اللَّهَ بَالِغُ أَمْرِهِ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا» (طلاق: ۳)، «إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ» (قمر: ۴۹)، «الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُنْ لَهُ شَرِيكٌ فِي الْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا» (الفرقان: ۲)، «مَنْ تَطَفَّعَ خَلْقَهُ فَقَدَرَهُ» (عبس: ۱۹).

۲. «وَلَقَدْ خَلَقْنَاكُمْ ثُمَّ صَوَّرْنَاكُمْ ثُمَّ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ فَسَجَدُوا إِلَّا إِبْلِيسَ لَمْ يَكُنْ مِنَ السَّاجِدِينَ» (و در حقیقت شما را خلق کردیم سپس به صورت‌گیری شما پرداختیم آنگاه به فرشتگان گفتیم برای آدم سجده کنید پس [همه] سجده کردند جز ابلیس که از سجده کنندگان نبود) (اعراف: ۱۱)

۳. «وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي خَالِقٌ بَشَرًا مِنْ صَلْصَالٍ مِنْ حَمَلٍ مَسْنُونٍ* فَاذْأَوْسَوْنِيهِ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِنْ رُوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ» (و [یاد کن] هنگامی را که پروردگار تو به فرشتگان گفت من بشری را از گلی خشک از گلی سیاه و بدبو خواهم آفریدم پس وقتی آن را درست کردم و از روح خود در آن دمیدم پیش او به سجده درافتید) (الحجر: ۲۹-۲۸).

۴. بسیاری از اسماء الهی با هم تقابل دارند و اثر یکدیگر را زایل می‌کنند، همانند تقابل اسم غضبان با اسم رحیم و اسم هادی با مضل؛ اینگونه اسماء را اسماء متقابله می‌گویند. تقابل اسمائی بدین معناست که بین هر دو اسم متقابل اسمی وجود دارد که از هر دوی آن‌ها ساخته شده، جامع معنای هر دو است (Al-Qaysari, 1996).
۵. مراد از تناقض اسماء، این است که برخی از اسماء با برخی دیگر به حیث درصدها و تناسبات مختلف درآمیخته می‌گردند (Ibn Arabi, 2012).

۶. «هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا؛ (و خدایی است که همه آنچه را (از نعمت‌ها) در زمین وجود دارد، برای شما آفرید)» (بقره: ۲۹)؛ «وَسَخَّرَ لَكُمْ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ؛ (و شب و روز و خورشید و ماه را مسخر شما ساخت و ستارگان نیز به فرمان او مسخر شمايند) در این، نشانه‌هایی است (از عظمت خدا) برای گروهی که عقل خود را به کار می‌گیرند)» (نحل: ۱۲)؛ «وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ» (من جن و انس را نیافریدم جز برای این‌که عبادتم کنند (و از این راه تکامل یابند و به من نزدیک شوند) (ذاریات: ۵۶)؛ «یابن آدم خلقت الاشیاء لاجلک و خلقتک لاجلی؛ پسر آدم همه چیز را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» (Motahari, 2023)؛ امام حسین: «خداوند بزرگ بندگان را نیافریده مگر به خاطر این‌که او را بشناسند، هنگامی که او را بشناسند، عبادتش کنند و هنگامی که بندگی او کنند، از بندگی غیر او بی‌نیاز می‌شوند» (Makarem shirazi, 1993).

۷. «إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِلْعَالَمِينَ - در حقیقت نخستین خانه‌ای که برای عبادت مردم نهاده شده همان است که در مکه است و مبارک و برای جهانیان [امیه] هدایت است (آل عمران: ۹۶).



- Journal of Architecture and Urban Planning of Iran, (10).
11. Genon, R. (1994). Dominance of quantity and signs of the end of time (A. M. Kardan, Trans., 3rd ed.). Tehran: Academic Publishing Center.
 12. Gharachmani Asl, Y., Baharvand, M., & Tofan, S. (2022). Investigating the evolution of computation role in simulating the formation process of natural phenomena for generating architectural forms. *Scientific Journal of Architecture and Urban Planning of Iran*, 13(2), 73-88.
 13. Gharshi, A. A. (1997). *Ghamouse Qur'an* (Vol. 6). Tehran: Darul Kitab al-Islamiya.
 14. Gharshi, A. A. (2016). *Ahsan Alhadith*. Tehran: Aqeeq.
 15. HassanZadeh Amoli, H. (1984). *Eleven Persian treatises*. Tehran: Institute of Cultural Studies and Research.
 16. Hejazi, M. (2007). Sacred geometry in Iranian nature and architecture. *History of Science*, 7, 15-36.
 17. Ibn Arabi, M. (2003). *Fotohate Makiye fi marefate asrare Malekiye and Melkiye* (Vol. ۶). Tehran: Molla.
 18. Ibn Arabi, M. (2012). *Aqla Al-Mustafuz* (M. Khajawi, Trans.). Tehran: Molla.
 19. Jafari (Allameh), M. T. (1990). *Beauty and art from the perspective of Islam*. Tehran: Department of Religious Studies in Art.
 20. Javadi Amoli, A. (2007). The dignity of intellect in the geometry of religious knowledge. Qom: Asraa.
 21. Koleiniye Razi, A. J. M. B. Y. (1986). *Al-Asule Al-Kafi*. Tehran: Dar al-Kitab al-Islamiya.
 22. Lawler, R. (1989). *Sacred Geometry* (H. Moayeri, Trans.). Tehran: Institute of Cultural Studies and Research.
 23. Madadpour, M. (1992). *Spiritual wisdom and the field of art*. Tehran: Hozeye Honari.
 24. Majlisi, M. B. (1981). *Bihar al-Anwar* (Vol. 84). Beirut: Dar Alahya.
 25. Makarem Shirazi, N. (1993). *Tafsir e Nemoneh*. Qom: Qom Seminary.
 26. Mohammadi Reyshahri, M. (1993.). *Mizan al-Hikmah*. Qom: Dar al-Hadith Institute.
 27. Momtahn, M., & Nari Qomi, M. (2018). Value criteria for architectural geometry education. *Islamic Architectural Research*, 6(21).
 28. Motahari, M. (2023). *Deep in Nahj al Balaghe*. Qom: Sadra.
 29. Nadimi, H. (2016). *Kelke Doust*. Isfahan: Cultural and Recreational Organization of Isfahan Municipality.
 30. Naghizadeh, M. (2018). *The basics of religious art in Islamic culture*. Tehran: Nashr Tehran.
 31. Najib-oghlu, G. (2000). *Geometry and decorations in Islamic architecture* (M. G. Bidhandi, Trans.). Tehran: Roshanha.
 32. Nasr, S. H. (1996). *Islamic Art and Spirituality*. Tehran: Hozeye Honari.
 33. Nasr, S. H. (1998). *The opinion of Islamic thinkers about nature*. Tehran: Kharazmi Publications.
 34. Noghrekar, A. (2011). *Human interaction with spatial-geometrical ideas in architecture. Theorizing Treatise*.
 35. Noghrekar, A. (2012). *House of Kaaba: Stem cell in the design of desirable places of worship*. *Islamic Architecture Research*, 1(1).
 36. Noghrekar, A. (2014). *House of Kaaba: Stem cell in the design of desirable places of worship. Theorizing Treatise*.
 37. Noghrekar, A. (2019). *Theoretical foundations of architecture*. Tehran: Payam Noor.
 38. Noghrekar, A., Jahanbakhsh, H., & HamzeNejad, M. (2016). *Man, Nature and Architecture*. Tehran: Payame Noor
 39. Norberg-Schulz, C. (2013). *Meaning in Western Architecture*. Tehran: Academy of Arts.
 40. Rezazadeh, M., & Sabet Fard, M. (2013). Recognizing the application of geometric principles in traditional architecture. *Honarhaye Ziba*, 18(1), 29-44.
 41. Satari, J. (1993). *An entry on mystical cryptology*. Tehran: Center Publication.
 42. Sobhani, J. (2017). *Immortal Charter* (Vol. 2). Qom: Imam Sadiq Institute.
 43. Tabatabai, S. M. H. (1983). *Tafsir al-Mizan*. Tehran: Mohammadi.
 44. Taheri, J., & Nadimi, H. (2013). *Hidden dimension in Islamic architecture of Iran*. *Sofeh*, (65).



دو فصلنامه علمی
معماری و شهرسازی ایران



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Evaluating the capacity to adopt new technologies in architectural education with an emphasis on the BIM model: A comparative study of Istanbul Technical University and Tabriz Islamic Art University *

Jahed Jafarimand ^{1,} , Shahriar Shagagi ^{2, **,} , Hassan Ebrahimi Asl ^{3,} , Nasim Najafgholipour Kalantari ^{4,}

¹ Ph.D. Candidate in Architecture, Department of Architecture, Shabestar Branch, Islamic Azad University, Shabestar, Iran.

² Assistant Professor, Department of Architecture, Shabestar Branch, Islamic Azad University, Shabestar, Iran.

³ Assistant Professor, Department of Architecture, Jolfa international Branch, Islamic Azad University, Jolfa, Iran.

⁴ Assistant Professor, Department of Architecture, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/04/09
Revised 2023/09/03
Accepted 2023/11/14
Available Online 2024/12/25

Keywords:

Architectural Education
Building Information Modeling (BIM)
Istanbul Technical University
Tabriz Islamic Art University

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Today, the integration of new technologies in architectural education will lead to improved learning, improved student skills, increased participation, greater creativity, more positive attitudes toward courses and future careers, and greater interest and participation of instructors in classes. In the current era, one of the most significant emerging technologies in architectural education and the training of professional architects is Building Information Modeling (BIM). BIM represents a major advancement in the fields of architecture and construction, marking a shift from traditional two-dimensional drawings to intelligent three-dimensional models that are goal-oriented and data-driven. Unlike conventional design environments that rely on geometric shapes such as lines, squares, and circles, BIM utilizes architectural components like walls, doors, and windows, offering a more integrated and realistic design process. Considering the growing importance of applying such technologies in architectural education, the aim of this study is to evaluate the capacity for adopting new technologies, with a particular emphasis on BIM, in architectural education at Istanbul Technical University and Tabriz Islamic Art University.

METHODS: This study employs a mixed-method approach, combining both quantitative and qualitative methods, with an applied purpose and a descriptive-analytical nature. For data analysis, Structural Equation Modeling using AMOS software and Q factor analysis using SPSS software were utilized. The statistical population includes architecture students and professors from Istanbul Technical University and Tabriz Islamic Art University. Based on the Cochran formula, the student sample size for each university was determined to be 384 individuals. For professors, using a purposive Delphi method, the sample size was set at 8 for each university. In the first phase of the study, the components influencing architectural education, specifically in relation to the BIM model, were identified. Following this, architecture students were surveyed to assess the quality of each of these components, and the results were evaluated through structural equation modeling using AMOS software. The identified components include educational content (EC), educational process (EP), and institutional capacity and professors (ICP). Additionally, to explore the factors affecting the acceptance of new technologies such as BIM in architectural education, interviews were conducted with professors from the universities under study, and the findings were analyzed using Q factor analysis in SPSS.

FINDINGS: The research findings show that, in the context of integrating new technologies such as BIM into architectural education, the critical values for all three variables of educational content, educational process, and institutional capacity and professors at Istanbul Technical University were above 1.96, indicating a statistically favorable condition at the 95% confidence level. In contrast, at Tabriz Islamic Art University, only the variable related to institutional capacity and professors exceeded the critical value of 1.96, while both educational content and educational process were found to be in an unfavorable state.

Use your device to scan
and read the article online



Number of References

53



Number of Figures

4



Number of Tables

6



* This article is derived from the first author's doctoral thesis entitled "Analyzing and comparative comparison of architectural education from the aspect of space and teaching methods to students in Iran and Türkiye universities", supervised by the second and advised by the third and fourth authors, at Islamic Azad University, Shabestar Branch.

** Corresponding Author:

Email: sh.shagagi@iaushab.ac.ir

Phone: +98(914)1151327

Extended ABSTRACT

In addition to the quantitative assessment of architectural education at Istanbul Technical University and Tabriz Islamic Art University—focusing on the teaching of specialized new technologies such as BIM—interviews were also conducted with students to gather qualitative insights.

CONCLUSION: Studies conducted at Istanbul Technical University and Tabriz Islamic Art University indicate that BIM technology has not yet been incorporated into the architectural educational content at either university. However, given the existing capacity at Istanbul Technical University, the integration of this technology is feasible. Considering the necessity of adopting new technologies in architecture and the importance of training professional architects, it is essential to enhance the educational content, educational processes, and the capacities of universities and their faculty to improve students' competencies in architectural principles and their ability to engage with various models and methodologies.

While Istanbul Technical University possesses the full capacity to support this process, Tabriz Islamic Art University faces fundamental shortcomings, particularly in its educational content and teaching processes.

HIGHLIGHTS:

- Architectural education at different levels is a form of higher education that has a special system due to its role and professional status and unlike many educational fields, it has a special method and process.
- Considering the importance of integrating new technologies in architecture education in order to improve students' skills and ease of entering the professional labor market, it can be said that architectural education based on the BIM application model is an inevitable necessity for the training of professional architects.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



HOW TO CITE THIS ARTICLE

Jafarimand, J.; Shagagi, Sh.; Ebrahimi Asl, H.; Najafgholipour Kalantari, N., (2024). Evaluating the capacity to adopt new technologies in architectural education with an emphasis on the BIM model: A comparative study of Istanbul Technical University and Tabriz Islamic Art University. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 195-208.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.392431.2033>



https://www.isau.ir/article_211693.html



تحلیلی بر آموزش معماری از جنبه‌ی کاربست مدل‌های نوین با تأکید بر مدل BIM؛

بررسی تطبیقی دانشگاه فنی استانبول و دانشگاه هنر اسلامی تبریز*

جاهد جعفری‌مند^۱، شهریار شقاقی^{۲*}، حسن ابراهیمی اصل^۳، نسیم نجفقلی‌پور کلانتری^۴^۱. دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد شبستر، دانشگاه آزاد اسلامی، شبستر، ایران.^۲. استادیار، گروه معماری، واحد شبستر، دانشگاه آزاد اسلامی، شبستر، ایران.^۳. استادیار، گروه معماری، واحد بین‌المللی جلفا، دانشگاه آزاد اسلامی، جلفا، ایران.^۴. استادیار، گروه معماری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

امروزه ادغام فناوری‌های نوین در آموزش معماری، موجبات ارتقاء یادگیری، بهبود مهارت‌های دانش‌آموز، افزایش مشارکت، خلاقیت بیشتر، نگرش بهتر نسبت به دوره‌ها و مشاغل، و علاقه و مشارکت بیشتر مربیان در کلاس‌ها خواهد گردید. با توجه به اهمیت کاربست فناوری‌های نوین در آموزش معماری، هدف از تحقیق حاضر ارزیابی ظرفیت‌های پذیرش فناوری‌های نوین در آموزش معماری با تأکید بر مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) در دانشگاه فنی استانبول و دانشگاه هنر اسلامی تبریز می‌باشد. از این‌رو، روش تحقیق آمیخته (ترکیبی از روش‌های کمی-کیفی) با هدف کاربردی و ماهیت توصیفی-تحلیلی می‌باشد که در راستای تجزیه و تحلیل اطلاعات از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار Amos و تحلیل عاملی کیو (Q) در نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. جامعه‌ی آماری تحقیق شامل دانشجویان و اساتید معماری دانشگاه فنی استانبول و دانشگاه هنر اسلامی تبریز می‌باشد که با استفاده از روش کوکران، حجم نمونه‌ی دانشجویان برای هر کدام از دانشگاه‌ها ۳۸۴ نفر و با استفاده از روش دلفی هدفمند، حجم نمونه‌ی اساتید برای هر کدام از دانشگاه‌ها ۸ نفر تعیین گردیده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد در راستای بهره‌گیری از فناوری‌های نوین (BIM) در آموزش معماری، مقدار بحرانی هر سه متغیر محتوای آموزشی، فرایند آموزشی، ظرفیت نهادی و اساتید برای دانشگاه فنی استانبول بالای ۱/۹۶ محاسبه شده و در سطح اطمینان ۹۵ درصد دارای وضعیت مطلوبی می‌باشند. در دانشگاه هنر اسلامی تبریز تنها ظرفیت نهادی و اساتید دارای مقدار بحرانی بالای ۱/۹۶ بوده و محتوا و فرایند آموزشی در شرایط نامطلوبی قرار دارند. همچنین نتایج حاکی از آن است که سه عامل اصلی تحقق فناوری‌های نوین در آموزش معماری عبارتند از سازمان آموزشی، محتوای آموزشی و اساتید حرفه‌ای که بر مبنای مدل تحلیل عاملی کیو ۷۹/۵۸۱ درصد از تحقق فناوری‌های نوین در آموزش معماری را تبیین می‌کنند.

تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۰۱/۲۰
تاریخ بازنگری ۱۴۰۲/۰۶/۱۲
تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۸/۲۳
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵

واژگان کلیدی

آموزش معماری
مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM)
دانشگاه فنی استانبول
دانشگاه هنر اسلامی تبریز

نکات شاخص

- آموزش معماری در سطوح مختلف وجهی از آموزش عالی است که به دلیل نقش و جایگاه حرفه‌ای آن، نظامی خاص یافته و برخلاف بسیاری از رشته‌های تحصیلی، از روش و فرایند خاصی برخوردار است.
- با توجه به اهمیت ادغام فناوری‌های نوین در آموزش معماری در راستای ارتقاء مهارت‌های دانش‌آموزان و سهولت ورود به بازار کار حرفه‌ای، می‌توان عنوان کرد که آموزش معماری بر مبنای مدل کاربردی BIM ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای تربیت معماران حرفه‌ای می‌باشد.

نحوه ارجاع به مقاله

جعفری‌مند، جاهد؛ شقاقی، شهریار؛ ابراهیمی اصل، حسن و نجفقلی‌پور کلانتری، نسیم. (۱۴۰۳). تحلیلی بر آموزش معماری از جنبه‌ی کاربست مدل‌های نوین با تأکید بر مدل BIM؛ بررسی تطبیقی دانشگاه فنی استانبول و دانشگاه هنر اسلامی تبریز، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵(۲)، ۲۰۸-۱۹۵.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «واکاوی و مقایسه تطبیقی آموزش معماری از جنبه فضا و نحوه آموزش به دانشجویان در دانشگاه‌های ایران و ترکیه» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم و چهارم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر انجام گرفته است.

** نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۴۱۱۵۱۳۲۷

پست الکترونیک: sh.shagagi@iaushab.ac.ir

مقدمه

آموزش معماری فرایندی است که از طریق برنامه و نظامی مدون، افرادی را به‌عنوان کارشناس معماری تربیت می‌کند (Nazidizaji et al., 2015). همچنین از اهداف اولیه‌ی آموزش معماری، تربیت طراحان یا سازندگان حرفه‌ای، ذی‌صلاح، خلاق، دارای تفکر نقادانه و اخلاقی است که منجر به توسعه‌ی اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جامعه در هر دو سطح ملی و جهانی گردد (Demirbas, 2017). در این راستا، بهره‌گیری از رویکردهای نوین و ارتقاء خلاقیت و نگاه خلاقانه به کاربرد فناوری‌های پیشرفته‌ی معماری، بخش مهمی از آموزش معماری محسوب می‌شود (Rahbar et al., 2019; Haghshenas et al., 2021). در عصر حاضر یکی از فناوری‌های نوین کاربردی در حوزه‌ی آموزش معماری و تربیت معماران حرفه‌ای، مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM)^۱ می‌باشد که یک پیشرفت مهم در حوزه‌ی معماری و ساخت‌وساز محسوب می‌شود (Chen et al., 2019; Rogers et al., 2015). این فناوری تغییر نقشه‌های دو بعدی به نقشه‌های سه بعدی را در طراحی معماری به دلیل ظرفیت آن در ایجاد مدل‌های ساختمان هوشمند مبتنی بر هدف نشان می‌دهد (Sabongi, 2009). همچنین در محیط این نرم‌افزار به جای هندسه، خط، مربع و دایره از اجزایی مانند دیوارها، درها و پنجره‌ها استفاده می‌شود (Woo, 2006). با توجه به جدید بودن این نرم‌افزار و قابلیت‌های آن در حوزه‌ی معماری، نقش فرآیند آموزشی در یادگیری BIM بسیار مهم است (Boeykens et al., 2013). بنابراین، تعداد کارشناسان این نرم‌افزار احتمالاً با گنجاندن دوره‌های BIM در آموزش معماری، افزایش می‌یابد و در نتیجه پرسنل متخصص آموزش‌دیده را قادر می‌سازد در شرکت‌های مختلف طراحی و ساخت به‌کار گرفته شوند (Macdonald & Mills, 2014; Russell et al., 2014; Wu & Issa, 2011). این راستا، برخی از دانشگاه‌ها شروع به گنجاندن BIM در برنامه‌های آموزشی خود کرده‌اند؛ زیرا این نرم‌افزار به‌طور گسترده در صنعت ساخت‌وساز مورد استفاده قرار می‌گیرد (Becerik-Gerber et al., 2011). همچنین طی چند دهه‌ی اخیر، صاحب‌نظران مختلفی برای ادغام BIM در برنامه‌ی درسی معماری تلاش کرده‌اند. به‌عنوان مثال، تیچل و ناسار (Techel & Nassar, 2007)، آموزش این نرم‌افزار را در چارچوب طراحی پایدار پیشنهاد داده‌اند. بویکنس و همکاران (Boeykens et al., 2013)، یک فرآیند BIM را برای آموزش تیم‌های دانشجویی چندرشته‌ای که متشکل از دانشجویان معماری و مهندسی بودند، ارائه کردند. گایدر (Guidera, 2006)، یان (Yan, 2010) و وینسوا و همکاران (Vinsova et al., 2015) نیز یک مدل دوره‌ی BIM را پیشنهاد کردند که با استودیوی طراحی انجام شود (Berwald, 2008; Deamer & Bernstein, 2011; Kocaturk & Kiviniemi, 2013).

بنابراین می‌توان عنوان کرد که با توجه به ضرورت سازگاری مداوم با موقعیت‌های جدید و کسب مهارت‌های بروز برای موفقیت در حوزه‌ی معماری (Ongardwanich et al., 2015) و ارتقاء دانش و تخصص‌هایی که دانش‌آموزان را برای موفقیت در کار و زندگی آماده سازد (Oluwatayo et al., 2016)، بهره‌مندی از فناوری‌های نوین همچون BIM در آموزش معماری ضروری تلقی می‌گردد. از این‌رو، هدف از تحقیق حاضر بررسی مقایسه‌ای ظرفیت‌های آموزشی معماری دانشگاه فنی استانبول و دانشگاه هنر اسلامی تبریز در تحقق فناوری BIM در آموزش معماری می‌باشد. طبق بررسی سایت Topuniversities، دانشگاه فنی استانبول در رتبه‌بندی برتر دانشگاه‌های جهان در آموزش معماری از سال ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۱ قرار داشته، در حالی که هیچکدام از دانشگاه‌های ایران در این لیست جایی نداشته‌اند. بنابراین بررسی دو دانشگاه با رتبه‌بندی متفاوت در آموزش معماری با تأکید بر ظرفیت بهره‌مندی از فناوری‌های نوین مدنظر تحقیق حاضر می‌باشد.

پیشینه پژوهش

آموزش معماری در سطوح مختلف وجهی از آموزش عالی است که به دلیل نقش و جایگاه حرفه‌ای آن، نظامی خاص یافته و برخلاف بسیاری از رشته‌های تحصیلی، از روش و فرآیند خاصی برخوردار است. در این راستا، طی سالیان اخیر پژوهش‌های متعددی آموزش معماری را در ابعاد مختلف مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند. با بررسی پیشینه‌ی مطالعاتی می‌توان عنوان کرد که بررسی تطبیقی آموزش معماری بین دانشگاه‌های دو کشور خلأ پژوهش‌های گذشته و نوآوری پژوهش حاضر می‌باشد. همچنین بررسی آموزش مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) تنها در پژوهش آگیرباس (۲۰۲۰)، قابل مشاهده است. آگیرباس (Agirbas, 2020) در پژوهش خود تحت عنوان تدریس علوم ساختمانی با ادغام مدل‌سازی اطلاعات ساختمان در مقطع کارشناسی دانشجویان معماری به این نتایج دست یافته است که وقتی BIM با آموزش دروس پایه‌ی ساخت‌وساز در برنامه‌های معماری ادغام می‌شود، برای دانشجویان اصول سیستم طراحی ساختمانی ساده و مؤثر واقع می‌گردد. از سایر مطالعات و پژوهش‌های مرتبط با آموزش معماری می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

غریب‌پور و توتونچی مقدم (۱۳۹۵)، با ارزیابی برنامه‌های آموزش معماری دوره‌ی کارشناسی در ایران از منظر توجه به مؤلفه‌های فرهنگی بیان داشته‌اند که میزان توجه به موضوعات سه حوزه‌ی جهان‌بینی، تاریخ و جغرافیا در طرح دروس مختلف سه برنامه‌ی بررسی‌شده همسان نیست و در محتوای مصوب برای دروس آموزش معماری، به اندازه‌ی کافی از ظرفیت‌های هر حوزه برای توجه به مؤلفه‌های فرهنگ استفاده نشده است. به عبارتی هریک از سه



برای آموزش معماری ارائه دهد. خودیر (Khodeir, 2018)، در مطالعه‌ای تحت عنوان روش‌های یادگیری ترکیبی به‌عنوان رویکردی آموزشی برای مدیریت پروژه در دانشجویان معماری دانشگاه بریتیش^۲ مصر بیان داشته است که یادگیری ترکیبی و ایجاد شکلی پیوسته از مسائل مختلف می‌تواند به موفقیت دانشجویان معماری در مدیریت و انجام پروژه‌های مختلف یاری‌رسان باشد.

مبانی نظری

هرچند آموزش در پی تسهیل یادگیری است، ولی هدف غایی آن صرفاً یادگیری نیست، بلکه کسب توانایی کاربرد دانش و یا به‌عبارتی هنر کاربرد دانش آموخته‌شده، اصلی‌ترین هدف آن معرفی شده است (Talebi et al., 2016). یادگیری در پایین‌ترین سطح به فهم و درک دانش و در بالاترین سطوح به کاربرد، توانایی تجزیه و تحلیل و ارزیابی منجر می‌گردد (Anderson et al., 2001). در فرآیند آموزش، علاوه بر یادگیری مفهوم «انتقال یادگیری» نیز اهمیت بالایی دارد، مفهوم انتقال یادگیری به معنای کاربرد یافته‌ها و آموخته‌ها در موقعیتی متفاوت نسبت به محیط یادگیری است (Haskel, 2002). برخی نظریه‌پردازان انتقال یادگیری را پایه و اساس آموزش، تفکر و توانایی حل مسأله می‌دانند. انتقال یادگیری به‌طور عام و برای اغلب رشته‌ها به معنی کاربرد دانش آموخته‌شده‌ی دانشگاه در محیط کار حرفه‌ای است، که در بسیاری از کشورها به‌عنوان مسأله و ضعف اصلی نظام آموزش عالی مطرح است. آخرین شرط در تعریف یادگیری تجربه است. تغییری را می‌توان یادگیری نامید که ناشی از تجربه باشد. منظور از تجربه در تعریف یادگیری، تأثیر متقابل بین محرک‌ها (بیرونی و درونی) و یادگیرنده است. در این راستا، لاچمن (۱۹۹۷) یادگیری را به‌عنوان فرایندی که پایه و اساس رفتار است معرفی می‌کند (Lach-man, 1997) و دومجان (۲۰۱۰) یادگیری را تغییر پایدار در مکانیسم‌های رفتاری می‌داند (Domjan, 2010). به‌طور کلی نیز می‌توان عنوان کرد که یادگیری انسان ترکیبی از فرایندهایی است که در آن انسان به مجموعه‌ای از اطلاعات، مهارت‌ها، نگرش‌ها، عواطف، ارزش‌ها، باورها و احساسات دست یافته و تجربه‌ای شکل می‌یابد که به وسیله‌ی فرایندهای شناختی، عاطفی و عملی دستخوش تغییر شده و با نظام روان‌شناختی فرد یکپارچه می‌شود (Jar-vis, 2005). در آموزش معماری نیز مهم‌ترین اصول یادگیری شامل موارد زیر می‌باشد:

- کسب مهارت‌های اساسی مانند ارتباط، مدیریت اطلاعات، استفاده از اعداد، تفکر و حل مسئله.
- کسب مهارت‌های مدیریت شخصی مانند نشان دادن نگرش‌ها و رفتارهای مثبت، مسئولیت‌پذیر و سازگار بودن، یادگیری مستمر و کار ایمن.
- ارتقاء مهارت‌های کار گروهی مانند کار با

حوزه‌ی اصلی دروس آموزش معماری ظرفیت مناسبی برای پرداختن به مؤلفه‌های فرهنگی حوزه‌ی تاریخ، جغرافیا و جهان‌بینی فراهم می‌کند که لازم است در تدوین طرح درس‌ها به‌طور مشخص به آن‌ها اشاره شود. بازنگری برنامه‌های آموزش معماری با رویکرد تحلیل محتوا و تدوین دروس جدید فرصت مناسبی برای جبران کمبودهای موجود در آموزش معماری منطبق با بستر فرهنگی ایجاد می‌کند. صداقتی و حجت (۱۳۹۹)، در مطالعه‌ای به مقایسه‌ی میزان موفقیت دوره‌های آموزش معماری پس از انقلاب فرهنگی پرداخته‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که میان دانش‌آموختگان دوره‌ی کارشناسی‌ارشد پیوسته با دانش‌آموختگان دوره‌ی کارشناسی و کارشناسی‌ارشد ناپیوسته در تمام زمینه‌های بنیان‌ها و مؤلفه‌های آموزش معماری تفاوت معنی‌داری وجود دارد و فارغ‌التحصیلان دوره‌ی کارشناسی‌ارشد پیوسته نسبت به فارغ‌التحصیلان دوره‌ی ناپیوسته برتری محسوسی دارند. با توجه به تفاوت ماهوی رشته‌ی معماری با سایر رشته‌ها و لزوم تربیت چندبعدی دانشجو در این رشته، دوره‌ی کارشناسی و کارشناسی‌ارشد ناپیوسته شیوه‌ی مناسب و موفق‌ی به‌شمار نمی‌آید و لزوم تجدیدنظر در شیوه‌ی فعلی ضروری به‌نظر می‌رسد. رحیم‌زاده و همکاران (۱۳۹۹)، در پژوهشی با مطالعه‌ی تطبیقی برنامه‌های آموزشی دوره‌ی کارشناسی‌ارشد ناپیوسته‌ی معماری به این نتایج دست یافته‌اند که برنامه‌ی کارشناسی‌ارشد معماری در ایران تنها از نظر طول دوره و ساختار کلی با برنامه‌های آموزشی دانشگاه‌های معتبر برگزیده قابل مقایسه است اما از نظر کیفیت هدف‌گذاری، تنوع و ارتباط حوزه‌های آموزشی و برخی جزئیات آموزشی دیگر نیازمند بازنگری دقیق‌تر و تغییرات اساسی منطبق بر ویژگی‌های معماری در کشور و منطقه است که می‌تواند در تدوین برنامه‌های آموزشی لحاظ شود. فرش‌حقی و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی تحت عنوان ارزیابی کاربست دانش بیومیمیکری در آموزش طراحی معماری با روش قیاس از طبیعت به این نتایج دست یافته‌اند که تحلیل‌های انجام‌گرفته در طبیعت مبتنی بر روش بیومیمیکری می‌تواند علاقه، تعجب و انگیزه را افزایش داده و روشی مؤثر برای برقراری ارتباط بین مفاهیم است. همچنین کوان و یونیان (Kvan & Yunyan, 2015)، در پژوهشی به ارزیابی سبک‌های یادگیری و آموزش دروس معماری پرداخته‌اند. نتایج حاکی از آن است که نوع تمریناتی که به دانشجویان معماری داده می‌شود اگر با سبک یادگیری آن‌ها هماهنگ باشد، در ارزیابی، نمره‌ی خوبی می‌آورند و در صورت وجود تضاد میان تمرین ارائه‌شده به دانشجو و سبک یادگیری وی، نمره‌ی ارزیابی پایین خواهد بود. ارگن‌وگلو (Ergenoglu, 2015)، با بررسی تأثیر تدریس طراحی جهانی در آموزش معماری به این نتایج دست یافته است که بهره‌گیری از رویکردهای مختلف تدریس در دانشگاه‌های دنیا می‌تواند راهکاری موفقیت‌آمیز را

می‌دهد. بنابراین، یادگیری ویژگی‌های محیط BIM برای دانشجویان معماری در مقطع کارشناسی مفید خواهد بود. به‌عنوان مثال، به غیر از مدل‌سازی اولیه، شبیه‌سازی‌هایی مانند تجزیه و تحلیل انرژی در رابطه با پایداری، می‌تواند انجام شود. با این تحلیل‌ها، ساختمان‌هایی که انرژی کمتری مصرف می‌کنند و آن‌هایی که بیشتر از منابع انرژی تجدیدپذیر استفاده می‌کنند، طراحی و ساخته می‌شوند. افراد در حرفه‌های مختلف مانند مهندسی و معماری می‌توانند در محیط BIM با هم کار کنند، در نتیجه خطاها را به حداقل رسانده و به متخصصانی که روی پروژه کار می‌کنند این امکان را می‌دهند که یک زبان ارتباطی واحد بین آنها ایجاد شود (Azhar, 2009; Hardin, 2011). علاوه بر این، پروژه‌ها به دلیل هماهنگی بین واحدهای مختلف می‌توانند به سرعت مورد بررسی قرار گیرند. بنابراین می‌توان از زمان به نحو احسن استفاده کرد. در نتیجه، به دلیل تجربه‌ی BIM، دانش‌آموزان با شروع کار حرفه‌ای خود، برای محیط کاری آگاه و آماده خواهند بود (Azhar et al, 2008). به‌طور کلی بر مبنای دیدگاه آگیرباس (Agirbas, 2020)، آموزش معماری بر مبنای مدل BIM به شرح شکل ۲ می‌باشد.

روش پژوهش

روش تحقیق در پژوهش حاضر آمیخته (ترکیبی از روش‌های کمی-کیفی)، با هدف کاربردی و ماهیت توصیفی-تحلیلی است. جامعه‌ی آماری پژوهش نیز شامل دانشجویان و اساتید معماری دانشگاه فنی استانبول و دانشگاه هنر اسلامی تبریز می‌باشد که با استفاده از روش کوکران، حجم نمونه‌ی دانشجویان برای هر کدام از دانشگاه‌ها ۳۸۴ نفر و با استفاده از روش دلفی هدفمند، حجم نمونه‌ی اساتید برای هر کدام از دانشگاه‌ها ۸ نفر تعیین گردیده است. در پژوهش حاضر ابتدا مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آموزش معماری با تأکید بر مدل BIM شناسایی و پس از پرسشگری از دانشجویان معماری در راستای کیفیت هر کدام از این مؤلفه‌ها، نتایج حاصله بر اساس مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار Amos مورد ارزیابی قرار گرفته است. مؤلفه‌های شناسایی‌شده به شرح جدول ۱ می‌باشد. همچنین به‌منظور شناسایی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش فناوری‌های نوین همچون BIM در آموزش معماری، از طریق مصاحبه با اساتید دانشگاه‌های مورد بررسی و مدل تحلیل عاملی کیو (Q) در نرم‌افزار SPSS به ارائه‌ی یافته‌ها پرداخته شده است.

دیگران و شرکت در پروژه‌ها و وظایف (Chu et al., 2017). همچنین بر مبنای دیدگاه چو و همکاران (Matheou, 2017) و متیو و همکاران (Chu et al., 2017) آموزش معماری در عصر با تأکید بر فناوری‌های نوین و مدیریت حرفه‌ای به‌دنبال خلق ارزش و تربیت معماران حرفه‌ای، دانشمند و کارآفرین می‌باشد (شکل ۱).

از طرفی امروزه ادغام فناوری‌های دیجیتال در آموزش معماری، موجبات ارتقاء یادگیری، بهبود مهارت‌های دانش‌آموز، افزایش مشارکت، خلاقیت بیشتر، نگرش بهتر نسبت به دوره‌ها و مشاغل، و علاقه و مشارکت بیشتر مربیان در کلاس‌ها خواهد گردید (Ford & Minshall, 2019). یکی از مدل‌های دیجیتال و کاربردی نوین در رشته‌ی معماری BIM است. در چند دهه‌ی اخیر، مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) به‌طور قابل توجهی ارتباط و اهمیت خود را در صنعت معماری، مهندسی و ساخت‌وساز (AEC) افزایش داده است (Garcia-Gago et al., 2022). فناوری BIM می‌تواند کنترل ساختمان‌های موجود را تسهیل و خودکار کند. یک مدل BIM امکان پیوند انواع اطلاعات را در یک محیط طراحی گرافیکی پارامتریک سه بعدی دارا می‌باشد (Santos et al., 2019; Yin et al., 2019; Simeone et al., 2019). همچنین، این فناوری امکان گنجاندن یک مدل معماری، به اصطلاح مدل ظاهری سطح بالایی از جزئیات هندسی و یک مدل سازه را در همان فایل BIM فراهم می‌کند. علاوه بر این، مدل معماری ایجادشده در BIM، اطلاعات دقیقی را در مورد هندسه، ترکیب مواد، پیکربندی سازه و همچنین داده‌های مختلفی که برای کنترل سلامت سازه ضروری است، جمع‌آوری می‌کند (Al-Bayari & Shatnawi, 2022). از طرفی این مدل را در یک رویکرد تحلیلی و ارزیابی می‌توان برای تولید نقشه‌ها و عکس‌ها، ذخیره‌سازی داده‌ها، تعریف آزمایش‌هایی که باید انجام شود و غیره استفاده کرد (Bouzas et al., 2022).

از سایر ویژگی‌های این فناوری، علاوه بر ایجاد یک مدل مجازی از ساختمان که تمام واقعیت آن را منعکس می‌کند، به تولید اطلاعات در مورد کل چرخه‌ی عمر آن کمک می‌کند (Ding et al., 2015; Eastman et al., 2008; Mandhar & Mandhar, 2013). کیمل (Kymmel, 2008)، بیان کرد که BIM فراتر از واقعیت مجازی است زیرا مدل آن ویژگی‌های فیزیکی و موقعیت‌های واقعی را نشان

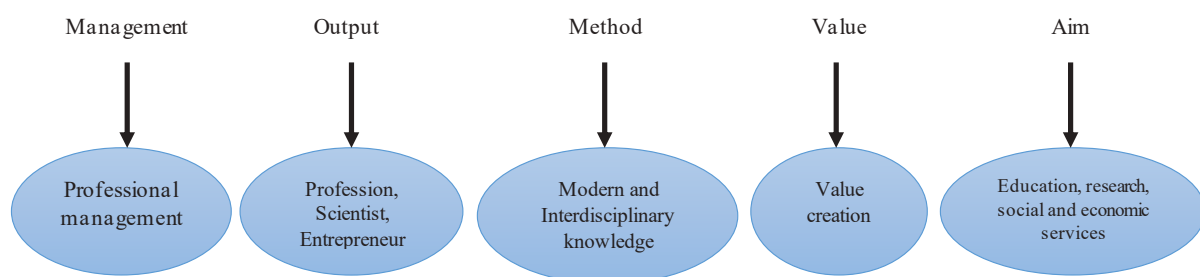


Fig. 1. Modern Architecture Education



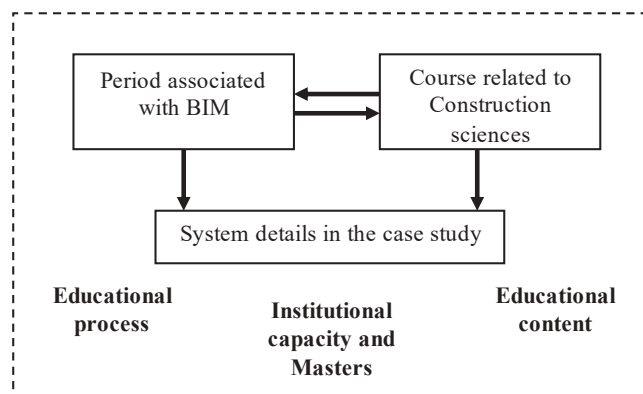


Fig. 2. Architectural education based on BIM model

Table 1. Factors influencing architectural education with an emphasis on new technologies (BIM)

Main components	Subcomponents	References
Educational content (EC)	Objectivity and transfer of external knowledge to the learner EC1, problem-based learning EC2, familiarity with the method of combining and blending knowledge, skills, and values EC3, growth of management capabilities and participation in group work EC4, emphasis on new educational models and technologies such as BIM EC5.	(Ergenoglu, 2015; Kvan & Yunyan, 2005)
Educational process (EP)	Constructing meanings and concepts through experience in the learner's mind EP1, the hierarchy of learning (insight, information processing, and comprehension) EP2, the educational process based on individualized instruction, programmatic instruction, and computer-based instruction EP3, assessing learners' competence at the end of the academic year and education EP4, evaluating learners' competence in utilizing learned knowledge and competence in the real workplace EP5.	(Deamer & Bernstein, 2011; Dojman, 2010)
Institutional capacity and Masters (ICP)	Creating appropriate content for learning (in theoretical and practical dimensions) ICP1, Challenging current ideas of the learner and creating opportunities for thinking and exploration ICP2, Creating appropriate relationships between actors such as educators (professors), the institution, and learners ICP3, Professors' mastery of new models and approaches such as BIM ICP4, Appropriate capacity of the institution (university) in terms of the existence of workshops and the ICT environment ICP5, Benefiting from responsible professors to develop learners' learning ICP6.	(Russell et al., 2014; Nikolov et al., 2016)

یافت. دانشگاه هنر اسلامی تبریز نیز در دیدار اعضای شورای عالی انقلاب فرهنگی با مقام معظم رهبری پیرو فرمایشات ایشان پیرامون هنر اسلامی تصویب و در ساختمان‌های اهدایی معظم‌له، در سال مزین به نام امام علی (ع) (۱۳۷۸) تأسیس شد. در روند سیاست گسترش فضای علمی و فرهنگی کلان‌شهر تبریز و نظر به یکی از رسالت‌های مهم دانشگاه مبنی بر حفاظت، مرمت و احیای بناهای تاریخی اهدایی مقام معظم رهبری، ساختمان‌های تاریخی و از رمق افتاده‌ی کارخانه‌ی چرم‌سازی خسروی (با مساحت اولیه‌ی ۳۶۰۰۰ مترمربع و مساحت کنونی ۱۲۵۰۰۰ مترمربع) و ده خانه‌ی قدیمی در محله‌ی مقصودیه‌ی تبریز (به مساحت اولیه‌ی ۸۰۰۰ مترمربع و مساحت کنونی ۲۲۰۰۰ مترمربع) در طول دو دهه‌ی اخیر با همت و تلاش بی‌وقفه‌ی دانشگاه، اساتید، کارمندان و دانشجویان به گونه‌ای زیبا مرمت، مقاوم‌سازی و احیا گردیده و در اختیار دانشکده‌ها برای انجام فعالیت‌های علمی، آموزشی و پژوهشی قرار گرفته است. دانشکده‌ی مهندسی معماری و شهرسازی نیز در همین سال تأسیس و فعالیت علمی و آموزشی خود را با پذیرش ۳۰ نفر دانشجوی در رشته‌ی کارشناسی معماری و ۷۱ نفر دانشجوی کارشناسی‌ارشد معماری (میهمان از دانشگاه صنعتی سهند) و با خرید و مرمت سه خانه‌ی قدیمی در بافت محله‌ی قدیمی مقصودیه تبریز شروع کرد.

در راستای دو دانشگاه فنی استانبول و دانشگاه هنر اسلامی تبریز که مورد بررسی تحقیق حاضر قرار گرفته می‌توان عنوان کرد که دانشگاه فنی استانبول سومین دانشگاه فنی-مهندسی دنیا از لحاظ قدمت به‌شمار می‌رود و دارای یک تاریخچه‌ی پیچیده و طولانی می‌باشد که به سال ۱۷۷۳ باز می‌گردد. این دانشگاه برای اولین بار توسط سلطان مصطفی سوم به‌عنوان کالج سلطنتی مهندسی علوم دریایی پایه‌گذاری شد و به آموزش کشتی‌سازان و طراحان کشتی اختصاص داده شد. در سال ۱۷۹۵ دامنه‌ی تدریس این دانشگاه جهت آموزش تکنیکی پرسنل ارتش و مدرنیزه کردن ارتش عثمانی افزایش یافت. در سال ۱۸۴۶ حیطه‌ی آموزشی این دانشگاه با افزودن بخش‌های آموزشی مربوط به علوم معماری گسترده‌تر شد. در طی سال‌های ۱۸۸۳ و ۱۹۰۹ نیز شعاع آموزشی این دانشگاه بار دیگر افزایش یافت و با افزودن دانشکده‌ی عمران برای ایجاد بستری مناسب جهت پیشرفت‌های سریع یک جامعه‌ی در حال توسعه، این دانشگاه به دانشگاهی عمومی و ملی مبدل شد. نهایتاً در سال ۱۹۲۸ این مؤسسه‌ی آموزشی با تخصیص عنوان دانشگاه مهندسی حالتی رسمی به خود گرفته و به فعالیت‌های خود در هر دو زمینه‌ی فنی و مهندسی و معماری ادامه داد و در سال ۱۹۴۴ نام آن به دانشگاه فنی استانبول تغییر

یافته‌ها

به‌منظور بررسی وضعیت آموزش معماری با تأکید بر فناوری‌های نوین (BIM) در دانشگاه‌های فنی استانبول و هنر اسلامی تبریز از نرم‌افزار مدل‌سازی معادلات ساختاریAMOS گرافیک استفاده شده است. در این فرایند بر اساس مدل‌سازی معادلات ساختاری و ضرایب تبیین‌کننده، ارتباط ساختاری مبتنی بر تأثیر عوامل تشریح می‌گردد. برای این منظور ابتدا ارتباط ساختاری جزئی برای این رابطه و سپس صورت کلی و نهایی آن مورد بررسی قرار می‌گیرد. ارتباط ساختاری جزئی یا درونی به ارزیابی ارتباط ساختاری ناشی از میزان ظرفیت‌های موجود (محتوای آموزشی، فرایند آموزشی و ظرفیت نهادی و اساتید) به‌عنوان متغیر مستقل بر تحقق آموزش معماری با تأکید بر فناوری‌های نوین (BIM) به‌عنوان متغیر وابسته بوده که برای ورود به بحث کلی و نهایی ابتدا مورد آزمون جداگانه قرار گرفته است.

ورود عوامل تبیین‌کننده‌ی ارتباط ساختاری برای ارزیابی میزان ظرفیت‌های موجود (محتوای آموزشی، فرایند آموزشی و ظرفیت نهادی و اساتید) بر تحقق آموزش معماری با تأکید بر فناوری‌های نوین (BIM) نشان می‌دهد میزان پایایی ترکیبی (CR) و ضریب پایایی (CA) به‌دست آمده بیش از ۰/۷ و میزان میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) که در قطر خطی جدول ۲ مشخص شده است، بیش از ۰/۶ می‌باشد. همچنین همبستگی مؤلفه‌های تحقیق که با رنگ تیره مشخص گردیده است، برای دانشگاه فنی استانبول در بازه ۰/۷۹ تا ۰/۸۵ برای دانشگاه هنر اسلامی تبریز در بازه ۰/۷۷ تا ۰/۸۳ بوده که ورود عوامل را برای تبیین آموزش معماری با تأکید بر فناوری‌های نوین در این دو دانشگاه به میزان قابل ملاحظه‌ای تشریح می‌کند.

مهم‌ترین سنجه‌های شکل‌دهنده‌ی آماری در ساختار عاملی تأییدی سنجه‌ی خبی دو یا کای اسکور (χ^2) نسبت کای اسکور بر درجه آزادی، شاخص برازش تطبیقی (CFI) و شاخص برازش افزایشی (IFI) و در نهایت ریشه‌ی میانگین مربعات تقریبی (RMSEA) می‌باشد. این سنجه‌ها دارای مقدار معینی بوده که تحلیل را معنادار ساخته و به تشریح ارتباط ساختاری

متغیرهای به‌دست آمده می‌پردازد. به علت متورم شدن میزان کای اسکور در نمونه‌های تحلیلی، اکثر تحلیل‌گران از نسبت کای اسکور بر درجه آزادی استفاده می‌کنند که نمونه‌های دقیق تحلیل‌شده برای شناسایی ساختار را به‌دست می‌دهد. مقدار این نسبت باید ترکیب نیمی از داده‌ها را دربر گیرد. به دیگر سخن نباید کمتر از دو باشد تا بتوان به معناداری داده‌های به کار رفته اطمینان داشت. نتایج تحلیل ساختار ارتباطی سه متغیر شناسایی شده در این سنجه نشان از قابل قبول بودن آن دارد. شاخص‌های برازش تطبیقی و افزایشی مطابق با استانداردهای آماری تعیین‌شده هرچه به سمت ۱ میل کنند برازش از سطح نکویی بالایی برخوردار خواهد بود. نتایج این دو شاخص برای متغیرها و تبیین ارتباط ساختاری آن‌ها قابل قبول به‌دست آمده است. شاخص ریشه‌ی دوم میانگین مربعات خطای برآورد یا RMSEA نیز آخرین سنجه‌ی ساختارشناسی در این مرحله است که در الگوهای قابل قبول مقدار ۰/۰۸ یا کمتر دارد. برازش الگوهایی که مقادیر بالاتر از ۰/۱ دارند، ضعیف برآورد می‌شوند. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، مقدار این شاخص برای الگوی اندازه‌گیری کمتر از ۰/۰۸ است که نشان‌دهنده‌ی برازش مناسب الگوها، توسط داده‌ها است. در نهایت، با توجه به مطالب یادشده می‌توان نتیجه گرفت الگوهای اندازه‌گیری برازش خوبی دارند و به این معناست که متغیرهای آشکار به‌خوبی می‌توانند متغیرهای پنهان را اندازه‌گیری کنند.

بر اساس نتایج به‌دست آمده وضعیت موجود متغیرهای محتوای آموزشی، فرایند آموزشی و ظرفیت نهادی و اساتید در راستای آموزش معماری با تأکید بر فناوری‌های نوین (BIM) برای دانشگاه فنی استانبول ۰/۶۹، ۰/۵۲ و ۰/۷۱ و برای دانشگاه هنر اسلامی تبریز ۰/۴۱، ۰/۳۹ و ۰/۵۳ می‌باشد. همچنین در بین متغیرهای فرعی بیشترین ظرفیت در دانشگاه فنی استانبول مربوط به متغیرهای تأکید بر مدل‌ها و رویکردهای نوین آموزشی همچون (BIM)، به چالش کشیدن ایده‌های فعلی فراگیر و ایجاد فرصت تفکر و اکتشاف و یادگیری مبتنی بر مسأله و در دانشگاه هنر اسلامی تبریز مربوط به متغیرهای ایجاد محتوای مناسب جهت یادگیری (در ابعاد تئوری و عملی)، ایجاد رابطه‌ی مناسب بین کنشگران همچون

Table 2. Explanatory reliability analysis of independent and dependent variables in structural equation modeling

Variables	CR	AVE	CA	AENT	EC	EP	ICP
Istanbul Technical University							
Architectural education with an emphasis on new technologies (AENT)	0.72	0.642	0.84	0.847	-	-	-
Educational content (EC)	0.76	0.668	0.80	0.692*	0.825	-	-
Educational process (EP)	0.78	0.685	0.79	0.577*	0.582*	0.801	-
Institutional capacity and Masters (ICP)	0.81	0.701	0.75	0.631*	0.609*	0.625*	0.792
Tabriz University of Islamic Arts							
Architectural education with an emphasis on new technologies (AENT)	0.71	0.629	0.81	0.826	-	-	-
Educational content (EC)	0.73	0.651	0.76	0.581*	0.813	-	-
Educational process (EP)	0.75	0.663	0.73	0.615*	0.592*	0.796	-
Institutional capacity and Masters (ICP)	0.78	0.682	0.72	0.624*	0.637*	0.656*	0.773

*p < 0.05.

معناداری ۰/۰۵ مقدار بحرانی می‌بایست بیشتر از ۱/۹۶ باشد، مقدار پارامتر کمتر از این در الگو، با اهمیت شمرده نمی‌شود. همچنین، مقادیر کوچک‌تر از ۰/۰۵ برای مقدار P حاکی از تفاوت معنادار مقدار محاسبه‌شده برای وزن‌های رگرسیونی با مقدار صفر در سطح ۹۵ درصد اطمینان است (جدول ۴).

آموزش‌دهندگان (اساتید)، مؤسسه و فراگیران و ایجاد محتوای مناسب جهت یادگیری (در ابعاد تئوری و عملی) بوده است (شکل ۳).

پس از بررسی و تأیید الگوهای اندازه‌گیری برای آزمون معناداری فرضیه‌ها دو شاخص جزئی مقدار بحرانی و P به کار گرفته شده است. بر اساس سطح

Table 3. Confirmatory factor structure statistics of the structural relationship between independent and dependent variables

Variables	χ^2	df	P	χ^2/df	CFI	IFI	RMSEA
Istanbul Technical University							
Architectural education with an emphasis on new technologies (AENT)	892.39	383	0.000	2.33	0.951	0.927	0.02
Educational content (EC)	903.88	383	0.0002	2.36	0.917	0.919	0.03
Educational process (EP)	911.54	383	0.000	2.38	0.933	0.942	0.02
Institutional capacity and Masters (ICP)	923.03	383	0.001	2.41	0.925	0.938	0.04
Tabriz University of Islamic Arts							
Architectural education with an emphasis on new technologies (AENT)	865.58	383	0.000	2.26	0.921	0.913	0.04
Educational content (EC)	877.07	383	0.003	2.29	0.938	0.944	0.02
Educational process (EP)	884.73	383	0.001	2.31	0.909	0.926	0.05
Institutional capacity and Masters (ICP)	896.22	383	0.002	2.34	0.947	0.930	0.03

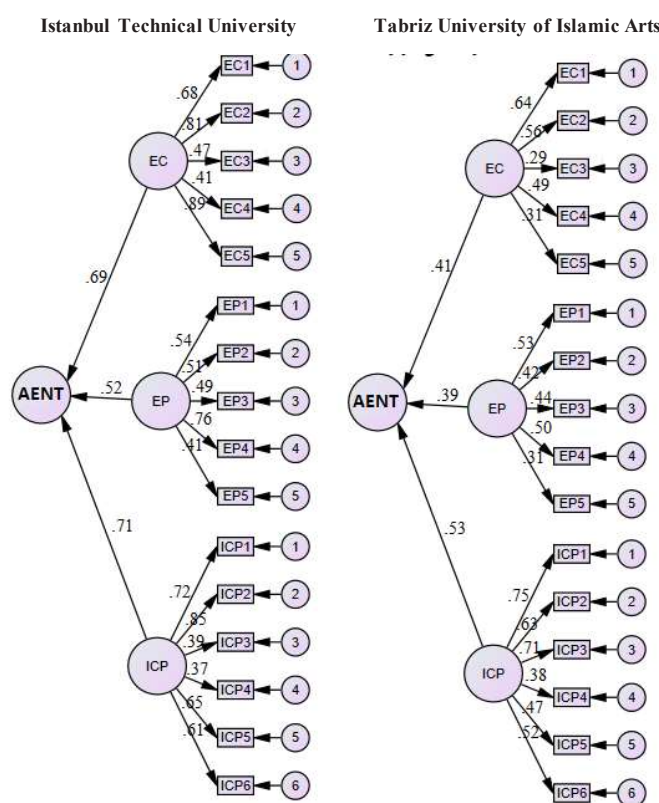


Fig. 3. Architecture of the communication structure of existing capacities in the direction of architectural education with an emphasis on new technologies

Table 4. Regression coefficient and values of partial indices related to components

University	Indicators/Variables	Regression coefficient	Critical value	P	Result
Istanbul Technical University	Educational content	0.622	3.14	0.000	Approval
	Educational process	0.469	2.31	0.000	Approval
	Institutional capacity and faculty	0.673	3.65	0.000	Approval
Tabriz University of Islamic Arts	Educational content	0.347	1.52	0.101	Reject
	Educational process	0.318	0.93	0.173	Reject
	Institutional capacity and faculty	0.475	2.63	0.001	Approval



ظرفیت مناسب دانشگاه (وجود کارگاه‌ها و محیط ICT) در وضعیت مطلوبی نسبت به دانشگاه هنر اسلامی تبریز قرار دارد. به چالش کشیدن ایده‌های فعلی فراگیر و ایجاد فرصت تفکر و اکتشاف نیز در هر دو دانشگاه وجود دارد با این تفاوت که دانشگاه فنی استانبول بیشتر بر محیط کار واقعی تأکید می‌نماید. از لحاظ تسلط اساتید به مدل‌ها و رویکردهای نوین همچون BIM نیز دانشگاه فنی استانبول با توجه به امکانات موجود دانشگاه در وضعیت مطلوب‌تری قرار دارد.

در نهایت به منظور شناسایی زمینه‌های مورد نیاز برای پذیرش فناوری‌های نوین (BIM) در آموزش معماری، از روش تحلیل عاملی Q (مصاحبه با ۱۶ نفر از اساتید دانشگاه‌های مورد بررسی) استفاده شده است. در تحلیل عاملی Q برخلاف تحلیل عاملی افراد به جای متغیرها دسته‌بندی می‌شوند. بدین منظور ابتدا نمونه‌ی آماری زمینه‌های مورد نیاز را به ترتیب زیر مشخص کرده‌اند:

نمونه‌ی ۱: ارتقاء ظرفیت مناسب نهاد (دانشگاه) از منظر وجود کارگاه‌ها و محیط ICT.

نمونه‌ی ۲: پیوستگی و انسجام بین آموزش تئوری و عملی.

نمونه‌ی ۳: تأکید سازمان آموزشی بر نوآوری و خلاقیت در آموزش.

نمونه‌ی ۴: بروزرسانی مستمر دانش در اساتید.

نمونه‌ی ۵: تأکید بر بهره‌مندی از فناوری‌های دیجیتال در آموزش.

نمونه‌ی ۶: حمایت اساتید در راستای استفاده از فناوری‌های کاربردی در آموزش معماری.

نمونه‌ی ۷: تأکید بر استفاده از فناوری‌ها در محیط کار تجربی.

نمونه‌ی ۸: تأکید بر آموزش متناسب با بازار کار حرفه‌ای.

نمونه‌ی ۹: تغییرات مستمر محتوای آموزشی با توجه به توسعه‌ی فناوری‌های حوزه‌ی معماری.

نمونه‌ی ۱۰: تأکید بر جذب اساتید حرفه‌ای.

نمونه‌ی ۱۱: بهره‌مندی از مدل‌ها و فناوری‌های نوین در آموزش معماری.

نمونه‌ی ۱۲: توسعه‌ی زیرساخت‌های آموزشی متناسب با نیازهای روز.

نمونه‌ی ۱۳: بهره‌مندی از تجربیات سازمان‌های آموزشی موفق.

نمونه‌ی ۱۴: تأکید بر مدل‌ها و فناوری‌های مورد نیاز جامعه.

نمونه‌ی ۱۵: ارزشیابی مستمر از دانشجویان در راستای درک مناسب فناوری‌ها.

نمونه‌ی ۱۶: ارائه‌ی الگو و فضای مناسب آموزشی (کلاس درس) در راستای مقابله با دزدگی دانشجویان.

بر اساس نتایج مدل مقدار بحرانی هر سه شاخص/متغیر محتوای آموزشی، فرایند آموزشی، ظرفیت نهادی و اساتید برای دانشگاه فنی استانبول بالای ۱/۹۶ محاسبه شده و در سطح اطمینان ۹۵ درصد تحقق یافته‌اند. در دانشگاه هنر اسلامی تبریز تنها ظرفیت نهادی و اساتید دارای مقدار بحرانی بالای ۹۶/۱ بوده و تحقق یافته و محتوا و فرایند آموزشی در شرایط نامطلوبی قرار دارند.

علاوه بر بررسی کمی وضعیت آموزش معماری در دانشگاه‌های فنی استانبول و هنر اسلامی تبریز با تأکید بر آموزش فناوری‌های نوین تخصصی همچون BIM بر اساس معادلات ساختاری، به مصاحبه با دانشجویان پرداخته شده که نتایج تفصیلی آن در ابعاد مختلف به شرح زیر می‌باشد:

الف) محتوای آموزشی

از منظر محتوای آموزشی، دانشگاه فنی استانبول همراستا با سایر دانشگاه‌های معتبر دنیا رو به پیشرفت بوده و انواع مدل‌ها و روش‌های نوین معماری در این دانشگاه تدریس می‌گردد. رشته‌ی معماری در این دانشگاه با تأکید بر یادگیری مبتنی بر تجربه و آمیختن شیوه‌های مختلف دانش و مهارت به دنبال تربیت معماران حرفه‌ای می‌باشد. در حالی که، در دانشگاه هنر اسلامی تبریز اکثراً محتوای آموزشی در بازه زمانی بلندمدت تغییر می‌کند و گنجاندن مدل‌ها و الگوهای نوین تدریس به‌ندرت مشاهده می‌گردد. همچنین محتوای آموزشی بر مبنای کار گروهی در این دانشگاه چشمگیر نمی‌باشد. به‌طور کلی مدل BIM در این دو دانشگاه تدریس نمی‌گردد ولی با توجه به انعطاف‌پذیری بیشتر دانشگاه فنی استانبول از منظر محتوای آموزشی می‌توان این مدل را در محتوای آموزشی معماری گنجاند.

ب) فرایند آموزشی

در دانشگاه فنی استانبول فرایند آموزشی معماری مناسبی در ابعاد فردی، برنامه‌ای و رایانه‌ای قابل مشاهده است. همچنین ارزشیابی صلاحیت دانشجویان معماری این دانشگاه علاوه بر آزمون‌های پایان سال تحصیلی و تحصیلات در محیط کار واقعی نیز سنجیده می‌شود. با توجه به سلسله‌مراتب آموزش بر مبنای بینش، پردازش اطلاعات و درک، مدل‌هایی همچون BIM می‌توانند در فرایند آموزشی دانشگاه گنجانده شوند. در دانشگاه هنر اسلامی نیز فرایند آموزشی در ابعاد فردی، برنامه‌ای و رایانه‌ای قابل مشاهده هست. در خصوص ارزشیابی صلاحیت دانشجویان فقط به آزمون‌های سال تحصیلی و پایان تحصیلات اکتفا شده که عدم کاربردی بودن این ارزشیابی‌ها موجب عدم تربیت معماران حرفه‌ای می‌گردد.

ج) ظرفیت نهادی و اساتید

ظرفیت‌های نهادی نیز در دو دانشگاه مورد بررسی متفاوت می‌باشد. دانشگاه فنی استانبول از منظر



پس از مشخص شدن نظرات نمونه‌ی آماری، در جهت انجام تحلیل عاملی از ماتریس همبستگی که روشی مرسوم و معمول می‌باشد، استفاده شده است. در این راستا، عامل‌ها به روش واریماکس که نوعی چرخش متعامد است، چرخش یافته و مقدار واریانس کل تبیین‌شده بیان گردیده است. قابل ذکر می‌باشد که برای انجام این روش، از تمامی نمونه‌ی آماری میزان تأثیرگذاری کلیه‌ی عوامل استخراج‌شده پرسشگری شده است.

بر مبنای مدل کیو و واریانس استخراج‌شده می‌توان عنوان کرد که سه عامل اصلی ارائه‌شده بیشترین نقش را در پذیرش فناوری‌های نوین (BIM) در آموزش معماری داشته‌اند که در مجموع ۷۹/۵۸۱ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کنند. یعنی پذیرش فناوری‌های نوین (BIM) در آموزش معماری، در حدود ۷۹ درصد ناشی از این سه عامل می‌باشد و حدود ۲۱ درصد نیز سایر عامل‌ها را دربر می‌گیرد که خارج از بحث‌های مطرح‌شده در این تحقیق می‌باشد (جدول ۵). عامل‌های استخراج‌شده به شرح زیر است:

عامل ۱: می‌توان این عامل را سازمان آموزشی نامید. بر مبنای دیدگاه این گروه مهمترین زمینه‌های پذیرش فناوری‌های نوین (BIM) در آموزش معماری، تأکید سازمان آموزشی بر نوآوری و خلاقیت در آموزش، بهره‌مندی از فناوری‌های دیجیتال در آموزش معماری، آموزش متناسب با بازار کار حرفه‌ای، ارتقاء زیرساخت‌ها و جذب اساتید

حرفه‌ای می‌باشد. این عامل بیشترین اهمیت را در بین سه عامل مدنظر به خود اختصاص داده است و مقدار ویژه‌ی آن بر اساس مدل ۸۱۳/۳ می‌باشد و ۴۵۲/۳۶ درصد از واریانس را تبیین می‌کند.

عامل ۲: متغیرهای بارگذاری‌شده در این عامل به محتوای آموزشی اشاره دارند. تأکید این دیدگاه در راستای پذیرش فناوری‌های نوین (BIM) در آموزش معماری بر بهره‌مندی از مدل‌ها و فناوری‌های نوین در آموزش و با توجه به نیازهای جامعه، پیوستگی و انسجام بین آموزش تئوری و عملی، استفاده از فناوری‌ها در محیط کار تجربی و تغییر در محتوای آموزش معماری با توجه به ابداع فناوری‌های جدید می‌باشد. بر مبنای مدل تحلیل عاملی کیو ارزش ویژه‌ی این دیدگاه ۵۶۲/۲ بوده که ۶۳۸/۲۵ درصد از واریانس را تبیین می‌کند.

عامل ۳: در این دیدگاه اساتید حرفه‌ای با تأکید بر روزرسانی مستمر دانش، حمایت اساتید در راستای استفاده از فناوری‌های کاربردی، ارزشیابی مستمر از دانشجویان و ایجاد فضای مناسب آموزشی (کلاس درس) در پذیرش فناوری‌های نوین (BIM) در آموزش معماری تأثیرگذار می‌باشند. ارزش ویژه‌ی این دیدگاه ۷۴۶/۱ بوده که ۴۹۱/۱۷ درصد از واریانس را تبیین می‌کند (جدول ۶).

در شکل ۴ به زمینه‌های مورد نیاز برای کاربست BIM در آموزش معماری و همچنین نقش این فناوری در ارتقاء مهارت‌های دانشجویان پرداخته شده است.

Table 5. Factor analysis matrix and factor classification

Sample	Factor		
	First factor	Second factor	Third factor
Sample 3	0.804		
Sample 5	0.771		
Sample 8	0.759		
Sample 10	0.714		
Sample 12	0.683		
Sample 13	0.659		
Sample 1	0.641		
Sample 11		0.781	
Sample 2		0.745	
Sample 7		0.721	
Sample 14		0.673	
Sample 9		0.624	
Sample 4			0.742
Sample 6			0.701
Sample 15			0.657
Sample 16			0.613
Extracted factors	Educational organization	Educational content	Professional professors

Table 6. Total variance explained in the Q factor analysis model

Factors	Special amount	Percentage of variance	Cumulative variance percentage
First factor	3.813	36.452	36.452
Second factor	2.562	25.638	62.09
Third factor	1.746	17.491	79.581

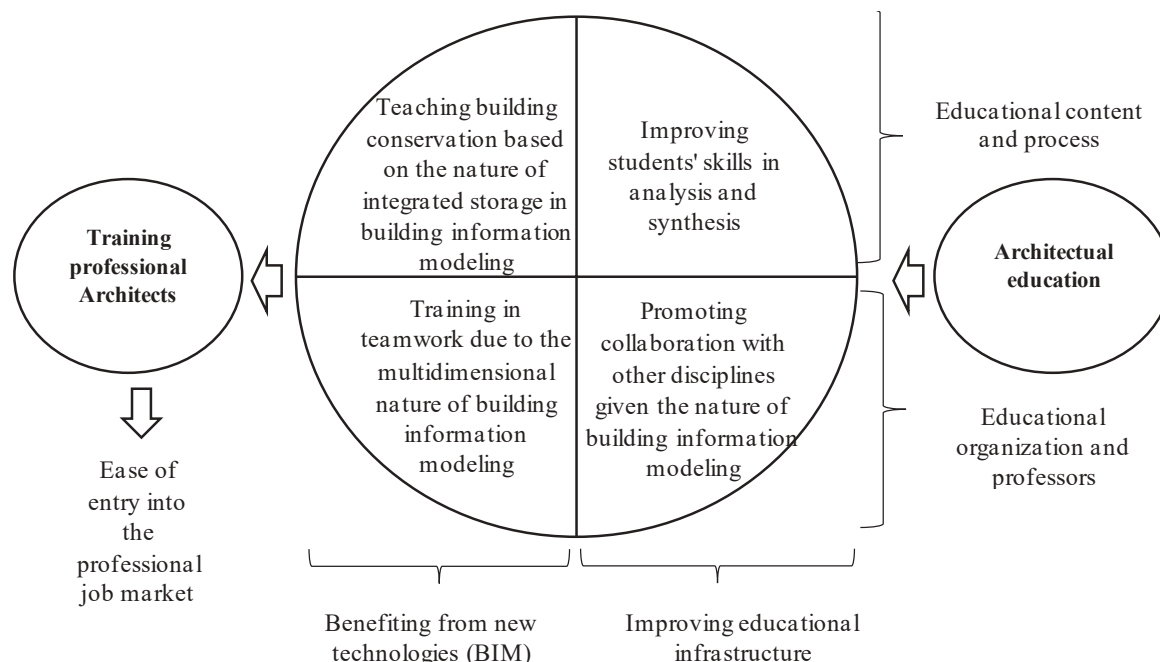


Fig. 4. The role of BIM in architectural education and improving students' skills

دانش در انواع مدل‌ها و روش‌ها نائل آمد. در دانشگاه فنی استانبول ظرفیت کامل برای این فرایند وجود دارد، اما دانشگاه هنر اسلامی تبریز از منظر محتوا و فرایند آموزشی دارای کاستی‌های اساسی است. در این راستا، برای رفع این کاستی‌ها و تربیت معماران حرفه‌ای در دانشگاه هنر اسلامی می‌توان به پیشنهادها زیر را ارائه داد:

محتوای آموزشی: تغییر در محتوای آموزشی و به کار بستن رویکردهای نوین به منظور رشد و ارتقاء شایستگی دانشجویان برای موفقیت در محیط کار واقعی. انعطاف‌پذیری در محتوای آموزشی بر مبنای مدل‌ها و رویکردهای نوین آموزشی همچون BIM.

فرایند آموزشی: ایجاد سازوکاری با مؤسسات و نهادهای دولتی و خصوصی به منظور ارزشیابی صلاحیت دانشجویان و تربیت معماران حرفه‌ای. ایجاد سلسله‌مراتب آموزش مبتنی بر بینش، پردازش اطلاعات و درک در راستای ساخت معانی و مفاهیم از طریق تجربه در ذهن دانشجویان.

ظرفیت نهادی و اساتید: ایجاد سازوکاری برای تسلط اساتید به نرم‌افزارها و مدل‌های تخصصی نوین. ارتقاء زیرساخت‌ها، کارگاه‌ها و محیط ICT دانشگاه در راستای افزایش ظرفیت آموزش مدل‌هایی نوین همچون BIM.

پی‌نوشت

1. Building Information Modeling
2. British

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش

بحث و نتیجه‌گیری

مدل‌سازی اطلاعات ساختمان یک روش مدل‌محور یکپارچه است که برای اعتبار و دانش هماهنگ در مورد یک پروژه‌ی ساختمانی در ابعاد برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت و بهره‌برداری ارائه می‌شود. این روند با استفاده از نرم‌افزارهای BIM تصمیم‌گیری را برای طراحان، پیمانکاران و صاحبان پروژه در راستای بهبود بخشیدن به روند ساخت و کیفیت و مدیریت تصمیمات، راحت‌تر می‌کند. به‌طور کلی می‌توان عنوان کرد که تفاوت نرم‌افزارهای BIM با دیگر نرم‌افزارهای مدل‌سازی سه بعدی مانند CAD در ذخیره‌سازی اطلاعات مهم کل فرایند ساخت با تمام اجزاء می‌باشد. در این راستا، نرم‌افزارهای BIM با داشتن یک پایگاه داده (Data Base) با ذخیره‌سازی اطلاعات آن را بین کل اجزاء تیم طراحی و اجرا به اشتراک گذاشته و در نتیجه افزایش هماهنگی، کاهش خطاها و دوباره‌کاری‌ها، کاهش هزینه و افزایش کیفیت را به دنبال دارد. همچنین با توجه به مزیت نرم‌افزارهای BIM همچون مدل‌های سه بعدی پروژه، برنامه‌ریزی زمان، محاسبات متره و برآورد پروژه، بهره‌برداری پروژه، تحلیل انرژی و ایمنی کاربری این نرم‌افزارها به منظور مدل‌سازی اطلاعات ساختمانی در آموزش معماری ضروری می‌باشد. بررسی‌ها در دو دانشگاه فنی استانبول و هنر اسلامی تبریز حاکی از آن است که این فناوری در هیچ‌کدام از دانشگاه در محتوای آموزشی معماری تعریف نشده با این حال با توجه به ظرفیت موجود دانشگاه فنی استانبول تحقق آن امکان‌پذیر می‌باشد. همچنین با توجه به ضرورت کاربری فناوری‌های نوین در معماری و تربیت معماران حرفه‌ای نیاز است که محتوای آموزشی، فرایند آموزشی و ظرفیت دانشگاه‌ها و اساتید ارتقاء یابد تا بتوان به بهبود شایستگی دانشجویان از منظر اصول معماری و کسب



منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

1. Agirbas, A. (2020). Teaching construction sciences with the integration of BIM to undergraduate architecture students. *Frontiers of Architectural Research*, 9, 940-950.
2. Al-Bayari, O., & Shatnawi, N. (2022). Geomatics techniques and building information model for historical buildings conservation and restoration. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Sciences*, 25, 563-568.
3. Anderson, T., Howe, C., Soden, R., Halliday, J., & Low, J. (2001). Peer interaction and the learning of critical thinking skills in further education students. *Instructional Science*, 29(1), 1-32.
4. Azhar, S. (2011). Building information modeling (BIM): trends, benefits, risks, and challenges for the AEC industry. *Leadership and Management in Engineering*, 11(3), 241-252.
5. Azhar, S., Nadeem, A., Mok, J.Y.N., & Leung, B.H.Y. (2008). Building information modeling (BIM): a new paradigm for visual interactive modeling and simulation for construction projects. *Proceedings of the First International Conference on Construction in Developing Countries*. Karachi, Pakistan, pp. 435-446.
6. Becerik-Gerber, B., Gerber, D.J., & Ku, K. (2011). The pace of technological innovation in architecture, engineering, and construction education: integrating recent trends into the curricula. *Journal of Information Technology in Construction*, 16, 411-432.
7. Berwald, S. (2008). From CAD to BIM: the experience of architectural education with Building Information Modeling. *Proceedings of Architectural Engineering Conference (AEI)*. Denver, Colorado.
8. Boeykens, S., De Somer, P., Klein, R., & Saey, R. (2013). Experiencing BIM collaboration in education. *Computation and Performance e Proceedings of the 31st Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe Conference (eCAADe)*. Delft University of Technology, Delft, the Netherlands, pp. 505-513.
9. Bouzas, O., Cabaleiro, M., Conde, B., Cruz, Y., & Riveiro, B. (2022). Structural health control of historical steel structures using HBIM. *Automation in Construction*, 140, 1-14.
10. Chen, Y., Yin, Y., Browne, G., & Li, D. (2019). Adoption of building information modeling in Chinese construction industry. *Engineering Construction & Architectural Management*, 26(9), 1878-1898.
11. Chu, S.K.W., Reynolds, R.B., Tavares, N.J., Notari, M., & Lee, C.W.Y. (2017). *21st century skills development through inquiry-based learning: from theory to practice*. Singapore: Springer Science+Business Media.

هیچ‌گونه تعارض منافع برای ایشان وجود نداشته است.

تاییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

12. Deamer, P., & Bernstein, P.G. (2011). *BIM in Academia*. Yale School of Architecture, CT.
13. Demirbas, A. (2017). Tomorrow's biofuels: Goals and hopes. *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, 39(7), 673-679.
14. Ding, Z., Zuo, J., Wu, J., & Wang, J. (2015). Key factors for the BIM adoption by architects: a China study. *Engineering Construction & Architectural Management*, 22(6), 732-748.
15. Domjan, M. (2010). *Principles of learning and behaviour*. 6e. Belmont, CA: Wadsworth/Cengage.
16. Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2008). *BIM Handbook A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors*. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ.
17. Ergenoglu, A.S. (2015). Universal design teaching in architectural education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 1397-1403.
18. Farshihaghi, Zohreh; Mahmoudi-Nejad, Hadi; Naseri, Gholamhossein and Dadashi, Mehdi. (1400). Evaluation of the application of biomimicry knowledge in architectural design education using the method of analogy from nature. *Sustainable Architecture and Urban Planning*, 9(2), 112-97. [In Persian]
19. Ford, S., & Minshall, T. (2019). Invited review article: where and how 3D printing is used in teaching and education. *Additive Manufacturing*, 25, 131-150.
20. Garcia-Gago, J., S'anchez-Aparicio, L.J., Soilan, M. & Gonz'alez-Aguilera, D. (2022). HBIM for supporting the diagnosis of historical buildings: case study of the Master Gate of San Francisco in Portugal. *Automation in Construction*, 141, 1-19.
21. Gharibpour, Afra & Totunchi Moghadam, Maral. (2016). Evaluation of undergraduate architecture education programs in Iran from the perspective of paying attention to cultural components. *Iranian Architectural Studies*, 5(10), 141-160. [In Persian]
22. Guidera, S.G. (2006). BIM applications in design Studio: an integrative approach developing student skills with computer modelling. *Synthetic Landscapes - Proceedings of the 25th Annual Conference of the Association for Computer-Aided Design in Architecture (ACADIA)*. University of Kentucky, Lexington, Louisville, Kentucky, 231-227.
23. Haghshenas, M., Hadianpour, M., Matzarakis, A., Mahdavinejad, M., & Ansari M. (2021). Improving the suitability of selected thermal indices for predicting outdoor thermal sensation in Tehran. *Sustainable Cities and Society*, 27, 1-13.
24. Hardin, B. (2009). *BIM and Construction Management*. Wiley, Indianapolis.
25. Haskel. R.E. (2002). *Transfer of Learning, Cogni-*

- tion, Instruction, and Reasoning. American Psychological Association (APA).
26. Jarvis, P. (2005). *Adult Learning in the Social Context*. London: Routledge.
 27. Khodeir, L.M. (2018). Blended learning methods as an approach to teaching project management to architecture students. *Alexandria Engineering Journal*, 57, 3899-3905.
 28. Kocaturk, T., & Kiviniemi, A. (2013). Challenges of integrating BIM in architectural education. *Computation and Performance - Proceedings of the 31st Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe Conference (eCAADe)*. Delft University of Technology, Delft, the Netherlands, pp. 465-473.
 29. Kvan, T., & Yunyan, J. (2005). Students' Learning Styles and Their Correlation with Performance in Architectural Design Studio. *Design Studies*, 26 (1), 19-34.
 30. Kymmell, W. (2008). *Building Information Modeling: Planning and Managing Construction Projects with 4D CAD and simulations*. McGraw e Hill Construction Series, New York.
 31. Luchman, S.J. (1997). Learning is a Process: Toward an Improved Definition of Learning. *The Journal of Psychology*, 131(5), 477-480.
 32. Macdonald, J.A., & Mills, J.E. (2011). The potential of BIM to facilitate collaborative AEC education. *Proceedings of the 118th American Society of Engineering Education Annual Conference (ASEE)*. Vancouver, Canada, pp. 1-7.
 33. Mandhar, M., & Mandhar, M. (2013). BIMing the architectural curricula: integrating Building Information Modelling (BIM) in architectural education. *International Journal of Architecture*, 1(1), 1-20.
 34. Matheou, M., Couvelas, A., & Phocas, M.C. (2020). Transformable building envelope design in architectural education. *Procedia Manufacturing*, 44, 116-123.
 35. Nazidizaji, S., Tome, A., Regateiro, F., & Ghalati, A.K. (2015). Narrative ways of architecture education: A case study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 197, 1640-1646.
 36. Nikolov, R., Shoikova, E., & Kovatcheva, E. (2016). Competence based framework for curriculum development. *PICTET: EQF-based professional ICT training for Russia and Kazakhstan* (pp. 309-323).
 37. Oluwatayo, A., Opoko, A., Ezema, I., & Irohama, O. (2016). How do students perceive their employability readiness: the case of architecture students. In: *3rd International Conference on African Development Issues (CUICADI)*. Covenant University Press; 2016. p. 193-195.
 38. Ongardwanich, N., Kanjanawasee, S., & Tuipae, C. (2015). Development of 21st century skill scales as perceived by students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191, 737-741.
 39. Rahbar, M., Mahdaveinejad, M., Bemanian, M., Davaie Markazi, A.H., & Hovestadt L. (2019). Generating Synthetic Space Allocation Probability Layouts Based on Trained Conditional-GANs. *Applied Artificial Intelligence*, 33(8), 689-705.
 40. Rahimzadeh, Mohammad Reza; Gharibpour, Afra and Shahpari, Anahita. (2019). A comparative study of the educational programs of the non-continuous master's degree course in architecture. *Letter of Architecture and Urban Planning*, 13(29), 73-95. [In Persian]
 41. Rogers, J., Chong, H., & Preece, C. (2015). Adoption of building information modelling technology (BIM). *Engineering Construction & Architectural Management*, 22(4), 424-445.
 42. Russell, D., Cho, Y., & Cylwik, E. (2014). Learning opportunities and career implications of experience with BIM/VDC. *Pract. Period. Struct. Des. Construct.* 19, 111-121.
 43. Sabongi, F. (2009). The integration of BIM in the undergraduate curriculum: an analysis of undergraduate courses. *Proceedings of the 45th Annual Conference by Associated Schools of Construction*. Gainesville, FL.
 44. Santos, R., Cořta, A.A., Silvestre, J.D., & Pyl, L. (2019). Informetric analysis and review of literature on the role of BIM in sustainable construction. *Automation in Construction*, 103, 221-234.
 45. Sedaghati, Abbas and Hojjat, Isa. (2019). Comparing the success rate of architectural education courses after the Cultural Revolution. *Architectural Thought*, 4(7), 44-57. [In Persian]
 46. Simeone, D., Cursi, S., & Aciermo, M. (2019). BIM semantic-enrichment for built heritage representation. *Automation in Construction*, 97, 122-137.
 47. Talebi, Zeinab; Habib, Farah and Etesam, Iraj. (2016). The necessity of workshop training in empowering urban planning students in applying knowledge from the perspective of constructivist learning models. *Urban Management*, 45: 57-72. [In Persian]
 48. Techel, F., & Nassar, K. (2007). Teaching building information modeling (BIM) from a sustainability design perspective. *Embodying Virtual Architecture - Proceedings of 3rd International Conference of the Arab Society for Computer Aided Architectural Design (ASCAAD)*. Alexandria, Egypt, pp. 635-650.
 49. Vinsova, I., Achten, H., & Matejovska, D. (2015). Integrating BIM in education: lessons learned. *Real Time - Proceedings of the 33rd Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe Conference*. Vienna University of Technology, Vienna, Austria, pp. 127-131.
 50. Woo, J.H. (2006). BIM (building information modeling) and pedagogical challenges. *The 43rd Annual Conference by Associated Schools of Construction*. Northern Arizona
 51. Wu, W., & Issa, R.R.A. (2014). BIM education and recruiting: surveybased comparative analysis of issues, perceptions, and collaboration opportunities. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 140(2), 1-13.
 52. Yan, W. (2010). Teaching building information modeling at undergraduate and graduate levels. *Future Cities - Proceedings of the 28th Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe Conference (eCAADe)*. ETH Zurich, Switzerland, pp. 97-106.
 53. Yin, X., Liu, H., Chen, Y., & Al-Hussein, M. (2019). Building information modelling for off-site construction: review and future directions. *Automation in Construction*, 101, 72-91.





ORIGINAL RESEARCH PAPER

The agency of TV set in the changes of middle-class homes in Tehran (1958-1978) *

Abbas Habibi ^{1,} , Seyed Abbas Agha Yazdanfar ^{2,} , Mahdi Hamzenejad ^{3, **} , Abbas Varigj Kazemi ^{4,} ¹ Ph.D. Candidate in Architecture, Department of Architecture, Faculty of Architecture and environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.² Associate Professor, Faculty of Architecture and environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.³ Assistant Professor, Faculty of Architecture and environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.⁴ Associate Professor, Department of Cultural Studies, Institute of Cultural and Social Studies, Ministry of Science, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/08/28
 Revised 2023/11/16
 Accepted 2023/12/19
 Available Online 2024/12/25

Keywords:

Television
 Material Culture
 Home
 Agency of Objects

Use your device to scan
 and read the article online



Number of References

53



Number of Figures

21



Number of Tables

0

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The household, as a complex network of architectural structures, objects, technologies, energy flows, concepts, and humans, has always been subject to change. Each of these agents, as active actors, have always played a role in changing the home and domestic spaces. Recognizing the agency and role of each of these actors in the home network and its changes can help to better understand the household as a dynamic and multidimensional institution. While some of these actors are very simple and have lesser roles and effects in the home network, others are very complex. These complex actors can cause changes in the material and non-material environment around them from various aspects. Television is one of the most complex actors in the household network, having introduced significant changes to the form, function, and meaning of the home since its advent. A key reason for its importance lies in the fact that, unlike most other domestic elements, television encompasses both a material and a content-based dimension and the content-based aspect is even more important than its material aspect. Despite the crucial significance of this content dimension, this study focuses on the material aspect of television, aiming to explore the role of television's material culture and the extent of its agency in domestic transformations.

While this subject can be explored across different cultural contexts and temporal-spatial frameworks, this research specifically investigates the role of television in shaping the houses of Tehran's middle-class during the first two decades following its introduction in Iran, that is, from the establishment of the first television network in Tehran in 1958 until the Iranian Revolution in 1978.

METHODS: This research employs ethnographic methods and thematic analysis. Three primary sources of data were utilized: interviews with residents of Tehran during the specified period, photographs from family photo albums, and textual and visual content from lifestyle magazines of that era.

First, using a purposive and criterion-based sampling method, semi-structured, in-depth interviews were conducted with twenty individuals who lived in Tehran during the specified time period and owned a television set at the time. Family photographs were collected from three sources: participants' personal photo albums, the researchers' open search through various individuals' family albums, and publicly available photos found on the internet and virtual social networks.

Regarding lifestyle magazines, data were gathered from four publications: Ettelā'āt-e Bānuvān, Ettelā'āt-e Māhāne, Ettelā'āt-e Haftegi, and Zan-e Rooz, all from the relevant time frame. Finally, all collected data were thematically analyzed using Atlas.ti software.

FINDINGS: The findings indicate that in the early years, television faced various internal and external forms of resistance, most notably ideological and economic, when it was introduced to the middle-class homes in Tehran. Despite these challenges, television quickly found its way into homes, thanks to several key factors that helped make it a normal part of everyday domestic life. Among the most significant of these drivers were the connection



* This article is derived from the first author's doctoral thesis entitled "The mediatization of the Iranian home: the material culture of television and changes in the home in the 1300s SH.", supervised by the second and third authors and advised by the fourth, at Iran University of Science and Technology.

** Corresponding Author:

Email: hamzenejad@iust.ac.ir

Phone: +98(21)77240467

Extended ABSTRACT

it created between the outside world and the household, the domestication of leisure and entertainment, and the availability of television sets through installment payment plans. However, once inside the household, television encountered difficulties in finding a suitable and ideal placement due to the spatial organization of traditional Iranian houses. These houses were often characterized by closed floor plans and small, numerous, nested spaces. The absence of a large, central living area further exacerbated the challenge of integrating television into the domestic environment.

In the early years of television's introduction, residents determined the placement of the television set through a process of trial and error, often guided by advice from popular magazines. In doing so, they took into account four main categories of considerations: functional, aesthetic, socio-cultural, and spatial. Thus, during this early period, the presence of the television set brought about numerous spatial, functional, and behavioral challenges, all of which required significant adjustments. The findings suggest that the material presence of television played an active role in driving these various spatial and structural changes within houses of the middle-class in Tehran.

CONCLUSION: In the first two decades following the introduction of television into the homes of Tehran's middle-class, the presence of the television set played an active role in the occurrence of both material and immaterial changes within the spaces of these homes. Among these changes, one can note the transformation of certain concepts, such as inside-outside and public-private. These were concepts that had once been distinctly separated in domestic life and, consequently, in the architecture of Iranian homes, with clear and firm boundaries. However, with the advent of electronic media, particularly television, along with other agents not discussed here, these boundaries gradually became increasingly blurred.

The presence of television sets, along with the emergence of collective viewing behaviors and "television parties," created a need for larger spaces that could serve as the main gathering area for the family while also accommodating guests who came to watch television. This need gradually led to a shift from closed floor plans to open ones, resulting in the integration of public spaces in new homes. The formation of a central hall, which eventually took on the role of the main living room, followed by the merging of the hall and guestroom to create the living/reception room, was a direct outcome of this shift.

As television became the central focus of home spaces, the empty area in front of the TV in typically unfurnished middle-class Iranian homes became the most important space for domestic activities. This transformation made television the key agent in organizing the public zone of homes.

HIGHLIGHTS:

- Looking at the house as a complex network of human/non-human, material/immaterial actors and the symmetrical distribution of agency among all these actors.
- Linking material culture studies with architecture studies, by examining the impact of the physical presence of television on home changes in the first two decades of television's arrival.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Habibi, A.; Yazdanfar, S.A.A.; Hamzenejad, M.; Varigj Kazemi, A., (2024). The agency of TV set in the changes of middle-class homes in Tehran (1958-1978). *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 209-230.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.411847.2069>



https://www.isau.ir/article_205887.html



عاملیت دستگاه تلویزیون در تغییرات خانه‌های طبقه‌ی متوسط شهر تهران (۱۳۵۷-۱۳۳۷)*

عباس حبیبی^۱، سیدعباس آقا یزدانفر^۲، مهدی حمزه‌نژاد^۳، عباس وریج کاظمی^۴

۱. دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

۲. دانشیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

۳. استادیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

۴. دانشیار، گروه مطالعات فرهنگی، پژوهشگاه مطالعات فرهنگی، اجتماعی و تمدنی، تهران، ایران.

مشخصات مقاله		چکیده
تاریخ ارسال	۱۴۰۲/۰۶/۰۶	خانه، به مثابه‌ی شبکه‌ای پیچیده از سازه‌های معماری، اشیاء، مفاهیم، انسان‌ها و ... همواره در معرض تغییر بوده و هست. هر یک از این عناصر به‌عنوان کنشگری فعال، نقشی را در تغییر خانه و فضاهای خانگی بازی می‌کنند. بازشناسی میزان عاملیت و نقش هر یک از این بازیگران در شبکه‌ی خانه و تغییرات آن، می‌تواند به فهم بیشتر و بهتر خانه به‌عنوان نهادی پویا و چند بعدی کمک کند. تلویزیون از جمله بازیگران مهم فضای خانگی است که تغییرات مهمی را در فرم، عملکرد و معنای خانه بوجود آورده است. با وجود اهمیت بسیار محتوای تلویزیون، این پژوهش بر روی نقش فرهنگ مادی تلویزیون و میزان عاملیت آن در تغییرات خانه تمرکز نموده است. برای دستیابی به این منظور، این پژوهش از روش مردم‌نگاری بهره برده است. داده‌های مورد نیاز از سه منبع مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته با ساکنین خانه‌های طبقه متوسط شهر تهران در بازه زمانی مورد نظر، آلبوم‌های عکس‌های خانوادگی و مطالب و تصاویر مجلات عامه‌پسند، تأمین شده و در نهایت با کمک نرم‌افزار اطلس.تی مورد تحلیل موضوعی قرار گرفته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهند که با وجود مقاومت‌های شدید ایدئولوژیک و اقتصادی، تلویزیون توانست به سرعت فرآیند خانگی شدن را طی کند. فرآیندی که در آن می‌بایست چهار دسته ملاحظات فضایی، عملکردی، زیبایی‌شناختی و فرهنگی - اجتماعی در نظر گرفته می‌شدند. دستگاه تلویزیون پس از خانگی شدن، علاوه بر تغییر عملکردها و مفاهیم مرتبط با خانه و زندگی خانگی، مثل درون/ بیرون، عمومی/ خصوصی و ... در تغییرات کالبدی فضاهای خانگی، بخصوص در تغییر سازماندهی فضایی، تغییر کانون فضایی و حرکت به سمت پلان باز، دارای عاملیت بوده است.
تاریخ بازنگری	۱۴۰۲/۰۸/۲۵	
تاریخ پذیرش	۱۴۰۲/۰۹/۲۸	
تاریخ انتشار آنلاین	۱۴۰۳/۱۰/۰۵	
واژگان کلیدی		
تلویزیون		
فرهنگ مادی		
خانه		
عاملیت اشیاء		

نکات شاخص

- نگاه به خانه به عنوان شبکه‌ای پیچیده از کنشگران انسانی/غیرانسانی، مادی/غیرمادی و توزیع متقارن عاملیت در میان تمام این کنشگران.
- پیوند مطالعات فرهنگ مادی با مطالعات معماری، با بررسی تأثیر حضور فیزیکی دستگاه تلویزیون بر تغییرات خانه در دو دهه‌ی آغازین ورود تلویزیون.

نحوه ارجاع به مقاله

حبیبی، عباس؛ یزدانفر، سیدعباس آقا؛ حمزه‌نژاد، مهدی و وریج کاظمی، عباس. (۱۴۰۳). عاملیت دستگاه تلویزیون در تغییرات خانه‌های طبقه‌ی متوسط شهر تهران (۱۳۵۷-۱۳۳۷)، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵ (۲)، ۲۳۰-۲۰۹.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «رسانه‌ای شدن خانه‌ی ایرانی: فرهنگ مادی تلویزیون و تغییرات خانه در سده‌ی ۱۳۰۰ شمسی» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و سوم و مشاوره نویسنده چهارم در دانشگاه علم و صنعت ایران انجام گرفته است.

** نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۲۱۷۷۲۴۰۴۶۷

پست الکترونیک: hamzenejad@iust.ac.ir

مقدمه

اصطلاح «فرهنگ مادی» به هر شیء یا شبکه‌ای از اشیاء ارجاع دارد که مردم آن را درک، لمس و استفاده می‌کنند (Woodward, 2019, 22) با این تعریف، خانه به مثابه‌ی شبکه‌ای از اشیاء مورد ارجاع اصطلاح «فرهنگ مادی» است. شبکه‌ای از اشیائی که هر کدام از آنها نیز جزئی از فرهنگ مادی ما به شمار می‌آیند. ویژگی بارز این شبکه، پویایی آن است. خانه و اشیاء درون آن در طول تاریخ، همگام با تغییرات زندگی انسان‌ها همواره در حال تغییر بوده و هستند. همراه با این تغییرات، تمامی وجوه عملکردی، کالبدی و معنایی خانه نیز همواره در حال تغییر بوده است. بدین ترتیب خانه همواره در حال بازتعریف شدن است و با هر تغییری و با ورود، خروج و یا تغییر در رفتار و کنش هر یک از این کنشگران مادی (اشیاء، فناوری‌ها، مصالح، انسان‌ها و ...) و غیرمادی (مفاهیم، قوانین، نهاده‌ها، ...) خانه نیز دچار تغییر و دگرگونی شده و بازتعریف می‌شود. هر کدام از این کنشگران خانگی (مادی/ غیرمادی، انسانی/ غیرانسانی) سهمی و نقشی در دگرگونی خانه و فضاهای خانگی داشته و دارند. نقشی که قابل بازشناسی و رصد کردن است.

از جمله این کنشگران خانگی و شاید مناقشه برانگیزترین آنها، رسانه‌های الکتریکی (تلفن، رادیو، ضبط صوت، تلویزیون، ویدیو و ...) هستند که نه تنها به واسطه‌ی حضور مادی خود در درون خانه‌ها، بلکه به واسطه‌ی بُعد محتوایی خود، نقش بسیار پررنگی در بازنمایی فضاهای خانگی، خانه، خانواده و به تعبیری کل دنیای پیرامون ما داشته‌اند (نک: Baudril, 2021). هرچند که این بُعد محتوایی غیرقابل چشم‌پوشی است، اما به واسطه اهداف این پژوهش، در اینجا بر روی حضور مادی این دستگاه‌های رسانه‌ای، و بطور مشخص تلویزیون تمرکز شده است. تلویزیون را به جرأت می‌توان تنها رسانه‌ای دانست که ذاتی خانگی دارد. یعنی نقش از پیش تعیین شده یا اسکریپت^۱ آن (Akrich, 1992) قرار گرفتن و مصرف در درون فضاهای خانگی بوده است. همین ویژگی، آن را از سایر رسانه‌های خانگی متمایز می‌کند. درعین حال می‌توان به این نکته نیز اشاره کرد که تلویزیون در بین دیگر دستگاه‌های رسانه‌ای بیشترین دوام و ماندگاری را در درون خانه‌ها داشته است و هیچگاه از دور خارج نشده است. چنانکه از بدو ورود به درون خانه‌ها تا کنون، همواره دستگاه پر مصرفی بوده است. درحالی‌که در همین دوره‌ی زمانی، بسیاری از دیگر دستگاه‌های رسانه‌ای پای به درون خانه‌ها گذاشته و پس از مدتی از آن خارج شده و یا میزان مصرف و تاثیرگذاری آنها به شدت کاهش پیدا کرده است.

تلویزیون از همان بدو ورودش سبکی از زندگی را تبلیغ و ترویج می‌کرد که خودش مهم‌ترین نماد آن بود. این نماد زندگی جدید با قرار گرفتن در

درون خانه‌ها، هم روند تغییرات خانه را سرعت بخشید و هم خودش، عامل تغییرات جدیدی در خانه و فضاهای خانگی شد. هدف از این پژوهش ردیابی نقش و میزان عاملیت دستگاه تلویزیون در تغییرات خانه‌های طبقه‌ی متوسط شهر تهران در دو دهه آغازین ورود این دستگاه به درون خانه‌ها، یعنی از سال ۱۳۳۷ تا سال ۱۳۵۷ است. در واقع این پژوهش به دنبال روشن کردن این مطلب است که علاوه بر عوامل کلانی مثل فرهنگ، اقتصاد، سیاست، روابط اجتماعی، فناوری و ... که در پژوهش‌ها به عنوان عوامل تاثیرگذار بر تغییرات خانه به آنها اشاره شده است، و به جای داشتن دیدگاهی کل نگر در بررسی علل تغییرات مادی و غیرمادی خانه‌ها، با در پیش گرفتن دیدگاهی جزء نگر، می‌توان نقش هر یک از کنشگران فضاهای خانگی، مثل فناوری‌ها، دستگاه‌ها و حتی اشیاء ساده و به ظاهر بی‌جانی را که پیرامون ما را پر کرده‌اند، در ایجاد این تغییرات مورد بررسی قرار داده و برای آنها نقش و سهمی از عاملیت قائل شد. با در پیش گرفتن این دیدگاه که به مدد رویکرد نظری «مطالعات فرهنگ مادی» و هستی‌شناسی‌های «پسانسانی» (نک: Zahrani et al., 2021) تسهیل شده است، این پژوهش سعی دارد تا نقش یکی از کنشگران فضاهای خانگی، یعنی تلویزیون را در تغییرات خانه‌های طبقه متوسط شهر تهران، در دو دهه آغازین ورود آن مورد بررسی قرار دهد. جهت نیل به این هدف در ادامه سعی شده است تا به این سوالات پاسخ داده شود که: دستگاه تلویزیون چگونه راه خود را به درون خانه‌ها باز کرد و پس از ورود به درون خانه‌های شهر تهران در چه مکان‌هایی مستقر شده و چگونه جایگاه خود را تثبیت نمود؟ و پس از پذیرفته شدن (خانگی شدن)، در ایجاد چه تغییراتی در خانه و فضاهای خانگی نقش بازی کرد؟

پیشینه پژوهش

مطالعات فرهنگ مادی، چشم‌انداز مناسبی را برای توجه به تک‌تک کنشگران فضاهای خانگی به وجود آورده است. درخصوص تلویزیون نیز، هرچند در ابتدا همواره بعد محتوایی آن توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده، اما در چشم‌انداز گشوده شده به مدد مطالعات فرهنگ مادی، خود دستگاه تلویزیون نیز به موضوعی مناسب برای تفکر و پژوهش تبدیل شده است. دیوید مورلی^۲ و راجر سیلورستون^۳ را می‌توان از پیشگامان این رویکرد به شمار آورد. دیوید مورلی (۱۹۸۶، ۱۳۹۷) بر ضرورت توجه به وجه کالبدی رسانه‌ها در پیوند با فضاهای خانگی اشاره کرده و لزوم توجه به سازماندهی فضایی خانه‌ها در فرهنگ‌های مختلف برای فهم شیوه‌های مصرف رسانه‌ها را گوشزد کرده بود. تلاش‌های راجر سیلورستون (Silverstone, 1994; Silverstone & Haddon, 1996) در صورت‌بندی نظریه خانگی شدن فناوری‌ها نیز تاثیر مهمی در جلب توجه به فرهنگ



برزیل و موقعیت و مکان تلویزیون در درون خانه‌های آن‌ها با هم ارتباط نزدیکی دارند. لیال در پژوهش مردم نگارانه‌ی خود متوجه می‌شود که تلویزیون و مکان‌یابی آن در درون خانه‌ها می‌بایست در زمینه‌ای وسیع‌تر از جنبه‌های عملکردی آن و در پیوند با عناصر و اشیاء دیگری مورد توجه قرار گیرد. به‌عنوان مثال در زمینه‌ی فرهنگی طبقه کارگر برزیل، قابل رویت بودن تلویزیون از حوزه‌ی عمومی خارج از خانه، به‌عنوان نشانه‌ای از بیان موقعیت صاحب خانه به‌عنوان مالک تلویزیون از اهمیت بالایی برخوردار بوده و در مکان‌یابی تلویزیون در درون فضا و نسبت آن با سطوح بازشوی بیرونی تأثیرگذار است. لیال همچنین نشان داد که تلویزیون در درون فضاها، خانگی شیئی مجرد و صرفاً کاربردی نیست و در ترکیب با اشیاء دیگری مثل گلدان‌ها و گل‌های پلاستیکی تزئینی، قاب عکس‌های خانوادگی یا نقاشی‌ها و تصاویر مذهبی یا اشیاء کاربردی دیگری مثل رادیو یا ظروف کاربردی و ... یک تصویر واحد را شکل می‌دهد که می‌تواند بیانگر دیدگاه‌های زیبایی‌شناختی ساکنین باشد.

چنان‌که جیمز لال^{۱۲} نیز اشاره می‌کند تلویزیون شبیه هیچ‌کدام از وسایل، تجهیزات و مبلمان‌های دیگر درون خانه‌ها نیست. فضاها براساس تلویزیون نامگذاری می‌شوند، مبلمان‌ها در اطراف تلویزیون چیده می‌شوند و بسیاری از فعالیت‌های خانوادگی حول تلویزیون شکل می‌گیرد (Lull, 1990, 69). نام‌هایی مثل اتاق تلویزیون، دیوار تلویزیون و میز تلویزیون که امروزه با فضای نشیمن خصوصی خانه‌ها و عملکردها و فعالیت‌های مرتبط با این فضا پیوند خورده است، دیدگاه لال را روشن می‌کند.

ورود فناوری‌های جدید به درون خانه‌ها (خانگی‌شدن فناوری‌ها) همواره با چالش‌ها، مقاومت‌ها و مذاکرات متعددی همراه بوده است (Marvin, 1988). اما پیش از هر چیزی، این فناوری‌های جدید می‌بایست خود را با اصول و معیارهای زیبایی‌شناختی فضاها، خانگی‌منطبق کنند تا جواز ورود به درون خانه‌ها را به دست آورند. فناوری‌های رسانه‌ای نیز از این قاعده مستثنی نبوده‌اند و این مساله حتی در مورد رسانه‌هایی مانند رادیو که امروزه بسیار خانگی به نظر می‌رسند نیز صادق بوده است (Spigel, 1992, 26-27; Hol- lows, 2008). با این حال تلویزیون را می‌توان یک استثناء به‌شمار آورد. چراکه خیلی زود، تولیدکنندگان با استخدام طراحان صنعتی، طراحان داخلی و معماران، سعی در انطباق جعبه‌ی تلویزیون‌ها با معیارهای زیبایی‌شناختی فضاها، خانگی نمودند (Spigel, 1992; Wheatley, 2017; Chambers, 2011, 2016, 2019, 2020). در این بین طراحان و معماران برجسته‌ای همچون جان واسوس^{۱۳} علاوه بر طراحی بدنه‌ی دستگاه‌های تلویزیون، اتاق‌های نشیمن

مادی رسانه‌ها و پیوند آنها با فضاها، خانگی داشته است. سیلورستون ادعا می‌کند که فناوری‌ها برای خانگی شدن مراحل کالایی‌سازی^۴، تصور^۵، تصرف^۶، عینیت یافتگی^۷، ادغام^۸ و تبدیل^۹ را طی می‌کنند؛ چیزی که او از آن تحت عنوان «چرخه‌ی مصرف» یاد می‌کند (Silverstone, 1994, 123) (شکل ۱).

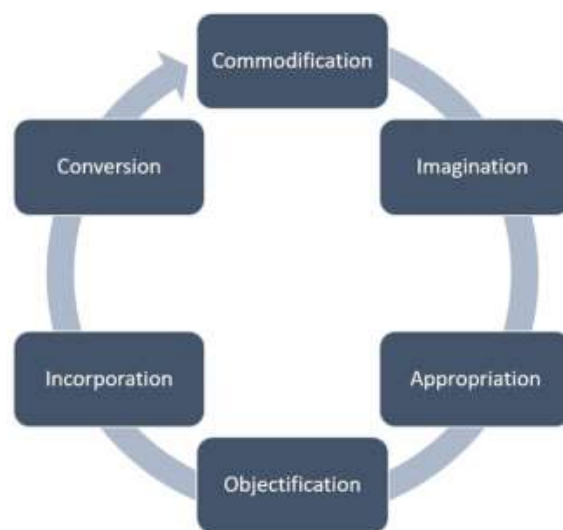


Fig. 1. Consumption cycle or domestication of technologies

در بین این مراحل، «عینیت یافتگی» به وضعیت فیزیکی شیء در محیط و فضای خانه و همچنین ساختار فضایی محیط خانه اشاره دارد. این که انواع مختلف مصنوعات فیزیکی چگونه از طریق نوع چیدمان به نمایش درآمده و از این طریق ارزش‌ها، دیدگاه‌های زیبایی‌شناختی و جهان‌شناختی افراد و ساکنینی که آن‌ها را انتخاب و ابتیاع کرده‌اند به نمایش می‌گذارند. به‌عنوان مثال محل استقرار تلویزیون، طرح و مدل آن، این که در گوشه‌ای یا پشت درب‌های یک قفسه پنهان شده است یا در مرکز فضا به شکلی برجسته به نمایش درآمده است، ابعاد و اندازه‌ی آن چقدر است و فضای اطراف آن چگونه و به چه میزان تحت تأثیر آن قرار گرفته است همگی موضوع بحث عینیت یافتگی به شمار می‌روند.

پیرو همین رویکرد آنا مک‌کارتی^{۱۰} (۲۰۰۰، ۲۰۰۱الف، ۲۰۰۱ب) لزوم توجه به فرهنگ مادی تلویزیون و زمینه‌ی خانگی آن را مورد توجه قرار داده است. مک‌کارتی نحوه‌ی قرارگرفتن دستگاه تلویزیون در درون فضاها، خانگی و عمومی و مذاکرات و بحث‌های نهفته در پس این جانمایی‌ها را از جمله روش‌هایی می‌داند که مردم از طریق آن و در تعامل با اشیاء مادی و معناها، فرهنگی آن‌ها، سعی در معنا بخشیدن به عرصه‌های زندگی خود دارند.

اوندینا فاجل لیال^{۱۱} (۱۹۹۰) با تمرکز بر تلویزیون به‌عنوان یک شیء مادی در درون خانه‌های برزیلی، بین انتخاب‌های زیبایی‌شناختی و سلیقه‌ی طبقاتی پیوند برقرار کرده و بازنمایی مفهوم زیبایی در بین ساکنین این خانه‌ها را مورد مطالعه قرار می‌دهد. او ادعا می‌کند که جایگاه تلویزیون در زندگی مردم

آمد داشتند. اما با قرار گرفتن تلویزیون در این فضاها حضور مردان هم در آنها بیشتر می‌شود و درواقع حریم‌ها و عرصه‌های جنسیتی درون خانه بازتعریف می‌شود. بهل همچنین به این مطلب اشاره می‌کند که تلویزیون چگونه بر جریان امور روزمره‌ی زندگی روستاییان تاثیر گذاشته و حتی باعث ورود میز ناهارخوری به‌عنوان یک مبلمان جدید به درون این خانه‌ها شده و تغییرات فضایی و رفتاری را در درون خانه‌ها ایجاد می‌کند (as cited in Berwanger, 2017).

هرچند که غالب پژوهش‌های صورت گرفته پیرامون ارتباط فرهنگ مادی تلویزیون و فضای خانگی در حوزه‌های نظری مطالعات فرهنگی و مطالعات فرهنگ مادی صورت گرفته است، اما برخی پژوهشگران، هرچند غیرمستقیم، این موضوع را در حوزه گفتمانی معماری نیز مورد توجه قرار داده‌اند. پاردون^{۱۹} و کراگمن^{۲۰} (۱۹۹۴) با استفاده از روش نظریه‌ی زمینه‌ای و با مدد گرفتن از عکس‌های خانوادگی، ۲۰ خانواده را مورد بررسی قرار می‌دهند تا رابطه‌ی بین سبک معماری خانه‌ها و رفتارهای تماشای تلویزیون را دریابند. آن‌ها در پژوهش خود از تکنیک خانه‌های سنتی و انتقالی که توسط ونتلینگ^{۲۱} (۱۹۹۰) مطرح شده بود بهره گرفتند و دریافتند که خانواده‌هایی که در خانه‌های با پلان بسته (خانه‌های سنتی) زندگی می‌کنند، تلویزیون را به‌صورت جداگانه تماشا می‌کنند و برای خرید چندین دستگاه تلویزیون در خانه، برنامه‌ریزی می‌کنند و در مقابل، کسانی که در خانه‌هایی با پلان بازتر (خانه‌های انتقالی) زندگی می‌کنند، تماشای جمعی تلویزیون را ترجیح می‌دهند.

اشپیگل که پیش از این در «درس‌های اشیاء برای خانه‌ی رسانه‌ای، از کمد دیواری تا طراحی نامرئی» (۲۰۱۲) به موضوع دیوار ذخیره‌سازی، ایده‌ی معروف جرج نلسون^{۲۲}، معمار و طراح داخلی میانه‌های قرن بیستم آمریکا، و تلاش‌های او برای پنهان کردن تلویزیون و سایر دستگاه‌های رسانه‌ای در جهت تغییر ذائقه‌ی زیبایی‌شناختی طبقه‌ی متوسط و انطباق معیارهای زیبایی‌شناختی فضاها با مینمالیسم معماری مدرن پرداخته بود (شکل ۲)، در پژوهش‌های اخیر خود (Spigel, 2020, 2022) در تحلیل رابطه‌ی تلویزیون و فضای خانگی از آلبوم عکس‌های خانوادگی کمک می‌گیرد. او با بررسی عکس‌های خانوادگی که در اطراف تلویزیون گرفته شده‌اند نشان می‌دهد که چگونه فضای جلوی تلویزیون به‌عنوان یک «فضای خالی»^{۲۳} به عرصه‌ی مهمی برای آنچه دوسرتو^{۲۴} (۱۹۸۴) «پراکتیس‌های فضایی»^{۲۵} می‌نامد تبدیل می‌شود (شکل ۳) یا همچون یک «فضای پرتال»^{۲۶}، جلوه‌هایی از زندگی اجتماعی بیرون از خانه را در درون فضاها با آشکار می‌کند یا به‌عنوان یک «فضای عجیب»^{۲۷} مرز بین واقعیت و مجاز را کمرنگ می‌کند.

و فضاها با خانگی نمونه‌ای را که برای حضور دستگاه تلویزیون مناسب‌سازی شده بودند طراحی کرده و در نمایشگاه‌های ملی و بین‌المللی در معرض نمایش قرار می‌دادند. بدین ترتیب همزمان با طراحی جعبه‌های زیبا و قراردادن تجهیزات فنی دستگاه تلویزیون در درون این جعبه‌ها که بی‌شباهت به مبلمان‌های رایج و حتی لوکس و گران‌قیمت نبودند و تبعیت از معیارهای زیبایی‌شناختی متداول فضاها با خانگی، این فضاها نیز به روزرسانی شده و نسخه‌های جدیدی از آنها توسط این طراحان داخلی و معماران ارائه می‌گردید که رگه‌هایی از زیبایی‌شناسی این دستگاه‌های رسانه‌ای در آنها دیده می‌شد. تلویزیون‌های مبله‌ی درب‌دار از جمله مهم‌ترین محصولات حاصل این همگرایی بودند که به سرعت در بین ساکنین خانه‌ها به محبوبیت رسیدند. همراستا با مطالعات چمبرز درخصوص طراحی تلویزیون‌های اولیه (Chambers, 2011) و پیوند آنها با مفهوم خانه‌ی ایده‌آل (Chambers, 2019)، تیچی^{۱۴} (۱۹۹۱)، اشپیگل (۱۹۹۲) و مورلی (۲۰۰۷) بر روی این مدل تلویزیون‌های مبله‌ی درب‌دار و دلیل محبوبیت آنها در آمریکا و ماکیکالی^{۱۵} (۲۰۱۹) به همین مساله در زمینه‌ی فرهنگی فنلاند پرداخته‌اند.

تیم سالیوان^{۱۶} (۲۰۰۵) و امیلی ریس^{۱۷} (۲۰۱۹) با ارائه‌ی ایده‌ی «سبک زندگی تلویزیونی» از تاثیرات فرهنگ مادی تلویزیون بر سبک زندگی سخن می‌گویند. ریس (۲۰۱۹) به این موضوع می‌پردازد که چگونه تلویزیون به‌همراه جریان برق و انشعاب گاز در خانه‌های پس از جنگ بریتانیا، سبکی از زندگی ایده‌آل تلویزیونی را بوجود آوردند که مبتنی بر راحتی و اوقات فراغت بود. سبک زندگی تلویزیونی آن چنان که ریس مطرح می‌کند، در ابتدا از طریق مشاوره در مورد تماشای صحیح و راحت تلویزیون و با تمرکز بر استفاده‌ی صحیح از وسایل گرمایشی و روشنایی، برای اطمینان از شرایط سالم و مطلوب تماشا شکل گرفت. فاصله و زاویه‌ی درست تماشا، مبلمان مناسب تماشا، جانمایی تلویزیون در خانه در نسبت با سایر فضاها و اجزاء خانه مثل پنجره‌ها، نوع و محل استقرار منبع نور مصنوعی، رنگ محیط و بسیاری مسائل از این دست از طریق مطرح شدن در مجلات سبک زندگی و تبلیغات، به قرار گرفتن تلویزیون در کانون توجه اعضای خانوار و بخصوص زنان خانه‌دار و شکل‌گیری سبک زندگی تلویزیونی کمک می‌کردند. حتی به مرور شکل ظاهری و مادی تلویزیون نیز در این سبک زندگی اهمیت پیدا کرد.

تحقیق نینا بهل^{۱۸} درباره‌ی تاثیرات تلویزیون در یک دهکده‌ی هندی نیز درخصوص شیوه‌های جانمایی تلویزیون و تاثیرات فضایی آن جالب توجه است. بهل ادعا می‌کند که تلویزیون پس از ورود به خانه‌ی روستاییان هندی در مکانی جانمایی می‌شود که حوزه‌ی فعالیتی اختصاصی زنان خانه به شمار می‌رود. حوزه‌ای که پیش از آن، مردان کمتر به آن رفت و



تلویزیونی معرفی می‌کند که اعضای خانواده بیشتر وقت خود را در آن می‌گذرانند (Karimi, 2021, 205).

چنان‌که گفته شد، عمده‌ی پژوهش‌های مرتبط با فرهنگ مادی تلویزیون و فضاهای خانگی، در حوزه نظری مطالعات فرهنگی صورت گرفته است. هرچند که این مطالعات اهمیت خانه و فضاهای خانگی را به مثابه زمینه اصلی تماشا و امری مهم در جهت درک شیوه‌های مصرف تلویزیون و تولید معنا توسط ساکنین مورد تاکید قرار داده‌اند، اما چندان به خود این زمینه (خانه و فضاهای خانگی) نپرداخته‌اند. از این روی، این پژوهش سعی دارد تا ضمن تمرکز بر سوی دیگر این رابطه، یعنی خانه و فضاهای خانگی، به شکل مستقیم‌تری رابطه فرهنگ مادی تلویزیون و تغییرات مادی و غیرمادی خانه را از درون حوزه گفتمانی معماری مورد بررسی قرار داده و بخصوص تاثیرات فضایی این همنشینی را برجسته نماید.

مبانی نظری

سیلورستون که پیش از این تلاش‌هایش در صورت‌بندی نظریه «خانگی‌شدن» فناوری‌های رسانه‌ای مورد اشاره قرار گرفت، در ادامه تلاش‌هایش، دیدگاه‌های خود را در چارچوب نظریه یا رویکرد «خانگی‌شدن و رسانه‌ای‌شدن» قوام بخشید. در این رویکرد، دستگاه‌های رسانه‌ای برای گذشتن از سد مقاومت‌ها و ورود به درون خانه‌ها فرآیندی از «خانگی‌شدن» را آغاز می‌کنند و پس از پذیرش در درون خانه‌ها، فرآیندی از «رسانه‌ای‌شدن» خانه، فضاها، و زندگی خانگی را شکل می‌دهند. نظریه «خانگی‌شدن و رسانه‌ای‌شدن» را به واسطه توجه به حضور مادی دستگاه‌های رسانه‌ای می‌توان در چارچوب مطالعات فرهنگ مادی صورت‌بندی کرد. ایدۀ اصلی در مطالعات فرهنگ مادی این است که اشیاء، اعم از اشیاء ساده یا اشیاء پیچیده‌ای مثل دستگاه‌های رسانه‌ای و یا حتی خود خانه، هیچ‌گاه موجودات منفعل و بی‌جان، یا صرفاً ابزارهایی در دست انسان نبوده‌اند و همواره «کاری فرهنگی» را انجام می‌دهند (Tilley & et. al., 2021; Wood-ward, 2019). بدین ترتیب از این منظر اشیاء همواره از سطحی از عاملیت برخوردار هستند و باعث ایجاد تغییرات اجتماعی می‌شوند. لازمه داشتن این دیدگاه، خارج کردن «عاملیت» از انقیاد انسان و توزیع متقارن آن بین تمامی موجودات انسانی و غیرانسانی است. امری که به نظر می‌رسد به خوبی در نظریۀ کنشگر-شبکه تحقق یافته است (نک: Sharifzade, 2018). این نظریه با گذر کردن از تمایز تاریخی و دوگانه انگاری سوژه و ابژه، اشیاء و به طور کلی غیرانسان‌ها را از موضع انفعال خارج می‌کند و سهم عاملیت آنها را در شبکه‌ای یکپارچه از کنشگران انسانی و غیرانسانی برجسته می‌کند (Latour, 1994).

در این چشم‌انداز هیچ کنشگر منفعلی وجود ندارد و تمامی کنشگران، اعم از انسانی/غیرانسانی



Fig. 2. An example of George Nelson's storage wall (Spiegel, 2012)



Fig. 3. An example of a storage wall (wardrobe with spaces planned for TV, library and decorative objects) and the empty space in front of the TV as the arena of "spatial practices" in the houses of Tehran in the middle of the 1950s ("Oldpicir" Instagram page)

دافنه اسپین^{۲۸} (۱۹۹۲) در «فضاهای جنسیتی» به فضای هال در آپارتمان‌های سبک جدید ایران به‌عنوان فضایی جایگزین حیات مرکزی اندرونی که فعالیت‌های مهمی همچون تماشای تلویزیون و غذاخوردن در آن انجام می‌شود اشاره می‌کند و این الگوی جدید را نشانه‌ی تضعیف محدودیت‌ها و ممنوعیت‌های فضایی جنسیتی در ایران می‌بیند (Spain, 1992, 50). جین خطیب شهیدی^{۲۹} (۱۹۸۱) و پاملا کریمی (۱۴۰۰) هم در توصیف هال و مقایسه آن با اتاق پذیرایی در خانه‌های ایرانی از همین تعبیر استفاده می‌کنند. کریمی کارکرد هال را همچون اتاق

عکس‌های آلبوم‌های خانوادگی و همچنین منابع متنی و تصویری مندرج در مجلات سبک زندگی به عنوان یکی از مهمترین منابع آشکار کننده‌ی زندگی خانگی (Rees, 2019) و از منابع مهم آگاهی، سرگرمی و تبلیغات و بازاریابی در آن زمان (نک؛ Spigel, 2020; Sharifi Saei, 2022) که هنوز هم تا حد زیادی در دسترس هستند استفاده شده است. در مرحله‌ی تحلیل نیز در این پژوهش از تحلیل داده‌های کیفی یا همان تحلیل موضوعی یا تماتیک بهره گرفته است.

به دلیل این که تلویزیون برای اولین بار در ایران، در شهر تهران راه‌اندازی شد و مخاطبان اصلی آن نیز طبقه‌ی متوسط نوظهور شهری، به عنوان مهمترین جامعه‌ی متشکل از مصرف‌کنندگان بالقوه بودند، در این پژوهش بر روی ساکنان طبقه‌ی متوسط شهر تهران تمرکز شده است.

نمونه‌گیری جهت انجام مصاحبه‌ها بصورت هدفمند و معیارمحور صورت گرفته است، با این معیار که مشارکت‌کنندگان باید در بازه‌ی زمانی مورد نظر، یعنی ۲۰ سال اول ورود تلویزیون به درون خانه‌های شهر تهران، هم در تهران ساکن بوده و هم دارای دستگاه تلویزیون بوده باشند. به همین دلیل مشارکت‌کنندگان از بین کسانی انتخاب شده‌اند که در سال‌های مذکور حداقل در دوره‌ی نوجوانی بوده باشند و خاطرات روشنی از آن دوره داشته باشند. نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافته است. برای رسیدن به این مرحله با ۲۰ مشارکت‌کننده، شامل ۹ مرد و ۱۲ زن با میانگین سنی ۶۷ سال مصاحبه صورت گرفت. بالاترین سن در بین مشارکت‌کنندگان ۸۱ سال بود که در سال ۱۳۳۷، یعنی آغاز دوره‌ی مورد نظر هفده ساله بوده و پایین‌ترین سن ۵۵ سال بود که در سال ۱۳۵۷، یعنی پایان دوره‌ی مورد نظر ۱۰ ساله بوده است.

عکس‌های خانوادگی منبع مهمی از داده‌های کیفی در فضاهای خانگی به شمار می‌روند. این تصاویر بخوبی می‌توانند شیوه‌های فضاسازی مبتنی بر تلویزیون در سطح زندگی روزمره‌ی واقعی خانواده‌ها را در مقابل تصاویر انتزاعی و هدفدار مجلات زنان، راهنماهای طراحی داخلی و تبلیغات ارائه دهند (Spigel, 2020). عکس‌ها صرفاً ثبت یک لحظه از زمان نیستند. آنها بخشی از فرآیند تولید معنا هستند و حاوی ویژگی‌های عاطفی، روانی و احساسی هستند (Sandbye, 2014). عکس‌های خانوادگی از سه منبع آلبوم‌های عکس مشارکت‌کنندگان، جستجوی نویسندگان در آلبوم‌های عکس خانوادگی و همچنین عکس‌های خانوادگی منتشر شده در اینترنت و شبکه‌های اجتماعی مجازی به دست آمده است. درخصوص نشریات سبک زندگی نیز به داده‌های حاصل از جستجو در چهار مجله‌ی اطلاعات ماهانه، اطلاعات هفتگی، اطلاعات بانوان و زن روز در دوره‌ی زمانی مورد نظر استناد شده است. دلیل

و مادی/غیرمادی، همواره بر محیط پیرامون خود و دیگر کنشگرانی که در ارتباط و پیوند با آنها قرار می‌گیرند تاثیر می‌گذارند؛ همانطور که از آنها تاثیر می‌پذیرند. با این توصیف، خانه را می‌توان شبکه‌ای پیچیده از کنشگران بسیار و روابط بین آنها دانست. شبکه‌ای که در آن، هر یک از کنشگران در پی دستیابی به اهداف خود، در حال مذاکره و پیوند با دیگر کنشگران بوده و همواره منازعه‌ی قدرت در درون آن در جریان است. از قدرتمندترین این کنشگران، تلویزیون است. بازیگری که در طول ۶۵ سالی که از آغاز فرآیند خانگی شدن آن و حضورش در شبکه‌ی خانه‌ی ایرانی می‌گذرد، جایگاه خود را به‌عنوان یکی از ارکان اصلی سازماندهی فضا/زمان خانگی حفظ کرده و با وجود رقبای قدرتمندی که داشته، حداقل تا کنون عرصه را به رقبای خود واگذار نکرده است.

با در پیش گرفتن این ایده که با شناسایی هر یک از این بازیگران قدرتمند و رصد نمودن شیوه‌ی خانگی شدن آنها در درون خانه و تاثیرات آنها بر وجوه مادی و غیرمادی خانه و فضاهای خانگی، می‌توان به درک بهتری از خانه، این پدیده‌ی پیچیده، چند بعدی، شبکه‌ای و پویا دست پیدا کرد، این پژوهش بر حضور مادی دستگاه تلویزیون در درون خانه‌های طبقه‌ی متوسط شهر تهران و تاثیرات این امر بر تغییرات خانه تمرکز نموده است. بنا بر آنچه گفته شد، نظریه «خانگی‌شدن و رسانه‌ای شدن» در پیوند با نظریه «کنشگر-شبکه» چشم انداز نظری پژوهش حاضر را تشکیل داده‌اند.

روش پژوهش

این پژوهش از منظر هستی‌شناسی خود را وامدار نظریه‌ی کنشگر- شبکه می‌داند. چرا که در اصل به دنبال رصد کردن نقش و عاملیت یک غیرانسان (تلویزیون) در تغییرات خانه در یک بازه‌ی زمانی مشخص است و برای نیل به این منظور از روش مردم‌نگاری بهره برده است. کاری که یک مردم‌شناس انجام می‌دهد این است که به میدان تحقیق، یعنی مکان‌هایی که کنشگران در آنها مشغول کنش‌اند رفته و مشاهده را آغاز می‌کند (Sharifzade, 2018, 138). اما با توجه به فاصله‌ی زمانی دوره‌ی مورد مطالعه از زمان حاضر، برای بررسی تغییرات کنشگر-شبکه‌ی مورد نظر یعنی خانه‌های طبقه‌ی متوسط شهر تهران، همانطور که لاتور و ولگار^{۲۰} نیز پیشنهاد می‌کنند (as cited in Sharifzadeh, 2018, 140) باید به نقطه‌ی آغازین بازه‌ی زمانی مورد نظر، یعنی سال تاسیس اولین شبکه‌ی تلویزیونی ایران در سال ۱۳۳۷ شمسی بازگشت.

به همین منظور از سه منبع مهم داده بهره گرفته شده است. در کنار مصاحبه‌های عمیق نیمه ساختار یافته با ساکنین خانه‌های شهر تهران در بازه‌ی زمانی مورد نظر، به‌عنوان یکی از مهمترین روش جمع‌آوری داده‌ها در پژوهش‌های کیفی، در این پژوهش از



بودند سینمای سیاه و سفید کوچکی را که هر روز چند برابر یک سئانس سینما برنامه پخش می‌کرد تماشا کنند.» (Mohsenian Rad, 2006, 1484). تا پیش از این، اولین رسانه‌هایی که در ایران تجربه شده بودند (روزنامه، سینما، تلفن و رادیو) ماهیت دولتی داشتند. اما تلویزیون به شکلی کاملاً خصوصی و توسط فردی به نام حبیب الله ثابت پاسال، صاحب کارخانه پپسی کولا و وارد کننده محصولات متعدد غربی^{۳۲} بنیانگذاری شد. بنابراین تلویزیون تهران، ماهیتی کاملاً تجاری داشت و ۲۰ درصد برنامه‌های آن را آگهی‌های بازرگانی تشکیل می‌داد (ibid, 1484). بدین ترتیب، علاوه بر این که خود دستگاه تلویزیون با وارد شدن به درون شبکه خانه ایرانی، فضا-زمان خانه‌های شهروندان تهرانی را دگرگون می‌کرد، با پخش برنامه‌های مختلف و بخصوص آگهی‌های تلویزیونی و فیلم‌های خارجی، به ترویج سبک خاصی از زندگی می‌پرداخت که ایده مرکزی آن مصرف بود.

با این وجود، تلویزیون در سال‌های آغازین با چالش‌ها و مقاومت‌های مهمی جهت ورود به درون خانه‌ها مواجه بود که مهم‌ترین آنها مقاومت مذهبی و ایدئولوژیک در برابر این فناوری جدید بود. چرا که جامعه غالباً مذهبی ایران، تلویزیون را به‌عنوان رسانه‌ای غربی و غریبه، در تضاد و تعارض با اصول اخلاقی و باورهای ایدئولوژیک و مذهبی خود می‌دید (Habibi, Yazdanfar, Hamzenejad, & Ka- zemi, 2023). قشر مذهبی‌تر جامعه یا کلاً تلویزیون را نادیده می‌گرفت:

قبل از انقلاب ما تلویزیون نداشتیم، اما تلفن داشتیم، انقلاب که شد، دیگه پدرم تلویزیون هم خرید... اون موقع می‌گفتن تلویزیون گناه داره. ما نه نگاه می‌کردیم [اگر] جایی بود، نه خودمون داشتیم، ولی بعداً که دیگه گفتن گناه نداره و عیب نداره و دیگه لهو و لعب نداره، بابای من هم رفت تلویزیون خرید. (مشارکت کننده FMY7، زن، ۷۴ ساله)

و یا پس از خرید تلویزیون توسط اعضای کمتر مذهبی خانواده و ورود آن به درون خانه‌ها، به تقابل با آن می‌پرداخت:

یه بار هم بابام زد شکستش [تلویزیون را]، باز هم رفتم تعویض کردم یه نو گرفتم... حاج آقا هم... میومد عصایش رو میزد [روی تلویزیون]. [می‌گفتم] حاج آقا... والا بلاطوری نیست، بذار نگاه کنیم... الکی دو سه بار این تلویزیون رو زد شکست. دیگه توی روش یکی دو دفعه وایسادم و گفتم حاج آقا، نکن این کارها رو، نکن. همین که انقلاب شد، خمینی که اومد تلویزیون رفت بالای اتاق. (مشارکت کننده MMY14، مرد، ۶۸ ساله)

علاوه بر مقاومت مذهبی و ایدئولوژیک می‌توان به قیمت بالای تلویزیون و مقاومت اقتصادی ناشی از آن در برابر ورود تلویزیون اشاره کرد. هرچند که این مقاومت با ارائه قسطی تلویزیون از همان سال ۱۳۳۷

انتخاب مجلات فوق، پرتعداد بودن، پرتیراژ بودن و دامنه نفوذ آنها در بین مخاطبان طبقه متوسط در سال‌های پیش از انقلاب ۱۳۵۷ است. پس از دستیابی به نسخه الکترونیک مجلات فوق، نسبت به مرور صفحه به صفحه تمامی شماره‌های در دسترس و برش و جداسازی مطالب مرتبط در قالب فایل‌های تصویری اقدام گردید.

در مرحله تحلیل داده‌ها، تمامی داده‌ها اعم از داده‌های متنی و تصویری با کمک نرم‌افزار اطلس‌تی مورد تحلیل موضوعی قرار گرفت تا در نهایت شیوه‌ها و ابعاد تاثیر فرهنگ مادی تلویزیون بر وجوه مختلف خانه آشکار گردد. پس از بارگذاری تمامی داده‌های حاصل از منابع فوق، اعم از داده‌های متنی و تصویری، کدگذاری اولیه یا کدگذاری باز صورت گرفت و پس از کدگذاری در حدود نیمی از اسناد و مدارک، فرآیند شبکه‌سازی نیز آغاز گردید. شبکه‌سازی ضمن آشکار کردن روابط بین کنشگران، کمک شایانی به آشکار شدن مفاهیم و مقولات پنهان می‌نماید. در این مرحله، با دسته‌بندی کدها و برقراری ارتباط و تعیین نوع رابطه بین کدها، در ابتدا شبکه کلی، متشکل از تمامی کدها (۲۰۴ کد) بدست آمد و در نهایت با تجزیه و تحلیل این شبکه کلی و تلخیص آن، مقولات و مفاهیم مرتبط با شیوه‌های ورود و خانگی‌شدن تلویزیون، شیوه‌های مکان‌یابی آن در درون خانه‌ها و همینطور تاثیرات حضور مادی تلویزیون بر تغییرات خانه آشکار گردید.

یافته‌ها

ورود تلویزیون (مقاومت‌ها و محرک‌ها)

هنگامی که تلویزیون پای به درون خانه‌های ایرانی گذاشت، ۳۱ سال از ورود تلفن و ۱۸ سال از حضور رسمی رادیو در درون این خانه‌ها می‌گذشت. رادیو تا این زمان بطور کامل خانگی شده بود و خانه، تجربه اهلی کردن مهم‌ترین رسانه الکتریکی تا آن زمان را از سر گذرانده بود. خانه ایرانی از رادیو استقبال کرده بود و با کمترین چالش و مقاومت ممکن آن را پذیرفته بود. رادیو، ورود برق به درون خانه‌ها را تسهیل کرده بود (Mahboubi Ardaka- ni, 1991; Adib, 1965) و زمینه ورود کنشگران برقی دیگری مثل یخچال، ماشین لباس‌شویی و دیگر وسایل خانگی برقی را فراهم آورده بود. بدین ترتیب می‌توان گفت که خانه ایرانی نه با وسایل خانگی برقی و نه با رسانه‌های الکتریکی، غریبه نبود.

با وجود آنکه مردم ایران از سال‌ها قبل و از طریق مطبوعات و نشریات عامه‌پسند با پدیده‌ای به نام تلویزیون آشنا شده بودند^{۳۱}، اما برای ورود تلویزیون باید تا سال ۱۳۳۷ صبر می‌کردند: «سرانجام ساعت ۵ بعد از ظهر روز جمعه، ۱۱ مهر ۱۳۳۷، تلویزیون ایران کار خود را با پخش سرود شاهنشاهی آغاز کرد. آن روز تمامی مالکان تلویزیون در تهران، میزبان مهمانانی بودند که هنوز تلویزیون نخريده و آمده

در بعضی خانواده‌ها تلویزیون را در اتاق پذیرایی قرار می‌دهند. در حالیکه باید تلویزیون را در محلی که بیشتر از آن استفاده می‌کنید قرار دهید. باین جهت بهتر است تلویزیون را در «هال»، اتاق نشیمن و یا کتابخانه بگذارید. در بیشتر خانواده‌ها تلویزیون را در اتاق نشیمن قرار می‌دهند. در صورتیکه در خانه اتاق اضافی دارید، می‌توانید آنرا برای تماشای تلویزیون قرار دهید. در اینصورت تلویزیون را در گوشه‌ی اتاق بگذارید و اطراف آن را صندلی و کاناپه بچینید. تلویزیون را باید در جایی قرار دهید که چشم صدمه‌ای نرساند. تلویزیون نباید خیلی بالاتر از حدود چشم و یا خیلی پایین‌تر باشد. روی صفحه تلویزیون نباید نور بتابد زیرا چشم صدمه می‌رساند. (اطلاعات بانوان، ۳۲۹: ۱۳۴۲/۶/۱۱)

این سردرگمی، شیوه‌های تماشا را نیز در بر می‌گرفت، چنان که با توجه به تجربه سینما، برخی ترجیح می‌دادن که تلویزیون را نیز در تاریکی نگاه کنند:

در بیشتر خانه‌ها، هنگام تماشای تلویزیون، چراغ‌ها را خاموش می‌کنند. در اینصورت صفحه تلویزیون بهتر دیده می‌شود، اما این کار چشم صدمه زیادی می‌رساند. باین جهت هنگام تماشای تلویزیون یک چراغ را در اتاق روشن نگهدارید، از قراردادن صندلیها و کاناپه در نزدیکی تلویزیون جداً احتراز جوئید. ... از نگاه کردن تلویزیون پشت سر هم احتراز کنید، زیرا به چشمهاتان صدمه وارد خواهد ساخت. (اطلاعات بانوان، ۳۲۹: ۱۳۴۲/۶/۱۱)



Fig. 6. The image displayed in No. 346 of "Women's information" and recommendations regarding the type of furniture, lighting and decorations of the TV room

اطلاعات بانوان در شماره دیگری در نهم دی‌ماه همان سال، شرایط نشستن و مبلمان مناسب تماشای

۳۰۰۰۰ دستگاه رسید (Mohsenian Rad, 2006). این تعداد در سال ۱۳۴۲ به یکصد هزار دستگاه (Ardalan & et. al., 1964, 1528) و در سال ۱۳۵۶ در سراسر ایران به ۱۷۰۰۰۰۰ دستگاه رسید (Abrahamian, 2017, 526). بدین ترتیب در همان سال اول ورود تلویزیون، ۳۰۰۰۰ خانواده‌ی تهرانی با یک کنشگر جدید در فضای خانگی خود مواجه شده و از همان ابتدا باید به این چالش بزرگ پاسخ می‌دادند که «تلویزیون را باید در کجای خانه خود قرار دهند» و «چگونه و در چه شرایطی به تماشای آن بنشینند».



Fig. 5. Advertisement of transformer for TV in 1959. (Weekly Information, No. 947, 1959, November 20, p. 47)

مکان‌یابی (خانگی شدن)

مطابق چرخه مصرف فناوری‌ها، تلویزیون در ایران، پس از پشت سر گذاشتن مرحله «کالایی سازی»، به کمک حبیب ثابت پاسال به عنوان مؤسس شبکه تلویزیونی تهران و مهم‌ترین وارد کننده دستگاه تلویزیون به ایران، و مرحله «تصور»، به کمک نشریات عامه پسندی که از سال‌ها پیش از ورود تلویزیون، به خیال پردازی‌های عامه مردم پیرامون این پدیده جدید دامن می‌زدند، سرانجام از میانه‌های نیمه دوم دهه ۱۳۳۰ توسط شهروندان تهرانی خریداری شده و به «تصرف» آنها درآمد. پس از «تصرف» و خریداری تلویزیون به عنوان یک کالا و قرار گرفتن آن در درون خانه‌ها به عنوان یک شیء، مرحله «عنیت یافتگی» و استقرار تلویزیون در درون فضاهای خانگی آغاز می‌شود. در بحث مورد نظر این پژوهش «عنیت یافتگی» مهم‌ترین گام در فرآیند خانگی شدن تلویزیون یا هر فناوری دیگری به شمار می‌رود. فرآیندی که در نهایت با «دغام» فناوری با روال زندگی روزمره خانگی و «تبدیل» آن به چیزی آشنا، مسلم و بدیهی تکمیل می‌گردد.

برای «عنیت یافتن» تلویزیون در درون خانه‌ها، ساکنین خانه‌ها باید تصمیم می‌گرفتند که این دستگاه حجیم را در کجا قرار دهند و چگونه از آن استفاده کنند. در غیاب الگویی روشن، مردم یا باید به آزمون و خطا می‌پرداختند یا به راهنمایی نشریات عامه‌پسند درخصوص مکان‌یابی، شیوه‌های استفاده و شرایط محیطی مناسب تماشا گوش می‌کردند. اطلاعات بانوان در صفحه «خانه شما» که برای بیش از یک دهه بطور تقریباً منظمی در این مجله چاپ می‌شد، در شهریور ماه ۱۳۴۲ درخصوص مکان‌یابی تلویزیون می‌نویسد:

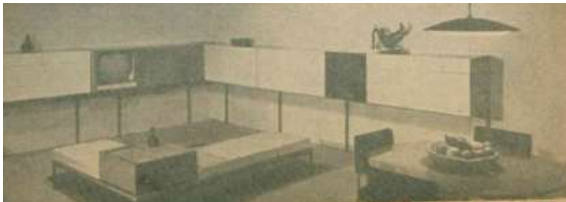


Fig. 7. The image displayed in No. 208 of “Women’s Information” as a suitable example of organizing the space of the TV room

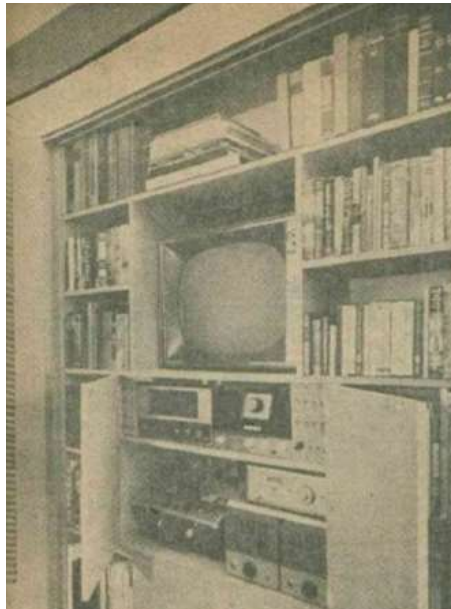


Fig. 8. The storage wall depicted in No. 208 of “Women’s Information” as an example of placing a TV in the room

غریبه‌ای، با چشمان بی‌فروغ خود به ساکنین خانه می‌نگرد:

اما در ساعاتی که تلویزیون برنامه پخش نمی‌کند برای اکثر افراد، صفحه سفید و شفاف آن، ناراحت کننده یا حتی وحشتناک است و اصولاً بهتر است که در این مواقع این صفحه پوشانده باشد. بعضی از تلویزیون‌های مبلی خودشان دریچه‌هایی دارند که بروی صفحه تلویزیون بسته میشوند و جلوی آنرا میگیرند. اما در مورد تلویزیون‌های کوچک شما خودتان باید ابداعی بکنید و بنحوقشنگ و مطبوعی جلوی چشم بی‌فروغ تلویزیون را بگیرید. (بانوان، ۲۰۸: ۱۳۴۰/۲/۴)

خانواده‌های ایرانی حتی اگر هیچکدام از این توصیه‌ها را جدی نمی‌گرفتند، توصیه این مجلات درخصوص دوختن یک پارچه مناسب برای روی تلویزیون و قراردادن یک گلدان تزئینی کوچک بر روی آن را هرگز فراموش نمی‌کردند. چرا که سنت پوشاندن اشیاء ارزشمند، پیش از تلویزیون نیز در ایران وجود داشت و این کار علاوه بر شایسته بخشیدن به تلویزیون، مهمترین ترفند ساکنین برای خانگی کردن این دستگاه غریبه و هماهنگی آن با زیبایی‌شناسی فضاهای خانگی بود:

ساده‌ترین و ارزاترین راه، رویه پارچه‌ای قشنگی

تلویزیون را مورد توجه قرار می‌دهد و به خوانندگان خود توصیه می‌کند که در هنگام تماشای تلویزیون از صندلی یا مبلی با پشتی بلند و راحت که بتوانند به راحتی به آن تکیه کنند و همچنین از چهارپایه‌ای برای زیر پاهایشان استفاده کنند و در صورتیکه بر روی زمین می‌نشینند از پشتی و تکیه مناسب استفاده کنند. کف اتاقی را که تلویزیون را در آن قرار داده‌اند با فرش‌های پوستی به رنگ‌های سیاه، سفید یا قهوه‌ای فرش کنند و رنگ میز و صندلی‌ها و سایر وسایل اتاق را با رنگ اتاق و رنگ بدنه تلویزیون هماهنگ کنند، از چهارپایه‌هایی به شکل صندوق برای زیر پایشان استفاده کنند و وسایل مورد نیازشان را در آن صندوق‌ها بگذارند. اگر سیگاری هستند، جایی برای زیرسیگاری در نظر بگیرند و گلدان روی تلویزیون و رویه پارچه‌ای تلویزیون را فراموش نکنند و در مواقع عدم استفاده حتماً رویه پارچه‌ای آن را پایین بیاورند (اطلاعات بانوان، ۳۴۶: ۱۳۴۲/۱۰/۹).

حتی اگر متن این‌گونه مقالات توسط مخاطبان آن‌ها که عمدتاً زنان خانه‌دار بودند چندان مورد توجه قرار نمی‌گرفت، تصاویر ارائه شده در آن‌ها حرف‌های بسیاری برای گفتن داشت. این تصاویر علاوه بر بازنمایی خانه و فضاهای خانگی و جایگزین کردن تصویر و تصور فضاهای مدرن، غربی و عمدتاً آمریکایی، به جای تصویر و تصور رایج از خانه و زندگی خانگی متداول ایرانی، الگوهای روشنی از چگونگی برخورد با این دستگاه جدید و غریبه را ارائه می‌دادند. این تصاویر به خوبی نشان می‌دادند که چگونه می‌توان از فضای داخل دیوار یا کمد دیواری برای جانمایی و حتی پنهان کردن تلویزیون استفاده کرد، فضا را چگونه سازماندهی کرد، از چه مبلمانی استفاده کرد و چگونه به تماشای تلویزیون نشست. به‌عنوان مثال اطلاعات بانوان در شماره ۲۰۸ خود در چهارم اردیبهشت ۱۳۴۰ از دو تصویر برای توضیح شیوه‌های متفاوت سازماندهی فضا در اتاقی که تلویزیون در آن قرار می‌گیرد استفاده کرده بود. درحالی‌که تصویر اول (شکل ۷) تا حد زیادی یادآور طرح جان واسوس در نمایشگاه جهانی نیویورک در سال ۱۹۴۰ بود که آن را «گوشه موسیقی» نامگذاری کرده بود، عکس دوم بسیار شبیه «دیوارهای ذخیره‌سازی»^{۳۴} جرج نلسون بود. همان دیوارهایی که اشیگل (۲۰۱۲) آن‌ها را در انطباق کامل با معرفت‌شناسی فناوری اطلاعات و ایده رایانش فراگیر می‌دانست. چرا که این دیوارها نیز از همان منطق سازماندهی، ذخیره‌سازی و بازیابی سریع تبعیت می‌کردند (شکل ۸).

با وجود تمام این دستورات عملی و تلاش‌ها برای مکانیابی مناسب تلویزیون در درون خانه‌ها و خانگی کردن آن، باز هم به نظر می‌رسید که دستگاه تلویزیون، بخصوص در زمان خاموش بودن، انطباق چندانی با معیارهای زیبایی‌شناختی فضاهای خانگی ندارد و باید از نظرها پنهان شود، چرا که همچون



دیگر خبری از فضاهای مرتب و بخوبی تجهیز شده و یا مینیمالیسم حاکم بر معماری مدرن نیست. بلکه بجای آن گلدان‌های گل‌های پلاستیکی، قاب عکس‌ها، یادگاری‌ها، سوغاتی‌ها و مجموعه‌ای از اشیاء تزئینی ریز و درشت، با دربر گرفتن تلویزیون، به‌عنوان پدیده‌ای مدرن، سعی در ادغام آن با فضای خانگی غیرمدرن و خانگی کردن آن دارند. این عکس‌ها نشان می‌دهند که چگونه مردم تلویزیون را به زمینه‌ای برای تصورات خود از خانه در محیطی رسانه‌ای شده که تلویزیون به آن سرعت بخشیده بود، تبدیل کرده و درعین‌حال از این زمینه به‌عنوان محیطی برای نمایش اجتماعی خود، خانواده و جنسیت استفاده می‌کنند (Spigel, 2020). در آن سال‌های آغازین، تلویزیون به‌عنوان نماد آینده، زندگی مدرن و سبک زندگی جدید، محل قرارگیری خود در درون خانه را به مکانی خاص تبدیل می‌کرد. مکانی که به واسطه موقعیت کانونی‌اش، در پیوند با اقلام احساسی و معنادار خانوادگی، به محل مناسبی برای ثبت لحظات و خاطرات خانوادگی تبدیل شده بود (شکل ۹).



Fig. 9. TV location as a place to record family moments and memories (Instagram page of "Daheshastih")

به سبب ناشناختگی عملکرد این دستگاه جدید، برای بسیاری از خریداران، مکانیابی تلویزیون با آزمون و خطا همراه بود. برای بسیاری از خانواده‌ها، این دستگاه جدید از چنان شأنیتی برخوردار بود که می‌بایست در بهترین و محترم‌ترین فضای خانه یعنی مهمانخانه قرار می‌گرفت. علاوه بر این، تماشای جمعی تلویزیون که از طرفی ناشی از سبک زندگی خانواده گسترده و از طرف دیگر توأم با حضور گاه و بیگاه مهمانان خواننده و ناخوانده‌ای بود که به بهانه مهمانی و شب‌نشینی در واقع به تماشای تلویزیون آمده بودند بود، قرار گرفتن تلویزیون در مهمانخانه را توجیه می‌کرد. اما قرار گرفتن در مهمانخانه با توجه به محدودیت تردد افراد خانه به این فضا، بخصوص کودکان، چندان با خواست و ویژگی‌های عملکردی آن همخوانی نداشت:

است که در مواقع معمولی آنرا بروی تلویزیون بیندازید. شما می‌توانید در دوختن این رویه نهایت ذوق و سلیقه را از خود نشان بدهید و با خرج خیلی کم، نه تنها هنگامیکه تلویزیون برنامه ندارد جلوی تلویزیون را بگیرید، بلکه زیبایی تازه‌ای باتفاق نیز بیفزائید. یا اینکه می‌توانید چیزی مانند یک قفسه دردار درست باندازه تلویزیون درست کنید، تلویزیون را در آن قرار بدهید، و در مواقع عادی درهای قفسه را ببندید. ولی خیلی قشنگتر خواهد بود اگر شما این قفسه را بزرگ و دارای چند طبقه بسازید. در طبقه‌ای از آن تلویزیون را قرار بدهید و در طبقات دیگر برای گذاشتن کتاب، گل و سایر اشیاء استفاده کنید. (اطلاعات بانوان، ۲۰۸: ۱۳۴۰/۲/۴)

تمایل به پنهان کردن تلویزیون امری مختص به ایران نبود و حتی در کشورهای ابداع کننده‌ی این فناوری هم وجود داشته است. پیش از این تیچی (۱۹۹۱)، اشیپگل (۱۹۹۲)، مورلی (۲۰۰۷) و ماکیکالی (۲۰۱۹) به پدیده‌ی تلویزیون‌های درب‌دار و تمایل به پنهان کردن تلویزیون در آمریکا، انگلستان و فنلاند پرداخته‌اند. آن‌ها دلایلی مثل ماهیت مردانه‌ی دستگاه‌های اولیه و تمایل به زنانه کردن آن با استفاده از کمد‌های زیبای چوبی منطبق با زیبایی‌شناسی فضای خانگی، تلاش برای انطباق با دکوراسیون مینمال معماری مدرن و همچنین تمایل به پنهان کردن تلویزیون به‌عنوان یک مصنوع فرهنگی مبتذل و عامه‌پسند توسط نخبگان فرهنگی که تلویزیون را در تضاد با ارزش‌هایشان می‌دیدند ولی قادر به چشم‌پوشی از آن هم نبودند را به‌عنوان دلایل این موضوع برمی‌شمردند.

هرچند که اظهار نظر درخصوص دلایل مقبولیت تلویزیون‌های مبله و درب‌دار در ایران در دهه‌های آغازین ورود تلویزیون، پژوهش جداگانه‌ای را می‌طلبد، اما در مورد تمایل به پنهان کردن تلویزیون در ایران با استفاده از تلویزیون‌های درب‌دار و یا پوشاندن آن با پارچه می‌توان این فرضیه را مطرح کرد که این مدل‌ها پاسخی بودند به تردیدهای جامعه سنتی و مذهبی ایران به رسانه‌ای مدرن و سکولار که در تضاد با ارزش‌های آنان قرار داشت، اما غیرقابل چشم‌پوشی بود. دارندگان این تلویزیون‌های درب‌دار، در مواقع لازم با پایین انداختن گوشه‌ی پارچه‌ی بزرگ گلدوزی شده‌ای که به‌عنوان «رو تلویزیونی» استفاده می‌شد، سعی می‌کردند حس عدم استفاده از تلویزیون را، علی‌رغم حضور حجیمش در بالای اتاق تقویت کنند.

تغییرات خانه

با وجود توصیه‌های نشریات عامه‌پسند، عکس‌های خانوادگی نشان می‌دهند که مردم به شیوه‌های دیگری که از ایده‌آل‌های به تصویر درآمده در این نشریات فاصله دارد، تلویزیون را در درون خانه‌هایشان مستقر می‌کنند. در این تصاویر

این تردید در محل قرارگیری تلویزیون، یعنی قرارگرفتن در مهمانخانه و افزایش تردد اعضای خانه به این فضا یا قرارگرفتن در نشیمن خصوصی و افزایش حضور مهمانان تلویزیونی در این فضا، مفهوم عمومی- خصوصی و عرصه‌بندی‌های مرتبط با آن را بیش از پیش دستخوش تغییر کرد.

تلویزیون برای رسیدن به اهداف خود می‌بایست در کانون دید و توجه ساکنین قرار می‌گرفت. برخلاف رادیو که استفاده از آن ویژگی فضایی خاص را نمی‌طلبید، استفاده از تلویزیون نیازمند تمرکز بصری بود. لذا باید در مکانی قرار می‌گرفت که بتواند در کانون دید باشد و البته بتواند شایسته‌ی مادی و غیرمادی این دستگاه مهم و گران‌قیمت را نیز تامین کند. این کانون قدرتمند جدید در تقابل با کانون‌های پیشین فضای خانگی، بخصوص کرسی قرار می‌گرفت. در این تقابل، بازیگران دیگری مثل بخاری‌های نفتی و سیستم گرمایش مرکزی به کمک تلویزیون آمده و از کرسی مرکزیت‌زدایی کردند.

کم‌کم کرسی داشت جاش رو به بخاری می‌داد دیگه. به همین جهت این دو تا [تلویزیون و کرسی] با هم سازگار نبودن. چرا که تو کرسی باید دور کرسی بشینی [که در این حالت] نمی‌شد تلویزیون دید. یعنی عده‌ای نمی‌تونستن ببینن. باید پشت و رو بشینن، پشت به افراد دیگه، خوب این توهین‌آمیز بود. اما وقتی بخاری آمد، بخاری دیگه الزاماً چهار طرفش نشستند نداشت. اینجا بود که [تلویزیون] می‌تونست در واقع یه جورایی مرکزیت رو به طرف خودش سوق بده، که اطراف بشینن و تلویزیون رو ببینن. بلکه در موقعیت مناسب‌تری قرار می‌گرفت تلویزیون. (مشارکت‌کننده MMY7، مرد، ۶۱ ساله)

این کانون جدید در نهایت بسیاری از عملکردهای خانگی را به خودش جذب کرد و فضای جلوی تلویزیون، همانطور که اشیپگل (۲۰۲۰) نیز ادعا می‌کند تبدیل به محلی برای انجام «پراکتیس‌های فضایی» مثل غذا خوردن، اتو کشیدن، بازی کردن، مشق نوشتن، برگزاری مراسم‌های خانوادگی و ... شد (شکل ۱۱).



Fig. 11. Birthday party ceremony, as an example of what is called "spatial practices", in the empty space in front of the TV by Contributor FMY1

تلویزیون رو اولش که خریده بودیم، گذاشتیم تو اتاق مهمونخونه. بعد دیدیم که تو اتاق مهمونخونه ... زیاد می‌خوان برن بشینن و تماشا کنن و اینها، بابام آورد گذاشتش تو اتاق نشیمن. گفت اینجا بشینید نگاه کنید. همین جا که مشقاتون رو می‌نویسید و درس می‌خونید، همین جا تلویزیونم تماشا کنید... می‌گفتن مهمون که میاد، مثلاً شما میایید می‌گید فیلم نمی‌دونم فلان داره، نه ما می‌تونیم حرف بزنیم، نه شما فیلمتون رو نگاه کنید. (مشارکت‌کننده MMY1، مرد، ۷۲ ساله)

بخاطر تعداد زیاد افرادی که به تماشای تلویزیون می‌نشستند، تلویزیون می‌بایست در فضای بزرگتر یا اتاق بزرگتر خانه قرار می‌گرفت. فضایی که بتواند نقش فضای تجمع اصلی خانه را نیز بازی کند و در واقع تبدیل به هال و نشیمن اصلی خانه شود.

بعد از شام یه خورده تخمه‌ای، میوه‌ای، چایی‌ای، همه جلوی تلویزیون، همه رو سر و کله هم دیگه [بودیم]. خوب بچه‌ها هم کوچیکتر بودن. ... یه موقع‌هایی بود که توی همین اتاق، دو تا خاله ها، یه دایی یا دو تا دایی میومدن با بچه‌هاشون، شما فکر کنید، ما خودمون ۵ تا بچه بودیم، اون یکی ۴ تا داشت، اون یکی ۳ تا داشت، همه توی اون اتاق بودیم، دیگه تا اون جلو پر بود که مثلاً بشینن فلان سریال رو ببینن (شکل ۱۰). بعدها یواش یواش تلویزیون به جابجا شد. ما مثلاً بردیم توی اون دو تا اتاق [روبرو] گذاشتیم، گذاشتیم اونجا که یک مقدار فضا بازتر شد دیگه. اون دو تا [اتاق] هم اندازه‌ی همین‌ها بود، فقط به هم راه داشتن. (مشارکت‌کننده MMY9، مرد، ۶۷ ساله)

تلویزیون توی [یک] اتاق باید قرار می‌گرفت، بنابراین به تدریج ... تلویزیون افراد رو توی اون اتاق جمع کرد، [بخاطر کمبود جا، در] خونه‌هایی که بعد از اون ساخته می‌شد خواه ناخواه اون اتاق رو بزرگتر در نظر می‌گرفتن که پذیرایی و نشیمن در حقیقت یکی شد. (مشارکت‌کننده MMY3، مرد، ۶۸ ساله)

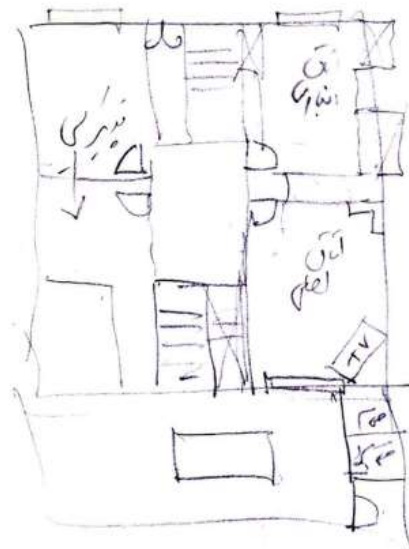


Fig. 10. Plan drawn by contributor MMY9

و پذیرایی، تلویزیون توی یه جای خوب بود. تازه داشت تلویزیون‌های رنگی میومد. (مشارکت‌کننده MMY9، مرد، ۶۷ ساله)



Fig. 12. The plan of a house with a courtyard in Tehran and its changes during the 1350s, which shows the change in the location of the kitchen over time, the move towards an open plan and the integration of the living room and the guest room. Described by contributor FS3

هرچند تا فراگیر شدن آشپزخانه باز هنوز زمان باقی مانده بود، اما با باز شدن دریچه‌هایی در دیوار بین آشپزخانه و فضای پشت آن، تمایل به حذف دیوار آشپزخانه در حال آشکار شدن بود:

آشپزخونه مون! یه بوفه‌ی تو دیواری داشت. خیلی خوشگل بود. کابینت به این شکل الان نه. یه طاقچه داشت که مامانم ترشی و ایناش رو میذاشت ... یه بوفه داشت که توی دیوار بود. بغل اونم یه پنجره کوچیک با یه جلویی داشت، که اوقتی اون پنجره رو باز می‌کردی می‌تونستی غذا رو سرو کنی بدی تو اون اتاق بغلیه، بغل آشپزخونه، که بعضی موقع‌ها اون دریچه رو می‌بستیمش، بعضی موقع‌ها باز بودش. (مشارکت‌کننده MMY12، مرد، ۵۵ ساله).

بحث و نتیجه‌گیری

علیرغم وجود جذابیت‌ها، محرک‌ها و انگیزه‌های مختلف برای ورود تلویزیون به درون خانه‌های شهروندان طبقه متوسط شهر تهران در دو دهه آغازین تاسیس تلویزیون در ایران، این امر با چالش‌ها و مقاومت‌هایی جدی روبرو بود (شکل ۱۳). از طرفی تلویزیون، از مهمترین نمادهای زندگی مدرن بود و داشتن آن جایگاه و شان اجتماعی صاحب آن را به نمایش می‌گذاشت، فراغت را بخصوص برای زنان و کودکان، بیش از پیش خانگی می‌کرد، به‌عنوان پنجره‌ای رو به جهان، درون و بیرون خانه را به یکدیگر پیوند زده و با کمترین فاصله زمانی ممکن، ساکنین خانه‌ها را در جریان مهم‌ترین رویدادهای

تجمع و تمرکز این پراکتیس‌های فضایی و به تبع آن ساکنین خانه در فضای خالی جلوی تلویزیون، می‌توانست سایر فضاهای خانگی و افراد حاضر در آنها را در انزوا قرار دهد. زنان و آشپزخانه، از بین ساکنین و فضاهای خانه، بیشتر در معرض این انزوای خانگی بودند:

دو تا اتاق اون ور /تو همکف/ بود، دو تا اتاق هم بالا بود. مهمون‌خونه با یه دستشویی دیگه /بالا بود/. بعد، از همون در که وارد می‌شدیم، روبرو می‌رفت توی حیاط. زیرزمین هم یه اتاق و آشپزخونه و انباری و دستشویی داشت. ده تا پله می‌رفتیم پایین، سمت چپ، روبرو یه اتاق بود، سمت چپ یه آشپزخونه‌ی خیلی بزرگ بود. ... مامان من فقط گوگوش /دوست داشت/، قشنگ یادمه رنگارنگ که نشون میداد، مامانم که آشپزخونه بود، سرگوگوش بلند میشد میومد... صداش می‌کردیم میومد بالا. (مشارکت‌کننده MMY12، مرد، ۵۵ ساله)

ساختار معماری خانه‌ها که عمدتاً مشتمل بر پلان‌های بسته و فضاهای مجزا و مستقل از هم بود در ایجاد این انزوای خانگی نقش مهمی بازی می‌کرد. گذر زمان نشان داد که آنچه در این میان می‌بایست تغییر کند، ساختار معماری خانه‌ها و حرکت از پلان بسته به سمت پلان باز بود. این حرکت از پلان بسته به پلان باز، شامل بزرگتر شدن تدریجی نشیمن و پذیرایی و ادغام آنها در یکدیگر به واسطه‌ی کمبود مساحت در بسیاری از خانه‌های طبقه متوسط شهر تهران و شروع حرکتی بود که در نهایت به حذف تدریجی دیوارهای آشپزخانه و ادغام آن با فضای نشیمن و پذیرایی می‌انجامید:

آشپزخونه مون اول اون طرف حیاط بود. خیلی کوچیک بود. تقریباً ۲ در ۳ بود، شاید حتی کوچیک‌تر. توش فقط یه گاز داشتیم و یه یخچال ۱۴ فوت قدیمی سبز رنگ. ... بعد از چند سال، ما آشپزخونه رو بردیم توی خونه، توی همون فضای پشت ورودی که حدود ۱۰-۱۲ متری بود. اونجا دیگه چند تا کابینت فلزی خریدیم و سینک ظرفشویی خریدیم و شکل آشپزخونه راست راستی پیدا کرد. ... حتی بعد از اینکه آشپزخونه رو آوردیم توی خونه، یه سال تصمیم گرفتیم که دیوار بین آشپزخونه و پذیرایی رو برداریم و آشپزخونه رو اوپن کنیم، ولی یادم نیست چرا انجام ندادیم. (مشارکت‌کننده FS3، زن، ۵۸ ساله) (شکل ۱۲).

خونه‌ی دائی من هم که یه اتاق بود که نشیمنش بود و دو تا اتاقم بغلش داشت که حالت ال داشتن، ولی بنشین در داشت. هی در رو باز می‌داشتن تا از اون اتاق‌های پذیرایی تلویزیون هم دیده بشه. بعدها، اوایل دهه ۵۰ که دیگه خونه‌ها آپارتمانی شد، ... /در حالیکه/ هنوز خونه‌های ما شکل سنتی رو داشت، دائی کوچیکه من توی گیشا یه خونه آپارتمانی گرفت. بعد دیگه تو اون هال

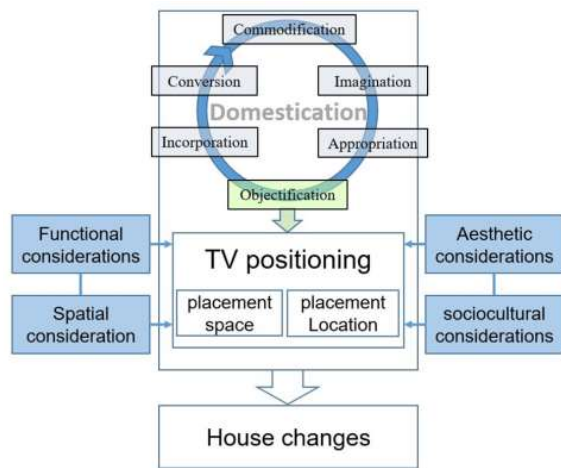


Fig. 14. The domestication of television and the factors affecting its positioning

نمودن آن با اصول و معیارهای زیبایی‌شناختی حاکم بر خانه و فضاهای خانگی اشاره می‌کنند. تلویزیون در آن سال‌ها در بیشتر ساعات شبانه روز برنامه نداشت و در عمل خاموش بود و بر خلاف دیگر لوازم خانگی برقی، هیچ کار خاصی در جهت تسهیل کارهای خانگی انجام نمی‌داد؛ بلکه در تمام طول روز با ظاهر عجیب و جثه‌ی بزرگش، و در حالی که کمترین شباهتی به سایر لوازم و وسایل خانگی در آن روزگار نداشت، ساکت در گوشه‌ای می‌نشست و با چشمان بی‌فروغش به دیگران می‌نگریست.

پوشاندن تلویزیون با پارچه‌های گلدوزی شده و استفاده از اشیاء تزئینی مانند گلدان گل‌های پلاستیکی، مجسمه‌ها و قاب عکس‌ها، بخشی از تلاش‌های ساکنین برای انطباق دستگاهی غریبه و دارای ظاهری نامانوس، با اصول و معیارهای زیبایی‌شناختی فضاهای خانگی بودند. امری که می‌توانست به ایجاد پیوند بین تلویزیون با دیگر اشیاء و وسایل خانگی و ایجاد هماهنگی با دکوراسیون خانه کمک کند (شکل ۱۵).

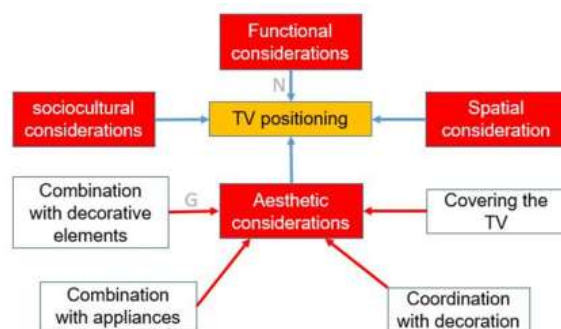


Fig. 15. Aesthetic considerations affecting the placement of television inside homes

البته برای افرادی که از شرایط مالی بهتری برخوردار بودند، ترفندهای بهتری نیز برای پیوند راحت‌تر تلویزیون با فضاهای خانگی وجود داشت. استفاده از کمدهای دیواری و قفسه بندی‌های توکار و طراحی شده، با فضای مخصوصی برای قرارگرفتن تلویزیون و حتی دیگر رسانه‌های خانگی همچون رادیو، ضبط، تلفن و ... در ترکیب با قفسه‌های کتاب و محل‌هایی برای قراردادن اشیاء تزئینی،

ملی و بین‌المللی قرار می‌داد. از طرف دیگر، با پخش موسیقی و نمایش ساز و آواز و پخش تصاویر و مطالبی که در تضاد و تعارض با اصول اخلاقی، باورهای ایدئولوژیک و اعتقادات مذهبی جامعه ایران بود و البته قیمت بالای آن، بخصوص در سال‌های ابتدایی رواج تلویزیون، با مقاومت‌هایی جدی برای ورود به درون خانه‌ها مواجه بود. در کنار این مقاومت‌های اصلی، مشکلات فنی، مثل بی‌ثباتی شبکه برق و ضعف‌های پوشش شبکه و کیفیت پایین تصاویر دریافتی نیز از دیگر موانع گسترش نفوذ تلویزیون در دهه‌های آغازین ورود تلویزیون بود که با توسعه زیرساخت‌ها و اضافه شدن بازیگران جدیدی مثل ترانسفورماتورهای خانگی و آنتن‌های قوی‌تر، به مرور مرتفع می‌شد.

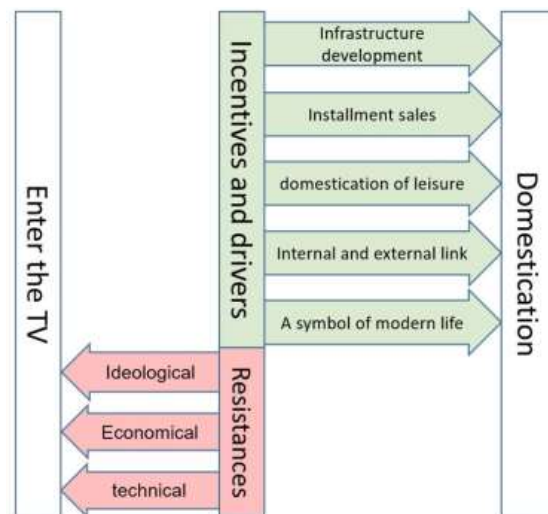


Fig. 13. Diagram of the resistances and drivers of the entry of television into homes

با وجود اینکه مقاومت اقتصادی، با طرح فروش اقساطی و البته افزایش درآمد و قدرت خرید طبقه متوسط در سال‌های بعد تا حد زیادی شکسته شد، مقاومت ایدئولوژیک و مذهبی تا پیروزی انقلاب در سال ۱۳۵۷ ادامه پیدا کرد. با این حال با وجود تمام این مقاومت‌ها، تلویزیون تا حد زیادی توانست مسیر ورود خود به درون خانه‌ها را تسهیل کند.

بر اساس داده‌های حاصل از این پژوهش، در جریان فرآیند خانگی شدن تلویزیون و بطور مشخص در مرحله «عینیت یافتگی» یا همان مکان‌یابی دستگاه تلویزیون و ادغام آن با فضاهای خانگی، چهار دسته ملاحظات عملکردی، زیبایی‌شناختی، فرهنگی-اجتماعی و فضایی به‌عنوان عوامل موثر بر مکان‌یابی تلویزیون در درون خانه‌ها در دوره زمانی مورد نظر قابل تشخیص هستند (شکل ۱۴). عواملی که در مجموع، با اثرگذاری بر فضای استقرار و موقعیت استقرار تلویزیون در درون این فضاها، تغییرات وجوه مختلف مادی و غیرمادی خانه‌ها را زمینه‌سازی می‌کردند.

در بین این عوامل، ملاحظات زیبایی‌شناختی به دغدغه‌ها و تلاش‌های ساکنین خانه‌ها در هماهنگی

حتی با رادیو، یعنی نزدیکترین خویشاوندش در درون خانه‌ها تفاوت‌هایی اساسی داشت. نزدیکترین تشابه به آنچه تلویزیون انجام می‌داد را ساکنین خانه‌ها، پیش‌تر در سینما تجربه کرده بودند و همین تشابه آنها را به این وسوسه انداخته بود که تلویزیون را نیز باید در تاریکی تماشا کرد. البته کیفیت تصویر پایین تلویزیون‌های اولیه نیز در این امر بی‌تاثیر نبود. اما به مرور، با افزایش تجربه‌ی ساکنین و با کمک نشریات عامه‌پسند، ویژگی‌های عملکردی این دستگاه، مثل شرایط تماشا، مبلمان مناسب تماشا، فاصله دید، زاویه‌ی دید، نور مناسب و ... نیز آشکار شد (شکل ۱۷).

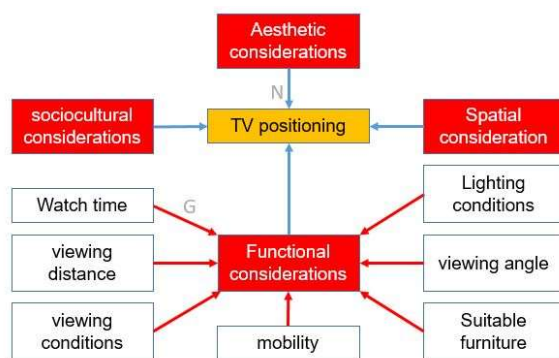


Fig. 17. Functional considerations affecting the placement of television inside homes

همه آنچه تلویزیون انجام می‌داد و جایگاه و شانی که در درون خانه‌ها طلب می‌کرد، در نهایت در قالب ملاحظات فضایی بر مکان‌یابی تلویزیون تاثیر می‌گذاشت. تلویزیون می‌بایست در نقطه‌ای کانونی و در موقعیتی ممتاز در بالای اتاق قرار می‌گرفت. مکانی که از همه جا قابل رویت باشد و همه جا را ببیند. علاوه بر این فضای استقرار تلویزیون برای پاسخ دادن به ویژگی‌های عملکردی و نمادین تلویزیون می‌بایست از ابعاد و تناسب مناسبی برخوردار باشد (شکل ۱۸).

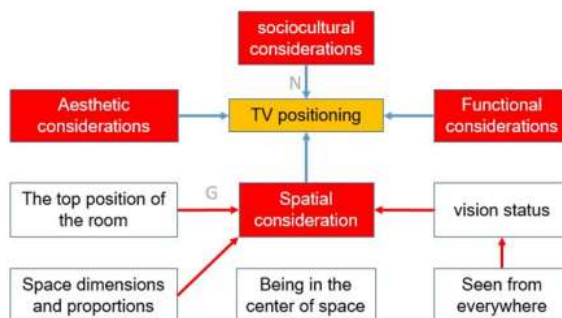


Fig. 18. Spatial considerations affecting the placement of television inside homes

برآورده کردن این توقعات فضایی در سال‌های آغازین ورود تلویزیون، در درون خانه‌هایی که برای شکل دیگری از رفتارها و عملکردها و بطور کلی شکل دیگری از زندگی ساخته شده بودند چندان راحت نبود. اما با گذشت زمان و تثبیت جایگاه تلویزیون و سبک زندگی تلویزیونی (نک: O'sulli- Rees, 2019; van, 2005) خانه‌ها نیز دچار تغییر شدند و انطباق بیشتری با این سبک زندگی پیدا کردند.

نه تنها به خوبی به مکان‌یابی تلویزیون و پیوند آن با فضاهای خانگی کمک می‌کرد و از این طریق ملاحظات زیبایی‌شناختی ساکنین را پوشش می‌داد، بلکه بخشی از دغدغه‌های فرهنگی-اجتماعی ساکنین در نمایش هر چه بهتر تلویزیون به‌عنوان نماد تجدد و زندگی مدرن را نیز پاسخگو بود. همزمان با این تمایل به نمایش تلویزیون، تمایل به پنهان کردن آن نیز روی دیگر این سکه بود که با همین ترفندهای فوق تا حد زیادی پاسخ لازم را دریافت می‌کرد. بدین ترتیب، پوشاندن دستگاه تلویزیون یا پنهان کردن آن، تا حدودی می‌توانست ملاحظات فرهنگی و اجتماعی ساکنین در استفاده یا در واقع عدم استفاده از رسانه‌ای که در تضاد آشکاری با باورها و ارزش‌های اخلاقی و ایدئولوژیک آنها بود را برآورده سازد. هرچند که این تمایل به پنهان کردن تلویزیون، در تضادی آشکار با تمایل به نمایش آن قرار می‌گرفت. تلویزیون نماد زندگی مدرن و نشان دهنده موقعیت اقتصادی و اجتماعی صاحب آن بود. بنابراین می‌بایست در فضا و مکانی مناسب و در موقعیتی کانونی قرار می‌گرفت تا علاوه بر پاسخگویی به نیازهای فضایی رفتارهای رایج تماشا، مثل مهمانی‌های تلویزیونی (که با حضور اعضای خانواده، اقوام، آشنایان و همسایه‌ها برگزار می‌گردید)، بتواند به خوبی شأن و جایگاه صاحبش را نیز به نمایش بگذارد.

بدین ترتیب ملاحظات فرهنگی-اجتماعی، تمایلات ضد و نقیض خانواده‌ها به داشتن و پنهان کردن این دستگاه و همچنین تاثیرات شیوه‌های تعاملات اجتماعی خانواده‌ها در آن دوره بر مکان‌یابی تلویزیون را آشکار می‌کنند (شکل ۱۶).

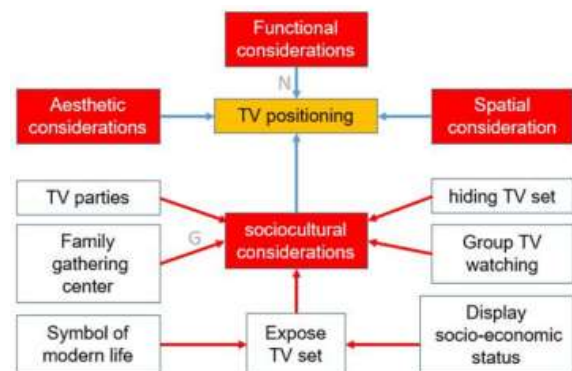


Fig. 16. Cultural and social considerations affecting the placement of television inside homes

برآورده کردن این توقعات، ملاحظات فضایی خاصی را می‌طلبد. تلویزیون می‌بایست در فضایی بزرگتر و در موقعیتی کانونی و قابل رویت از تمام آن فضا و در صورت امکان فضاهای همجوار قرار می‌گرفت تا علاوه بر نمایش وجه نمادین آن به تمامی حاضرین، از بعد عملکردی نیز بتواند نمایش مطلوبی را به صحنه ببرد. امری که مستلزم در نظر گرفتن ملاحظات عملکردی متعددی بود.

تلویزیون پدیده‌ای جدید بود که از لحاظ عملکردی هیچ مشابهی در درون خانه‌ها نداشت. عملکرد آن

از جانمایی تلویزیون در اتاق نشیمن و رفتار تماشای جمعی تلویزیون، با حضور مهمانانی که تا پیش از این بیشتر در فضای مهمانخانه از آنها پذیرایی می‌شد، ضمن آنکه مفهوم عمومی- خصوصی و عرصه‌بندی‌های مرتبط با آن را به چالش طلبید، در افزایش ابعاد فیزیکی هال و نشیمن خصوصی، همجواری آن با مهمانخانه یا پذیرایی و در نهایت در ادغام این دو فضا در یکدیگر، بخصوص در خانه‌های کوچکتر شده نسل جدید نقش بازی کرد.

تلویزیون با نمایش فیلم‌ها، سریال‌ها و درام‌های خانوادگی و شوهای تلویزیونی، به معنای واقعی کلمه، فراغت و سرگرمی را خانگی کرد و در گذر زمان و در دهه‌های بعد، با ایفای نقش در تغییر بسیاری از مفاهیم دیگر مثل، حریم، آرامش/آسایش، دور/نزدیک، فرزندپروری، مادرانگی و زنانگی، فردگرایی و ...، در تغییر معنای کلی خانه و تبدیل آن از منبع آرامش و رفاه اخلاقی به منبع آسایش و رفاه مادی تاثیرگذار بود.

علاوه بر تغییر این مفاهیم و معانی مرتبط با آنها، حضور مادی دستگاه تلویزیون در درون خانه‌ها به واسطه تاثیرات عملکردی مهمی که از خود برجای گذاشت، بطور مستقیم در تغییرات وجوه مادی و غیرمادی خانه تاثیرگذار بود. با مکان‌یابی تلویزیون در فضای اصلی زندگی روزمره خانگی و تبدیل شدن تدریجی آن به کانون اصلی این فضا، که تا حد زیادی مدیون نفت و گرمایش یکنواخت محیط خانه و کم‌رنگ شدن کرسی بود، فضای خالی جلوی تلویزیون به‌عنوان عرصه‌ای برای انجام بسیاری از فعالیت‌ها و «پراکتیس‌های فضایی» در نظر گرفته می‌شد؛ بخصوص با توجه به اینکه این فضا، با وجود توصیه‌های ماکد و مکرر مجلات سبک زندگی مبنی بر لزوم استفاده از مبلمان غربی برای تماشای تلویزیون، هنوز در اغلب خانه‌ها توسط این نوع مبلمان اشغال نشده بود. تلویزیون علاوه بر ایجاد عرصه و میدانی برای بروز انواع فعالیت‌ها در فضای خالی جلوی خود، زمان بندی امور روزمره خانگی را نیز دستخوش تغییر کرد. به واسطه وجود تلویزیون و جدول زمانی برنامه‌های آن، زمان بسیاری از عملکردها و فعالیت‌های خانگی برای ایجاد هماهنگی با زمان پخش برنامه‌های تلویزیونی، بخصوص اخبار و سریال‌ها، دچار تغییر می‌شد. به این ترتیب تلویزیون فضا/زمان خانگی را دچار تغییر می‌کرد. این مساله با توجه به پلان بسته خانه‌ها در دهه‌های آغازین ورود تلویزیون در ایران، منجر به در انزوا قرار گرفتن سایر فضاهای خانگی و افرادی که ملزم به حضور در آن فضاها بودند، و بطور مشخص، فضای آشپزخانه و زن خانه‌دار می‌شد. امری که به مرور، منجر به حرکت به سمت پلان باز و آشپزخانه باز و در نهایت، یکپارچه شدن فضاها در عرصه عمومی خانه‌ها گردید. در عین حال این حرکت به سمت پلان باز و یکپارچه شدن هال و مهمانخانه یا نشیمن و پذیرایی، خوبی می‌توانست

برآیند ملاحظات فوق، یعنی ملاحظات فضایی، ملاحظات عملکردی، ملاحظات زیبایی‌شناختی و ملاحظات فرهنگی-اجتماعی، فضای استقرار و موقعیت قرارگیری تلویزیون در درون خانه‌ها را مشخص می‌کرد (شکل ۱۹).

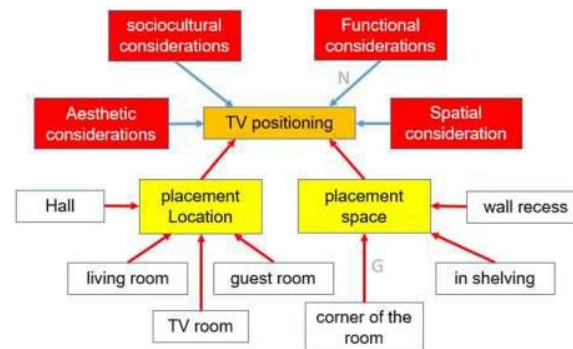


Fig. 19. Location and placement space of TV inside houses

درحالی‌که تلویزیون به واسطه ملاحظات فرهنگی- اجتماعی و بخصوص برگزاری میهمانی‌های تلویزیونی و شأنیت آن به‌عنوان نماد زندگی مدرن و البته ارزش اقتصادی آن در ابتدا در بهترین اتاق خانه، یعنی مهمانخانه قرار گرفت، اما با آشکار شدن ویژگی‌های عملکردی دستگاه، خیلی زود تغییر مکان داد و خود را از جایگاه یک مهمان غریبه و رودربایستی‌دار که جایش در مهمانخانه است، به جایگاه یکی از اعضا و ساکنین خانه رسانده و در درون هال یا نشیمن خصوصی خانه، بهترین و کانونی‌ترین فضای ممکن را انتخاب کرد. درحالی‌که مجلات عامه‌پسند، قرارگرفتن در قفسه‌ای مخصوص و طراحی شده را گزینه مناسب‌تری دانسته و به شدت توصیه می‌کردند، تلویزیون در بیشتر خانه‌ها، تورفتگی‌های دیوار یا گوشه‌های امن و بدون رفت و آمد و مشرف به تمام اتاق را که موقعیت کانونی مناسبی داشته باشد انتخاب می‌کرد.

با استقرار تلویزیون در درون خانه‌ها و خانگی شدن آن، تغییرات ناشی از این امر نیز به مرور آشکار شد (شکل ۲۰). حضور تلویزیون در درون خانه‌ها، مرز درون- بیرون را که پیش از آن بسیار مستحکم به نظر می‌رسید، بسیار بیشتر از آنچه رادیو انجام داده بود، محو و کم‌رنگ کرد. علاوه بر این، تناقض حاصل

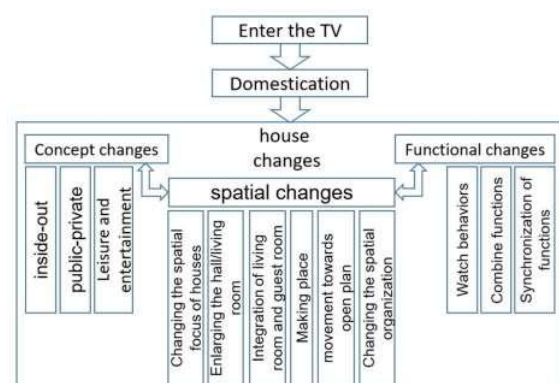


Fig. 20. Chart of home changes affected by the material culture of television in the first 20 years of the introduction of television

متشکل از شبکه پیچیده‌ای از انسان‌ها و نا-انسان‌ها است که در تعامل یا تقابل با یکدیگر، هر کدام سهمی و نقشی در شکل‌بندی به خانه معاصر دارند، سعی نموده است تا نقش یکی از این عوامل، یعنی تلویزیون را در بروز این تغییرات برجسته کرده و سهمی از عاملیت را برای آن قائل شود.

پی‌نوشت

۱. مدالین آکریچ (۱۹۹۲) در چارچوب نظریه‌ی کنشگر-شبکه، مفهوم اسکرپیت را به‌عنوان رویکردی نشانه‌ای برای کاربران مطرح می‌کند. آکریچ ادعا می‌کند که هر غیرانسانی در یک شبکه دارای اسکرپیت خاص خود است که در طی فرآیند توسعه و تولید در شیء یا سیستم تعبیه شده است. آن‌چه آکریچ تحت عنوان اسکرپیت مطرح می‌کند به این معناست که هر غیرانسانی، از جمله یک فناوری، یک دستگاه، یک ماشین و ... دارای یک نقش و برنامه‌ی از پیش نوشته شده است که توسط مخترعین، توسعه‌دهندگان، تولیدکنندگان، سیاست‌گذاران و ... و از طریق دستورالعمل‌ها، تبلیغات، راهنماهای خرید، مقالات مشاوران و سایر متون به مصرف‌کنندگان ارائه می‌شود. این اسکرپیت‌ها و پیش‌تعیین‌ها که مسبوق به فلسفه‌ی اجتماعی و ایدئولوژی غالب هستند، بر نحوه‌ی استفاده از چیزها تأثیر می‌گذارند، اما دقیقاً آن‌ها را تعریف نمی‌کنند. چراکه کاربران آن‌ها را به روش خاص خود تفسیر می‌کنند و سعی می‌کنند آن‌ها را با نیازها و اهداف خود که ممکن است کاملاً مغایر با تصورات سازندگان باشد، هماهنگ کنند.

2. David Morley
3. Roger Silverstone
4. Commodification
5. Imagination
6. Appropriation

جوابگوی رفتارهای جمعی تماشا و بخصوص برگزاری مهمانی‌های تلویزیونی باشد. مساله‌ای که در ابتدا با استقرار تلویزیون در بزرگترین فضای خانه و سپس با بزرگتر شدن هال و نشیمن خصوصی، پاسخ اولیه‌ی را دریافت کرده بود.

در یک جمع‌بندی نهایی می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که با ورود تلویزیون به درون خانه‌های طبقه متوسط شهر تهران و خانگی شدن تلویزیون، این رسانه، نه تنها از بعد محتوایی، بلکه از بعد مادی نیز به یک بازیگر بسیار مهم و محوری در شبکه کنشگران خانه تبدیل شد. کنشگری که پس از استقرار و مکانیابی در درون خانه‌ها، نه تنها تغییرات مفهومی و عملکردی بسیاری را به وجود آورد، بلکه در بروز تغییرات فضایی متعددی عاملیت داشته و نقش بازی کرد که از مهم‌ترین این تغییرات می‌توان به «بزرگتر شدن هال»، «تغییر کانون خانه»، «تغییر سازماندهی فضاهای خانگی»، «حرکت به سمت پلان باز»، «ایجاد مکان» و «ادغام هال و مهمانخانه» اشاره کرد (شکل ۲۱)

در انتها باید به این نکته اشاره کرد که ورود دستگاه تلویزیون به درون خانه‌ها، تنها دلیل و یا حتی مهم‌ترین دلیل بروز این تغییرات در خانه‌ها نبوده است. این پژوهش با علم به اینکه خانه،

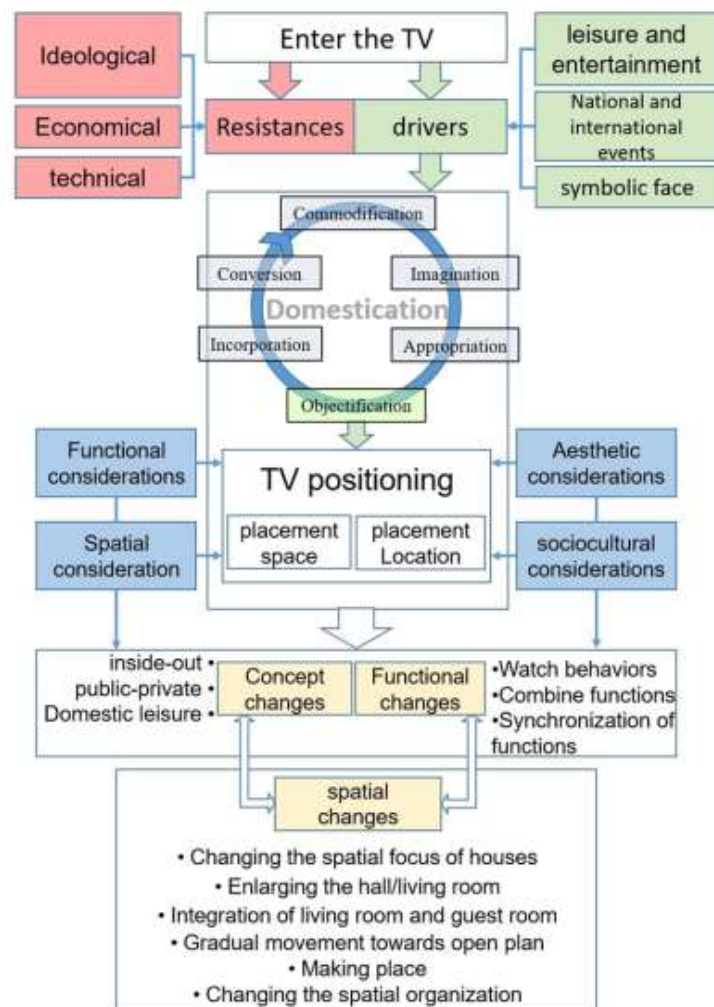


Fig. 21. The summary diagram of the process of domesticating TV and home changes



شیرینگ آمریکا، شرکت دارویی ریختر آلمان، جانسون اند جانسون آمریکا، یخچال کلیناتور، آبگرمکن و بخاری دثوترم، وارد کننده اجاق «ماژیک شف»، نمایندگی رادیولوژی فیلیپس، نمایندگی واردات یونیت‌های دندانسازی «امدا» (مندلی مخصوص دندانسازی به همراه تمام تجهیزات) و داروهای مصرفی در دندانسازی، شرکت «ایرامز» و نماینده R.C.A. آمریکا و بالاخره شرکت PASAL و ایران گاز. (احمد اللهیاری، کیهان، ۱۳۸۳: ۱۸۹/۴: ۱۳۸۶)

33. Musiccorner
34. StorageWall

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافع برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

- Abrahamian, Ervand. (2017). *Iran between two revolutions*, translated by Ahmad Golahmadi and Mohamad ebrahim Fattahi, Tehran: Ney Publishing. [in Persian].
- Adib, M. (1965). Tehran electricity, *Negin Weekly*, 1(1), 35-38. [in Persian].
- Akrich, M. (1992). The De-scription of Technical Objects. in Bijker, W. & Law, J. (Eds). *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change* (pp. 205-224). MIT Press.
- Alexander, J. C. (2004). Cultural pragmatics: Social performance between ritual and strategy. *Sociological theory*, 22(4), 527-573. <https://doi.org/10.1111/j.0735-2751.2004.00233.x>
- Ardalan, F. & et. al. (1964). *Iranshahr: Publication No. 22 of the UNESCO National Commission in Iran*, Tehran: Tehran University Publications. [in Persian].
- Baudrillard, J. (2001). *Jean Baudrillard: selected writings*. Stanford University Press.
- Berwanger, B. (2017). Television in the third world. In A. Smith and R. Paterson (Eds.), *Television: An international history* (pp. 123-157), Translated by Vahedi, M. Tehran: Soroush Publishing. [in Persian].
- Chambers, D. (2020). *Cultural Ideals of Home:*

- Objectification
- Incorporation
- Conversion
- Anna McCarthy
- Ondina Faschel Leal
- James Lull
- John Vassos
- Cecelia Tichi
- Maija Makikalli
- Tim O'sullivan
- Emily Rees
- Neena Behl
- Carol J. Pardun
- Dean M. Krugman
- James W. Wentling
- George Nelson
- Empty Space
- Michel de Certeau
- spatial practices
- Portal Space
- Uncanny Space
- Daphne Spain
- J. Khatib-chahidi
- steve woolgar

۳۱. مهدی محسنیان‌راد (۱۳۹۲) در روایت خود از ورود تلویزیون به ایران، به مقاله‌ی مجله‌ی ایران باستان در ۲۵ سال پیش از افتتاح تلویزیون در ایران و همچنین مقالات ۱۳۲۱ اطلاعات هفتگی و ۱۳۲۳ و ۱۳۲۷ مجله‌ی سخن اشاره می‌کند (نک. محسنیان‌راد، ۱۳۹۲: ۱۴۷۸-۱۴۸۲). علاوه بر آن مجله اطلاعات هفتگی در سال ۱۳۲۵ یعنی همزمان با آغاز پخش در انگلستان، با این عنوان که «گر کمی صبر داشته باشید بزودی شما هم مثل مردم جنوب شرقی انگلستان اخبار کشور خود را می‌توانید مصور ببینید و بشنوید» تاسیس شبکه‌ی تلویزیونی در ایران را وعده می‌دهد یا در واقع آرزو میکند. ۳۲. مهدی صابونچیان، یکی از کارمندان ثابت پاسال در گفتگو با کیهان بخشی از اموال و شرکت‌های ثابت پاسال را به شرح ذیل اعلام می‌کند: نمایندگی ریش تراش فیلیپس، لوازم آرایش آمریکایی Roblon که عطر چارلی از محصولات آن به شمار می‌رود، نمایندگی شرکت دارویی اسکوتیپ (جابرین حیان کنونی) (۱۰۸)، نماینده

The Social Dynamics of Domestic Space. London: Routledge.

- Chambers, D. (2019). Designing early television for the ideal home: The roles of industrial designers and exhibitions, 1930s-50s. *Journal of Popular Television*, 7(2), 145-59. https://doi.org/10.1386/jptv.7.2.145_1
- Chambers, D. (2016). *Changing media, homes and households: Cultures, technologies and meanings*. London: Routledge.
- Chambers, D. (2011). The Material Form of the Television Set: A Cultural History. *Media History* 17(4), 359-376. <https://doi.org/10.1080/13688804.2011.603194>
- Csikszentmihalyi, M., & Halton, E. (1981). *The meaning of things: Domestic symbols and the self*. Cambridge university press.
- De Certeau, M. (1984). *The Practice of Everyday Life* (S. Rendall, Trans.). University of California Press.
- Habibi, A., Yazdanfar, S.A., Hamzenejad, M. & Kazemi, A. (2023). The domestication of media, the mediatization of homes; Material culture of media technologies and changes of home and domestic spaces in Iran, *Journal of Iranian Cultural Research*, 16(1), 5-47. [in Persian]. doi:



- 10.22035/jicr.2023.3013.3352
15. Hollows, J. (2008) *Domestic Cultures*, Maidenhead: Open University Press.
 16. Hurdley, R. (2006). Dismantling mantelpieces: Narrating identities and materializing culture in the home. *Sociology*, 40(4), 717-733. <https://doi.org/10.1177/0038038506065157>
 17. Karimi, P. (2021). *Domesticity and Consumer Culture in Iran: interior Revolutions in the Modern Era*, Translated by Taheri, Z. Tehran: Shirazeh Ketab Ma. [in Persian].
 18. Khatib-Chahidi, J. (1981). Sexual Prohibitions, Shared Space and 'Fictive' Marriages in Shi'ite Iran. in S. Ardener, (Ed.), *Women and Space: Ground Rules and Social Maps* (pp. 112-134). St. Martin's press.
 19. Latour, B. (1994). Pragmatogonies: A mythical account of how humans and nonhumans swap properties. *American behavioral scientist*, 37(6), 791-808. <https://doi.org/10.1177/0002764294037006006>
 20. Leal, O. F. (1990). Popular taste and erudite repertoire: The place and space of television in Brazil. *Cultural studies*, 4(1), 19-29. <https://doi.org/10.1080/09502389000490021>
 21. Lull, J. (1990). *Inside family viewing. Ethnographic research on television's audiences*. London: Routledge.
 22. Mahboubi Ardakani, H. (1991). *History of new civilization institutions in Iran*, Tehran: Tehran University Publications. [in Persian].
 23. Mäkilä, M. (2019). Television in hiding: Early television sets in Finland. *The Journal of Popular Television*, 7(2), 161-176. https://doi.org/10.1386/jptv.7.2.161_1
 24. Marvin, C. (1988). *When old technologies were new: Thinking about electric communication in the late nineteenth century*. Oxford University Press, USA.
 25. McCarthy, A. (2000). The misuse value of the TV set: Reading media objects in transnational urban spaces. *International Journal of cultural studies*, 3(3), 307-330. <https://doi.org/10.1177/136787790000300301>
 26. McCarthy, A. (2001a). From screen to site: Television's material culture, and its place. *October*, 98, 93-111. <https://doi.org/10.2307/779064>
 27. McCarthy, A. (2001b). *Ambient television: Visual culture and public space*. Durham: Duke University Press.
 28. Mohsenian Rad, M. (2006). *Iran in four communication galaxies: The evolution of the history of communication in Iran, from the beginning to today*, Tehran: Soroush Publishing. [in Persian].
 29. Morley, D. (2007) 'Media, Modernity and Technology: The Geography of the New', London: Routledge.
 30. Morley, D. (1986) *Family Television: Cultural Power and Domestic Leisure*, London: Comedia.
 31. Morley, D. (2017). *Television, Audiences, and cultural Studies*, Translated by Abdi, S., Ghom: Logos Publications. [in Persian].
 32. O'sullivan, T. (2005). From television lifestyle to lifestyle television. In Bell, D. & Hollows, J. (Eds.) *Ordinary lifestyles: popular media, consumption and taste* (pp. 21-34). Maidenhead: Open University Press/McGraw-Hill International.
 33. Pardun, C. J., & Krugman, D. M. (1994). How the architectural style of the home relates to family television viewing. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 38(2), 145-162. <https://doi.org/10.1080/08838159409364253>
 34. Rees, E. (2019). Television, gas and electricity. Consuming comfort and leisure in the British home 1946-65, *The Journal of Popular Television*, 7(2)143-127. https://doi.org/10.1386/jptv.7.2.127_1
 35. Sandbye, M. (2014). Looking at the family photo album: a resumed theoretical discussion of why and how. *Journal of Aesthetics & Culture*, 6(1), 254-19. <https://doi.org/10.3402/jac.v6.25419>
 36. Sharifi Saei, M.H. (2022). History of women's awakening; Representation of Women and Family Issues in the Journalism of the Constitutional Era in Iran, *Journal of Culture-Communication Studies*, 23(60), 63-99. [in Persian]. doi.org/10.22083/jccs.2021.310610.3459
 37. Sharifzade, R. (2018). *Negotiate with objects: Bruno Latour and Actor-Network Theory*, Tehran: Ney Publishing. [in Persian].
 38. Silverstone, R. (1994). *Television and Everyday Life*. London: Routledge.
 39. Silverstone, R. and Haddon, L. (1996). Design and the Domestication of Information and Communication Technologies: Technical Change and Everyday Life, in Roger Silverstone and Robin Mansell (Eds), *Communication by Design: The Politics of Information and Communication Technologies*. Oxford: Oxford University Press, 44-74.
 40. Spain, D. (1992). *Gendered spaces*. University of North Carolina Press.
 41. Spigel, L. (2022). *TV Snapshots: An Archive of Everyday Life*. Durham: Duke University Press.
 42. Spigel, L. (2020). TV Homes: Scenes from the Family Photo Album. *Materia Architectura*, (20), 136-141. <https://doi.org/10.56255/ma.v0i20.492>
 43. Spigel, L. (2012). Object lessons for the media home: From storagewall to invisible design. *Public Culture*, 24(3) 576-535. <https://doi.org/10.1215/08992363-1630681>
 44. Spigel, L. (1992). *Make Room for TV: Television and the Family Ideal in Postwar America*, Chicago: University of Chicago Press.
 45. Tichi, C. (1991). *Electronic Hearth: Creating an American Television Culture*, New York: Oxford University Press.
 46. Tilley, C. & et. al. (2021). *Handbook of Material Culture*, Translated by zokaei, M.S. & et. al., Tehran: Research center for culture, art and communication. [in Persian].
 47. Weekly information magazine, (1959). No. 917.

- [in Persian].
48. Wentling, J. W. (1990). *Housing by life style: The component method of residential design*. New York: McGraw-Hill.
 49. Wheatley, H. (2017). Television in the ideal home. in R. Moseley, H. Wheatley and H. Wood (Eds). *Television for Women* (pp. 205-222). London: Routledge.
 50. Women's information magazine, (1961). No. 208. [in Persian].
 51. Women's information magazine, (1963). No. 329 & 346. [in Persian].
 52. Woodward, I. (2019). *Understanding material culture*, Translated by Madani Lavasani, Sh. Ghom: Logos Publications. [in Persian].
 53. Zahrani, D., Khorasgani, A., Sharifzadeh, A. & Ghanbari Barzian, A. (2021). Heterogeneous Agencies in More-Than-Human Sociology; Analysis the Place of Agency in Approaches of More-Than-Human Sociology by Focusing on Actor-Network Theory, *Sociological Cultural Studies*, 12(2), 81-110. [in Persian]. Doi: 10.30465/scs.2021.35214.2372





ORIGINAL RESEARCH PAPER

Agricultural heritage of Vaneshan historic village with a focus on agriculture- dependent architecture *

Delaram Takhbiri ^{1,} , Shahriar Nasekhian ^{2, **,} , Mahdi Sadeghahmadi ^{3,} ¹ M.A. in Restoration of Historical Buildings and Fabrics, Faculty of Conservation and Restoration, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran.² Associate Professor, Department of Conservation and Restoration of Historical Buildings and Fabrics, Faculty of Conservation and Restoration, Art University of Esfahan, Isfahan, Iran.³ Assistant Professor, Department of Architecture and Urban Planning, National University of skills (NUS), Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2024/05/28
 Revised 2024/08/12
 Accepted 2024/10/21
 Available Online 2024/12/25

Keywords:

Agricultural Heritage
 Vaneshan Village
 Agricultural Buildings
 Keche

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The study of agricultural heritage provides valuable insights into the indigenous perspectives on the interaction between human societies and the natural environment. Analyzing various dimensions of this heritage explains how natural resources were historically harnessed for subsistence. The limitations of past human capacities, coupled with the absence of advanced agricultural technologies, prompted innovative responses—transforming constraints into opportunities and developing environmentally adapted and efficient practices. Agricultural heritage encompasses a system of tangible and intangible values, manifesting in the physical forms of gardens, agricultural fields, and associated structures, as well as in non-material elements such as traditional farming techniques. Climatic diversity, historical developments, and culturally specific approaches to agricultural organization have contributed to the emergence of diverse agricultural heritage systems across different regions. In the contemporary context, the recognition and revitalization of agricultural heritage are critical not only for sustaining rural livelihoods but also for preserving rural communities and the conservation of traditional ecological knowledge.

METHODS: The revival of agricultural heritage values can contribute to tourism, landscape enhancement, environmental sustainability, and heritage preservation. However, a comprehensive understanding requires the recognition and study of both tangible and intangible aspects, as these aspects are interdependent. This qualitative research seeks to examine the agricultural heritage of a village, with a particular focus on farm-related buildings, through an integrated approach that considers both physical structures and non-physical cultural practices. In this context, a review of existing literature on agricultural heritage led to the selection of Vaneshan village as the case study. Over a three-year period, research was conducted on the village's vernacular architecture and its agricultural heritage. Data were collected through field observations, surveys, and interviews, and were subsequently analyzed using a logical and interpretive framework.

FINDINGS: The findings indicate that the agricultural heritage of Vaneshan village is shaped by two key climatic and geographical features: the Kohan Rud River and Deegah Mountain. Although the river does not directly supply irrigation water, its flow enhances the local groundwater, which feeds the village's three qanats and their water sources. The alluvial soil along the riverbanks and the elevated groundwater levels make these areas significantly more suitable for cultivation compared to the steep mountain slopes, which demand more intensive irrigation. Conversely, the selection of the fortified mountain area for residential settlement reflects an intentional avoidance of high groundwater zones. Consequently, the village has expanded along the river, due to the agricultural potential of the plain and the natural barriers posed by Deegah Mountain. Two key architectural elements representing Vaneshan's agricultural heritage are the Pigeon Tower and the Keche. The Pigeon Tower, beyond providing nutrient-rich manure for agriculture, also serves as a watchtower and acts as a dual function that distinguishes its form from similar

Use your device to scan
and read the article online



Number of References

26



Number of Figures

11



Number of Tables

5

© 2024, JIAU. All rights reserved.

<https://doi.org/10.30475/isau.2025.459359.2157>

* This article is derived from the first author's master thesis entitled "Revitalization plan of Vaneshan historic village", supervised by the second and third authors, at Art University of Esfahan.

** Corresponding Author:

Email: s.nasekhian@aui.ac.ir

Phone: +98(913)3110368

Extended ABSTRACT

structures in the region. The Keche, a temporary dwelling used during agricultural activity, plays a significant role in both the functional landscape and the visual character of the fields. It is considered a distinctive and valuable feature within the village's agricultural heritage system.

CONCLUSION: In examining the agricultural heritage of Vaneshan village, it is essential to consider intangible cultural elements, such as traditional farming practices, irrigation methods, and harvesting techniques, as these inform and influence the physical characteristics of agricultural structures. A comprehensive and accurate understanding of agricultural heritage requires an integrated approach that includes both tangible and intangible dimensions. The Keche represents a form of temporary shelter used in the agricultural lands of Vaneshan during planting and harvesting seasons. Unlike permanent village dwellings, which serve as year-round residences, the Keche is used seasonally and remains unoccupied outside periods of agricultural activity. Despite its temporary function, the Keche reflects the architectural values found in Vaneshan's historic homes, notably simplicity, minimalism, and proportionality. These three attributes help define the distinction between the permanent house and the seasonal Keche, and have their architectural and cultural boundaries.

HIGHLIGHTS:

- The agricultural heritage in this village is influenced by two main climatic systems: Kohn-e-Rud and Digah Mountain, and the two buildings, the dovecote and the ketcheh, are considered valuable related elements.
- The study of the only remaining examples of Keche in Vaneshan fields, as a specific architectural structure in the region, and related to agricultural affairs, shows that the architectural model of the Keche, is the seed or the abstract of the house in Vaneshan. It is also simple and pastoral, with differences that can be bordered with the house from there.
- Studying and using vernacular vocabulary, terms, and other intangible values of agricultural heritage is also effective in understanding physical aspects.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Takbiri, D.; Nasekhian, Sh.; Sadeghahmadi, M., (2024). Agricultural heritage of Vaneshan historic village with a focus on agriculture-dependent architecture. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 231-246.



<https://doi.org/10.30475/isau.2025.459359.2157>



https://www.isau.ir/article_220649.html



میراث کشاورزی روستای تاریخی وانشان با نگاهی ویژه به معماری بناهای وابسته به امور کشاورزی *

دلارام تکبیری^۱، شهریار ناسخیان^{۲*}، مهدی صادق احمدی^۳

۱. کارشناسی ارشد مرمت میراث معماری، گروه مرمت و احیای بناها و بافت‌های تاریخی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

۲. دانشیار، گروه مرمت و احیای بناها و بافت‌های تاریخی، دانشکده حفاظت و مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

۳. استادیار، گروه معماری و شهرسازی، دانشگاه ملی مهارت، تهران، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۳/۰۳/۰۸	میراث کشاورزی در فرم کالبدی به صورت باغ‌ها و کشتزارها و بناهای وابسته و در فرم فراکالبدی به شکل فنون کشاورزی، سامانه‌ای از ارزش‌های کالبدی و فراکالبدی را شکل داده است. گوناگونی اقلیمی، پیشینه و شیوه ساماندهی امور کشاورزی برای حصول معیشت، سبب شکل‌گیری نظامی متنوع از میراث کشاورزی در گستره‌ی جهانی شده است. امروزه شناخت و احیای این میراث نه تنها از جهت ارزش معیشتی، بلکه حفظ جوامع روستایی و دانش آن‌ها مورد توجه است. احیای این ارزش‌ها شاید با اهداف گردشگری، منظر، محیط‌زیستی و میراثی همراه گردد؛ اما در گام نخست باید به شناخت و مطالعه‌ی هردو جنبه ملموس و ناملموس به سبب آنکه لازمه‌ی درک یکدیگر هستند، پرداخته شود. هدف این پژوهش کیفی، مطالعه‌ی میراث کشاورزی یک روستا و بناهای مرتبط با امور کشت به شیوه‌ای روش‌مند و با نگاهی وحدت‌بخش میان دو جنبه‌ی کالبدی و فراکالبدی است. در این راستا طی مطالعات کتابخانه‌ای پیرامون مفاهیم میراث کشاورزی، روستای وانشان به عنوان موضوع پژوهش انتخاب و طی سه سال مطالعات میدانی روی معماری بومی روستا و جنبه‌های گوناگون میراث کشاورزی آن انجام پذیرفت. سپس داده‌هایی که از طریق مشاهدات و برداشت‌های میدانی و مصاحبه به دست آمد، به کمک تحلیل منطقی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد میراث کشاورزی در این روستا متأثر از دو سامانه‌ی اقلیمی اصلی؛ کهن رود و کوه دیگه است و دو بنای کبوترخانه و کچه از عناصر ارزشمند وابسته به شمار می‌روند. کبوترخانه کارکردی دوجانبه به عنوان برج دیده‌بانی نیز دارد که سبب تفاوت ویژگی‌های کالبدی آن با نمونه‌های منطقه شده است. کچه الگویی از اقامتگاه موقت در زمین‌های کشاورزی وانشان است که صفات خانه‌های تاریخی روستا را در سه خصلت سادگی، کمینگی و به اندازگی در خود حفظ نموده است. حدود هر یک از این صفات جهت درک مرز میان خانه و کچه در ادامه تفسیر شده است.
تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۵/۲۲	
تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۷/۳۰	
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	
واژگان کلیدی	
میراث کشاورزی	
روستای وانشان	
بناهای کشاورزی	
کچه	
نکات شاخص	
	- میراث کشاورزی در این روستا متأثر از دو سامانه‌ی اقلیمی اصلی؛ کهن رود و کوه دیگه است و دو بنای کبوترخانه و کچه از عناصر ارزشمند وابسته به شمار می‌روند. - مطالعه پیرامون تنها نمونه‌های به جا مانده از کچه در کشتزارهای وانشان، به عنوان ساختار معماری خاص منطقه و مرتبط با امور کشاورزی، نشان می‌دهد الگوی معماری کچه، عصاره یا چکیده‌ی خانه، در وضعیتی ساده و بی‌پیرایه است و تفاوت‌هایی وجود دارد که می‌توان مرز خانه از کچه را مشخص نمود. - مطالعه و به کارگیری واژگان و اصطلاحات بومی و دیگر ارزش‌های ناملموس میراث کشاورزی، در درک وجوه کالبدی نیز موثر است.

نحوه ارجاع به مقاله

تکبیری، دلارام؛ ناسخیان، شهریار و صادق احمدی، مهدی. (۱۴۰۳). میراث کشاورزی روستای تاریخی وانشان با نگاهی ویژه به معماری بناهای وابسته به امور کشاورزی، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۲۳۱-۲۴۶.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده نخست با عنوان «طرح باززنده سازی روستای تاریخی وانشان» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و سوم در دانشگاه هنر اصفهان انجام گرفته است.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۹۸۹۱۳۳۱۱۰۳۶۸

پست الکترونیک: s.nasekhian@au.ac.ir

مقدمه

ساکنان روستاها در طول زمان با اتکاء به منابع درونی خود، پاسخی شایسته و کارآمد، در قبال معیشت وابسته به زمین یافته‌اند. این پاسخ حاصل تعامل هوشمندانه و خلاقانه انسان با بستر طبیعی در یافتن ساده‌ترین راه و در عین حال پربازده‌ترین آن است. توان محدود انسان در گذشته و نبود ابزارهای پیچیده کشاورزی امروز، سبب توجه خلاقانه، تبدیل محدودیت به امکان و یافتن پاسخی در خور محیط با بیشترین بازده و کارایی شده است. بنابراین «میراث کشاورزی» واجد مولفه‌های ملموس و ناملموسی است که ویژگی‌های این نگاه خلاقانه به شرایط بستر را در اقلیم‌ها و فرهنگ‌های گوناگون، ارائه و تبیین می‌کند.

بررسی میراث کشاورزی، نزدیک شدن به دیدگاه مردم بومی یک منطقه، پیرامون تعامل انسان و طبیعت است. مطالعه‌ی جنبه‌های گوناگون این میراث، توصیف می‌کند، چگونه در گذشته بهره‌گیری از طبیعت برای مسئله‌ی معیشت صورت گرفته است.

این پژوهش با نگاهی به تعاریف میراث کشاورزی، بر آن است تا به خوانش ویژگی‌های این میراث درخور توجه اما مهجور در روستای تاریخی وانسان بپردازد. این روستا با ویژگی‌های منحصر به فرد فرهنگی و جغرافیایی، واقع در محدوده‌ی استان اصفهان، از توابع شهرستان گلپایگان، قرار گرفته است.

مطالعات نگارندگان پیرامون ویژگی‌های معماری بومی روستای وانسان دریچه‌ای در جهت شناخت تعامل میان اهالی و طبیعت روستا به وجود آورد. شکل‌گیری پهنه‌ی وسیعی از باغات با ماهیت مخصوص خود و وجود ادبیاتی متعلق به کشت و کار در میان اهالی، نشان‌دهنده‌ی وجوه ارزشمند میراث کشاورزی در روستای وانسان است. همچنین قرارگیری وانسان در اقلیم نیمه‌کوهستانی منطقه‌ی گلپایگان، که از یک سو به دشت و کهن رود خوانسار و از سوی دیگر به دامنه‌ی کوه منتهی می‌شود، سبب ایجاد موقعیتی متنوع برای شکل‌گیری میراث کشاورزی در بخش معیشت و بناهای مرتبط با کشت و کار شده است.

در این راستا دو پرسش زیر مطرح می‌گردد:

- عناصر ملموس و ناملموس میراث کشاورزی در روستای وانسان کدام هستند؟
- بناهای معماری وابسته به میراث کشاورزی در روستای وانسان چه بوده و دارای چه ویژگی‌هایی هستند؟

پیشینه پژوهش

در این بخش پیشینه محتوایی پژوهش‌های مرتبط با میراث کشاورزی در روستای وانسان و دیگر روستاها بررسی می‌شود. در این زمینه، بیشتر پژوهندگان، میراث کشاورزی را از دریچه‌ی «منظر»

در اراضی روستایی و یا باغ‌شهرها مطالعه کرده‌اند. منظر کشاورزی، از سه دیدگاه مورد توجه بوده؛ یکی به منظور قابلیت‌ی در بهبود کیفیت بصری منظر شهر یا روستا (Khalilnejad, 2019) و دیگری ارتقای اقتصاد گردشگری و توسعه روستایی (Behzad Nasab, 2019; Nouri, Rezaei & Musapour, 2018; Amini & Rahimi, 2016; Sharqi & Qods, 2019)، و سوم، منظر نه فقط به دلیل ارزش‌های زیبایی‌شناختی، بلکه ایجاد شرایطی برای زندگی انسان‌ها، حیوانات و گیاهان (Gomrokchi, 2019). حتی در پژوهش‌هایی با اهداف توسعه گردشگری، انگیزه‌هایی همچون پیگیری شیوه زندگی روستایی و کشاورزی و تمایل به تحصیل عموم مردم پیرامون کشاورزی نسبت به انگیزه‌های اقتصادی مقدم و دارای اهمیت بیشتر شمرده شده است (Sharqi & Qods, 2019). در دسته‌ی دیگری از مطالعات میراث کشاورزی، به جنبه‌های دیگری جز منظر نیز پرداخته شده است؛ که در بخش پیشینه رویه‌ای قرار خواهند گرفت. در عمده‌ی این مطالعات تمرکز بر شناخت و احیای یکی از دو جنبه این میراث یعنی: ۱- بناهای مرتبط با امور کشاورزی، ۲- زیست بوم و سیستم تولید مواد غذایی بومی و طبیعی، مورد مطالعه قرار گرفته است. در دسته‌ی بناهای مرتبط با میراث کشاورزی، پژوهشگران با تأکید بر یکی از بناهای وابسته به امور کشاورزی، مانند کبوترخانه یا سقافار، ویژگی‌های کالبدی و کارکردی یا روند تحولات آن را ارائه نموده‌اند (Memarian & Pirzad, 2012; Rafiei, 2019; Lohrasbi & Agha Aminiha, 2011). در شمار اندکی از این مطالعات به جنبه‌های معنوی مانند پیشینه تاریخی مزارع و ویژگی‌های اجتماعی یا مذهبی توجه شده است. این مطالعات در محدوده وسیع‌تری مانند مزارع و باغات یک منطقه انجام پذیرفته است، همچون: گورت، نهچیر و طراز آباد (Raei, 2020)، نوش آباد و آران و بیدگل (Jeyhani et al., 2016)، قم (Raei & Biglari, 2021) و نیاسر (Raei, 2021).

همچنین دیدگاه دیگری که در زمینه‌ی میراث کشاورزی می‌توان به آن پرداخت، رسیدن به نگاهی کل‌نگر میان وجوه ملموس (همچون ویژگی‌های مزارع و باغات و بناهای مرتبط با کشاورزی) و ناملموس (مانند ادبیات کشاورزی و فنون کشت و کار) است که در پی آن شناخت صحیح و کاربردی پیرامون ویژگی‌های کالبدی و فراکالبدی میراث کشاورزی حاصل می‌گردد؛ که پژوهش پیش‌رو به آن می‌پردازد. این پژوهش با در نظر داشتن تأثیر فرهنگ و اقلیم بر گوناگونی جنبه‌های کالبدی و فراکالبدی میراث کشاورزی، با انتخاب روستای وانسان به عنوان روستایی واجد ارزش‌های تاریخی و میراثی، بر آن است تا پژوهشی در راستای شناخت ارزش‌های میراث کشاورزی این روستا به انجام برساند. پیرامون میراث کشاورزی در روستای وانسان تاکنون مطالعاتی انجام نگرفته است.



مبانی نظری

سنت‌ها و فنون حاصل از زراعت، سامانه‌ای را شکل داده که به واسطه‌ی ارزش‌های آن به عنوان میراث کشاورزی قابل شناسایی است. این میراث از ابعاد کالبدی گوناگونی در شکل مزارع و بناهای مرتبط با مزارع برخوردار است (Jeyhani et al., 2016).

امروزه توجه به ارزش‌های جوامع بومی در جنبه‌های کالبدی و فراکالبدی بیش از پیش در برنامه‌ی یونسکو و ایکوموس قرار گرفته است (Ico-mos, 2023). لزوم حفظ و احیای این ارزش‌ها تحت عنوان میراث بوم زاد، دامنه‌ی گسترده‌ای از وجوه ملموس و ناملموس را در بر می‌گیرد (Nadimi, Abuei & Sadegh Ahmadi, 2017). میراث کشاورزی از جنبه‌ی ارزش‌های ملموس، در برگیرنده مزارع و باغ‌های تاریخی و بناهای مرتبط با امور کشاورزی است که به عنوان حلقه‌ی ارتباطی انسان و محیط پیرامون نقش پررنگی ایفا کرده و الگویی از سازگاری انسان و طبیعت است.

برنامه نظام‌های میراث کشاورزی با اهمیت جهانی (جیاس^۱) از جمله ابتکارات نوین سازمان فائو برای صیانت پویا از نظام‌های کشاورزی سنتی است که با تهدیدات مختلفی مواجه هستند. از نظر فائو نظام‌های کشاورزی سنتی که همچنان دوام یافته‌اند برای پایداری معیشت‌ها، حفظ و نگهداری جوامع روستایی، ذخیره دانش و حفظ چشم‌اندازها و تنوع زیستی کشاورزی، اهمیت فراوانی دارد (Behzad Nasab, 2019). بنابراین الگویی از معیشت وابسته به زمین و بهره‌مندی از مواهب طبیعی در مطالعه میراث کشاورزی مورد توجه است.

از سوی دیگر این سیستم تنها یک راه معیشتی نبوده، بلکه برداشت، خرده‌فروشی و بازار، ذخیره‌سازی، دفع و بازیافت محصولات، سبب ایجاد فنون و روش‌های بومی مرتبط با کشاورزی شده است. همچنین، آیین‌ها، جشن‌ها، ارتباطات و ارزش‌های معنوی را نیز به دنبال دارد (Sharqi & Qods, 2019). از این رو نحوه‌ی سامان‌بخشی باغات و کشتزارها و بناهای مرتبط با کشاورزی در بخش وجوه کالبدی و در حیطه‌ی فراکالبدی، چگونگی پرداختن به کشاورزی و فنون مرتبط با آن، مولفه‌های ارزشمند این میراث هستند که امروزه در خطر فراموشی و زوال قرار گرفته‌اند.

میراث کشاورزی به دلایل مختلفی مورد توجه قرار گرفته است: ۱- احیای باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی برای حفظ طبیعت و محیط زیست؛ ۲- خودبسنده‌ی معیشتی؛ ۳- احیای مناظر کشاورزی جهت بهبود کیفیت زندگی و ۴- احیای پیوند میان انسان و طبیعت و زمینی که از آن تغذیه می‌کند.

احیای این ارزش‌ها ممکن است با اهداف گردشگری، ارتقای منظر، محیط زیستی و میراث

فرهنگی همراه گردد؛ اما در گام نخست باید به شناخت ویژگی‌ها و مولفه‌های میراث کشاورزی در حیطه‌ی منطقه‌ی مورد مطالعه پرداخته شود. برای این منظور همانگونه که پیشتر گفته شد، مطالعه‌ی هردو جنبه ملموس و ناملموس به سبب آنکه لازمه‌ی درک یکدیگر هستند، ضروری است.

روش پژوهش

این پژوهش، در دسته مطالعات توصیفی، تحلیلی بوده و رویکرد آن کیفی است. همچنین داده‌اندوزی از طریق مشاهدات میدانی و کتابخانه‌ای انجام گرفته و کروکی و برداشت‌های میدانی به صورت دستی و سپس در نرم‌افزار اتوکد ترسیم شده است. در این پژوهش خوانش میراث کشاورزی در دو دسته‌ی ویژگی‌های ملموس و ناملموس در دانش کشاورزی از دیدگاه میراثی و دیگری، ساختار بناهای مرتبط با امور کشاورزی مورد توجه قرار گرفته است. بدین منظور ابتدا به شیوه مرور مستندات، مطالعه‌ی مفاهیم و تعاریف تخصصی پیرامون میراث کشاورزی در پژوهش‌های نمونه‌های داخلی انجام گرفته است. در گام بعد مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای پیرامون روستای وانشان دنبال شد. طی دو سال مطالعه و آشنایی کلی با روستا، به طور همزمان با اهالی در زمینه‌ی بناهای موجود در مزارع و باغ‌ها، فنون، ابزارها، آداب و ادبیات مرتبط با کشت‌وکار گفتگو شد.

مصاحبه با ۲۱ نفر از اهالی روستا که در حال حاضر در وانشان سکونت داشته و یا بومی منطقه بوده و مهاجرت کرده‌اند انجام پذیرفته است^۲. سپس داده‌های به دست آمده با مشاهدات میدانی تطبیق یافت؛ عناصر طبیعی تأثیرگذار بر شکل‌گیری و گسترش باغ‌ها بررسی شده و برداشت‌هایی به صورت کروکی و رلوه‌ی بناهای موجود انجام پذیرفت. پس از ارزیابی داده‌ها به روش تحلیل منطقی، عناصر میراث کشاورزی در روستای وانشان با نگاهی وحدت‌بخش میان مولفه‌های ملموس و ناملموس با ذکر جزئیات ارایه گشت.

سپس مطالعه معماری بناهای مرتبط با امور کشاورزی به عنوان موضوع تخصصی پژوهش ادامه یافت. با توجه به هدف و پرسش پژوهش در معرفی بناهای میراث کشاورزی در روستای وانشان، جامعه آماری داده‌های قابل برداشت از منابع میدانی، به صورت تمام شمار مورد بررسی قرار گرفته است. از تعداد سه برج کبوتر در روستا، تنها یک برج باقی مانده و تعداد پنج کچه^۳، در باغات باقی مانده است که امکان برداشت پلان و تحلیل ویژگی‌های کالبدی در آن‌ها وجود دارد. ضمن شناخت ویژگی‌های دو بنای اصلی در حیطه میراث کشاورزی وانشان، یعنی کبوترخانه و کچه‌ها، الگوی کچه و تفاوت آن با خانه، در مقیاس کالبدی و کارکردی بررسی شد. چنین به نظر می‌رسد کچه، با وجود کارکرد اقامتی، دارای صفاتی است که حدود آن را از خانه متمایز

سه رشته قنات: پیاله، ده و مرغون است. کهن‌رود خوانسار پس از عبور از شهر خوانسار از قلب روستای وانشان گذر کرده و در بخش شمالی روستا به سفره‌ی آب‌های زیرزمینی می‌پیوندد. در برخی منابع قدیمی، نام وانشان به صورت او نیشون (آب‌نشان) یا آونشان یاد شده که به دلیل وفور آب رودخانه و قنات‌ها نام‌گذاری گردیده است (Eshraqi, 2003: 125-169). معیشت روستا وابسته به کشاورزی و باغداری است. از محصولات باغی، گردو و بادام روستا، شهرت منطقه‌ای دارد. دامداری در حد رفع نیاز اهالی بوده و امروزه صنایع فعال دیگری در روستا جریان ندارد.

آثار تاریخی منطقه گلپایگان و وانشان و زبان بومی اهالی روستا به دلیل ساختار واژگان کهن، نشان از پیشینه تاریخی این منطقه است (Eshraqi, 2003: 100-199; Takbiri, 2022). از آثار به‌جا مانده در وانشان، درخت چنار و امامزاده‌ی روستا، ابولفتوح، برپایه اسناد ثبتی، به عهد صفوی نسبت داده شده است (Imamzade's registration file in Cultur- al Heritage Archive of Golpayegan County). در وضعیت فعلی، خانه‌های تاریخی روستا، کالبدی به شیوه‌ی اصفهانی دوم و پهلوی دارند (Takbiri, 2022)؛ اما در مصاحبه با اهالی وانشان، پیشینه‌ی کهن‌تری برای قدمت روستا و درخت چنار قائل هستند (شکل ۱ و ۲).



Fig. 1. A. Location of Vaneshan village in the country. B. The geographic position of Vaneshan between Khansar and Golpayegan city. C. Aerial photo of the village. (Behrah, 2024) D. the residential area in the center of farms. E & F. Abu- Al- Fotuh holy shrine



Fig. 2. Aerial photo of Vaneshan farms and gardens in 1969 (National Cartographic Center of Iran)

می‌سازد. در این باره، پیشتر پژوهشی بر روی الگوی معماری خانه‌های تاریخی وانشان توسط نگارندگان به انجام رسیده است. در ادامه با تفسیر این صفات، وجوه گوناگون کچه و مرز میان خانه و کچه مورد بحث قرار گرفته است. در متن مقاله از واژگان محلی برای عناصر وابسته به میراث کشاورزی استفاده شده که معنای هر یک در زبان فارسی، به صورت پرانتز در جلوی آن نگاشته شده است. تلاش بر آن بود تا با به‌کارگیری ادبیات محلی و واژگان وابسته به میراث کشاورزی گامی در جهت حفظ ارزش‌های معنوی این میراث ارزشمند برداشته شود.

یافته‌ها

وانشان، روستایی در اقلیم نیمه‌کوهستانی استان اصفهان و در فاصله ۱۲ کیلومتری شهر گلپایگان قرار گرفته است (۱۵۲ کیلومتری غرب شهر اصفهان). روستایی متمایز به لحاظ جغرافیای محل قرارگیری، نسبت به دو شهر خوانسار و گلپایگان، که از سوی شمال و جنوب به زمین‌های کشاورزی و باغ‌ها، از سوی غرب به کوه‌ها و از سوی شرق به دشت منتهی می‌شود. ارتفاعات پیرامون روستا از جنوب‌غربی تا جنوب کشیده شده است که بر وضعیت طبیعی بستر روستا تأثیرگذار بوده است (شکل ۱).

نظام آب روستا وابسته به رودخانه «کهن‌رود» و



است. از سوی دیگر، زمین‌های پیرامون کهن‌رود، در ارتفاع بالاتری از سطح رودخانه قرار گرفته‌اند و آب رودخانه بر روی زمین‌ها اصطلاحاً سوار نمی‌شود یا جریان نمی‌یابد. اگرچه رودخانه به صورت مستقیم آب مورد نیاز اهالی روستا را تامین نمی‌کند، اما گذر آب بر بستر رود، به تغذیه سفره‌های زیرزمینی کمک کرده و منشأ سه رشته قنات روستا همین منابع زیرزمینی است. زمین‌های حریم رودخانه به دلیل آبرفت حاصل از عبور رود و بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی برای کشت^۵ بسیار مناسب‌تر از زمین‌های پرشیب دامنه کوه هستند (چرا که نیاز کمتری به آبیاری دارند). همزمان انتخاب بخش مستحکم کوه برای سکونت به معنای پرهیز از زمین‌هایی است که سطح آب‌های زیرزمینی در آن بالاست. در نتیجه گسترش روستا، به دلیل موانع طبیعی کوه دیگر و انتخاب بخش حاصلخیز دشت^۶ برای کشاورزی، در امتداد رودخانه است. قنات در میان کیچه‌باغ‌ها (کوچه‌باغ در لفظ محلی) در جوی‌های (جوی‌های آب) جاری می‌شود (جدول ۱).

قنات‌ها: مادر چاه سه قنات روستای وانشان، با نام‌های قنات پیاله، قنات ده و قنات مرغون، در حوالی شهر خوانسار قرار گرفته است (در روستای قودجان و بهشت‌فاطمه‌ی خوانسار) (شکل ۳). به گفته کشاورزان روستا، کیفیت آب قنات بسیار خوب است، ولی امروزه به دلیل کاهش بارش سالیانه و پایین آمدن سطح آب‌های زیرزمینی، صرفاً در آبیاری و کشاورزی از آن بهره می‌برند؛ اما در گذشته مصرف بهداشتی و آشامیدنی نیز داشته است (شکل ۴). محاسبه سهم هر یک از زمین‌داران و باغ‌داران بر اساس ساعت آبی و تاس، توسط میراو (میرآب) انجام می‌شده است.^۷

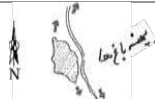
نظام کشاورزی: از دیرباز تاکنون معیشت اصلی اهالی روستا بر پایه کشاورزی و دامداری بوده است. وانشان دارای ۱۹۲ هکتار زمین زراعی بوده و امروزه با وجود مهاجرت به شهرهای بزرگ به هدف تحصیل یا امکانات رفاهی، درآمد بیشتر از ۶۰ درصد مردم بومی

در میان منابع موجود، پیشینه منطقه‌ی گلپایگان به دوره ساسانی و پیشتر از تخمین زده شده است (Arab & Horshid, 2017)؛ اما منابع مکتوبی که به طور خاص به روستای وانشان اشاره کرده‌اند، سفرنامه‌هایی از دوره صفوی^۸ و قاجار است. توجه به محیط طبیعی پیرامون روستا و سرسبزی حاصل از کشت و کار مردمان روستا در سفرنامه ژنرال چریکف (۱۸۴۸-۱۸۵۲ م) چنین به چشم می‌خورد: «بیست و یکم ماه سپتامبر، مسافت از گلپایگان الی خوانسار در پنج ساعت و پانزده دقیقه طی شد ... بعد از دو ساعت و پانزده دقیقه به دهی رسیدیم که خیلی وسیع و قشنگ و بزرگ بود و آن ده موسوم به وانشان بود. در این ده درخت چنار سبتری است که به دیوارهای امامزاده ملحق شده است. این ده چشمه‌های فراوان و آب‌هایی گوارا دارد» (Cherikov, 1979; 62-63). همچنین در کتاب نصف جهان فی تعریف الاصفهان (۱۲۸۷ ه.ق) پیرامون توصیف باغات در مسیر کهن‌رود به سمت خوانسار آمده است: «از گلپایگان الی دو فرسنگ آبادی در عرض راه نیست تا آنکه به قریه وانشان رسند و از آنجا تا قصبه خوانسار آبادی‌ها در امتداد رود مختصر خوانسار که از جنوب به شمال جاربیست به یکدیگر چنان متصل است که معبر عابرین اغلب از کوچه باغات و از زیر سایه اشجار به هم پیوسته است. تمام این راه، آب‌های شیرین و صاف در کمال زیادی است که از اطراف به وضع های مختلف مانند نهر باغات و آبشارهای کوچک در طبقات باغات به نظر آید» (Takbiri, 2022).

معرفی عناصر تاثیرگذار بر سامانه‌های اقلیمی وانشان

دو پدیده تاثیرگذار بر سامانه‌های اقلیمی روستای وانشان، اول ارتفاعات غربی و جنوب‌غرب روستا (کوه دیگر) و دوم رودخانه‌ی کهن‌رود خوانسار است. توپوگرافی روستا به گونه‌ای است که از خوانسار به سوی وانشان از شیب زمین کاسته می‌شود. این امر در جاری شدن مسیر کهن‌رود تا روستای وانشان آشکار

Table 1. Elements affecting climatic systems in the Agricultural Heritage of Vaneshan village

Affecting elements		Characteristics affected by natural elements	
Kohan Rud	The location of the houses distance with the river	The location of farms and gardens	Direction of farms expansion
			
	The houses are built on a higher level than the Kohan Rud river and on solid ground.	Farms and gardens are located in fertile lands and a vast expanse of plains, spreading in a northeasterly direction.	Expansion is in a north-south direction along the Kohan Rud. (due to the choice of a solid mountain bed for a house and a fertile part of the plain for farming)
Deygah mount			
	The direction of the mountain slope decreases from west to east and from south to north. This slope determines the direction of the slope of the houses, alleys, and gardens of the village.	The mountain slopes are not suitable for agriculture due to the rocky bedrock, so agriculture is carried out away from the mountain slopes and set in the plains.	



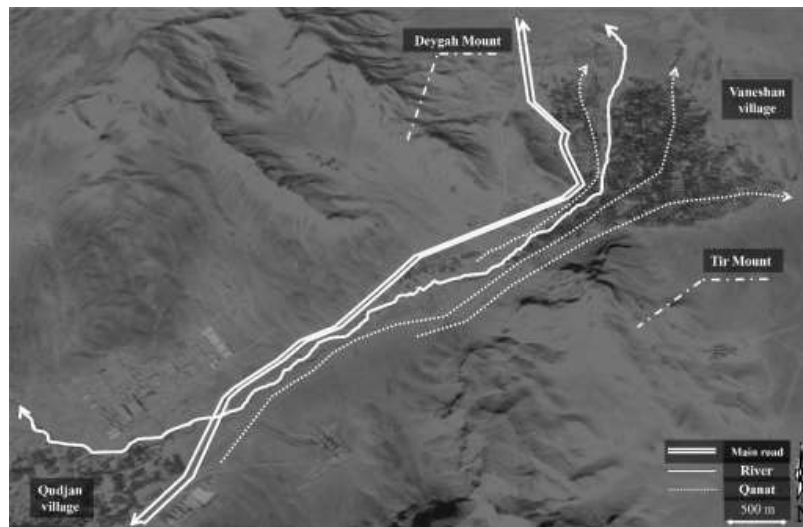


Fig. 3. Aerial photo path of three Qanat of Vaneshan, whose origins are in Qud-Jan village in Khansar province



Fig. 4. Aerial photo of agricultural farms of Vaneshan, separated by irrigation of each Qanat line

خود اختصاص می‌دهند. درختان دیگر از جمله آلو، آلبالو، انگور، زردآلو، سیب، هلو و... در هر باغ به تعداد اندک بسته به نیاز صاحب زمین کشت شده است. همچنین وسعت زمین هر باغ، بسته به تملک صاحب باغ متفاوت است. آنچه به صورت مشترک دیده می‌شود، برخورداری زمین‌ها از منابع آبی قنات‌های روستا با برنامه‌ای مشخص و وابسته به وسعت زمین در فصول مختلف است.

خصوصیات کالبدی باغات: حدود هر باغ با دیواری کوتاه مشخص شده است که در بخش پایین سنگ‌چین و در بخش بالا چینه‌ای همراه با شاخه‌های درختان است. مرز همسایگی باغات توسط این دیوار و یا کیچه باغ‌ها (کوچه‌باغ) متمایز شده است. کیچه باغ‌ها دارای ردیفی از درختان ونو (ون یا زبان گنجشک) است و جولگی (جوی آب باریک) از کنار درختان می‌گذرد. برای وارد کردن این جوی آب به هر باغ، حفره‌ای در دل دیوار ایجاد شده است که آله نام دارد (شکل ۵). در هر باغ، اتاقک کوچکی نیز اختصاص به نگهداری لوازم کشت و کار و اقامت موقت صاحب باغ دارد که کچه نام دارد.

روش برداشت محصول: وجهی از میراث معنوی کشاورزی نحوه برداشت محصول است. در وانشان،

روستا وابسته به کشاورزی است (Vanshan Village Guide Project, 2015). دامداری به صورت محدود و در حد رفع نیاز هر خانواده بوده است. امروزه نیز اهالی روستا به دلیل تغییر سبک زندگی و هزینه بالای نگهداری از دام، در هر خانواده تعداد محدودی دام از جمله گاو و گوسفند و ماکیان از جمله مرغ و خروس نگهداری می‌شود. گوسفندان هر چند خانوار به چوپان سپرده شده و در مراتع پیرامون روستا به چرا می‌پردازند. مرغ و خروس و گاو در طولیله‌ی خانه نگهداری شده و در آغاز روز، کشاورزان گاو خود را به صحرا می‌برند.

باغ‌ها و کشتزارها در غرب رُخونه (رودخانه کهن‌رود در زبان محلی) قرار گرفته است. از ۱۹۲ هکتار زمین‌های کشاورزی روستا، ۱۲۸ هکتار آن زیر کشت و ۶۳ هکتار آن به آیش^۸ اختصاص دارد. کشتزارها در وسعت کمتری (۸۵ هکتار) نسبت به باغات و جهت برطرف ساختن نیاز اهالی روستا به محصولات هم چون گندم، جو، سیب‌زمینی، یونجه و شبدر به صورت کرت کرت در نظر گرفته شده است. همانگونه که پیش‌تر اشاره شد، معیشت اصلی اهالی روستا وابسته به باغبانی بوده و محصول بادام و گردو بیشترین سهم درختان باغی را به



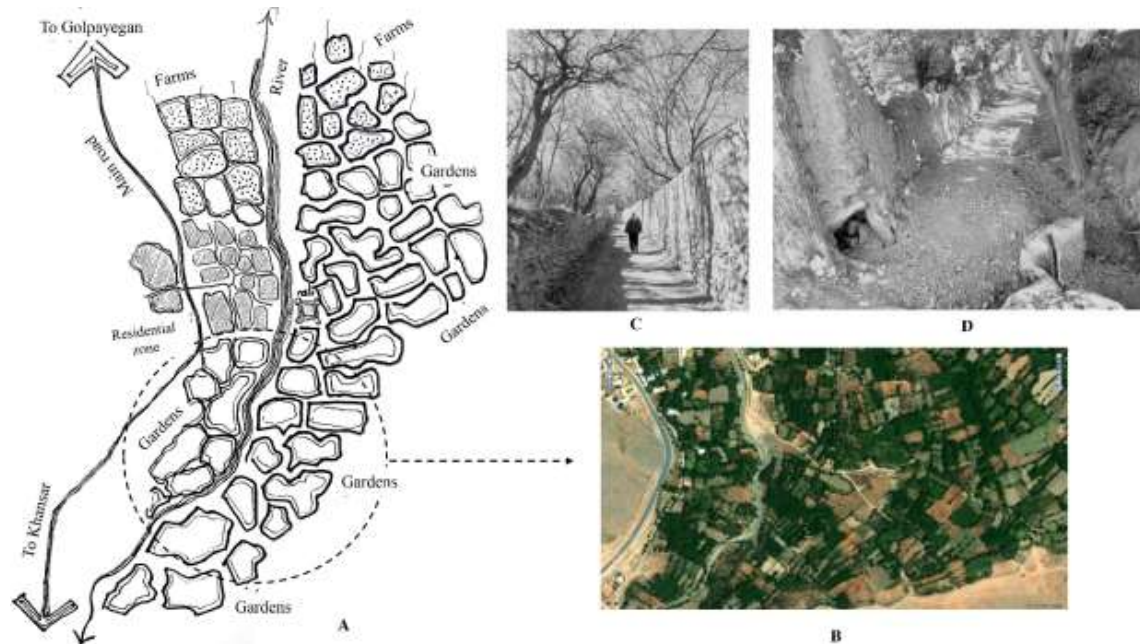


Fig. 5. Sketch of gardens and farms in Vaneshan. B. South zone of farms in the aerial photo, which contains a sample of Kiche (Topomap, 2024). C. The border of the gardens in a Kiche-Bagh made with stone and layered wall. D. A Julaki and an Oloke within the confines of a Kiche-Bagh's wall.

که در تابستان به گلپایگان نیز فرستاده می‌شده است، بقیه‌ی محصولات مانند گوجه، فلفل، بادمجان، پیاز، یونجه، گندم و جو در حد رفع نیاز اهالی کشت می‌شود. برای چینش محصولات، همسایگان به صورت گروهی به یاری یکدیگر رفته و برداشت، به نوبت و با توافق انجام می‌گیرد. در اواخر پاییز و فصل زمستان تا قبل از ماه اسفند، هر یک از اهالی بیشتر مشغول رسیدگی به اموری غیر زراعی مانند ترمیم کاهگل خانه، امور دام و غیره، نجاری و به کارهای جانبی باغداری مانند هرس کردن می‌پردازند. چوب باقی‌مانده در طی عملیات هرس کردن، جهت امور مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد. چوب درختان صنوبر، چنار و ونو (ون یا همان زبان گنجشک) جهت ساخت در و پنجره به نجار روستا سپرده می‌شده است. چوب درخت گلابی و گردو برای ساختن وسایل چوبی مانند میز و صندلی مورد استفاده و بادمجان جهت تهیه هیزم در زمستان، انبار می‌شده است.

معماری بناهای میراث کشاورزی: دو بنای وابسته به میراث کشاورزی در روستای وانشان؛ برج کبوتر و کچه‌ها هستند. برج کبوتر جهت بهره‌گیری از کود کبوتر در کار کشاورزی و کچه‌الگویی از اقامتگاه موقت در زمین‌های کشاورزی روستای وانشان است؛ عنصری خاص و ارزشمند به لحاظ تاثیر بر منظر مزارع. همچنین کچه نقش کارکردی ویژه‌ای در میان عناصر میراث کشاورزی وانشان دارد. ادامه به بررسی ویژگی‌های این دو ساختار معماری پرداخته خواهد شد.

برج کبوتر: برج حج فرج الله تنها برج کبوتر باقی‌مانده در منتهی الیه شمالی روستا و در میان اهالی مرسوم به «برج دیده‌بانی» است. کبوترخانه‌های خوانسار و گلپایگان برخلاف دیگر

برداشت محصول بادام هنگامی که پوست بیرونی آن رو به خشک شدن باشد، در اواخر شهریور یا اوایل مهرماه انجام می‌شود. در گذشته محصول باغ هر کس، توسط خانواده‌ی او چیده شده و سپس با جمع کردن فرش اتاق و پهن کردن بادام‌ها، اقدام به خشک کردن پوست سبز آن می‌کرده‌اند. انجام این کار امروزه به دلیل رواج استفاده از دستگاه‌های پوست‌کنی کمتر دیده می‌شود، چراکه در روش دستگاهی باید پوست بادام هنوز سبز و تازه باشد. پس از خشک نمودن پوسته سبز بادام، آن را به کمک دست جدا کرده و بعد طی دو تا سه روز همه‌ی بادام‌ها را در آفتاب پهن کرده تا محصول دچار کپک نشود. سپس طی سه تا چهار روز در سایه، پهن کرده تا پوست چوبی آن نیز به خوبی خشک شود. در نهایت محصول بادام با پوست چوبی یا با شکستن پوسته و فروش مغز آن، راهی بازار شهرهای گلپایگان و خوانسار می‌شود. مراحل برداشت محصول گردو نیز با همین روند انجام می‌پذیرد تنها با یک تفاوت؛ به دلیل آنکه گردو زودتر از بادام خشک می‌شود، محصول بادام دو هفته زودتر چیده می‌شود (شکل ۶).

برداشت دیگر محصولات کشاورزی در فصل تابستان انجام گرفته و به جز خیار، خربزه و هندوانه



Fig. 6. Harvesting walnuts and almonds and drying them in homes in Vaneshan

معنای خانه‌ی کوچک است. این عنصر کشاورزی، جهت نگهداری برخی وسایل کشت، شبمانی کشاورز در طول آبیاری شبانه و یا برداشت محصولاتی که سحرگاه آغاز می‌شود یا تا نیمه‌شب ادامه دارد و همچنین استراحت صاحب‌باغ در طول روز، کاربری دارد. کچه نوعی سرپناه موقت است و اقامت در آن از چند روز بیشتر نمی‌شود. ساختار معماری کچه، بسیاری از اجزای خانه‌های روستا را در خود دارد اما به صورت ساده، کمینه و به اندازه. این ساختار به دلیل کارکرد اقامت موقت، تفاوت‌هایی با خانه دارد و نمی‌توان لفظ خانه‌باغ را به آن اطلاق نمود. ساختار معماری هر کچه از دو بخش اصلی تشکیل شده است؛ یکی اتاقکی با ابعادی که حدود شش نفر را در خود جای می‌دهد و دیگری آغل (آغل) که برای نگهداری موقت دام مختصر صاحب‌باغ در زمان استراحت او در نظر گرفته شده است (شکل ۸ و ۹).

ارتفاع کچه‌ها را اصطلاحاً نزم (واژه‌ی محلی به معنای کوتاه) می‌گرفته‌اند؛ تا با کمترین مصالح و سریع‌تر ساخته شود. کچه دارای یک درگاه و سه روزن است. در هر ضلع از دیوار کچه اولونه‌ای (روزی) رو به بیرون وجود دارد تا شخصی که در داخل نشسته دید مناسبی نسبت به اطراف و آغل داشته باشد. بنابراین محل قرارگیری اولونه در هر کچه متفاوت بوده و متناسب با موقعیت کچه در باغ یا کشتزار اجرا شده است. اولونه بسیار کوچک و بدون پوشش است و در موقع سرما با قرار دادن یک آجر یا خشت، پوشانده می‌شود. گرمایش کچه به وسیله بخاری (آتشدان) کوچکی که در یک ضلع قرار گرفته است فراهم می‌شود. در برخی کچه‌ها تاقچه‌هایی با پهنای کم نیز دیده می‌شود (شکل ۱۰).

ساختار کچه، دیواری سنگ چین با ملات گل و ماسه محلی است که در بخش بالایی چینه‌ای بوده و سقفی تیرپوش دارد. به دلیل استفاده از حداقل مصالح، پهنای ریبون (پشت‌بام) در کچه‌ها کمتر از پهنای آن در بام خانه‌ها بوده و همچنین جرزها باریک‌تر هستند.

کبوترخانه‌های مناطق اصفهان که استوانه‌ای شکل هستند، با نقشه‌ی چهارکنج (مستطیلی) بنا شده‌اند (Heydari Babakamal, 2015). برج حج فرج‌الله با مقطعی دایره‌ای نسبت به دیگر کبوترخانه‌های منطقه خوانسار و گلپایگان که مقطعی مستطیل دارند، متمایز است. با توجه به مطالعات انجام گرفته، از کاربری‌های اصلی این برج در گذشته، دیده‌بانی و آگاه‌سازی مردم از حمله‌ی غارتگران بوده و از آن در امور کشاورزی نیز بهره برده شده است. پیش‌نیازهای برنامه‌ریزی برای هر یک از این دو کاربری، یعنی برج دیده‌بانی و برج کبوتر تفاوت‌هایی دارد. از این رو، این دو ساختار عموماً به صورت مجزا دیده می‌شود. چنین برمی‌آید که با هدف پرهیز از بیهودگی و با کمترین استفاده از منابع موجود، پاسخ همزمانی برای هر دو نیاز در این برج ارایه شده است. تفاوت دیگر برج کبوتر وانشان با دیگر کبوترخانه‌های منطقه، در انتخاب محل قرارگیری برج است. کبوترخانه‌های گلپایگان و خوانسار در کنار مسیر قنات یا رودخانه واقع شده‌اند (Heydari Babakamal, 2015).

موقعیت قرارگیری برج دیده‌بانی باید در محلی با تسلط بر محیط پیرامون و همراه با دسترسی به محلات مسکونی باشد و برج کبوتر نیازمند مکانی در نزدیکی زمین‌های کشاورزی است. این دو پیش‌نیاز، سبب جای‌گیری برج حج فرج‌الله در منتهی‌الیه زمین‌های کشاورزی و با دید وسیع رو به دشت شمال روستا شده است. نیاز به دید گسترده در برج دیده‌بانی، زمینه‌ساز انتخاب مقطع دایره به دلیل دید مساوی در همه‌ی جهات بوده است. دلیل دیگر این انتخاب فرم نسبتاً پایدارتر استوانه نسبت به مکعب است. به دلیل قرارگیری روستا در بخش کوهپایه و وزش باد از سمت کوه، این مسئله مدنظر قرار گرفته است (شکل ۷). درمصابحه با اهالی مشخص شد دو برج دیگر نیز با کاربری دیده‌بانی وجود داشته است که اکنون اثری از آن‌ها نیست.

کچه‌ها: در زبان وانشانی «ک» به معنای خانه، «چه» پسوندی به معنای کوچک و بنابراین کچه به

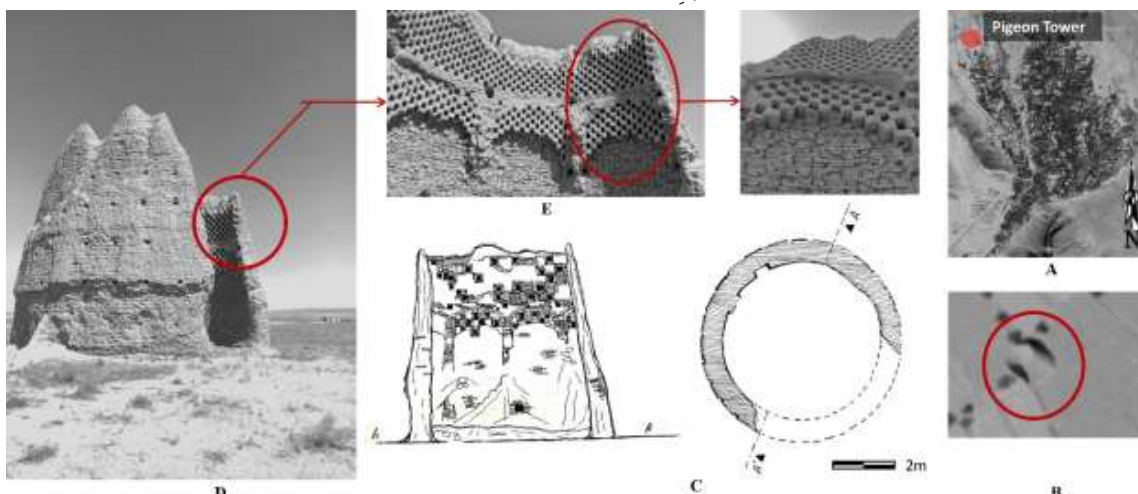


Fig. 7. A. Location of the Hajj-Faraj-Allah Tower in Vaneshan. B. The tower in the aerial photo in 1969 also suffers from damage similar to the current state. C. Sketch of plan and section of the tower in its current state. D. View of the Hajj-Faraj-Allah Tower, a Pigeon Tower with observation function at the same time E. Interior details of the tower.

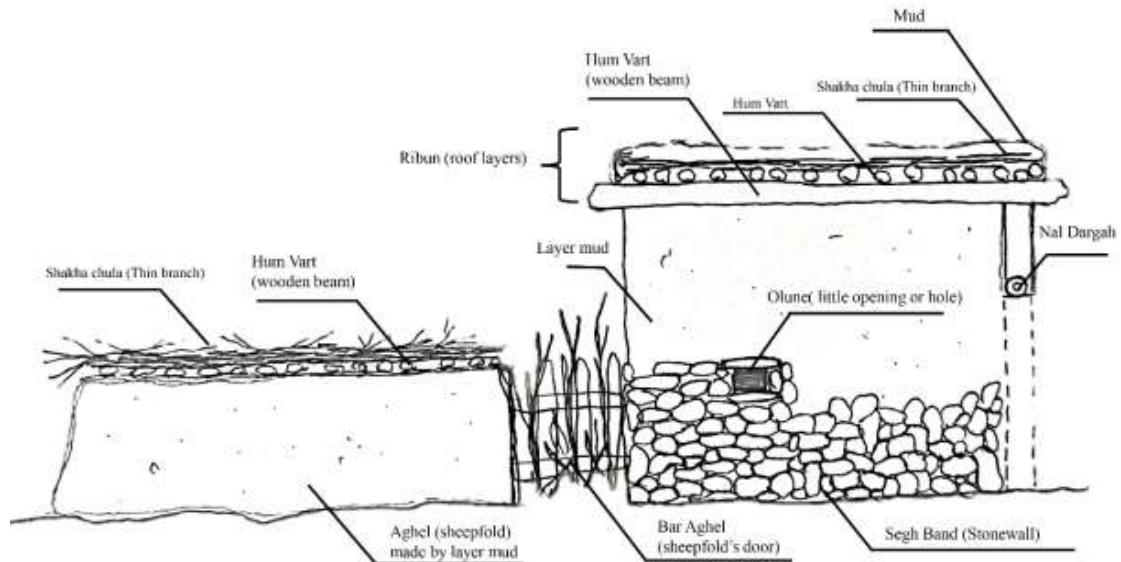


Fig. 8. The structure of the Keché and its physical elements

شاخه‌های اضافی درختان، با شاخه‌های نو تعویض می‌شده است (شکل ۱۱).



Fig. 11. Details of the roof of the Keché



Fig. 9. Keché and Aghel in Vaneshan farms



Fig. 10. Internal elements of the Keché: A. Ledge. B. Olune. C. Fireplace

در جدول ۲، تنها نمونه‌های موجود از ساختار معماری کچه در روستا به صورت پلان، برش و تصاویر معرفی شده است.

تفاوت ساختار معماری کچه و خانه‌های روستا: کچه در مقایسه با معماری خانه‌های تاریخی روستا، ابعاد و ویژگی‌هایی بسیار شبیه اتاق‌های یک خانه دارد. خانه‌های روستا عموماً به صورت تابستان‌نشین و زمستان‌نشین ساخته شده است. به دلیل اقلیم نیمه‌کوهستانی منطقه، بخش زمستان‌نشین عرصه‌ی بیشتری را به خود اختصاص داده و اتاق‌های آن بازشوهای کمتری دارند^۹. عناصر داخلی اتاق‌های بخش زمستان‌نشین، شباهت زیادی با فضای داخلی کچه‌ها دارد. کارکرد اقامت موقت، سبب شکل‌گیری این عناصر در وضعیتی ساده و کمینه شده است. در نتیجه در کچه ابعاد بازشوی اتاق‌ها بازهم کوچکتر شده تا با یک خشت پوشانده شود و نیازی به قاب و پوشش چوبی نباشد. ارتفاع این روزن‌ها (اولونه) به گونه‌ای است که دید به مزرعه و آغل را برای شخص در حالت نشسته فراهم سازد. بخاری یا آتشدان در کچه بر خلاف خانه‌ها، فرم به خصوصی ندارد و هواکش آن نزدیک محفظه‌ی آتشدان قرار گرفته و تا بام ادامه نیافته است.

جهت‌گیری عمده‌ی خانه‌ها رو به جنوب است؛ اما بر خلاف آن، کچه‌ها جهت‌گیری مشخصی

آغل ابعادی در حد چند دام (کمتر از ده راس) دارد که جهت نیاز روزمره‌ی هر خانوار نگهداری می‌شده است. آغل با دیواری چینه‌ای، بسیار کوتاه و محصور و از یک جهت متصل به کچه است. یک در چوبی از جنس شاخه‌ی درختان برای عبور دام در ضلع دیگر آن قرار گرفته است. همچنین سقفی ندارد و در زمان بارش و در صورت لزوم، به وسیله‌ی قرار دادن شاخه‌های درختان بر روی دیوارها، پوششی موقت برای آن می‌ساخته‌اند. بر آغل (در آغل) و پوشش سقف آغل، در صورت نیاز، هر ساله در زمان هرس

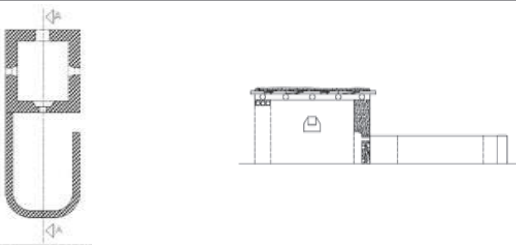
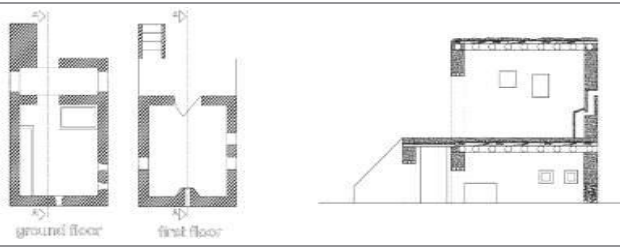
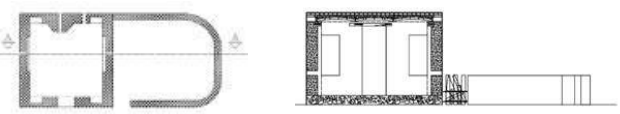
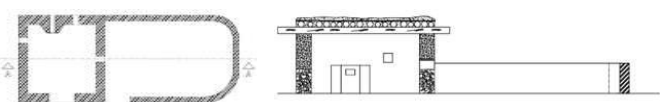
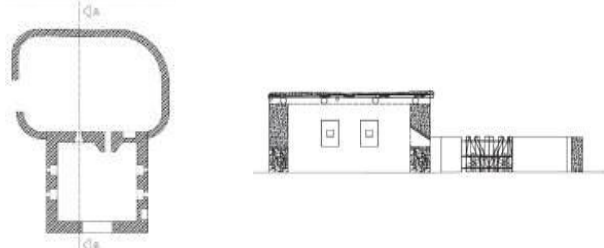
بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش ساختار میراث کشاورزی با نگاهی از کل به جز مورد مطالعه قرار گرفت. پس از شناخت پدیده‌های تاثیرگذار بر سامانه‌های اقلیمی و شناخت ویژگی‌های میراث کشاورزی روستا، در مقیاس کلی، به مطالعه‌ی جزئیات کالبدی و فراکالبدی در حوزه‌ی مزارع و باغ‌ها پرداخته شد. دو ساختار معماری مرتبط با کشاورزی در وانشان، کچه‌ها و کیوترخانه است. کچه خانه نیست، بلکه عصاره یا چکیده خانه، در وضعیتی ساده و بی‌پیرایه است که بیشترین بهره‌وری را برای کارکرد مورد نظر پدید می‌آورد. آنچه میان یک خانه در روستای وانشان و عنصر کشاورزی کچه تمایز ایجاد می‌کند، کارکرد دائمی بودن اقامت در خانه و موقت بودن اقامت در کچه است. کچه ساختاریست که در فصل کاشت و برداشت محصول مورد استفاده قرار گرفته و در دیگر ایام سال، زمانی که کشاورزی پایان یابد، استفاده از این ساختار نیز توقف می‌یابد.

نداشته و بسته به وسعت کشتزار محل کچه و آغل را تعیین می‌کرده‌اند. در کچه‌هایی که مرمت شده یا هنوز مورد استفاده هستند، فرم این عناصر داخلی به خانه‌ها شباهت بیشتری پیدا کرده است. نمونه‌ی دوم در جدول ۲ حاصل سیر تکامل کچه از اتاقکی برای اقامت موقت به سوی خانه است. در این نمونه آغل، کاملاً به شیوه‌ی معماری خانه‌های روستا، در زیر اتاقک کچه قرار دارد. باغبان به میل خود فضای کچه را از این جهت گسترش داده و از مزایای این تغییر برای مدت اقامت بیشتر استفاده کرده است.

در بیشتر نمونه‌ها، معماری خانه‌های روستا به گونه‌ای است که اشکوب پایین را به فضاهای خدماتی و اشکوب بالا به اتاق‌های مسکونی اختصاص داده شده است. سقف آغل در خانه‌های روستا به صورت فیلیپوش یا کلمبو است اما در کچه دوم (نمونه‌ی یاد شده) به دلیل اینکه فضای آغل در ابتدا کچه بوده، سقفی به صورت تیرپوش دارد (جدول ۳ و ۴).

Table 2. Characteristics of the current state of the Vaneshan Keches

Location	Plan	Section	Image
1			
2			
3			
4			
5			

معماری و شهرسازی ایران

دو فصلنامه علمی
معماری و شهرسازی ایران

Table 3. Physical characteristics and proportions of the Kechhe

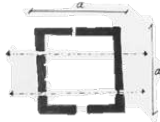
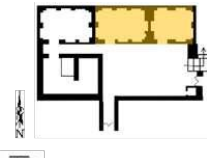
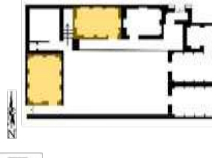
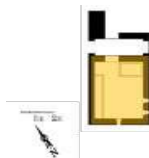
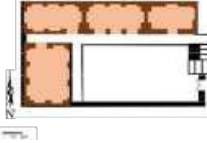
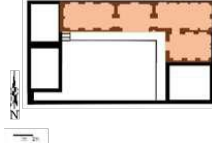
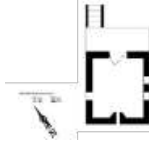
Plan proportions	Height proportions	Interior elements
 - The plan of the Kechhe has proportions close to a square shape. - The doorway is on one side and three openings (Olune) are on the other sides. - It may have two Olunes on one side. *The vertices of opposite sides Olune may not be in line with each other.	 - The height of the doorway is Nazm or short fits the height of an adult human. - The windows, when sitting, have a view of the Aghel, the farm, and the surrounding area.	 - The fireplace is usually located on the side facing the doorway. - There may be narrow ledges with short or long proportions located within the sides. - The Olune and the doorway are uncovered. If necessary, the doorway is covered by dry wood from trees, and the Olune by a piece of clay.

Table 4. Physical differences between Kechhe and village houses

Case study	House (sample 1)	House (sample 2)	Kechhe (sample 2 in table2)
Image			
First floor plan: Aghel			
Second-floor plan: Winter rooms			

زمستان‌نشین خانه‌های روستا است. لفظ کچه نیز به معنای خانه‌ی کوچک از همین رو برای این ساختار به کار می‌رود. آتشدان کوچکی نیز متناسب با سقف کوتاه و حجم اتاقک و تاقچه نیز در پهنای کم و شاید حتی در یک ضلع، متناسب با نیاز در نظر گرفته شده است. چنین برمی‌آید که اجزای یک اتاق در خانه، به ابعادی کوچکتر و کمینه تکرار شده است.

به‌اندازگی: در کچه‌ها، پرهیز از بیهودگی در کیفیت ساخت هریک از اجزای داخلی به غایت قابل مشاهده است. عناصر داخلی و نحوه‌ی اجرا بر مبنای نیاز صاحب باغ و اقامت موقت در نظر گرفته شده است. به طور مثال جهت‌گیری کچه‌ها و محل قرارگیری درگاه و اولونه، در مقایسه‌ی نمونه‌ها با یکدیگر یکسان نیست؛ بلکه انتخاب محل قرارگیری هر کچه نسبت به کشتزار و باغ و شیب زمین متفاوت است. همچنین ضرورت وجود دید به آغل و کشتزار نیز در محل قرارگیری اولونه موثر بوده؛ گاه در یک ضلع، دو روزن و گاه یکی در نظر گرفته شده است. ابعاد کچه نیز همانگونه که اشاره شد گنجایش تقریبی شش نفر، یعنی به اندازه‌ی استفاده‌ی کشاورز و یاریگران او بوده است. پهنای پوشش بام و جرزها نیز کمتر از خانه‌ها در نظر گرفته شده است. نبود پوشش دائمی برای روزن‌ها یا نبود سقف همیشگی برای آغل نیز به اندازه‌ی اقامت موقت در کچه است (جدول ۵).

همچنین تنها تعدادی از افراد خانواده در برخی از ساعات شبانه‌روز هنگام کار در مزارع در آن مستقر می‌شوند. بنابراین بسیاری از اجزای خانه و ویژگی‌های آن را با صفات: سادگی، کمینگی و به اندازگی، در خود حفظ نموده است. حدود هر یک از این صفات جهت درک مرز میان خانه و کچه در ادامه تفسیر شده است.

سادگی: فرم کلی کچه یک مکعب ساده است. همچنین فرم آغل هماهنگ با تعداد دام و بدون قاعده‌ای خاص بوده، کنج‌ها ممکن است به صورت فرم قائم یا منحنی باشد که با ساخت مایه‌ی گل شکل گرفته است. دیگر ساخت‌مایه‌ها نیز بومی منطقه وانشان است؛ چوب درختان و سنگ‌های رودخانه. تنها عنصر داخلی در کچه‌ها، تاقچه و بخاری (آتشدان) است که در مواقع استراحت برای دم کردن چای یا گرم کردن فضای داخل اتاقک به کار می‌رود. اندود دیوارهای داخلی کاهگل است و فضای داخل برخلاف خانه‌ها بی‌پیرایه و بدون هیچگونه تزیینات است.

کمینگی: ساختار کالبدی کچه و خانه به گونه‌ای است که هر دو دارای بخشی مخصوص اقامت انسان و بخشی برای نگهداری دام بوده و به لحاظ نوع مصالح و اجرای آن نیز مشابه یکدیگر ساخته شده‌اند. کچه یک اتاقک کوچک با تنها یک ورودی و سه اولونه (روزن) در سه جهت، بسیار شبیه یکی از اتاق‌های

Table 5. Differences between Kechе and village houses

Architecture Type Distinction	Kechе	House
Simplicity	The total volume is a simple cube.	The total volume is a combination of several cubes.
	The form of the Aghel is organic and without any specific design.	Because the Aghel is located on the lower floor and the residential rooms are on the upper, its form is in keeping with the house's architecture.
	The construction materials are indigenous and in the simplest state, without any ornamentation, decoration, or interior lining.	The construction materials are indigenous, but also there is plaster cladding and decorations inside the houses.
	The only interior element may be a ledge or fireplace.	The ledge and shelf are designed to fit the window openings and provide space for a closet or bed.
Minimality	It has only one entrance and three Olunes(as opening).	Houses usually have two entrances and there is no limit to the number of openings.
	All the small interior elements are made in a minimum number and proportion to the small space of the Kechе.	The interior elements are larger in proportion to the number of family members and proportion to the dimensions of the room and its high ceiling.
Proportionality	The orientation of the Kechе and its construction location is in accordance with the location of the agricultural land.	The orientation of most houses in the semi-mountainous climate of the region is determined towards the south and in the direction of organic growth of the texture, relative to the main elements of each neighborhood.
	The dimensions of the Kechе accommodate about 6 people or less, which is expected to be sufficient only for temporary seating or rest.	The dimensions of the house are proportional to the number of family members, and spaces with various uses have been built for everyday activities.
	The width of the piers and the roof covering are less than the house's. The height of the roof is also considered Nazm (short).	The width of the piers and the materials are thicker and more solid due to permanent residence. The height of the ceilings is about 3 meters in most cases.
	There is no permanent cover for the openings and roof of the Aghel.	The windows have wooden coverings that are completely closed in the cold seasons. The roof of the Aghel, like other roofs of the house, is made of masonry materials.

داشته و موثر بر ویژگی‌های کالبدی این بناها است. بنابراین در مطالعه‌ی میراث کشاورزی، وجود نگاهی وحدت‌بخش میان جنبه‌های ملموس و ناملموس لازمه‌ی شناخت صحیح و کاربردی است. همچنین این دیدگاه ارایه‌ی راهکارهایی در جهت احیای این میراث ارزشمند را نیز با توفیق بیشتری همراه می‌سازد که در پژوهشی دیگر می‌توان بدان پرداخت.

پی‌نوشت

1. Globally Important Agricultural Heritage System (GIAHS)

۲. مصاحبه با اشخاص زیر انجام پذیرفته و در متن به اختصار به صورت: مصاحبه با اهالی روستا اشاره شده است؛ آقای کامرانی؛ متولی امامزاده روستا. استاد حبیب تقدسی؛ نجار روستا و مسئول ساخت لوازم چوبی مورد نیاز در دو سریال ضبط شده در وانسان. آقای مشایخی؛ باغدار. آقای سلامی؛ دهیار وانسان. خانم احمدی؛ ساکن روستا. خانم سرلک؛ بومی غیر ساکن در روستا. آقای سلامی؛ باغدار. آقای اطمیابی؛ باغدار. خانم کامرانی؛ ساکن روستا. آقای نوبخت؛ مسئول میراث فرهنگی گلپایگان. آقای قانونی؛ مسئول میراث فرهنگی گلپایگان. آقای تقدسی؛ باغدار. خانم مشایخی؛ باغدار. آقای احمدی؛ ساکن روستا. آقای توسلی؛ بومی غیر ساکن در روستا. آقای مسیبی؛ بومی غیر ساکن در روستا. آقای رفیعی؛ بومی غیر ساکن در روستا. خانم توسلی؛ بومی غیر ساکن در روستا. آقای سهرابی؛ باغدار. خانم سهرابی؛ باغدار. آقای کفایتی؛ ساکن روستا.

در میان نمونه‌های یاد شده در جدول ۲، نمونه‌ی دوم از الگوی کچه، به سمت الگوی خانه میل کرده است. در گذر زمان، کچه همواره ابعادی نزدیک به مربع داشته که هر ضلع آن محدوده‌ی ۲/۵ تا ۳/۵ متر را به خود اختصاص داده است. در حدود کمتر از پنجاه سال اخیر، به دلیل تغییراتی که در سبک زندگی مردم روستا به وجود آمده؛ از جمله کوچ برخی اهالی به شهرهای بزرگ، کارکرد کچه به عنوان اقامتگاه موقت بیشتر از پیش به چشم می‌خورد. چراکه مالک باغ یا کشتزار مایل است در فرصت محدود حضور در روستا (در بازه‌ی تعطیلات) زمان بیشتری را در طبیعت سپری کند. از همین رو در این نمونه ابعاد کچه‌ها افزایش یافته و اشکوب پایین به آغل اختصاص داده شده است که به الگوی خانه‌های روستا بسیار نزدیک می‌شود.

بنای دیگر مرتبط با امور کشاورزی در وانسان، یعنی کبوترخانه، کارکردی دو جانبه دارد. این کارکرد دو جانبه، موثر بر انتخاب محل برج و ساختار معماری آن بوده است. دیده‌بانی و جمع‌آوری کود پرندگان، سبب شکل‌گیری مقطع دایره‌ای در این بنا در مقایسه با دیگر کبوترخانه‌های منطقه گلپایگان، با مقطع مستطیل شده است.

همچنین پیرامون اهمیت وجوه معنوی یا ناملموس پیشتر صحبت شد. در بررسی میراث کشاورزی روستای وانسان، شناخت بسیاری از وجوه معنوی مانند شیوه‌ی کشت و کار، فنون آبیاری و برداشت محصول، در شناخت بناهای وابسته به امور کشاورزی اهمیت



روستای وانشان و استاد حبیب تقدسی، نجار توانمند روستا، که به گرمی ما را در کارگاه خود پذیرا شده و با شوق فراوان، از وانشان برایمان گفتند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

۳. نوعی سرپناه موقت در باغ‌ها و کشتزارهای روستای وانشان.
۴. پیترو دل‌واله، جهانگرد ایتالیایی، در زمان شاه عباس (۱۶۱۷ م) از گلپایگان دیدن کرده و در سفرنامه خود نگاشته: روز دوشنبه بعد از راهپیمایی پر تعب به گلپایگان رسیدیم... سه شنبه در محلی استراحت کردیم که «اونیشون» خوانده می‌شد (تکبیری، ۱۴۰۱).
۵. محصولات کشاورزی روستا شامل گندم جو سیب‌زمینی، یونجه، شیدر به صورت کت کت در نظر گرفته شده است. و باغات دارای درختان گردو، بادام و آلو، آلبالو، انگور، زردآلو، سیب و هلو است.
۶. پوشش گیاهی در دشت های پیرامون روستا گیاه گون و کتیرا است. دیگر گیاهان دارویی خودرو در منطقه عبارتند از: مُک کو) شیرین بیان)، شاتره، آویشن، کاسنی، خاکشیر و بارهنگ.
۷. در گذشته سهم هر کس برای آبیاری زمین به‌وسیله‌ی شخصی به نام میراؤ (میرآب) و با وسیله‌ی تاس پپاله (اکاسه‌ای با سوراخی در کف) انجام می‌گرفته است. این وسیله نوعی ساعت آبی به شمار می‌رود به طوری که صاحب هر زمین سهمی به اندازه مدت زمان پر و خالی کردن تعداد مشخصی «تاس پپاله» برای آبیاری خواهد داشت. امروزه میراؤ با توافق کشاورزان و با در نظر گرفتن روز و ساعات هفته و ماه، نوبت آبیاری هر زمین را مشخص می‌کند.
۸. آیش‌کاری: فنی در کشاورزی سنتی برای قوت بخشیدن به زمین که طی آن زمین برای مدتی بدون کشت رها می‌شود. در برخی مناطق، زمین به ۳ قسمت تقسیم می‌شود، یک قسمت آماده کشت نگه‌داشته می‌شود و در بهار به منظور استفاده از کشت پاییز شخم می‌شود، قسمت دیگر زیر کشت می‌رود و قسمت سوم رها می‌شود. بنابراین هر قطعه زمین ۲ سال استراحت می‌نماید تا به صورت طبیعی توان لازم برای کشت را کسب کند (عمید، ۱۳۹۰).
۹. رجوع شود به مقاله «تبیین ارتباط الگوهای مکانی و رویدادی در خانه‌های تاریخی روستای وانشان» از نگارندگان.

تشکر و قدردانی

با سپاس فراوان از اهالی سخت‌کوش و پرمهر

References

1. Amid, Hassan. (2011). Moein Persian Dictionary (6). Tehran: Amirkabir. [In Persian]
2. Arab, Kazem and Horshid, Shaghayegh. (2017). Golpayegan Nomadic Settlements, Analysis and Typology). *Iranian Archaeological Research*, (7)14, 123-140. [In Persian]
3. Behrah Satellite Maps Website, retrieved March 2024 from: <https://www.Behrah.ir>. [In Persian]
4. Behzad Nasab, Janali. (2019). An analysis of the relationship between the "Globally Important Agricultural Heritage Systems (GIAHS)" program and sustainable rural and agricultural development in Iran, *Fourth International Congress on Agricultural Development, Natural Resources, Environment and Tourism in Iran*. Tabriz Islamic Art University. [In Persian]
5. Cherikov, (1979). *The Travelogue of Monsieur Cherikov*. Translated by Abkar Masihi with the help of Ali Asghar Omran. Tehran: Shirazi Vesal Books Joint Stock Company. [In Persian]
6. Cultural Heritage Archive of Golpayegan County. (Reference date 2024). [In Persian]
7. Eshraghi, Firouz. (2003). *Golpayegan in the Mirror of History*. Isfahan: Chaharbagh. [In Persian]
8. FAO website, retrieved in February 2024 from: <https://www.fao.org/giahs/en>
9. Gomrokchi, Afshin Yousef. (2010). A perspective on the identity elements of the traditional garden of Qazvin city from the perspective of agricultural heritage. *Rainwater Catchment Surface Systems*, 8(25), 13-24. [In Persian]
10. Heydari Babakamal, Yadoleh. (2015). The Dove-cotes of Golpayegan and Khansar: A Perspective on Their Historical and Cultural Significance in the Qajar Period. *Studies in Cultural History; Journal of the Iranian History Association*, 7(26), 61-92. [In Persian]
11. ICOMOS website, retrieved in February 2023 from: <https://www.icomos.org/en/focus/18-april-international-day-for-monuments-and-sites/121522-18-april-2023-heritage-changes>
12. Jeyhani, Mohammad Reza. Zaghian, Mohammad Ali. Kakashpour, Zahra and Mirzaei Vahid. (2016). Physical dimensions of the agricultural heritage of the Kashan plain with a look at the pavilions and buildings of the Aran Bidgol and Noushabad farms. *Kashan Research Institute*, 9, 20-41. [In Persian]
13. Khalilnejad, Seyyed Mohammadreza. (2010). Planning considerations, spatial characteristics and principles of urban agricultural landscape design according to the Iranian garden model. *City Identity*, 46, 19-32. [In Persian]
14. Lohrasbi, Katayoun and Agha Aminiha. (2019). Investigating the characteristics of pigeon houses as agricultural heritage systems with a special focus on the pigeon towers of Isfahan. *Second International Conference on Architecture, Civil Engineering, Agriculture and Environment*, Tbilisi, Georgia. [In Persian]
15. Memarian, Gholamhossein and Pirzad, Ahmad. (2012). A look at the native architecture of the Saqanfars. *Soffeh Quarterly Journal of Architecture and Urban Planning*, 58, 29-44. [In Persian]



16. Nadimi, Hamid. Abuei, Reza and Sadegh-Ahmadi, Mehdi. (2017). The emergence and presence of villages and rural heritage in the evolution of international conservation instruments. *Housing and Rural Environment*, 157, 3-20. [In Persian]
17. Naimi, Amir. Rezaei, Ruhollah and Musapour, Seyedeh Kowsar. (2018). Agricultural Heritage: A Strategy for Sustainable Environmental Realization in Rural Tourism Areas. *Environmental Education and Sustainable Development*. 6(3), 9-22. [In Persian]
18. Nouri Zamanabadi, Seyed Hedayatullah. Amini, Abbas and Rahimi, Hamzeh. (2016). Evaluating the relationship between sustainable agriculture and sustainable rural development (Case study: rural areas of Fasa County). *Rural Research*, (4), 691-702. [In Persian]
19. Raei, Hossein and Biglari, Mohsen. (2021). A study of the construction of the Dolatabad farm in Qom, from its beginning to its decline. *Architecture of a hot and dry climate*, 13, 60-76. [In Persian]
20. Raei, Hossein. (2020). The formative system in the architecture of historical farms with a view to the farms of Tarazabad, Gort and Nahchir. *Architecture of Hot and Dry Climates*, 11, 49-76. [In Persian]
21. Raei, Hossein. (2021). Hidden potentials in the historical residential farms of Niasar. *Architecture and Urban Planning of Iran*, 12(1), 157-174. [In Persian]
22. Rafiei, Zahra. (2011). The process of changes in the indigenous architecture of Mazandaran. *Bagh-e-Nazar*, 19, 55-64. [In Persian]
23. Revolutionary Housing Foundation Organization, *Vanshan Village Guide Project* (2015). [In Persian]
24. Sharqi, Ali and Qods, Kiana. (2019). The impact of urban agricultural landscape on economy and tourism (Case study: Semnan gardens). *The 4th International Congress on Agricultural Development, Natural Resources, Environment and Tourism of Iran*. Tabriz Islamic Art University. [In Persian]
25. Takbiri, Delaram (2022). *The revitalization plan of the historical village of Vanshan*, Master's thesis. Isfahan University of Art. Faculty of Conservation and Restoration, Department of Restoration of Historical Buildings and fabrics. [In Persian]
26. Takbiri, Nasekhian and Sadegh Ahmadi. (2024). Explaining the relationship between spatial and event patterns in the architecture of historical houses in Vanshan village. *Quarterly Journal of Architecture and Urban Planning, Soffeh*. 104(1): 69-89. [In Persian]





ORIGINAL RESEARCH PAPER

The human city: a new research approach for livability assessment; Case study: District 22 of Tehran Metropolis

Majid Akbari ^{1*}, Esmail Aliakbari ²

¹ Ph.D. in Geography and Urban Planning, Payame Noor University, Tehran, Iran.

² Professor, Department of Geography and Urban Planning, Payam Noor University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2023/11/28
Revised 2024/04/27
Accepted 2024/07/07
Available Online 2024/12/25

Keywords:

Livability
Human City
Sustainable Development
Neighborhood
District 22 of Tehran Metropolis

Use your device to scan
and read the article online



Number of References

63



Number of Figures

3



Number of Tables

9

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: In recent years, District 22 of Tehran has undergone significant transformations due to the city's expansion. Many residents from other areas have chosen this district as a preferable place to live, seeking distance from pollution. However, rapid development has brought numerous issues to the area, such as inadequate public transportation, high population density, density-selling violations, real estate speculation, uncontrolled construction, high-rise developments, water shortages, low service per capita service levels, limited access to central Tehran, a stagnant business environment, high migration rates, and weak social ties within newly developed communities. These challenges have progressively impacted the district's livability. Examining District 22's development pattern over the past four decades reveals a marked inflation of decision-making processes, indicating a reliance more on market-driven growth than on sustainable urban planning models. As a result, car-oriented development has become the norm, exacerbating environmental and social problems. In light of this situation, the question of District 22's livability and its future is critical. Addressing this complexity requires adopting new, complementary paradigms and approaches—particularly those emphasizing human-centered urban development. The concept of the “human-centered city” offers a comprehensive framework to enhance livability and promote sustainable growth in District 22. This study thus assesses the livability status of District 22 using this approach, aiming to address urban challenges through sustainable, human-centered development strategies.

METHODS: This research is applied in purpose and uses a descriptive-analytical approach in methodology. Data and information were collected through both bibliographic and field (questionnaire) methods. The statistical population includes the residents of the 12 neighborhoods within District 22 of Tehran metropolis, with a sample size of 383 individuals determined using Cochran's formula at a 95% confidence level and assuming maximum heterogeneity ($p = q = 0.5$). A simple probabilistic sampling method, known for its scientific value, was applied to select the sample. The content and face validity of the questionnaire were confirmed by experts, and its reliability was calculated using Cronbach's alpha, resulting in a reliability score of 87%. Sampling was conducted in two stages. Initially, proportional allocation sampling was employed to distribute the sample across the target population, considering the overall characteristics and diversity of the study area. Accordingly, a percentage of questionnaires was assigned to each neighborhood in District 22 based on its population share. In the second stage, due to the complexity of the target population, random sampling was used to select residential units. Various conceptualizations of livability indicate that no universally accepted measurement approach exists. However, most studies focus on subjective livability perceptions, typically assessed through social surveys or questionnaires. In this study, the behavioral geography perspective was employed to evaluate the livability of Tehran's District 22 using a human-centered urban approach. Therefore, a researcher-made questionnaire was designed to measure residents' subjective perspectives across four main dimensions—economic, social, physical, and environmental—using 76 items. For data analysis, tests such as the Kolmogorov-Smirnov, one-sample T-test, ANOVA, and path analysis were conducted using SPSS software. Additionally, Shannon's entropy and the MABAC (Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison) model were used to rank the neighborhoods within District 22.



Extended ABSTRACT

FINDINGS: The results revealed that the status of this district concerning the studied subject is below average. The neighborhoods of Lake Shohadaye Khalij Fars (Persian Gulf), Golestan, and Zibadasht ranked first to third with the highest scores for livability under the human-centered city approach. Sharif, Havanirouz, Sarvazad, and Sharif neighborhoods ranked tenth to twelfth with the lowest scores for livability. Among livability dimensions, the greatest gap was observed in the physical aspect while the least gap was found in environmental aspects. Overall livability conditions across neighborhoods in District 22 were rated as average to poor: %16 were classified as acceptable clusters; 17% as tolerable; 25% as average; another %25 as poor; and 17% as unacceptable clusters. Based on these findings, it can be concluded that factors contributing to livability issues in District 22 stem from its continuous development without adequate attention to improving necessary amenities and services for residents. Studies indicate that this area has been significantly impacted by decision-making inflation that prioritizes market demand over logical planning aligned with sustainable urban development models—effectively placing control in the hands of land speculators rather than focusing on local services and amenities. This lack of facilities and supporting infrastructure has resulted in income and employment for many residents being located outside District 22. Additionally, economic sanctions have exacerbated financial burdens on families due to insufficient amenities (for instance, over 50 thousand educational trips are made daily from District 22 to Region 5). Consequently, economic participation rates in this district dropped from %39 in 2011 to %37.1 in 2016. The social fabric predominantly consists of middle-income groups engaged mainly in service-related occupations.

CONCLUSION: The findings of this study indicate that the current urban sprawl and unbalanced growth in District 22 of Tehran do not align with the principles of human-centered cities, such as social cohesion, walkability, safety, neighborhood connections, and community spirituality. The development of new areas within the district (such as Sharif University Town, Sarv-e Azad, and Havanirouz) has largely prioritized vehicular traffic over urban plans, diminishing the region's social and human-centered urban identity. High rates of migration, poor connectivity between residents of high-rise complexes and surrounding neighborhoods, limited security infrastructure, and fragmented functional identities have led to decreased social cohesion and a decline in the quality of public spaces, especially in newly developed areas. Additionally, the incomplete spatial structure and reliance on highways hinder the formation of streets as social spaces, discouraging human presence and social interaction in these areas. For District 22 to evolve into a human-centered and livable area, it is essential to encourage active citizen involvement alongside urban planners and policymakers. Achieving livability with a human-centered approach requires optimizing various forms of social participation, a crucial element in building human-centered cities.

HIGHLIGHTS:

- Applying the human city approach to a new study approach for measuring and evaluating livability.
- The unbalanced and car-oriented development in District 22 has undermined the principles of human-centered urbanism, such as walkability, social cohesion, safety, and neighborhood identity.
- Enhancing livability in District 22 depends on active resident participation in urban planning, which is key to fostering true citizenship and collective responsibility.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Akbari, M.; Aliakbari, E., (2024). The human city: a new research approach for livability assessment; Case study: District 22 of Tehran Metropolis. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 15(2): 247-265.



<https://doi.org/10.30475/isau.2024.424290.2095>



https://www.isau.ir/article_211694.html

شهر انسانی: رویکرد مطالعاتی جدید برای ارزیابی زیست‌پذیری؛ نمونه موردی: منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران

مجید اکبری^{۱*}، اسماعیل علی‌اکبری^۲

۱. دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.
۲. استاد، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۰۹/۰۷ تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۲/۰۸ تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۴/۱۷ تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	زیست‌پذیری یکی از اصول راهنمای اصلی برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری شهری است که تعریف و ارزیابی آن به موضوع حیاتی پژوهش تبدیل شده است. همان‌طور که پیشرفت در توسعه اجتماعی-اقتصادی شتاب می‌گیرد، شرایط زندگی در مقیاس خرد نیاز به توجه فوری بیشتری دارد. تاریخ نسبتاً کوتاه مطالعات انجام شده در رابطه با زیست‌پذیری جوامع شهری نشان می‌دهد این مفهوم به علت گستره معنایی قابلیت این را دارد که با رویکردهای متفاوت و متنوعی مورد مطالعه و بررسی قرار بگیرد. پژوهش حاضر با هدف وضعیت‌سنجی زیست‌پذیری منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران با رویکرد شهر انسانی انجام گرفته است. نوشتار حاضر از انظار هدف کاربردی و از حیث روش بررسی توصیفی-تحلیلی است. داده‌ها و اطلاعات موردنیاز پژوهش، به دو روش اسنادی (کتابخانه‌ای) و میدانی (پرسشنامه) گردآوری شده است. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که زیست‌پذیری منطقه ۲۲ پایین‌تر از حد متوسط است و محله‌ها از لحاظ زیست‌پذیری با رویکرد شهر انسانی در شرایط یکسان و همگونی قرار ندارند. در این بین، محله‌های دریاچه شهدای خلیج فارس، گلستان و زیبادشت به ترتیب با کسب بیشترین امتیاز ماباک (۰/۲۲۰)، (۰/۱۸۸) و (۰/۲۲۲) در جایگاه اول تا سوم و در مقابل مناطق هوانیروز، سروآزاد و شریف با کسب کمترین امتیاز ماباک (۰/۱۰۳)، (۰/۱۳۶) و (۰/۲۰۳) در جایگاه دهم تا دوازدهم قرار گرفتند. در بین ابعاد زیست‌پذیری بیشترین میزان شکاف در بعد کالبدی و کمترین برای بعد زیست‌محیطی است. فضای غالب زیست‌پذیری با رویکرد شهر انسانی بر محله‌های منطقه ۲۲ در وضعیت متوسط و نامطلوب قرار دارد. به‌طوری که ۱۶ درصد مناطق در خوشه قابل قبول، ۱۷ درصد در خوشه قابل تحمل، ۲۵ درصد در خوشه متوسط، ۲۵ درصد در خوشه نامطلوب و ۱۷ درصد در خوشه غیرقابل قبول قرار گرفته بودند. مقدم بودن شهرنشینی بر شهرسازی، عدم شکل‌گیری کامل ساختار و سازمان فضایی، عدم توزیع نامناسب خدمات مسکونی، عدم تحقق‌پذیری کاربری‌های خدماتی و ابتناء به توسعه خودرو محور منطقه ۲۲ در تقابل با توسعه انسان محور، زیست‌پذیری آن را به سوی شرایط نامطلوبی سوق داده است.
واژگان کلیدی زیست‌پذیری شهر انسانی توسعه پایدار محله منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران	نکات شاخص - کاربست رویکرد شهر انسانی به رویکرد جدید مطالعاتی برای سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری. - توسعه نامتوازن و خودرومحور در منطقه ۲۲ باعث از بین رفتن ویژگی‌های شهر انسان‌محور مانند پیاده‌محوری، انسجام اجتماعی، امنیت و مفهوم همسایگی شده است. - ارتقای زیست‌پذیری و تحقق شهر انسان‌محور در منطقه ۲۲ نیازمند مشارکت فعال و مسئولانه ساکنین در فرآیندهای برنامه‌ریزی شهری است تا از طریق تقویت احساس تعلق و مسئولیت جمعی، مفهوم شهروندی واقعی محقق شود.

نحوه ارجاع به مقاله

اکبری، مجید و علی‌اکبری، اسماعیل. (۱۴۰۳). شهر انسانی: رویکرد مطالعاتی جدید برای ارزیابی زیست‌پذیری؛ نمونه موردی: منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۵(۲)، ۲۶۵-۲۴۷.

* نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۴۵۸۶۷۹۹۲

پست الکترونیک: akbari.majid191@gmail.com

مقدمه

روند شهرنشینی کشور ایران با سرعت فراوانی به ویژه در ۴ دهه گذشته متحول گردیده به گونه‌ای که میزان رشد شهرنشینی آن در سال ۱۳۹۵ بیش از ۲/۳ برابر شده است (نرخ رشد جمعیت کشور در این ۴۰ سال نیز ۲/۳۷ برابر شده است). هرچند که افزایش نسبت شهرنشینی از جمله شاخص‌های توسعه محسوب می‌شود اما در ایران افزایش جمعیت شهری غالباً در چند کلان‌شهر بزرگ و از جمله کلان‌شهر تهران (سهم جمعیتی در سال ۱۳۹۵ برابر با ۱۴/۷) اتفاق افتاده است (Iran Statistics Center, 2016). افزایش جمعیت شهری در تهران هرچند توانسته پتانسیل اقتصادی آن را برجسته نماید (۲۵ درصد تولید ناخالص ملی کشور را در خود جای داده)، اما در چند دهه گذشته بُعد انسانی در ارتباط با توسعه شهری آن به‌طور جدی نادیده گرفته شده است و هزینه‌های انسانی و محیطی بی‌شماری را بر آن تحمیل و بالطبع زیست‌پذیری آن را به‌سوی شرایط نامطلوب رانده است.

منطقه ۲۲ هم از این قاعده مستثنی نیست و این منطقه با وسعتی حدود ۶۰۰۰ هکتار پدیده‌ای وابسته و تحت تأثیر تحولات سریع شهر و شهرنشینی در تهران است. این منطقه به لحاظ دارا بودن امکانات بالقوه و بالفعل زیست‌محیطی و تنوع ساختار زمین از یک سو و بکر بودن قسمت اعظم آن از سوی دیگر، و در شرایطی که سایر نقاط شهر تهران از تراکم و معماری غیر استاندارد رنج می‌برند، از دیرباز مورد توجه شهرسازان و کارشناسان امور شهری قرار داشته است (Goudar, 2019: 321). در حال حاضر به دلیل ویژگی‌های خاص و بستر طبیعی و موقعیت خود در پهنه پایتخت، سمت گسترش شهر تهران است و از لحاظ الگوی توسعه فضایی، همچون یک شهر جدید عمل می‌نماید (Bandarabad, 2019: 156). منطقه ۲۲ شهرداری تهران را می‌توان پایاب توسعه پایدار تهران دانست به عبارت روشن‌تر یعنی اولین منطقه شهری است که با هدف توسعه پایدار احداث شده است. در سال ۱۳۷۷ برای این منطقه طرحی تدوین شد که در کلیات تمام خواسته‌های شهر انسانی را داشته باشد.

در طرح مذکور وسعت منطقه بین ۶ تا ۱۰ هزار هکتار در نظر گرفته شده بود که باید حداقل ۵۱ درصد آن شامل فضاهای سبز و باز باشد. اما بعداً در این طرح مورد تجدیدنظر قرار گرفت و کلاً تغییر کرد. وجود عناصر و کاربری‌های فرامنطقه‌ای و فراملی در این منطقه از قبیل دریاچه شهدای خلیج فارس، بوستان چیتگر، ورزشگاه آزادی، باغ گیاه‌شناسی، پژوهشکده‌های مختلف، شهرک دهکده المپیک، شهرک دانشگاه شریف، ایران‌مال، هزار و یک شهر و ... و همچنین عبور بزرگراه‌های مهم شهر تهران به همراه عبور خط ۵ متروی تهران از ویژگی‌های مهم این منطقه است.

در سال‌های اخیر به دلیل گسترش شهر تهران، منطقه ۲۲ دستخوش تغییرات زیادی شده است.

به‌طوری‌که بسیاری از افراد ساکن از سایر مناطق این منطقه را به علت دوری از انواع آلودگی‌ها ترجیح و در آن ساکن شده‌اند. ولی در حال حاضر به علت رشد و توسعه سریع این منطقه و ناکارآمدی برنامه‌های توسعه شهری آن را با مشکلات متعددی روبرو کرد به‌عنوان مثال می‌توان به ضعف حمل‌ونقل عمومی^۱ و انبوه‌بر، تراکم بالای جمعیت، تخریب تراکم فروشی، بورس بازی زمین و مسکن^۲، ساخت‌وسازهای بی‌رویه و افسار گسیخته، بلندمرتبه‌سازی^۳، بی‌آبی، پایین بودن سرانه‌های خدماتی، عدم دسترسی مناسب به مراکز و هسته‌های شهر تهران، غیر فعال بودن محیط کسب و کار، مهاجرپذیری و پیوندهای سست اجتماعی در توسعه‌های شهرک‌گونه اشاره کرد که روز به روز بر دامنه این چالش‌ها و مشکلات زیست‌پذیری این منطقه می‌افزیند. همچنین بررسی روند و الگوی توسعه منطقه ۲۲ طی چهار دهه اخیر نشان می‌دهد، این منطقه به‌شدت شاهد تورم تصمیم‌گیری‌ها بوده که بیش از آنکه حکایت از تدوین برنامه‌ریزی منطقی با الگوهای توسعه پایدار شهری صورت گیرد، عملاً توسعه خودرو محور و تحت تأثیر «تقاضای بازار» است (Akbari, 2022: 10). با این وضعیت، سؤال درباره جایگاه و آینده زیست‌پذیری منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران از اهمیت زیادی برخوردار است. به‌رحال نبود پاسخ روشن برای این سؤال مسیر گذار از این پیچیدگی‌ها و تحولات مورد بحث، بسیار دشوار خواهد بود. در چاره‌جویی برای گذار از این پیچیدگی و عدم قطعیت‌ها، چاره‌ای جز به‌کارگیری پارادایم‌ها و رویکردهای مکمل جدید در برای زیست‌پذیری از جمله شهر انسانی نیست. در این امتداد، کاربست رویکرد شهر انسانی در راستای زیست‌پذیری منطقه ۲۲ شهرداری تهران به‌عنوان یک رهیافت جامع، در برخورد با مسائل شهری، جهت دستیابی به توسعه پایدار بیش‌ازپیش ضروری به نظر می‌رسد. در همسویی با چنین ضرورتی، این مقاله به وضعیت‌سنجی زیست‌پذیری منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران با رویکرد شهر انسانی پرداخته است. این هدف با طرح و تبیین دو پرسش اصلی ردیابی و مطالعه علمی شده است:

۱- مفهوم‌سازی زیست‌پذیری با رویکرد شهر انسانی چگونه است؟

۲- زیست‌پذیری منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران با رویکرد شهر انسانی در چه وضعیتی قرار دارد؟

پیشینه پژوهش

زیست‌پذیری دارای پیشینه علمی نامحدود و تجربه پژوهشی نسبتاً متنوعی در جهان دارد. در این زمینه به برخی از نمونه‌های مطالعاتی که برجستگی بیشتری دارند، اشاره می‌شود. الثانی^۴ و همکاران (۲۰۱۹)، در پژوهشی به بررسی پایداری شهری و زیست‌پذیری شهر دوحه قطر با استفاده از روش‌شناختی توصیفی-تحلیلی پرداخته‌اند. آن‌ها



آماره‌ها، عدم‌دسته‌بندی شاخص‌ها، روایی و پایایی، عدم‌استفاده از فنون کمی بروز و منابع مورد استفاده از جمله نتایج دیگر این تحقیق بودند.

با مرور پیشینه پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه زیست‌پذیری قوام بخش این فرضیه است که تا کنون پژوهشی در ارتباط با کاربست رویکرد شهر انسانی به عنوان رویکرد مطالعاتی برای ارزیابی زیست‌پذیری هم در مطالعات خارجی و هم داخلی انجام نگرفته است. همچنین این نوشتار در مأموریت ماهوی خود، در عرصه نظری با کاربست رویکرد شهر انسانی به بسط رویکردهای مطالعاتی زیست‌پذیری یاری نموده و از این نظر با سایر تحقیقات متباین و برجسته است.

مبانی نظری

زیست‌پذیری به عنوان یک اصطلاح پرکاربرد و بسیار مبهم، تاکنون تعریف روشن و واحدی از مفهوم آن ارائه نشده است (Leby & Hashim, 2010). کندی و بای این مسئله را ناشی از عدم اتفاق نظر و وجود برخی ابهامات در این زمینه و هیلن این تفاوت آرا را، امر عادی می‌داند؛ زیرا زمینه‌های علمی محققین با یکدیگر متفاوت بوده و هر یک به تناسب تخصص خود، تعریف خاصی از آن را ارائه کرده‌اند (Heylen, 2006: 5). در گزارش انجمن و دولت محلی انگلیس (۲۰۰۶)، تعریف زیست‌پذیری به یک میدان مین^۷ تشبیه شده است (Zanella et al., 2015: 697).

بسیاری از طرفداران اصطلاح زیست‌پذیری ادعا می‌کنند که تعریف آن و ارائه برخی از خصوصياتی که با گذشت زمان ثابت می‌ماند، امکان‌پذیر است. بالین حال، روت و فرانکلین^۸ (۲۰۱۴)، در مقاله خود این مسئله را زیر سؤال می‌برند و تأکید می‌کنند که زیست‌پذیری در گروه‌های جمعیتی و فضا بسیار متفاوت است (Abizadeh and Akbari, 2023: 5). زیست‌پذیری نه تنها یک نتیجه ملموس از شرایط مطلوب شهری است، بلکه نتیجه درک مردم از زندگی شهری است. در نتیجه، آن‌ها ادعا می‌کنند که ارائه تعریفی قابل اجرا در مورد زیست‌پذیری چالش‌برانگیز است (Stevens, 2009: 371). از این رو، محققان هنوز در مورد تعیین و تعریف «زیست‌پذیری» اجماع نظر ندارند، مفهومی که از فرهنگی به فرهنگ دیگر و متناسب با ارزش‌های متغیر اجتماعی تغییر می‌کند (Saitluanga, 2014: 541). اگرچه زیست‌پذیری یک مفهوم جهانی است (Balsa, 2004: 102)، اما چگونگی پیگیری و دستیابی به آن به زمینه‌های محلی و بومی بستگی دارد (Wang & Miao, 2019). زیست‌پذیری یک فرامفهوم برای کیفیت زیست‌محیطی است که دربرگیرنده تخیل‌های پایداری، کیفیت زندگی و رفاه و حلقه رابط با راهبردهای خاص برای ایجاد و مدیریت فضاهای عمومی منظم است (Stevens, 2009: 371). نظریه زیست‌پذیری برای نخستین بار بر مبنای کار آبراهام مازلو^۹ (۱۹۷۰)، بر روی نیازهای

در این پژوهش به این نتیجه رسیدند که شهر دوهه از لحاظ شاخص‌های زیست‌پذیری در بین شهرهای بین‌المللی پایدار نیست و با توجه به رشد سریع و گسترش نامحدود و پراکنده شهری با وابستگی زیاد به حمل‌ونقل خصوصی همچنان یک شهر شکست خورده است. پل و سن^۵ (۲۰۲۰)، در مقاله‌ای به بررسی انتقادی رویکردهای زیست‌پذیری و ابعاد آن‌ها در سطح مطالعات شهری پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشانگر این بود که شکافی در رویکردهای زیست‌پذیری بین شهرهای جهانی در مناطق مختلف جهان وجود دارد. به‌طوری که رویکردهای زیست‌پذیری بیشتر شهرهای غربی (از دیدگاه‌های آمریکایی و اروپایی)، از جنبه‌های کالبدی و زیرساختی، به‌ویژه گزینه‌های حمل‌ونقل، توسعه ترانزیت محور و برتری اقتصادی انجام شده است. وانگ و میائو^۶ (۲۰۲۲)، در مقاله به تحلیل زیست‌پذیری شهری در چین با توجه به تغییرات مکانی-زمانی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که زیست‌پذیری ۴۰ شهر بزرگ چین طی دوره ۲۰۱۹-۲۰۰۵ روند رو به رشدی را داشته است، در این بازه سطوح امنیت شهری و بهداشت محیطی روندی نزولی داشته‌اند. صفاری و نظم فر (۱۴۰۲)، در مقاله‌ای به سنجش زیست‌پذیری محلات شهری منطقه ۳ شهر اردبیل با تأکید بر بُعد زیست‌محیطی پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که میانگین کل زیست‌پذیری منطقه ۳ شهر اردبیل برابر با ۳/۲۴ و بالاتر از حد متوسط ۳ می‌باشد. در این میان از آن جایی که شهرک حافظ، رضوان، آزادی و آزادگان جزء طبقات برخوردار شهری می‌باشند بیشترین تأثیر مثبت و محلات ملاباشی و ملایوسف به عنوان محلات فرودست و سکونتگاه‌های غیررسمی، بیشترین تأثیر منفی را بر سطح زیست‌پذیری کل منطقه داشته است.

علی‌اکبری و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی به طراحی مدل عوامل موثر بر زیست‌پذیری کلان شهرهای ایران با روش متاترکیب پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش آن‌ها نشان داد مفاهیم اشتغال و درآمد (۱۷)، دسترسی به امکانات و زیرساخت‌ها (۱۶)، آلودگی (۱۶) و مسکن عادلانه و استطاعت‌پذیر (۱۴) بیشترین فراوانی و تکرار را دارد که نشان دهنده اهمیت و اولویت این مفاهیم در طراحی مدل است. علی‌اکبری و همکاران (۱۳۹۹)، در مقاله‌ای دیگر به آسیب‌شناسی فراروش پژوهش‌های زیست‌پذیری در مقیاس کلان‌شهرهای ایران پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها حاکی از آن بود که بیش از ۳۰ درصد از مقاله‌های انجام‌گرفته در زمینه زیست‌پذیری کلان‌شهرهای کشور از دیدگاه روش‌شناسی دچار اشکال بودند. کمبود و تنوع فعالیت‌های پژوهشی در حوزه زیست‌پذیری کلان‌شهرها و کاستی‌ها و اشکالات عمده در روش‌شناسی تحقیق از نظر مواردی همچون اتکای صرف به سؤالات، خلأ فرضیه و پژوهش‌های کیفی، مشخص‌نبودن راهبرد پژوهش، عدم تنوع در روش‌شناسی، تکراری‌بودن موضوع‌ها، روش‌ها،

زیست‌پذیر را شهری عدالت محور و انسانی معرفی کردند. به‌طوری‌که شهرهای زیست‌پذیر، درون‌زا و انسانی می‌باشند که در عین خود اتکایی و توانمندی نسبی اقتصادی با تأکید بر منابع خود، زمینه‌های سلامتی، شادابی جسمی و روانی ساکنان خود را فراهم آوردند (Krasny & Tidball, 2012: 269). بنابراین شهری انسانی است که ضمن گسترش تدریجی و سنجیده کالبدی، با تأکید بر ارزش‌های خانواده، محله و ارتباط منطقی انسان با محیط‌زیست و فضای سبز، شرایط زیستی متعادل برای شهروندان پدید آورد. وینهوون نیز معتقد بود اینکه دقیقاً چه اجتماعی زیست‌پذیر یا زیست‌پذیرتر است، کاملاً روشن نیست، اما قدر مسلم این است که مردم در اجتماعی که نیازهای زیست‌محورشان بهتر برآورد شود، شادتر و راضی‌تر هستند و شهر مبتنی بر شهرسازی انسان‌محور است (Ghasemi, 2019: 178).

داگلاس نیز مفهوم شهر زیست‌پذیر را شهر انسان‌محور تلقی می‌کنند، که در آن سلامتی، شادی، خوشبختی انسان‌ها به‌وسیله شرایط محیط طبیعی و انسانی برنامه‌ریزی می‌شود، در شهر قابل زیست، فضای شهری صرفاً یک مکان صنعتی نخواهد بود، بلکه آن شهری خواهد شد که ساکنانش به شغل، محل سکونت، فرهنگ، و خوب زیستن توجه دارند (Douglass, 1998). هدف غایی یک شهر انسانی دستیابی به یک آینده مترقی و زیست‌پذیر است (Saidi Rezvani and Kashmiri, 2012: 335). با بررسی تحقیقات، زیست‌پذیری و شهر انسانی مفهوم ذهنی هستند و توافق عمومی وجود دارد که یک جامعه زیست‌پذیر انسان‌محور جامعه‌ای است که انتخاب و تنوع در طیف وسیعی از امکانات قابل دسترس (با پیاده‌روی کمتر از ۱۰ دقیقه) برای مردمانی که در جامعه زندگی و کار می‌کنند، فراهم می‌کند

انسانی شکل گرفت (Radcliff, 2001: 940). اولین فرمول‌بندی این نظریه را در تحقیق وینهوون^۱ (۱۹۹۳) انجام گرفت و جریئات بعدی را می‌توان در پژوهش‌های وینهوون و اوونیل^{۱۱} (۱۹۹۵)، وینهوون و ارهاردت^{۱۲} (۱۹۹۵)، و وینهوون (۲۰۰۰ و ۲۰۱۰) یافت (Akbari, 2022: 44). زیست‌پذیری قابلیت این را دارد که با رویکردهای متفاوت بررسی شود و آن را مورد ارزیابی قرار داد. تاریخ نسبتاً کوتاه مطالعات انجام شده در زیست‌پذیری نشان می‌دهد به علت گستره معنایی این مفهوم، رویکردهای متفاوتی در مطالعه و بررسی آن مورد استفاده قرار گرفته است که در جدول ۱، به مهم‌ترین آن‌ها در قالب ۴ گروه کلی پرداخته شده است.

به‌طور خلاصه با مطالعه رویکردهای مطالعاتی موجود جهت ارزیابی زیست‌پذیری می‌توان گفت که هر رویکرد تمایل به تعیین میزان زیست‌پذیری برای یک مکان به با تکیه بر روش‌های مختلف دارند. از این رو، با توجه به پیچیدگی چالش‌های شهرهای امروزی و گستره ارزیابی زیست‌پذیری، بسط رویکردهای مکمل در مقیاس هنجارین آن از جمله شهر انسانی^{۱۳} در ادبیات نظری برنامه‌ریزی شهری ضروری به نظر می‌رسد. در این رابطه لبی و همکارانش (۲۰۱۰)، یک شهر زیست‌پذیر را شهری انسانی تعریف کردند، به‌طوری‌که این شهر به کودک، جوان و سالمند، به افراد سالم و افراد معلول به یک اندازه می‌اندیشد و اهمیتی که برای جایگاه هریک قایل است. به یک میزان است. روشن است که به این ترتیب، هرچه شهرها کم‌جمعیت‌تر باشند و دارای وسعت، دور از فقر باشند و بهره‌مند از موهبت‌های طبیعی، برقراری معیارهای زیست‌پذیری در آن‌ها به واقعیت نزدیک‌تر خواهد بود (Leby et al, 2010: 70-80). کراسنی و تیدبال^{۱۴} (۲۰۱۲)، شهر

Table 1. Trace the study approaches in livability

Approach	Description of features
Empirical	This approach is the first and oldest method, the most extensive and at the same time the most difficult, consisting of the opinions of architects, academics and theorists who have developed common methods for expressing the concept of the "good city" and how it can be made livable. These researchers tended to conceptualize livable places based on personal experiences, observations, empirical research and case studies. The desire to describe the good city through empirical research began in the mid-1960s, and the first efforts were first at the Massachusetts Institute of Technology and then at the University of California, Berkeley, both of which had long researched the social and spatial aspects of city design (Akbari, 2022: 63).
Social	The second area of study in livability research involves social indicators, which were first used by social scientists who sought to create social indicators to measure and quantitatively compare different concepts of livability and quality of life. The study of social indicators reached its peak in the twentieth century, especially in the United States, and in Europe in the 1950s, and experienced a rebirth in the 1960s. These models are often used by people who are looking for places to shop, information about the quality and cost of living, before choosing a place to live (Andrews, 2001).
Residents' perception and satisfaction	This method is known as the individual perception and satisfaction approach in livability studies, and its main subject is determining the main factors, both physical and psychological, that affect people's happiness and satisfaction, which is mainly obtained through data collection from field methods. One of the oldest studies in this field is the study of Brewer (1996), which studied the level of satisfaction of people in the field of housing. Finally, it must be said that this approach, despite its positive points, sometimes fails to meet the needs and goals of society, because it limits the definition of quality of life to terms based on individuals. (Khazainejad, 2014: 74).
Place-Based	Place-Based The fourth approach is place-based livability studies, which focus on shared understandings of local environments rather than individual and subjective perceptions. Some researchers consider this approach to be the most advanced branch of livability studies because it comprehensively considers both objective values and subjective perceptions. Researchers interested in improving the livability of a place tend to adopt a place-based approach to assessing quality of life. This approach focuses on the integration and integration of geographical contexts and the organization and maintenance of the livability of a place rather than researching its quality of life (Taleshi Anbohi et al., 2019: 62).



تخریب می‌روند و فاکتورهای شهر انسانی تنزل پیدا کرده و فقر، تضاد اجتماعی و مسائل زیست‌محیطی گریبان‌گیر جامعه می‌شود (Stein, 2002: 32). بنابراین، زیست‌پذیری بیان‌کننده چگونگی عملکرد سیستم شهر در مقیاس انسانی است. هماهنگی بین زیر سیستم‌های شهر باعث ارتقاء زیست‌پذیری شهر و نهایتاً سوق به‌سوی شهرهای انسانی می‌شود. پیر سانسو در کتاب «بوطیقای شهر» معتقد است که «اگر انسان تصویری از شهر خود است، شهر نیز به همان میزان تصویری است از آن انسان ... شهر با دستان او ساخته شده و در تمام مکان‌هایش اثری از کار او دارد، اثری از رنج‌ها و شادی‌هایش، یعنی اثری از حضوری انسانی بر سنگ‌ها حک شده است...» (Akbari, 2022: 113).

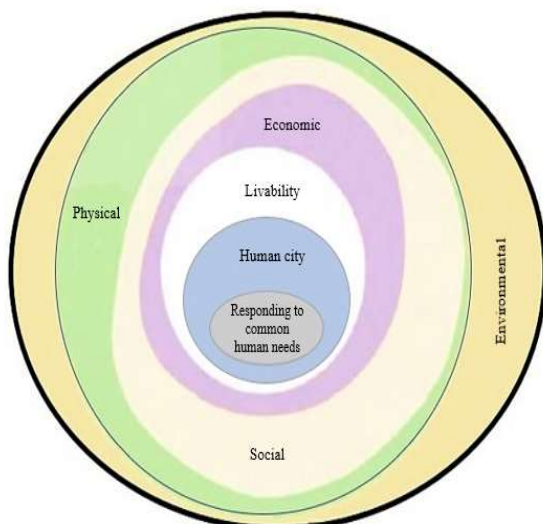


Fig. 1. Conceptual framework of livability with a human city approach

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نظر هدف از نوع تحقیقات کاربردی و از حیث روش بررسی توصیفی-تحلیلی است. داده‌ها و اطلاعات موردنیاز به دو روش اسنادی (کتابخانه‌ای) و میدانی (پرسشنامه) گردآوری شده است. جامعه آماری تحقیق، شامل ساکنین محله‌های ۱۲گانه منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران می‌باشد و حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران با ضریب اطمینان ۹۵ درصد و همچنین با در نظر گرفتن فرضیه حداکثر ناهمگنی ($p=q=0.5$) ۳۸۳ نفر برآورده شد. در این راستا نمونه‌گیری از جامعه آماری به روش نمونه‌گیری احتمالی ساده استفاده شد که از ارزش علمی نیز برخوردار می‌باشد روایی محتوا و صوری پرسشنامه توسط کارشناسان مورد تأیید قرار گرفت و پایایی آن نیز به‌وسیله آلفای کرونباخ صورت گرفته که مقدار آن ۰.۸۷ به‌دست‌آمده است. نمونه‌گیری در دو مرحله صورت پذیرفت، ابتدا به منظور توزیع متناسب نمونه در سطح جامعه مورد مطالعه، مشخص کردن اختصاصات و ویژگی‌های کلی جامعه و تأثیر دادن ویژگی‌های کلی جامعه، از روش

(Wheeler, 2014: 25). درک اینکه چگونه رویکرد شهر انسانی در کنار زیست‌پذیری قرار می‌گیرد به برنامه‌ریزان و سیاستگذاران شهری کمک خواهد کرد تا خواسته‌های کوتاه مدت ساکنان کنونی را با نیازهای بلندمدت در جهت رسیدن به توسعه پایدار، پیوند دهند. هنگامی که نیازهای اساسی انسان (مانند غذا، سرپناه و امنیت) برآورده شود، افراد معمولاً بر نگرانی‌های خود در مسائل کوتاه مدت، از جمله بر ترجیحات زیست‌پذیری و شهر انسانی تأکید می‌کنند (Ruth and Franklin, 2014).

ورود مجدد زیست‌پذیری و شهر انسانی معاصر به گفتمان برنامه‌ریزی فرصت بهبود ارتباط سیاست و حمایت سیاسی را ایجاد نموده زیرا هر دو به اندازه‌گیری موفقیت بر اساس واقعیت سیاسی محلی تبدیل شدند، جایی که در آن عقاید و سلايق مردم محلی مهم هستند. آرای سلايق زیست‌پذیری و شهر انسانی (مانند محله‌های با قابلیت پیاده‌روی با فضاهای عمومی امن) در حوزه سازمان‌ها و برنامه‌ریزان محلی هستند که می‌توانند محیط را بر اساس نیازها و خواسته‌های مردم را در مقیاس محلی و انسانی شکل دهند. در شناختن وابستگی متقابل زیست‌پذیری و شهر انسانی می‌توان گفت که در حال حاضر بسیار از شاخص‌های زیست‌پذیری شامل مجموعه‌ای از شاخص‌هایی است که به‌عنوان شاخص‌های شهر انسانی در نظر گرفته می‌شوند مثل اختلاط کاربری‌ها، مسکن مناسب، امنیت فضاهای باز عمومی و ... است. زیست‌پذیری و شهر انسانی به‌عنوان یک مفهوم جاری که براساس شرایط زمینه و ارزش‌های جامعه تغییر می‌کند تا ارتباط دینفعان و تصمیم‌گیرندگان را به‌سوی چشم‌اندازهای پایدار انتزاعی بیاورد (Gough, 2015: 147).

زیست‌پذیری با رویکرد شهر انسانی سه رکن هرم پایداری یعنی مسائل محیط‌زیستی، مسائل اقتصادی و مسائل اجتماعی و به‌علاوه مسائل کالبدی را دارد و تفاوت زیست‌پذیری با سایر رویکردهای توسعه پایدار، اولویت‌بندی مولفه‌های آن است. در زیست‌پذیری با رویکرد شهر انسانی، مسائل زیست‌محیطی بزرگ‌ترین مسئله بوده و سایر مسائل را احاطه می‌کند (Setijanti et al., 2015: 208).

شکل ۱، نشان می‌دهد که پایه و اساس شکل‌گیری شهرهای زیست‌پذیر پاسخ به نیازهای مشترک ساکنین شهرها است و در صورت تأمین این نیازها در مقیاس انسانی شاکله «قلمرو خوب شهری» شکل خواهد گرفت. در این بین، با توجه به چالش‌های فراوری انسان‌ها باید معیارهای زیست‌پذیری از جمله اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و به‌ویژه زیست‌محیطی (یکی از پیش شرط‌های اساسی و حیاتی زیست‌پذیری است که منابع محیطی را فراهم می‌کند) با هم همسو باشد و اگر عملکرد مناسب هریک از این حوزه‌ها متوقف و یا مختل شود سکونتگاه‌های انسانی خیلی سریع رو به



این منطقه به طرح ساماندهی (جامع) شهر تهران (مصوب ۱۳۷۰) به محدوده شهر تهران اضافه شد. منطقه ۲۲ با وجود آزادراه تهران-کرج، آزادگان و تهران-شمال و خرازی، یکی از دروازه‌های تهران به غرب و شمال کشور می‌باشد و از این حیث بسیار حائز اهمیت است. در حال حاضر منطقه ۲۲ تهران ۱۲ محله و ۴ تا ناحیه دارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد ساختار و سازمان فضایی منطقه ۲۲ تاکنون به خوبی شکل نگرفته و دلایل متعددی از جمله عدم آزادسازی اراضی نظامی، عدم شکل‌گیری کامل دریاچه شهدای خلیج فارس، تغییر عملکرد برخی نقاط ساختاری به دلیل نقایص موجود در ضوابط طرح‌ها و ... در آن دخیل بوده است. حدود ۶۵ درصد از اراضی منطقه ۲۲ به عرصه ساخت‌وساز اختصاص یافته و ۳۵ درصد از منطقه را اراضی ساخته نشده و طبیعی تشکیل می‌دهند (شکل ۲).

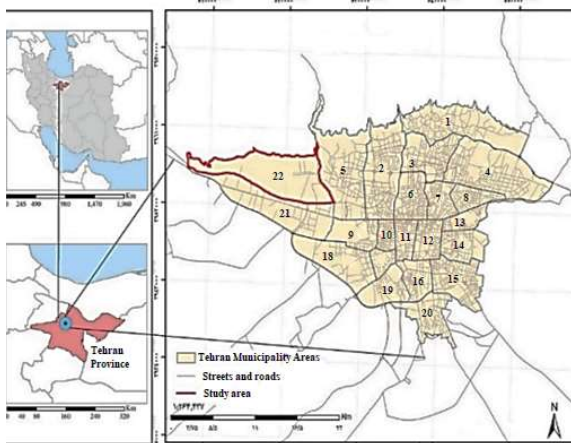


Fig. 2. Geographical location of District 22 of Tehran Metropolitan City

یافته‌ها و بحث

یافته‌های توصیفی این پژوهش نشان می‌دهد، از مجموع ۳۸۳ پاسخگوی مورد مطالعه، ۲۳۳ نفر (۶۱ درصد) مرد و ۱۵۱ نفر (۳۹ درصد) زن هستند. از بین این جامعه آماری مورد مطالعه ۶۸ درصد متأهل و ۳۲ درصد مجرد بودند. برای بررسی سن جامعه آمار از ۶ رده سنی استفاده شد که رده سنی ۳۱-۴۰ سال با ۴۳ درصد بیشترین فراوانی را در بین سایر گروه‌های

نمونه‌گیری طبقه‌بندی احتمالی (علمی) استفاده شده است. بدین ترتیب به نسبت سهم جمعیتی هریک از محلات منطقه ۲۲، درصدی از پرسشنامه را به محله مورد نظر اختصاص داده شد. در مرحله بعد با توجه به پیچیدگی جامعه آماری جهت مراجعه به واحدهای مسکونی از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده شده است (جدول ۲).

مطابق با مفهوم‌سازی‌های مختلف در رابطه با زیست‌پذیری، هیچ توافقی در مورد اندازه‌گیری آن تا به امروز حاصل نشده است. ولی بیشتر مطالعات به رضایت ساکنان از زیست‌پذیری از منظر ذهنی توجه دارند و در این بین نظرسنجی‌های اجتماعی یا پرسشنامه روش‌های تحقیق رایج هستند. در این راستا، از دیدگاه جغرافیای رفتاری برای ارزیابی زیست‌پذیری منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران با رویکرد شهر انسانی استفاده شد. بنابراین در این تحقیق از دیدگاه ذهنی ساکنین با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته در قالب چهار بعد اصلی اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست محیطی و ۷۶ گویه استفاده شده است (جدول ۳). به منظور تحلیل داده‌ها در پی کشف رابطه بین متغیرها از دیدگاه ساکنین از آزمون‌های کلموگروف اسمیرنوف، آماري T تک‌نمونه‌ای، آزمون تحلیل واریانس و آزمون تحلیل مسیر در نرم‌افزار SPSS و جهت تعیین رتبه محله‌های منطقه ۲۲ از مدل‌های کمی آنترپوی شانون و مدل ماباک (MABAC) بهره گرفته شده است.

محدوده مورد مطالعه

منطقه ۲۲ با ۱۷۵۳۹۸ نفر جمعیت در سال ۱۳۹۵، دارای تراکم جمعیتی حدود ۳۰ نفر در هکتار است که تقریباً معادل یک پنجم متوسط تراکم جمعیتی شهر تهران در سال ۱۳۹۵ (۱۴۰ نفر در هکتار) است. وجود عناصری ویژه مانند ورزشگاه آزادی تهران، پارک جنگلی چیتگر و خرگوش دره، دریاچه شهدای خلیج فارس، رودخانه کن و وردآورد، باغ ملی گیاه‌شناسی ایران، مراکز پژوهشی و دانشگاهی، مراکز درمانی عمده، مجموعه‌های تجاری و فراغتی و همچنین عبور بزرگراه‌های مهم شهر تهران به همراه عبور خط ۵ متروی تهران از ویژگی‌های مهم این منطقه است.

Table 2. Sample size in neighborhoods of Region 22 (Iran Statistics Center, 2016)

Neighborhood	Population in 2016	Sample size
Qanem	36856	47
Golestan	20338	44
Zibadasht	17397	41
Free Cypress	16530	38
Havanirouz	16028	35
Shahid Bagheri	13538	33
Tehran Waterfall	13231	30
Persian Gulf Martyrs' Lake	12360	28
Olympic Village	6706	26
Kuhak	5475	22
Sharif	3092	20
Sadra	1276	19
Number	-	383

بازنشسته، ۹ درصد خانه‌دار، ۸ درصد دانشجو، ۱۰ درصد خصوصی و ۱۲ درصد نیز بیکار بوده‌اند. با توجه به وضعیت دموگرافیک محدود مورد مطالعه از ۵ قومیت ترک، کرد، لر، مازنی و گیلک، فارس و عرب استفاده شد که قومیت غالب در محدوده مورد مطالعه قومیت فارس با ۳۲ درصد و عرب با ۴ درصد کمترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند.

سنی دارد و در سوی دیگر رده سنی بالاتر از ۶۰ سال سنی کمترین میزان پرسش شونده را داشت. برای میزان سطح تحصیلات، ۵ مقطع تحصیلی زیردیپلم، دیپلم، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری مورد پرسشگری شد. و سطح تحصیلات کارشناسی با ۳۳ درصد بیشترین مقطع و سطح سواد زیر دیپلم با ۱۰ درصد کمترین می‌باشد. ۱۹ درصد جامعه آماری دارای شغل آزاد، ۳۲ درصد شغل دولتی، ۷ درصد

Table 3. Set of Livability criteria with a human city approach in District 22 of Tehran Metropolitan Area

Dimension	Criteria	Item	Reference
Economic	Employment	Having a suitable job with sufficient income, the number of job opportunities in neighborhoods for all urban groups, the possibility of accessing a suitable job in the neighborhood and the possibility of accessing a suitable job in neighboring neighborhoods	Mitchell, 2005; Howley et al. 2009; Lau Leby & Hashim, 2010; Ali Akbari and Akbari, 2017; Akbari et al., 2018; Veyssi Nab et al., 2019; Bibri and Krogstie, 2020; Doulatshah et al., 2021
	Material well-being	Citizens' satisfaction with income, the amount of living expenses compared to city expenses, the status of savings, and the possibility of buying or renting housing at a reasonable price in the neighborhood	
	Investment	The existence of investment opportunities in the neighborhood and successful external investments made in the neighborhood	
Social	Local democracy and social sustainability	Opportunity for community involvement in planning and decision-making, and the presence and cooperation of women in the city in city affairs, just like men	Veenhoven et al., 2000; American Litman, 2007; Howley et al, 2009; Parizadi and Bigdali, 2016; Ghanbari et al., 2017; Ali Akbari and Akbari, 2017; Hatami-Nejad et al., 2019; Salari Moghadam et al., 2019; Doyran, 2020; Doulatshah et al., 2021; Mouratidis, 2020; Yurui et al, 2020; Lennard and lenard, 1995; Holt-Jensen, 2001; Balsas, 2004; Kenworthy, 2006; Timmer & Seymore, 2005; Kashef, 2016; Bandarabad and Ahmadinejad, 2014; Ghanbari et al., 2017; Ali Akbari and Akbari, 2017; Zarafshan et al., 2019; Elsavvy et al, 2019; Yurui et al, 2020; Motieyan and Azmoudeh, 2021
	Participation and solidarity	Communication between people and neighborhood council members, teamwork spirit among neighborhood people, respect for each other among neighborhood people, and trustworthiness of neighborhood people	
	Individual and social security	Crime rate (drug abuse, theft, etc.) in the neighborhood, safety of motorized traffic during the day, safety of motorized traffic at night, and quality of police performance in the neighborhood	
	Identity and sense of place	Sense of belonging to the neighborhood, recognition and communication with fellow neighborhood people, acceptance of the neighborhood by residents, hope for improvement of neighborhood conditions and holding religious festivals and ceremonies	
	Recreation and leisure	Access to parks and green spaces, existence of a child-friendly park, existence of a library in the neighborhood, existence of good restaurants and coffee shops in the neighborhood, and existence of a hangout for the elderly in the neighborhood	
Physical	Walkability	Pedestrianization of neighborhood paths, adaptation of passages for the traffic and presence of disabled and elderly people, attractiveness of sidewalks (appropriate paving and greenery, etc.), continuity of pedestrian paths between local centers and neighborhood squares	
	Public Open Space	Access to public open spaces and diversity of public open spaces	
	Urban Design	Readable, diverse physical structure and urban design, lighting of passages and sidewalks at night, presence of appropriate and understandable signs and signs, presence of special historical signs and symbols	
	Mix of Uses	Amount of access of residential units to mixed activities in the neighborhood	
	Adequate Housing	Status of strength of residential buildings, suitability of housing area and square footage, appropriate lighting and lighting of housing, and availability of appropriate heating and cooling systems	
	Transportation and Mobility	Existence of optimal public transportation, appropriate working hours of public transportation, presence of bicycle paths, and easy access to highways and freeways	
	Access to Urban Services and Facilities	Access to medical and health centers, quality of emergency operation, access to administrative and law enforcement centers, access to spaces and sports facilities, access to cultural and religious places, and quality of access to water, electricity, gas, and internet.	
Environmental	Green Spaces	neighborhood green space	Van Kamp et al., 2003; Kashef, 2016; Bibri and Kazemian et al., 2017; Akbari et al., 2018; Khazainejad et al., 2018; Salari-Moghaddam et al., 2019; Redaei et al., 2020; Krogstie, 2020; Doulatshah et al., 2021
	Access to Food and Safe Water	Access to supermarkets and healthy food stores and quality of drinking water in the neighborhood	
	Energy	Use of new and renewable energies	
	Landscape	Beautiful natural landscape, landscape of passages and streets, landscape of buildings and architecture of buildings and landscape of green space in the neighborhood	
	Pollution	Quality of waste collection from the city's neighborhoods, quality of surface water collection, quality of sewage collection, level of pollution from vehicle traffic, level of noise pollution, level of air pollution, level of soil pollution, pollution from industrial workshops and pollution from the release of construction waste and debris	

بررسی وضعیت توزیع داده به لحاظ نرمال بودن

در این مقاله با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف به بررسی وضعیت توزیع داده به لحاظ نرمال بودن پرداخته شده است تا وضعیت استفاده از روش‌های آمار پارامتریک و نا پارامتریک مشخص گردد. در صورتی که مقدار سطح معنی‌داری آزمون از مقدار خطای ۰/۰۵ بیشتر می‌باشد از نرمال بودن متغیر حمایت می‌گردد. نتیجه این آزمون نشان از نرمال بودن (سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ شده است) متغیرهای تحقیق دارد. بنابراین می‌توان از روش‌های آماری پارامتریک استفاده نمود (جدول ۴).

وضعیت‌سنجی زیست‌پذیری منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران با رویکرد شهر انسانی

برای وضعیت‌سنجی معیارهای زیست‌پذیری در محله‌های ۱۲ گانه منطقه ۲۲ از آزمون T تک‌نمونه‌ای استفاده شد. بدین‌صورت که به‌منظور مقایسه میانگین معیارهای تحقیق با وضعیت متوسط، از این آزمون استفاده شد. به دلیل این‌که سؤالات پرسشنامه، دارای طیف پنج‌گزینه برای انتخاب بوده است، میانگین فرضی برای این مؤلفه‌ها عدد «سه» قرار گرفته است که با مقایسه نتایج به‌دست‌آمده می‌توان بررسی نمود که از نظر افراد نمونه آماری، بین میانگین متغیرهای مربوطه با عدد ۳ (حد

متوسط) تفاوت معناداری وجود دارد یا خیر؟ نتایج آزمون T تک‌نمونه‌ای ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست محیطی زیست‌پذیری محله‌های منطقه ۲۲ با رویکرد شهر انسانی به شرح جدول ۵ نشان داده شده است.

با توجه به نتایج آزمون T تک‌نمونه‌ای مطلوبیت زیست‌پذیری محله‌های منطقه ۲۲ با رویکرد شهر انسانی از نظر ساکنین مشخص شده است. از آنجاکه پاسخ متوسط در همه سؤالات بعد مورد بررسی، مقدار ارزشی سه می‌باشد، ارزش عددی وضعیت متوسط بعد مورد نظر، عدد ۳ می‌باشد (جدول ۶).

نتایج به دست آمده از جدول ۶ نشان می‌دهد که سطح معناداری کمتر از مقدار ۰/۰۵ است، از این‌رو فرض برابری میانگین مطلوبیت بعد مذکور در جامعه با متوسط ارزشی مورد نظر (۳) رد می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که مطلوبیت وضعیت کلی زیست‌پذیری منطقه ۲۲ با رویکرد شهر انسانی پایین‌تر از حد متوسط است.

نتایج تحلیل واریانس (ANOVA) نشانگر این است که در تمامی محله‌ها شرایط زیست‌پذیری یکسان نیست و بین محله‌های منطقه ۲۲ از نظر شاخص کل زیست‌پذیری تفاوت معناداری دیده می‌شود (جدول ۷).

Table 4. Sample size in neighborhoods of Region 22 (Iran Statistics Center, 2016)

Variable	Z	Significance level	Normality result
Economic index	1/03	0/23	is normal
Social index	1/29	0/06	is normal
Physical index	0/90	0/38	is normal
Environmental index	0/61	0/42	is normal

Table 5. Results of one-sample t-test for livability indicators with the human city approach in neighborhoods of region 22

Neighborhood	Criteria	Mean	Standard Deviation	t	df	Significance level	Mean difference	$\mu_1 - \mu_2$	
								Lower limit	Upper limit
Golestan	Economic	3/027	0/344	5/934	27	0/000	0/386	0/252	0/519
	Social	3/157	0/400	2/149	27	0/041	0/162	0/007	0/317
	Physical	2/748	0/380	0/472	27	0/641	-0/034	-0/181	0/114
	Environmental	3/241	0/164	22/917	27	0/000	0/709	0/645	0/772
Persian Gulf Martyrs' Lake	Economic	2/921	0/567	2/370	21	0/027	0/286	0/035	0/538
	Social	3/243	0/592	0/319	21	0/753	0/040	0/222	0/303
	Physical	2/674	0/569	-1/936	40	0/060	-0/172	-0/352	0/008
	Environmental	3/466	0/432	8/460	40	0/000	0/571	0/435	0/708
Zibadast	Economic	2/785	0/731	1/197	40	0/238	0/137	-0/094	0/367
	Social	3/220	0/595	1/042	40	0/304	0/097	0/285	0/091
	Physical	2/734	0/574	-0/372	21	0/714	-0/046	-0/300	0/209
	Environmental	3/214	0/497	3/132	18	0/006	0/357	0/118	0/597
Olympic Village	Economic	2/724	0/649	0/238	18	0/781	0/042	-0/271	0/355
	Social	3/132	0/447	5/780	46	0/000	0/377	0/508	0/246
	Physical	2/740	0/397	-8/278	46	0/000	-0/479	-0/596	-0/363
	Environmental	3/240	0/369	8/118	21	0/000	0/638	0/475	0/802
Kouhak	Economic	2/881	0/483	-4/108	46	0/000	-0/289	-0/431	-0/148
	Social	3/068	0/531	1/655	18	0/115	-0/202	0/457	0/054
	Physical	2/680	0/354	-10/374	43	0/000	-0/554	-0/661	-0/446
	Environmental	3/241	0/438	6/262	46	0/000	0/400	0/271	0/528



Table 5. Results of one-sample t-test for livability indicators with the human city approach in neighborhoods of region 22

Neighborhood	Criteria	Mean	Standard Deviation	t	df	Significance level	Mean difference	$\mu_1 - \mu_2$	
								Lower limit	Upper limit
Qanem	Economic	2/598	0/551	-3/640	43	0/001	-0/302	-0/470	-0/135
	Social	3/042	0/380	6/693	25	0/000	0/499	0/652	0/345
	Physical	2/706	0/479	-2/847	18	0/011	-0/313	-0/554	-0/082
	Environmental	3/163	0/439	5/191	43	0/000	0/343	0/210	0/477
Tehran Waterfall	Economic	2/569	0/434	-5/003	29	0/000	-0/397	-0/559	-0/235
	Social	3/053	0/391	8/452	43	0/000	0/499	0/618	0/380
	Physical	2/623	0/268	-12/247	29	0/000	-0/599	-0/699	-0/499
	Environmental	3/269	0/529	1/849	34	0/073	0/165	0/016	0/347
Shahid Bagheri	Economic	2/544	0/464	-4/568	25	0/000	-0/415	-0/603	-0/228
	Social	3/100	0/292	9/432	29	0/000	-0/503	-0/612	-0/394
	Physical	2/630	0/297	-14/998	32	0/000	-0/776	-0/882	-0/671
	Environmental	2/927	0/444	3/001	25	0/006	0/261	0/082	0/440
Sadra	Economic	2/612	0/588	-5/329	32	0/000	-0/546	-0/754	-0/337
	Social	2/981	0/339	-12/045	32	0/000	-0/711	-0/831	-0/591
	Physical	2/598	0/335	-9/431	25	0/000	-0/619	-0/7546	-0/484
	Environmental	3/182	0/546	1/392	32	0/173	0/132	0/061	0/326
Havanirouz	Economic	2/521	0/538	-6/353	34	0/000	-0/577	-0/7618	-0/393
	Social	2/977	0/376	-11/520	34	0/000	0/731	-0/861	-0/602
	Physical	2/599	0/307	-15/009	34	0/000	-0/778	-0/883	-0/673
	Environmental	3/043	0/439	2/318	29	0/028	0/186	0/022	0/350
Sarve Azad	Economic	2/508	0/379	-11/162	37	0/000	-0/678	-0/812	-0/562
	Social	2/100	0/334	-14/110	37	0/000	-0/765	-0/875	-0/656
	Physical	2/596	0/300	-16/995	37	0/000	-0/827	-0/952	-0/728
	Environmental	3/098	0/528	11/019	37	0/315	-0/087	-0/083	0/261
Sharif	Economic	2/481	0/375	-9/024	20	0/000	-0/738	-0/909	-0/568
	Social	3/00	0/313	11/062	20	0/000	0/755	0/898	0/613
	Physical	2/599	0/273	-13/887	20	0/000	-0/828	-0/952	-0/704
	Environmental	3/283	0/481	0/239	20	0/814	-0/025	0/244	0/194

Table 6. Overall livability status of region 22 of the metropolis with the human city approach

Mean	Mean difference	Significance level	df	T-statistic	Sample size	Dimension studied
2/90	-0/51	0/000	382	-21/47	383	Total

Table 7. Summary of One-Way Analysis of Variance (ANOVA) Test Results

Variable	Source of variation	Sum of squares	df	Mean of squares	F-statistic	Significance level
Total Livability Index with a Human City Approach	Intergroup	29/526	11	2/684	16/963	0/000
	Intragroup	58/707	371	0/158		
	Total	88/233	382			

بیشترین امتیاز ماباک (۰/۴۴۶)، (۰/۳۱۱) و (۰/۲۶۳) در جایگاه اول تا سوم و در سوی دیگر محله‌های هوانیروز، سروآزاد و شریف با کسب کمترین امتیاز ماباک (۰/۱۸۱)، (۰/۱۹۴) و (۰/۲۴۲) در جایگاه دهم تا دوازدهم از نظر زیست‌پذیری اقتصادی با رویکرد شهر انسانی قرار گرفتند. همچنین فضای غالب زیست‌پذیری اقتصادی بر محله‌های منطقه ۲۲، در وضعیت‌های قابل قبول، متوسط و غیرقابل قبول قرار دارد. میانگین وزن شاخص‌های زیست‌پذیری اقتصادی در سطح منطقه ۰/۳۲ و انحراف استاندارد ۰/۰۶۶ است، که ۵ محله گلستان، شهدای خلیج فارس، کوهک، زیبادشت و دهکده المپیک در بالای این میانگین و ۷ محله پایین‌تر از آن قرار دارند. در

پس از روشن شدن مطلوبیت و تفاوت محله‌ها، جایگاه زیست‌پذیری محله‌های منطقه ۲۲ با رویکرد شهر انسانی از نظر ساکنین با استفاده از روش ماباک به دست آمده است (جدول ۸)

- بعد اقتصادی: با توجه به نتایج به دست آمده وضعیت این معیار در منطقه ۲۲ در وضعیت پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد. در بین زیر معیارهای مورد مطالعه، سرمایه‌گذاری‌های بیرونی موفق انجام شده در محله و رضایت شهروندان از درآمد به ترتیب بیشترین و کمترین میزان را در زیست‌پذیری اقتصادی منطقه ۲۲ به خود اختصاص داده بودند. با توجه به نتایج به دست آمده، محله‌های گلستان، دریاچه شهدای خلیج فارس و کوهک به ترتیب با کسب



Table 8. Overall livability of district 22 of Tehran metropolitan area with a Human city approach

Neighborhood	Economic		Social		Physical		Environmental		Integrated	
	Rating	Rank	Rating	Rank	Rating	Rank	Rating	Rank	Rating	Rank
Tehran Waterfall	-0/090	8	-0/077	8	-0/051	9	0/107	4	0/060	7
Persian Gulf Martyrs' Lake	0/311	2	0/465	1	0/067	4	0/312	2	0/188	2
Olympic Village	0/099	5	0/158	4	0/168	3	0/330	1	0/130	4
Zibadasht	0/215	4	0/416	2	0/194	2	0/101	5	0/169	3
Free Sera	-0/194	11	-0/160	9	-0/096	11	-0/162	10	-0/136	11
Sharif	-0/242	12	-0/197	11	-0/129	12	-0/257	12	-0/203	12
Shahid Bagheri	-0/132	9	0/012	5	-0/044	8	-0/123	9	-0/033	8
Sadra	-0/062	7	-0/228	12	-0/008	7	0/079	6	-0/084	9
Ghanem	-0/055	6	-0/016	6	0/043	6	0/005	8	0/086	6
Kuhak	0/263	3	-0/028	7	0/062	5	0/049	7	0/088	5
Golestan	0/446	1	0/224	3	0/214	1	0/148	3	0/222	1
Havanirooz	-0/181	10	-0/191	10	-0/058	10	-0/206	11	-0/103	10
Mean	0/032	-	0/032	-	0/030	-	0/032	-	0/032	-
Standard Error	0/066	-	0/068	-	0/033	-	0/055	-	0/040	-
Coefficient of Elongation	-1/048	-	-0/476	-	-1/068	-	-0/819	-	-1/255	-
Coefficient of Skewness	0/580	-	0/817	-	0/404	-	0/036	-	-0/299	-
Range of Variation	0/687	-	0/693	-	0/343	-	0/587	-	0/425	-
Single-Sample T-Test	2/68	-	3/10	-	2/66	-	3/20	-	2/90	-
Rank	3	-	2	-	4	-	1	-	-	-

منطقه ۰/۰۳۲ و انحراف استاندارد ۰/۰۶۸ است. که ۴ محله دریاچه شهدای خلیج فارس، زیبادشت، گلستان و دهکده المپیک در بالای این میانگین قرار دارند. شاخص چولگی یا کجی وزن محله‌های ۱۲ گانه عدد ۰/۸۱۷ است که اریب یا عدم تقارن زیاد در توزیع فضایی زیرمعیارهای مورد مطالعه در سطح منطقه را نشان می‌دهد. همچنین شاخص کشیدگی با برآمدگی عدد ۰/۴۷۶- بیانگر این امر است که زیرمعیارها از توزیع نرمال برخوردار نمی‌باشند. به عبارت بهتر، منطقه ۲۲ فاقد وحدت زیست‌پذیری اجتماعی با رویکرد شهر انسانی است و بیشترین تفاوت زیست‌پذیری اجتماعی در محله‌های نیمه غربی و کمترین آن با محله‌های نیمه مرکزی است.

بعد کالبدی: در این بعد گویه‌های مورد مطالعه در سطح منطقه ۲۲ از سطح اطمینان خوبی برخوردار نبوده است و منفی بودن آماره t و حد بالا و پایین اکثر گویه‌ها، حکایت از عدم رضایت‌مندی شهروندان می‌باشد. به‌طوری که گویه دسترسی به مراکز آموزشی دارای شدیدترین عدم رضایت و گویه دسترسی به اتوبان و بزرگراه در وضعیت نسبی بهتری قرار گرفته است. با توجه به نتایج به‌دست آمده، مطلوبیت وضعیت زیست‌پذیری کالبدی منطقه ۲۲ پایین‌تر از حد متوسط است. در این بین، محله‌های گلستان، زیبادشت و دهکده المپیک به ترتیب با کسب بیشترین امتیاز ماباک (۰/۲۱۴)، (۰/۱۹۴) و (۰/۱۶۸) در جایگاه اول تا سوم و در سوی دیگر محله‌های هوانیروز، سرو آزاد و شریف با کسب

شاخص چولگی یا کجی وزن محله‌های ۱۲ گانه عدد ۰/۵۸۰ است که اریب یا عدم تقارن زیاد در توزیع فضایی زیرمعیارهای زیست‌پذیری اقتصادی در سطح محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد. همچنین شاخص کشیدگی با برآمدگی عدد ۱/۰۴۸- بیانگر این امر است که زیرمعیارها از توزیع نرمال برخوردار نمی‌باشند. به عبارت دیگر، منطقه ۲۲ فاقد وحدت زیست‌پذیری بوده و این ناهمگونی‌های فضایی بیشتر بین محله‌های نیمه جنوبی با محله‌های نیمه غربی و کمترین آن با محله‌های نیمه مرکزی است.

بعد اجتماعی: در این بعد وضعیت زیست‌پذیری منطقه ۲۲ با رویکرد شهر انسانی در سطح بالاتر از حد متوسط و در وضعیت تقریباً مطلوبی قرار دارد. در بین گویه‌های مورد مطالعه، زیرمعیارهای دسترسی به پارک و فضاهای سبز در محله و فرصت برای ورود جامعه به برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری به‌ترتیب بیشترین و کمترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند. در این بعد، محله‌های دریاچه شهدای خلیج فارس، زیبادشت و گلستان به ترتیب با کسب بیشترین امتیاز ماباک (۰/۴۶۵)، (۰/۴۱۶) و (۰/۲۲۴) در جایگاه اول تا سوم و در سوی دیگر محله‌های هوانیروز، شریف و صدرا با کسب کمترین امتیاز ماباک (۰/۱۹۱)، (۰/۱۹۷) و (۰/۲۲۸) جایگاه‌های دهم تا دوازده قرار گرفته‌اند. فضای غالب زیست‌پذیری در این بعد بر محله‌های منطقه ۲۲ در وضعیت‌های قابل قبول، متوسط و نامطلوب قرار دارد. میانگین وزن معیار زیست‌پذیری اجتماعی در سطح محله‌های



زیست محیطی در سطح محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد. همچنین شاخص کشیدگی با برآمدگی عدد ۰/۸۱۹- بیانگر این امر است که زیرمعیارهای زیست‌پذیری زیست محیطی از توزیع نرمال در سطح منطقه ۲۲ برخوردار نمی‌باشند.

بعد زیست‌پذیری: فضای غالب زیست‌پذیری در بعد کلی بر محله‌های منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران در وضعیت‌های متوسط و نامطلوب قرار دارد. در این امتداد، محله‌های دریاچه شهدای خلیج فارس، گلستان و زیبادشت به ترتیب با کسب بیشترین امتیاز ماباک (۰/۲۲۰)، (۰/۱۸۸) و (۰/۲۲۲) در جایگاه اول تا سوم و در سوی دیگر مناطق هوانیروز، سروآزاد و شریف با کسب کمترین امتیاز ماباک (۰/۱۰۳)، (۰/۱۳۶) و (۰/۲۰۳) در جایگاه دهم تا دوازدهم قرار گرفتند. همان‌طور که در جدول ۹ نشان داده شده است، میانگین وزن شاخص‌های زیست‌پذیری منطقه ۲۲ تهران، ۰/۰۳۲ و انحراف استاندارد ۰/۰۴۰ می‌باشد که ۷ محله گلستان، شهدای خلیج فارس، زیبادشت، دهکده المپیک، کوهک، قائم و آبشار تهران در بالای این میانگین و ۵ محله پایین‌تر از آن قرار دارند. شاخص چولگی یا کجی وزن محله‌های ۱۲ گانه عدد ۰/۳۰- است که اریب یا عدم تقارن در توزیع فضایی زیرمعیارهای زیست‌پذیری در سطح منطقه ۲۲ را نشان می‌دهد. همچنین شاخص کشیدگی با برآمدگی عدد ۱/۲۵۵- بیانگر این امر است که زیرمعیارها از توزیع نرمال برخوردار نمی‌باشند (جدول ۹).

یافته‌های جدول ۹ حاکی از این مهم است که فضای غالب زیست‌پذیری منطقه ۲۲ با رویکرد شهر انسانی در خوشه‌های متوسط و نامطلوب است. به‌طوری که ۱۶ درصد محله‌ها در خوشه قابل قبول، ۱۷ درصد در خوشه قابل تحمل، ۲۵ درصد در خوشه متوسط، ۲۵ درصد در خوشه نامطلوب و ۱۷ درصد در خوشه غیرقابل قبول قرار گرفتند. در بین ابعاد زیست‌پذیری با رویکرد شهر انسانی بیشترین میزان شکاف در بعد کالبدی (۲/۶۶) و کمترین برای بعد زیست محیطی (۳/۲۰) می‌باشد (شکل ۳).

کمترین امتیاز ماباک (۰/۵۸-)، (۰/۱۲۹-) و (۰/۲۴۷) در جایگاه دهم تا دوازدهم قرار دارند. فضای غالب زیست‌پذیری در این بعد در سطح محله‌های منطقه ۲۲ کلان‌شهر وضعیت‌های متوسط، نامطلوب و غیرقابل قبول است. میانگین وزن معیار زیست‌پذیری کالبدی ۰/۰۳۰ و انحراف استاندارد ۰/۰۳۳ است، که ۶ محله گلستان، زیبادشت، دهکده المپیک، دریاچه شهدای خلیج فارس، کوهک و قائم در بالای این میانگین و محله پایین‌تر از آن قرار دارند. شاخص چولگی یا کجی وزن محله‌ها عدد ۰/۴۰۴ است که اریب یا عدم تقارن زیاد در توزیع فضایی زیرمعیارهای مورد مطالعه را در سطح منطقه ۲۲ نشان می‌دهد. همچنین شاخص کشیدگی یا برآمدگی عدد ۱/۰۶۸- بیانگر این امر است که زیرمعیارهای زیست‌پذیری کالبدی از توزیع نرمال در سطح منطقه ۲۲ برخوردار نمی‌باشند و بیشترین تفاوت میانگین این بعد در منطقه در محله‌های نیمه غربی و کمترین آن با محله‌های نیمه مرکزی است.

بعد زیست محیطی: یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد این معیار در سطح منطقه ۲۲ در وضعیت مطلوب قرار دارد. با توجه به نتایج به دست آمده، محله‌های دریاچه شهدای خلیج فارس، دهکده المپیک و گلستان به ترتیب با کسب بیشترین امتیاز در جایگاه اول تا سوم و در سوی دیگر مناطق هوانیروز، سروآزاد و شریف با کسب کمترین امتیاز در جایگاه دهم تا دوازدهم قرار گرفتند. فضای غالب زیست‌پذیری زیست محیطی با رویکرد شهر انسانی بر محله‌های منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران خوشه قابل تحمل است. میانگین وزن شاخص‌های زیست‌پذیری زیست محیطی در سطح محله‌های منطقه ۲۲ تهران، ۰/۰۳۲ و انحراف استاندارد ۰/۰۵۵ است. که ۷ محله دهکده المپیک، دریاچه شهدای خلیج فارس، گلستان، آبشار تهران، زیبادشت، صدرا و کوهک در بالای این میانگین و ۵ محله پایین‌تر از آن قرار دارند. در شاخص چولگی یا کجی وزن محله‌های ۱۲ گانه عدد ۰/۰۳۶ است که اریب یا عدم تقارن کم در توزیع فضایی زیرمعیارهای زیست‌پذیری

Table 9. Clustering of neighborhoods in region 22 in terms of livability with the Human city approach

Cluster	Score	Neighborhoods	Number	Percentage	Explanation
Acceptable	0/169001-0/22200	Golestan and the Persian Gulf Martyrs' Lake	2	16	There are very few problems that challenge the standards of livability of neighborhoods with a human city approach.
Tolerable	0/088001-0/16900	Zibadasht and the Olympic Village	2	17	The standards of livability of neighborhoods with a human city approach are improving day by day, but some aspects of it face problems.
Moderate	-0/032999-0/088000	Kuhak, Qaem and Tehran Waterfall	3	25	The negative factors affecting the livability of neighborhoods with a human city approach are decreasing day by day, although the quality of life is low.
Undesirable	-0/135999-0/033000	Shahid Bagheri, Sadra, Sarvo-Azad	3	25	The standards of livability of neighborhoods with a human city approach are not significantly seen in daily life.
Unacceptable	-0/203000-0/13600	Havanirooz and Sharif	2	17	Many of the standards of livability of neighborhoods with a human city approach are severely limited.

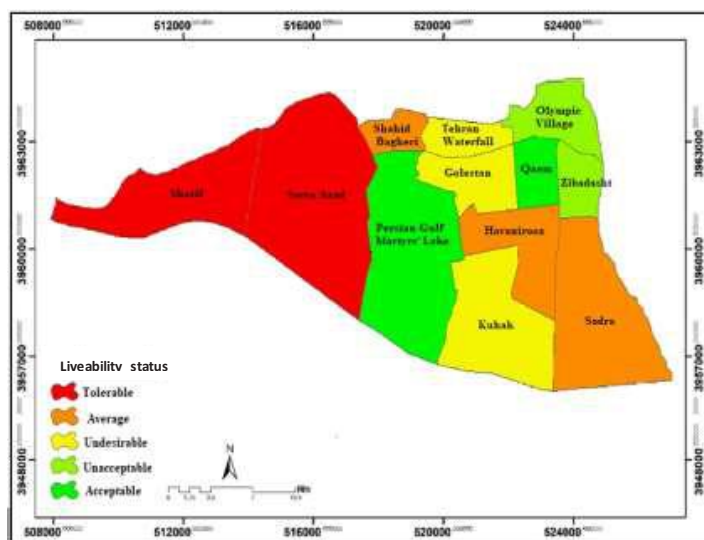


Fig. 3. Liveability status in neighborhoods and district 22 with the Human city approach

نتیجه‌گیری

در این مقاله با کاربست رویکرد شهر انسانی به ارزیابی زیست‌پذیری منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران پرداخته شد. نتایج این پژوهش نشان داد که وضعیت این منطقه از نظر موضوع مورد مطالعه پایین‌تر از حد متوسط است. محله‌های دریاچه شهدای خلیج فارس، گلستان و زیبادشت به ترتیب با کسب بیشترین امتیاز در جایگاه اول تا سوم و در سوی دیگر مناطق هوانیروز، سروآزاد و شریف با کسب کمترین امتیاز در جایگاه دهم تا دوازدهم از نظر زیست‌پذیری با رویکرد شهر انسانی قرار گرفتند. در بین ابعاد زیست‌پذیری هم بیشترین میزان شکاف در بعد کالبدی و کمترین برای بعد زیست‌محیطی بود. فضای غالب زیست‌پذیری با رویکرد شهر انسانی بر محله‌های منطقه ۲۲ در وضعیت متوسط و نامطلوب قرار داشت. به‌طوری که ۱۶ درصد مناطق در خوشه قابل قبول، ۱۷ درصد در خوشه قابل تحمل، ۲۵ درصد در خوشه متوسط، ۲۵ درصد در خوشه نامطلوب و ۱۷ درصد در خوشه غیرقابل قبول قرار گرفته بودند.

نتایج به دست آمده از این پژوهش با یافته‌های حکمتی و همکاران (۱۴۰۲) همسو می‌باشد به طوری که در این پژوهش ابعاد اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی کمترین سطح مطلوبیت را در منطقه ۲۲ شهر تهران داشتند. ابعاد زیست‌محیطی و زیرساخت نسبت به سایر ابعاد مورد بررسی در منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران در سطح مطلوبی قرار داشتند. در سوی دیگر نتایج این پژوهش با یافته‌های پژوهش‌گودرزی (۱۳۹۸)، مشابه نیست به طوری که در این پژوهش از نظر ساکنین بجز شاخص‌های زیست‌محیطی در ابعاد دیگر محلات منطقه ۲۲ شرایطی کمتر از حد متوسط دارند.

با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان نتیجه‌گیری کرد علل وضعیت زیست‌پذیری منطقه ۲۲ که توسعه روزافزون آن بدون توجه به افزایش امکانات رفاهی و خدماتی مورد نیاز ساکنین است.

به طوری که بررسی‌ها نشان می‌دهد این منطقه به‌شدت شاهد تورم تصمیم‌گیری‌ها بوده که بیش از آنکه حکایت از تدوین برنامه‌ریزی منطقی با الگوهای توسعه پایدار شهری صورت گیرد، عملاً توسعه آن تحت‌تأثیر «تقاضای بازار» یا بهتر بگوییم به دست بورس‌بازان زمین و مسکن سپرده شده است. این امر باعث پیشی گرفتن سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های فرامنطقه‌ای نسبت به خدمات، امکانات محلی و ناحیه‌ای شده است. این فقر امکانات و زیرساخت‌های پشتیبان باعث شده تا درآمد و اشتغال اغلب ساکنین محله‌ها در خارج از منطقه ۲۲ باشد. در کنار این عوامل تورم‌های ناشی از تحریم‌های اقتصادی کشور و هزینه‌تراشی برای خانواده‌های ساکنین به دلیل کمبود امکانات (برای مثال روزانه بیش از ۵۰ هزار سفر آموزشی از منطقه ۲۲ به منطقه ۵ صورت می‌گیرد) نیز مزید بر علت شده است تا نرخ مشارکت اقتصادی این منطقه در سال ۱۳۹۵ در قیاس با سال ۱۳۹۰ از ۳۹ درصد به ۳۷/۱ درصد کاهش یابد. چراکه بافت اجتماعی این منطقه، بیشتر گروه‌های جمعیتی با سطح درآمد متوسط و مشاغل غالباً خدماتی است (جمعیت ساکن جزء اقشار میانی یا میانه پائین و مزد و حقوق بگیران شهری هستند).

بر اساس آمار سرشماری و نفوس مسکن شهر تهران در سال ۱۳۹۵ هم این منطقه با ۵ درصد نسبت جمعیت بیکار به ترتیب بعد از مناطق ۲۱ و ۲ بیشترین میزان بیکاری را دارد. همچنین از نظر میزان گرایش به اجاره‌نشینی در تهران، منطقه ۲۲ بعد از منطقه ۱۵ رتبه دوم (بیشتر از ۴۵/۱ درصد) را داراست. به‌طوری که در سال ۱۳۹۵ کمترین سهم (کمتر از ۴۵ درصد) را از خانوارهای معمولی ساکن و گروهی با تصرف ملکی در بین کل خانوارهای تهران را به خود اختصاص داده است. با رشد ۳۲۷ درصدی قیمت مسکن این منطقه طی شهریور ۱۳۹۲ تا مرداد ۱۳۹۸ باعث شده است تا ۶۰ درصد درآمد و پس‌انداز ساکنین مستاجر این منطقه صرف هزینه اجاره‌بها شود.



در حال حاضر پراکنده‌رویی و رشد ناموزون منطقه ۲۲، هیچ تطابقی با شاخص‌های شهرهای انسان‌محور از جمله مشارکت و انسجام اجتماعی، پیاده‌محوری، امنیت، مفهوم همسایگی و معنویت ندارد، چراکه توسعه بخش‌های جدید این منطقه (شهرک دانشگاه شریف، سروآزاد، هوانیروز و ... بدون توجه به طرح‌های شهری بالادستی و با اولویت قرار دادن حرکت سریع خودرو در منطقه، عملاً فضای شهری را از مفهوم اجتماعی و انسان‌مدار خارج کرده است. مهاجرپذیری بالا، عدم ارتباط و اتصال مناسب جامعه ساکن در مجتمع‌های مسکونی بلندمرتبه با بقیه محله‌ها، کمبود امنیت و نبود کلاتری‌های کافی، افزایش اغتشاش در هویت عملکردی باعث کاهش انسجام فضاهای شهری افت وضعیت اجتماعی فضاهای شهری منطقه بویژه در شهرک‌های جدیدالاحداث شده است. همچنین عدم شکل‌گیری کامل ساختار و سازمان فضایی منطقه و ابتناء به بزرگراه محوری باعث گردیده «خیابان» به عنوان عرصه اجتماعی در این شهرک‌ها وجود نداشته باشد که این امر سبب دفع حضور انسان در این فضاها شده است. حضور مردم منطقه ۲۲ در کنار برنامه‌ریزان و سیاست‌مداران از الزامات شهر انسانی است و هنگامی تحقق می‌یابد که ساکنین از حالت زندگی فردی درآیند و با احساس مسئولیت جمعی به شهروند بدل شوند. بنابراین دستیابی به زیست‌پذیری با رویکرد شهر انسانی در این منطقه مستلزم به کارگیری و بهره‌برداری بهینه از انواع مشارکت اجتماعی (به‌عنوان یکی از اساسی‌ترین مؤلفه‌های تقویت کننده شهر انسان‌مدار) می‌باشد.

ساخت و سازهای بی‌رویه، مشکلات مربوط به حمل و نقل عمومی، مسائل نگهداشت شهری، توسعه فضای سبز (محله سروآزاد/ محله جنگل بدون درخت)، توسعه فضاهای فرهنگی، رفاهی و تفریحی، توسعه فضاهای ورزشی، آموزشی و درمانی (محله کوهک/ محله بدون مدرسه؛ محله صدرا و شریف/ محله بدون مراکز درمانی و بهداشتی)، تامین آب شرب، تکمیل سیستم دفع فاضلاب (محله قائم و آبشار)، املاک بدون سند (محله دهکده المپیک و شهید باقری)، نبود روشنایی کافی (محله صدرا)، فرسودگی بافت شهری (شهرک پیکان‌شهر)، نبود دسترسی‌های محله (محله شریف)، سد معبر (محله هوانیروز/ پیاده‌روها در تصرف کسبه)، نبود پارکینگ کافی برای گردشگران دریاچه شهدای خلیج فارس و بوستان جوانمردان و حجم ترافیکی سنگین در معابر اصلی و ... از جمله مشکل متعددی است که به رغم آنکه از دوره گذشته مدیریت شهری در محله‌های این منطقه وجود داشت و همچنان نیز وجود دارد. از مهم‌ترین دلایل آن ساخت و سازهای بی‌رویه (یک‌پنجم ساخت‌وسازهای شهر تهران) تعاونی‌های مسکن با عدم توجه به طرح تفصیلی و همچنین عدم شکل‌گیری کامل ساختار و سازمان فضایی منطقه ۲۲

است و دلایل متعددی از جمله عدم آزادسازی اراضی نظامی، عدم شکل‌گیری کامل دریاچه شهدای خلیج فارس، تغییر عملکرد برخی نقاط ساختاری به دلیل نقایص موجود در ضوابط طرح‌ها و ... در آن دخیل بوده است. همچنین این موضوع سبب شده تا ساختار و مراکز تقسیمات کالبدی منطقه از جمله نواحی و محلات به‌طور کامل شکل نگیرد. عدم وجود ضوابط تحقق‌پذیری و تضمین تامین خدمات و زیرساخت‌ها، مشکلات حقوقی و ... نیز سبب شده تا خدمات محلی و ناحیه‌ای در سطح محله‌های منطقه ۲۲ به صورت مکفی تامین نشود. به‌همین دلیل مسیر زیست‌پذیری کالبدی منطقه ۲۲ بر مبنای برنامه‌ریزی و اصول بنیادین شهر «انسان محور» نمی‌باشد و این وضعیت باعث بوجود آمدن محله‌های خودرو محور در تقابل با محله‌های انسان‌محور است (افزایش قابلیت پیاده‌مداری محله‌های، اولین گام در جهت گام نهادن در مسیر شهرهای انسان‌محور است). در افق طرح تفصیلی این منطقه با توجه به ایجاد ظرفیت جمعیت‌پذیری در حدود ۴۵۰ هزارنفر برای منطقه، ضعف شاخص‌های کالبدی زیست‌پذیری (بیشتر در بخش حمل و نقل عمومی و آموزش) تشدید خواهد شد که نیاز به توجه جدی و اولویت‌دهی در برنامه‌های اقدام است.

منطقه ۲۲ به دلیل وجود عناصر محیط‌زیستی مانند بوستان جنگلی، ارتفاعات، دریاچه و رودخانه، منطقه‌ای شاخص در تهران است. در این منطقه‌ی نوپا، در حال حاضر یکی از مناطق سرسبز شهر تهران را تشکیل می‌دهد. با توجه ظرفیت‌های زیست‌محیطی ابتدا قرار بود این منطقه به قطب گردشگری تهران تبدیل شود و پروژه‌های بسیاری از جمله آبشار تهران، بوستان جوانمردان، دریاچه خلیج فارس و پروژه هزارویک شهر در این منطقه پیش‌بینی شده بود که ادامه تراکم ساخت‌وسازهای بی‌رویه و افزایش آلودگی‌ها تاثیرهای مهمی روی ساختار اکولوژیکی منطقه ۲۲ داشته است و موجب از بین رفتن عرصه‌های طبیعی، بوستان‌ها و ایجاد بار اضافی بر ظرفیت قابل تحمل محیط شده است. یکی دیگر از مشکلات زیست‌محیطی این منطقه نداشتن شبکه فاضلاب شهری است که اکثر محلات با آن مواجه هستند. فرونشست زمین، بی‌آبی و برداشت‌های زیاد از آب‌های زیر زمینی، افزایش آلودگی‌ها ناشی از کارخانه‌های صنعتی، ساخت و سازها بزرگ مقیاس و رفت و آمد وسایل نقلیه، افزایش ایجاد اختلال در مسیر حرکت نسیم طبیعی کوهستان به دلیل ارتفاع بلند ساختمان‌ها و غلبه توسعه بزرگراهی در آینده نه چندان دور مشکلات زیست‌محیطی متعددی را برای این منطقه نوپا به بار خواهد آورد. در نهایت می‌توان نتیجه‌گیری کرد که مقدم بودن شهرنشینی بر شهرسازی، عدم شکل‌گیری کامل ساختار و سازمان فضایی، عدم توزیع نامناسب خدمات مسکونی، عدم تحقق‌پذیری کاربری‌های خدماتی و ابتناء به

است. عمده این برج‌ها که در حاشیه دریاچه خلیج فارس هم بالا رفته‌اند، متعلق به ارگان‌های دولتی و خاص و نیز تعاونی‌های مسکن شهرداری‌های مناطق هستند.

4. Al-Thani
5. Paul & Sen
6. Wang & Miao
7. Minefield
8. Ruth & Franklin
9. Abraham Maslow
10. Veenhoven
11. Ouwenneel
12. Erhardt
13. Human city
14. Krasny & Tidball
15. Douglas

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

1. Abizadeh, S., & Akbari, M. (2023). Rereading the Ontological Areas of Livability (Livability is a "Dominant Category of Urban Discourse"). Urban Planning Knowledge, 6(4), 1-21. [In Persian] <https://doi: 10.22124/upk.2023.22773.1798>
2. Akbari, M. (2022). Presenting the livability model of the 22nd district of Tehran metropolis with a human city approach, doctoral dissertation in the field of geography and urban planning, supervisor: Dr. Ismail Ali Akbari, Faculty of Social Sciences, Payam Noor University Graduate Studies, Tehran, Iran. [In Persian].
3. Akbari, M., Boştan Ahmadi, V., Mousavi, S. C., and Hajipour, N. (2018). Evaluation of the livability of Shiraz metropolitan areas from the citizens' point of view. Welfare Planning and Social Development, 10(37), 124-154. [In Persian]. <https://doi: 10.22054/qjssd.2018.9899>
4. Ali Akbari, E., and Akbari, M. (2017). Interpre-

توسعه خودرو محور در تقابل با توسعه انسان‌محور، زیست‌پذیری منطقه ۲۲ را در وضعیت مطلوبی قرار نداده است. یافته‌های این پژوهش در پیشنهادها ذیل ارائه می‌گردد:

- ایجاد و توسعه پارک‌های محلی و منطقه‌ای برای افزایش دسترسی به فضای سبز.

- بهبود شبکه حمل و نقل عمومی با افزودن خطوط اتوبوس و مترو.

- طراحی و توسعه پیاده‌روهای گسترده و ایمن برای عابران پیاده.

- ایجاد مراکز بهداشتی، آموزشی و فرهنگی در نزدیکی محل سکونت مردم.

- تشویق به ساخت مسکن با انرژی کارآمد و مقرون به صرفه.

- اعمال قوانین سخت‌گیرانه برای کنترل آلودگی هوا.

- برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای ارتقای فرهنگ شهروندی.

- افزایش نورپردازی در خیابان‌ها و محله‌ها برای بهبود امنیت در شب.

- جذب سرمایه‌گذاری و حمایت از کسب‌وکارهای محلی و استارت‌آپ‌ها.

پی‌نوشت

۱. یک پنجم ساخت‌وسازها در شهر تهران، در منطقه ۲۲ صورت گرفته است.
۲. طبق بررسی‌ها این منطقه در بین مناطق ۲۲گانه تهران (از ارزان‌ترین مناطق تا گران‌ترین مناطق شهر) بالاترین جهش قیمت مسکن را دارد، به‌طوری که از شروع فعالیت دولت یازدهم در سال ۹۲ تا مرداد ۹۸ قیمت مسکن در حالی در منطقه ۲۲ حدود ۳۲۷ درصد رشد داشته که این میزان در کل شهر تهران حدود ۲۳۴ درصد و در مناطق گران همچون منطقه یک حدود ۲۱۲ درصد، در منطقه ۲ حدود ۲۹۰ و در منطقه ۳ نیز حدود ۲۳۵ درصد بوده است.
۳. تعداد طبقات برج‌های مسکونی در منطقه ۲۲ بین ۱۵ تا ۴۰ طبقه

tive structural modeling of factors affecting the livability of Tehran metropolis. Space planning and design, 21(1), 1-31 [In Persian].

5. Ali Akbari, E., Morsoosi, N., and Akbari, M. (2020). Pathology of research on livability at the scale of Iranian metropolises, Quarterly Journal of Geography and Regional Urban Planning, 28(106), 65-97. <https://doi: 10.22111/gajj.2020.5454>
6. Ali Akbari, E., Morsoosi, N., and Akbari, M. (2021). Designing a model of factors affecting the livability of Iran's megacities with meta-composite method, Majles and Strategy Quarterly, 10(35), 106-85. 28(106), 65-97. <https://doi: 10.22034/mr.2021.452>
7. Al-Thani, S. K., Amato, A., Koç, M. and Al-Ghamdi, S. G. (2019). Urban Sustainability and Livability: An Analysis of Doha's Urban-form and Possible Mitigation Strategies, Sus-



- tainability, MDPI, Open Access Journal, 11(3), 1-25. <https://doi.org/10.3390/su11030786>
8. Andrews, C. (2001). Analyzing quality of place, Journal of Environment and planning, planning and design, V. 28 (2), 201-217. <https://doi.org/10.1068/b2714>
 9. Arvin, M., Farhadikhah, H., Pourahmad, A., and Moniri, E. (2018). Evaluation of urban livability indicators based on residents' perception (case example: Ahvaz city), Urban Planning Knowledge, 2(2), 1-17 [In Persian]. <https://doi.org/10.22124/upk.2018.8718.1003>
 10. Balsas, Carlos.J. L (2004). Measuring the livability of an urban center. An exploratory study of key performance indicators planning, practice and research, 19(1), 101-110. <https://doi/full/10.1080/0269745042000246603?needAccess=true>
 11. Bandarabad, A. (2020). comparative analysis of the effect of city form on environmental components of livability in selected areas of Tehran, Architecture and Sustainable Urban Development, 8(1), 151-163 [In Persian]. <https://doi.org/10.22061/jsaud.2019.4849.1415>
 12. Bandarabad, A. (2011). Livable city from basics to meaning, Azarakhsh Publications, Tehran. P. 192 [In Persian].
 13. Bandarabad, A., and Ahmadinejad, F. (2014). Evaluation of quality of life indicators with emphasis on livable city principles in Tehran's 22nd district, Urban Research and Planning Quarterly, 5(16), 55-74 [In Persian].
 14. Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2020). Smart Eco-City Strategies and Solutions for Sustainability: The Cases of Royal Seaport, Stockholm, and Western Harbor, Malmö, Sweden. Urban Science, 4(11), 1-42. doi.org/10.3390/urbansci4010011
 15. Daviran, E. (2020). Assessing the livability of urban contexts with an emphasis on social sustainability (case study: informal settlements in Hamadan city), Urban Social Geography, 7(1), 47-64 [In Persian]. <https://doi.org/10.22103/JUSG.2020.2004>
 16. Davodi, M., Khadim Al-Hosseini, A., Sabri, H., Gandhamkar, A., and Mahkoui, H. (2021). Investigating the mechanisms of municipal intervention in the livability of cities (case study: Ahvaz city), New Perspectives in Human Geography Quarterly, 13(2), 662-642 [In Persian].
 17. Douglass, M. (1998). A regional network strategy for reciprocal rural- urban linkages, TWPR, 20(1), pp 1-33.
 18. Doulatshah, S., Sarwar, R., and Tawakolan, A. (2021). an analysis of livability indicators with the right to city approach, case study: Bandar Mahshahr, New Perspectives in Human Geography Quarterly, 13(3), 110-131.
 19. Elsayy, A. A., Ayad, Hany, M., and Saadallah, D. (2019). Assessing livability of residential streets – Case study: El-Attarin, Alexandria, Egypt. Alexandria Engineering Journal. 58(2), 745-755. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2019.06.005>
 20. Ghanbari, M., Ajza Shekahi, M., Rahnama, M. R., and Kharazmi, O. A. (2017). Liveability of Mashhad Metropolis based on Health Index, Journal of Gorgan University of Medical Sciences, 20(4), 97-107 [In Persian]
 21. Ghasemi, I. (2019). The consequences of Corona on the city and future urban planning, Journal of Social Impact Assessment, 1(2), 253-227 [In Persian].
 22. Goudarzi, H., yousefi, S., & latifi, O. (2019). Analysis of the livability of urban neighborhoods for sustainable development in the 22nd district of Tehran municipality.. Geography and Human Relationships, 2(3), 320-334 [In Persian].
 23. Gough, M. Z. (2015). Reconciling Livability and Sustainability: Conceptual and Practical Implications for Planning. Journal of Planning Education and Research, 35(2), 145-160.
 24. Hatami-Nejad, H., Madanlu Joibari, M., and Akhwan Heydari, K. (2019). Spatial analysis of physical livability of Ahvaz metropolis. Physical Development Planning, 16(13), 11-23 [In Persian]. <https://doi.org/10.30473/psp.2019.5828>
 25. Hekmati A, Joodaki H, Ziari Y. (2023). Urban Livability in District 22 of Tehran City, Iran. GeoRes, 38 (2), 143-150 [In Persian] [doi: 10.58209/geores..38.2.143](https://doi.org/10.58209/geores..38.2.143)
 26. Heylen, K. (2006). Liveability in social housing: Three case-studies in Flanders. Paper presented at the ENHR conference "Housing in an expanding Europe: Theory, policy, participation and implementation", Retrieved from <http://web.usm.my/jcdc/input/JCDC%20Vol%2015%281%29/JCDC%20Vol%2015%20%281%29%20ART%204%20%2867-91%29.pdf>
 27. Holt-Jensen, A. (2001). Individual relational space in deprived urban neighbourhoods. Paper presented at ENHR conference, 25-29 June, 2001, Pultusk, Poland. <http://www.nhh.no/geo/NEHOM/publications/ENHR%20Warsawa%202001.pdf> (accessed on 5 July 2006).
 28. Howley, P., Mark, S., and Declan, R. (2009). Sustainability versus Liveability: An Investigation of Neighbourhood Satisfaction. Journal of Environmental Planning and Management 52 (6), 847-64. <https://doi.org/10.1080/09640560903083798>
 29. Iran Statistics Center (2016). Population and housing census of 2015 [In Persian].
 30. Kashef, M. (2016). Urban livability across disciplinary and professional boundaries. Frontiers of Architectural Research, 5(2), 239-253
 31. Kazemian, G. R., Rasouli, Af., and Khazaei, M, M, (2017). The place of new and renewable energies in making cities livable (case study: Tehran), Urban Research and Planning Quarterly, 8(29), 118-99 [In Persian].
 32. Kenworthy, J. (2006). The Eco City: Ten Key Transport and Planning Dimensions for Sustainable City Development, Environment and urbanization, 18(1), 67-85. <https://doi.org/10.1177/0956247806063947>
 33. Khazai-nejad, F. (2014). Analysis of livability in the central part of Tehran city, subject of re-

- search: neighborhoods of District 12, PhD thesis, Department of Geography, University: Kharazmi [In Persian].
34. Khazai-Nejad, F., Soleimani Mehranjani, M., and Zanganeh, A. (2018). evaluation of livability of neighborhoods in district 12 of Tehran. Quarterly Journal of Geography and Urban Development, 5(1), 45-70 [In Persian]. doi.org/10.22067/gusd.v5i1.65128
 35. Krasny, M. E., Tidball, K. G. (2012). Civic ecology: A pathway for Earth Stewardship in cities. Frontiers in Ecology and the Environment, 10(5), 267-273. <https://doi.org/10.1890/110230>
 36. Leby, L., Jasmine, H., and Hariza, A. (2010). Liveability Dimensions and Attributes: Their Relative Importance in the Eyes of Neighbourhood Residents, Journal of Construction in Developing Countries, 15(1), 67-91.
 37. Lennard, S., and Lennard, H. (1995). Livable cities observed. Southampton: Gondolier Press.
 38. Litman, T. (2007). Developing indicators for Comprehensive and Transport Planning. Transportation Research Record 2017, 10-15. <https://doi.org/10.3141/2017-02>
 39. Mitchell, G. (2005). Components that Contribute to Quality of Life. Environment Centre, University of Leeds, England.
 40. Motieyan, H., and Azmoudeh, M. (2021). evaluation of land use mix at the level of urban roads with the help of spatial analysis and Gini coefficient method. Geography and Environmental Sustainability, 10(4), 5844-2308 [In Persian]. <https://doi.org/10.22126/ges.2021.5844.2308>
 41. Mouratidis, K. (2020). Commute satisfaction, neighborhood satisfaction, and housing satisfaction as predictors of subjective well-being and indicators of urban livability. Travel Behaviour and Society, 21(1), 265-278. doi.org/10.1016/j.tbs.2020.07.006
 42. Paul, A., and Sen, J. (2020). A critical review of liveability approaches and their dimensions. Vol 117, 90-92. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2020.09.008>
 43. Radcliff, B. (2001). Politics, markets and life satisfaction: The Political economy of human happiness, American Political Science Review, Vol 95(4), 939-955.
 44. Redaei, M., Salehi, E., Faradi, S., Masnavi, M. R., and Zabardast, L. (2020). Compilation of the rules of ecological rationality in planning the regeneration of the livability of desert city neighborhoods (case study: Yazd city). Urban structure and function studies, 7(25), 193-219 [In Persian]. <https://doi.org/10.22080/usfs.2020.17205.1867>
 45. Ruth, M., & Franklin, R. S. (2014). Livability for all? Conceptual limits and practical implications. Applied Geography, 49, 18-23. doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.09.018
 46. Safari, F., and Nazm Far, H. (2023). Measuring the livability of urban areas with an emphasis on the environmental dimension (case study of Region 3 of Ardabil city). Environmental Science Studies, 8(1), 6220-6228 [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/jess.2022.367177.1897>
 47. Saidi Rezvani, H., and Kashmiri, M. (2012). In search of a justice-centered city: debates in urban theory and experience, Shahr Publications [In Persian].
 48. Saitluanga, B.L. (2014). Spatial pattern of urban livability in Himalayan Region: A case of Aizawl City. India. Soc. Indic. Res. 117 (2), 541-559. <https://doi.org/10.1007/s11205-013-0362-3>
 49. Salari Moghadam, Z., Zibari, K., and Hatami-nejad, H. (2019). measuring and evaluating the livability of urban neighborhoods, a case study: district 15 of Tehran metropolis. Sustainable City Quarterly, 2(3), 41-58 [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/jsc.2019.195019.1073>
 50. Setijanti, P., Defiana, I., Setyawan, W., Silas, J., Firmaningtyas, S., Ernawati, R (2015). Traditional Settlement Livability in Creating Sustainable Living. Procedia - Social and Behavioral Sciences, V. 179, 204-211. doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.423
 51. Stein, E .K. (2002). Community and Quality of Life, National Academy Press, Washington, D.C.
 52. Stevens, Q. (2009). Broken' public spaces in theory and in practice. In Town Planning Review (TPR), 80 (4-5), 371-391. <https://doi.org/10.3828/tpr.2009.3>
 53. Stuve, E. (2018). Livability in dense urban areas – an investigation of the built environment and residents' perceived living quality, Master's Thesis Urban and regional planning, supervisor Jin Xue, Faculty of landscape and society, Norwegian University of Life Sciences, May 2018.
 54. Taleshi Anbohi, M., Aghaizadeh, E., and Jafari Mehrabadi, M. (2019). Assessment of livability in dilapidated urban tissues (case study: Qazvin city area), Shahr Padayar Quarterly, 2(3), 59-78 [In Persian]. <https://doi.org/10.22034/jsc.2019.195007.1072>
 55. Timmer, V. and Seymoar N. K. (2005). The Livable City. World Urban Forum 2006 for Sustainable Cities. Vancouver Working Grp Discussion Paper. Inter. Center. Canada.
 56. Van Kamp, I., Leidelmeijer, K., Marsman, G., and de Hollander, A. (2003). Urban environmental quality and human well-being Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study. Landscape and Urban Planning, 65(1-2), 5-18.
 57. Veenhoven, R. (2000). The four qualities of life. Ordering concepts and measures of the good life Journal of Happiness Studies, 1, 1-39. <https://doi.org/10.1023/A:1010072010360>
 58. Veysi Nab, B., Babaei Aghdam, F., and Ghorbani, R. (2019). Identifying and prioritizing factors related to the economic dimension of urban livability (case study: Tabriz metropolis), Urban Planning Geography Research Quarterly, 7(1), 127-149 [In Persian]. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2019.271201.1020>
 59. Wang, Y., Miao, Z. (2022). Towards the analy-



- sis of urban livability in China: spatial-temporal changes, regional types, and influencing factors. *Environ Sci Pollut Res.* <https://doi.org/10.1007/s11356-022-20092-6>
60. Wheeler, S. M. (2014). *Planning for Sustainability: Creating Livable, Equitable and Ecological Communities*. New York: Routledge.
 61. Yurui, L., Luyin, Q., Qianyi, W., and KarÅ;csonyi, D. (2020). Towards the evaluation of rural livability in China: Theoretical framework and empirical case study. *Habitat International*, 105, 102241. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102241>
 62. Zanella, A., Camanho, A. S., Dias, T. G. (2015). The assessment of cities' livability integrating human wellbeing and environmental impact. *Annals of Operations Research*, 226(1), 695-726. <https://doi.org/10.1007/s10479-014-1666-7>
 63. Zarafshan, A., Pourmohammadi, M.R., Nasiri, E., and Mousa Kazemi, S. M. (2019). A comparative study of human-centered neighborhoods with an emphasis on pedestrian-oriented components and land use mixing (a case study of traditional, modern, and automobile contexts in Tabriz metropolis), *Scientific Journal of Geography and Planning*, 24(71), 173-199 [In Persian]. <https://doi: 10.22034/gp.2020.10536>



دو فصلنامه علمی
معماری و شهرسازی ایران



To develop and advance scientific advancement in the architecture and urban development fields and the qualitative development of specialist forces and progress educational and research affairs in the architecture, landscape architecture, urban planning, urban design, restoration of textures and buildings, industrial design fields and like them, the Semiannual Journal of Iranian Architecture and Urbanism(JIAU) has been publishing a scientific-research journal that has been published since early 2010 to document and enhance related research.

Aims

- Creating and promoting a suitable platform for the exchange of science and knowledge in the fields of architecture and urbanism.
- Documenting and strengthening research related to the fields of architecture and urbanism.
- Informing experts and researchers in the fields of architecture and urbanism of the latest findings and achievements of Iran and the world

Scopes

- Architecture (Sustainable Architecture, Technology and Energy in Architecture, Architectural Education)
- Landscape
- Art History
- Urbanism(Urban Planning, Regional Planning, Urban Design, Urban Management)
- Restoration and Protection of Textures, Buildings and Objects
- Industrial Design (Product Design, Art Research)

Publication Ethics

- All articles of the Journal are Open Access. Journal of Iranian Architecture and Urbanism (JIAU) follows the terms outlined by the Creative Common's Attribution (CC-BY) to be the standard terms for Open Access.
- We accept all terms and conditions of COPE about plagiarism and in case, any attempt of plagiarism is brought to our attention accompanied by convincing evidence, we act based on flowcharts and workflows determined in COPE.
- Journal of Iranian Architecture & Urbanism(JIAU) follows a double blind peer-review policy, and the submitted articles will be published after reviewing and editorial approval.

Licence Holder: Iranian Scientific Association of Architecture & Urbanism

Director-in-Charge: Mohsen Faizi

Editor-in-Chief: Mostafa Behzadfar

Internal editorial board (in alphabetical order):

Behzadfar, Mostafa; Professor of Urban Design, Iran University of Science & Technology.

Bemanian, Mohammadreza; Professor of Architecture, Tarbiat Modarres University.

Diba, Darab; Professor of Architecture, Islamic Azad University(Central Branch).

Faizi, Mohsen; Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.

Gorji Mahlabani, Yousef; Professor of Architecture, Imam Khomeini International University.

Hashemnejad, Hashem; Associate Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.

Khakhzand, Mehdi; Associate Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology

Mazaherian, Hamed; Associate Professor of Architecture, University of Tehran.

Memarian, Gholamhossein; Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.

Mohammad Moradi, Asghar; Professor of Restoration, Iran University of Science & Technology.

Mozaffar, Farhang; Associate Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.

Noorian, Farshad; Associate Professor of Urban Planning, University of Tehran.

External editorial board (in alphabetical order):

Azari, Rahman; Associate Professor of Architecture, Penn State University, USA.

Karimi, Pamela; Associate Professor of Art History, University of Massachusetts Dartmouth, USA.

Sharifi, Ayyoob; Associate Professor of Sustainable Urban Design & Development, Hiroshima University, Japan.

Sharifi, Ehsan; Lecturer of Sustainable Architecture, The University of Adelaide, Australia.

Taleghani, Mohammad; Senior Lecturer in Landscape Architecture, Leeds Beckett University, Leeds, UK.

Editorial Manager: Mehdi Khakhzand

Editorial Expert: Anahita Tabaeian (Ph.D. Candidate in Urban Studies)



Vol. 15, No. 2, Fall & Winter 2024

Editorial Advisor: Iranian Scientific Association of Architecture & Urbanism

English Language Editor: Soad Sarihi, Ph.D. in Architecture.

Page and Cover Designer: Anahita Tabaeian, Ph.D. Candidate in Urban Studies.

Paging and Formatting: Elham Mennati Moheb

Publisher: Iran University of Science and Technology

Number: 50 Issues

Price: 500000 RIs

Address: School of Architecture & Environmental Design, Iran University of Science & Technology (IUST), Narmak, Tehran, Iran.

Postal Code: 16846 - 13114

Email: iaau@iust.ac.ir

Web Site: <https://www.isau.ir>

Phone: +98 (21) 73228235

Fax: +98 (21) 77240468

Published articles are not necessarily the point of view of the journal and the responsibility of the articles lies with the respected authors.

This issue has been published with the support of the School of Architecture & Environmental Design, Iran University of Science & Technology (IUST).

Guide for Authors

We sincerely appreciate the authors' interest in choosing the scientific Journal of Iranian Architecture and Urbanism for publishing their scientific papers. Please read the authors' guide carefully to complete the judging and publication process.

1- The article must be derived from scientific research work and should not be previously published in any other journal or conference proceedings in the same or different languages. Authors are not allowed to submit their manuscripts simultaneously to more than one journal

2- We only receive research papers in our journal. Review papers are only received from experienced authors and architecture and urbanism pioneers, whose reviews revolve around the theoretical subjects in line with journal aims and perspectives.

3- Submission to this journal occurs online at <http://www.isau.ir>. Manuscripts submitted via email or in print are not processed.

4- Authors are responsible for the legal and scientific accuracy of their manuscripts. The scientific quarterly of "Journal of Iranian Architecture and Urbanism" reserves the right to reject, accept or edit manuscripts.

5- Submitted manuscripts that fall outside the scope and aims of the journal will be excluded from the evaluation process without external review, in the opinion of the editor(s) or editor-in-chief.

6- The official language of the publication is Persian. The manuscripts should be concise and correct in terms of grammar and writing style. The manuscript should not exceed the number of 17 pages (excluding abstract and references).

7- At least one faculty member must collaborate in the group of authors.

8- The author(s)' detail should only be included on a separate page entitled the author information page. The main body of the paper should not contain any identifying information, such as the authors' names.

9- Only one manuscript from each author can be processed at a time, and the processing of the second article is only possible when the full review of the first article has been completed.

10- In case the manuscript is derived from a thesis or dissertations, it is necessary to mention the name of the supervisor, the field of study, and the affiliation. Manuscripts derived from student theses and dissertations will be published jointly with the name of the supervisor, advisors, and the students. The supervisor is designated as the corresponding author.

11- It is necessary to adjust your manuscript using the template provided here.

12- Citations in the text and the bibliography should follow the APA referencing style. Download APA style here.

13- The costs will be received from the authors in different stages.

14- After the final and scientific acceptance of the manuscript, an extended English abstract, a visual abstract, a translation of the references, and a translation of tables and figures will be received for publication.



CONTENTS

Scientific Articles

An approach to the evolution of Meybod Sharistan from its foundation to the present Zahra Shafizadeh Esfandabadi; Ali Zamanifard; Zatollah Nikzad	5
A structural model for designing educational center environments based on the treatment and management of Autistic children's behavior; Case study: Children aged 4-7 at the Bushehr Autism Center Rezvan Zarei; Ahmad Torkaman; Mohammad Ali Rahimi	23
Physical feasibility study of historical schools in adaptive reuse of educational spaces; Case studies: Jani Khan, Shafieiye, Rahim Khan, Memarbashi, and Sheikh Abdulhossein schools Maryam Kardan; Houtan Iravani; Ali Akbari; Ali Asgari	43
Collaborative education model in architectural design course; Case study: Architectural design studio III at Islamic Azad University of Ardabil Mina Zare Jafari; Masoud Yousefi Tazakor; Ali Mohammad Ranjbar Kermani; Masoomeh Yaghoobi	59
Modeling the impact of pedestrian promenade landscape elements and citizens' mental health; Case study: Chaharbagh-e-Abbasi, Isfahan Fateme Jam	75
Meta-analysis of global research on the 15-Minute City approach Fateme Sheykhi; Zeinab Adeli; Maliheh Babakhani	89
Evaluation of urban street greenery in urban scape; Case study: Amir Kabir Blvd. in Shiraz, the segment between the Imam Hassan and Ostad Bahman Beigi grade-separated intersections Farkhondeh Forss; Mona Ali Shahi; Mohsen Moallemi	111
Exploratory factor analysis of specialists' mental patterns in the design of therapeutic spaces with an emphasis of the reduction of patient depression Marziyeh Faghiholislam; Hamid Reza Azemati; Hadi Keshmiri	127
Exploring the key drivers of community-led regeneration for enhancing urban livability in distressed areas; Case study: Anjirab neighborhood in Gorgan Sareh Fakhari; Morteza Talachian	141
Enhancing the quality of urban space surrounding mosques through architectural design; Case study: Hakim Mosque in Isfahan Islam Karami; Ehsan Abbasie	159
Geometry, the main origin of transcendental architecture Masoud Fallah; Abdul Hamid Noghrekar; Bahram Saleh Sedghpour	177
Evaluating the capacity to adopt new technologies in architectural education with an emphasis on the BIM model: A comparative study of Istanbul Technical University and Tabriz Islamic Art University Jahed Jafarimand; Shahriar Shagagi; Hassan Ebrahimi Asl; Nasim Najafgholipour Kalantari	195
The agency of TV set in the changes of middle-class homes in Tehran (1958-1978) Abbas Habibi; Seyed Abbas Agha Yazdanfar; Mahdi Hamzenejad; Abbas Varj Kazemi	209
Agricultural heritage of Vaneshan historic village with a focus on agriculture- dependent architecture Delaram Takbiri; Shahriar Nasekhian; Mahdi Sadeghahmadi	231
The human city: a new research approach for livability assessment; Case study: District 22 of Tehran Metropolis Majid Akbari; Esmaeil Aliakbari	247



Print ISSN: 2228-589X

Online ISSN: 2645-7148

JOURNAL of IRANIAN ARCHITECTURE & URBANISM

Fall & Winter 2024

Volume 15 / Number 2

Available online at www.isau.ir