



فصلنامه توسعه پایدار شهری

- ◆ تحلیلی بر ویژگی‌های معماری کنیسه‌های محله جویباره اصفهان در دوره قاجار بر مبنای نگرش سامانه‌ای ۱
در معماری
آرزو حسینی
- ◆ تبیین مؤلفه‌های مسئولیت اجتماعی دانشگاه در ارتقای کارایی نظام آموزش شهرسازی در تناسب با ۱۷
حرفه (نمونه موردی: دانشگاه یزد)
مجتبی شریف‌نژاد، محمدرضا پور جعفر، سید مهدی خاتمی
- ◆ شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی ساکنان مسکن گروه‌های کم‌درآمد؛ میدان مطالعه: مسکن مهر فولادشهر ۳۵
راحیل خورسندی، سمیه رفیعی
- ◆ اثربخشی آموزش تفکر سطح بالا (HOTS) بر فرایند شناختی و فرایافت طراحی ۵۱
فرهاد کاروان، جمال الدین مهدی نژاد درزی
- ◆ طبقه‌بندی نوین راهکارهای غیرفعال جریان‌ساز هوای تازه در معماری تنفس‌پذیر با ارزیابی چندمعیاره ۶۹
در چهار اقلیم ایران
فاطمه فیروزمندی بندپی، مصطفی قلی‌پور گشنیانی
- ◆ آینده‌نگاری شهر هوشمند فراگیر با استفاده از برنامه‌ریزی سناریو-مبنا (مطالعه موردی: شهر رشت) ۹۱
محمد احمدی، یاسر قلی‌پور، الهه شاکری منصور



- موضوعات نشریه در زمینه پژوهش در معماری، شهرسازی و مطالعات بین رشته‌ای توسعه پایدار شهری می‌باشد.
- مقاله‌های ارسالی نباید قبلاً در هیچ نشریه‌ای به چاپ رسیده و یا همزمان برای نشریه دیگری فرستاده شده باشند.
- مقاله‌ها باید به زبان فارسی و با رعایت اصول و آیین نگارش این زبان باشند.
- تأیید نهایی مقاله‌ها برای چاپ در نشریه، پس از نظرات داوران با هیئت تحریریه نشریه است.
- مسئولیت مطالب مطرح شده در مقاله به عهده نویسنده یا نویسندگان است.
- نشریه در پذیرش، رد یا ویرایش محتوای مقاله‌ها آزاد است. مقاله‌های دریافتی بازگردانده نخواهند شد.
- مقاله‌ها باید حاصل کار پژوهشی نویسنده و یا نویسندگان (Research Paper) باشند.
- مقاله باید دارای بخش‌های چکیده مبسوط انگلیسی، عنوان، نویسندگان، چکیده فارسی، کلمات کلیدی، مقدمه، روش تحقیق، بدنه تحقیق شامل موضوعات مختلف، نتیجه‌گیری، پی‌نوشت‌ها و فهرست منابع باشد.
- صفحه اول مقاله باید شامل عنوان مقاله، چکیده فارسی و واژه‌های کلیدی، نام و نام خانوادگی نویسنده (نویسندگان)، عنوان (رتبه علمی)، آدرس، تلفن، نمابر و پست الکترونیکی نویسنده (نویسندگان) باشد.
- عنوان نوشتار باید کوتاه، گویا و بیان‌کننده محتویات نوشتار باشد.
- واژه‌های کلیدی مربوط به متن و عنوان مقاله بلافاصله بعد از چکیده و بین ۳ تا ۵ کلمه نوشته شود.
- مقاله‌ها باید دارای چکیده فارسی و انگلیسی باشند. چکیده مقاله باید شامل بیان مسأله، هدف، چگونگی پژوهش، موضوعات مقاله و یافته‌های مهم و نتیجه باشد. این بخش باید به‌تنهایی بیان‌کننده تمام مقاله و به‌ویژه نتایج به‌دست آمده باشد. اندازه چکیده فارسی و چکیده انگلیسی حدود ۲۵۰-۳۰۰ کلمه است. چکیده مبسوط انگلیسی ۷۰۰-۱۰۰۰ کلمه است.
- جهت تایپ متن مقاله و عنوان قسمت‌های مقاله از قلم (فونت) B Zar و (سایز) ۱۲ استفاده شود.
- در صورت نبودن معادل فراگیر فارسی برای واژه خارجی، آن را به زبان فارسی نوشته و اصل واژه به‌صورت Footnote با قلم Times New Roman با ضخامت ۱۰ آورده شود.
- تعداد صفحات مقاله بین ۱۵ تا ۲۰ صفحه A4 (با درج شماره صفحه)، فاصله بین خطوط ۱ سانتی‌متر، حاشیه صفحات از بالا ۳ سانتی‌متر، پایین ۲ سانتی‌متر و طرفین ۲/۵ سانتی‌متر باشد.
- روش ارجاع‌دهی و تنظیم منابع برگرفته از شیوه‌نامه انجمن روانشناسی آمریکا (APA) است.
- نتیجه نوشتار باید به گونه‌ای منطقی و مفید که روشن‌کننده بحث و ارائه یافته‌های تحقیق باشد، ارائه گردد.
- در بخش تشکر و قدردانی، راهنمایی و کمک‌های دیگران یادآوری شده و به‌طور خلاصه از آن‌ها سپاسگزاری می‌گردد.
- پی‌نوشت‌های مقاله (اصطلاحات و معادل‌های واژه‌ها، توضیحات و غیره) می‌باید در متن به ترتیب شماره گذاری شده و در پایین صفحه مرتبط گنجانده شوند.
- فهرست منابع به ترتیب الفبایی نام خانوادگی در انتهای مقاله می‌آید.
- مقاله‌ها می‌بایست به فراخور شامل شکل و جدول واضح و گویا با (دقت 300dpi و با فرمت jpg)، ذکر منبع و تعیین محل مناسب در مقاله باشند.
- چنانچه مقاله دارای چند نویسنده باشد، تمامی نویسندگان می‌بایست کتباً یک نفر را به عنوان نماینده جهت انجام مکاتبات به دفتر نشریه معرفی نمایند.

توجه

- نویسندگان می‌توانند فایل الگوی نگارش مقاله‌های فصلنامه را با مراجعه به سایت مجله به آدرس usdjournal.daneshpajooohan.ac.ir دریافت و یا جهت کسب اطلاعات بیشتر با آدرس الکترونیکی journal@daneshpajooohan.ac.ir مکاتبه نمایند.



فصلنامه توسعه پایدار شهری
سال هفتم، شماره ۲۳، تابستان ۱۴۰۵

صاحب امتیاز: مؤسسه آموزش عالی دانش پژوهان پیشرو
مدیر مسئول: دکتر امیر مسعود سامانی مجد
سر دبیر: دکتر فاطمه مهدیزاده سراج

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر سیدمهدی ابطحی فروشانی، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان
دکتر کیومرث ایراندوست، استاد دانشگاه کردستان
دکتر حمیدرضا پورزمانی، استاد دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دکتر امیرمسعود سامانی مجد، دانشیار مؤسسه آموزش عالی دانش پژوهان پیشرو
دکتر علیرضا قاری قرآن، دانشیار مؤسسه آموزش عالی دانش پژوهان پیشرو
دکتر مهرداد کریمی مشاور، استاد دانشگاه بوعلی سینا همدان
دکتر رامتین معینی، دانشیار دانشگاه اصفهان
دکتر فاطمه مهدیزاده سراج، استاد دانشگاه علم و صنعت تهران
دکتر سیدکمال میرطلایی، استاد مؤسسه آموزش عالی دانش پژوهان پیشرو
دکتر مهین نسترن، استاد دانشگاه هنر اصفهان

داوران و همکاران این شماره (به ترتیب حروف الفبا):

علی اصغر آبرون	ساناز رهروی پوده
مژگان اسماعیلی	ریحانه السادات سجاد
محسن افشاری	شریفه سرگلزایی
ملیحه باباخانی	غزل فرجامی
علی ذاکری	صفورا مختارزاده
روح الله رحیمی	هاجر ناصری اصفهانی

مدیر داخلی: دکتر مریم طائف نیا

مدیر اجرایی: دکتر نرگس قدسی

صفحه آرا: محبوبه رستگارپناه

گرافیک: نرگس دیانی دردشتی

مدیر تولید نشر: ماندانا مرادی

ویراستار فارسی: دکتر سیده راضیه انوری، دکتر مژگان اسماعیلی، دکتر عاطفه انصاری

ویراستار انگلیسی: دکتر مریم طائف نیا

نشانی نشریه: اصفهان، چهار راه جهاد، خیابان جهاد، نبش کوچه ۱۴ (مسعود)، پلاک ۳۷۰.

تلفن: ۰۳۱-۳۲۳۳۷۰۸۱، داخلی ۵۰۳

نمابر: ۰۳۱-۳۲۳۶۰۵۷۵

وب سایت نشریه: usdjournal.daneshpajooohan.ac.ir

پست الکترونیکی: journal@daneshpajooohan.ac.ir

- مقالات مندرج لزوماً دیدگاه نشریه توسعه پایدار شهری نبوده و مسئولیت مقالات برعهده نویسندگان محترم می باشد.
- استفاده از مطالب و کلیه تصاویر فصلنامه توسعه پایدار شهری با ذکر منبع، بلامانع است.
- پروانه انتشار این نشریه از سوی اداره کل مطبوعات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی به شماره ثبت ۷۴۹۹۰ مورخ ۱۳۹۶/۰۷/۱۰ صادر شده است.
- این شماره به همت عالی هیأت تحریریه، هیأت داوران و کارگروه اجرایی مجله در مؤسسه آموزش عالی دانش پژوهان پیشرو آماده شده است.
- از همه فرهیختگان، استادان، دانشجویان و صاحب نظران توسعه پایدار شهری دعوت می شود مطالب و نظرات خود را به این مجله ارائه نمایند.

- ۱ تحلیلی بر ویژگی‌های معماری کنیسه‌های محله جویباره اصفهان در دوره قاجار بر مبنای نگرش سامانه‌ای
در معماری
آرزو حسینی
- ۱۷ تبیین مؤلفه‌های مسئولیت اجتماعی دانشگاه در ارتقای کارایی نظام آموزش شهرسازی در تناسب با حرفه
(نمونه موردی: دانشگاه یزد)
مجتبی شریف‌نژاد، محمدرضا پور جعفر، سید مهدی خاتمی
- ۳۵ شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی ساکنان مسکن گروه‌های کم‌درآمد؛ میدان مطالعه: مسکن مهر
فولادشهر
راحیل خورسندی، سمیه رفیعی
- ۵۱ اثربخشی آموزش تفکر سطح بالا (HOTS) بر فرایند شناختی و فرایافت طراحی
فرهاد کاروان، جمال‌الدین مهدی‌نژاد درزی
- ۶۹ طبقه‌بندی نوین راهکارهای غیرفعال جریان‌ساز هوای تازه در معماری تنفس‌پذیر با ارزیابی چندمعیاره در
چهار اقلیم ایران
فاطمه فیروزمندی بندپی، مصطفی قلی‌پور گشنیانی
- ۹۱ آینده‌نگاری شهر هوشمند فراگیر با استفاده از برنامه‌ریزی سناریو-مبنا (مطالعه موردی: شهر رشت)
محمد احمدی، یاسر قلی‌پور، الهه شاکری منصور



تحلیلی بر ویژگی‌های معماری کنیسه‌های محله جویباره اصفهان در دوره قاجار بر مبنای نگرش سامانه‌ای در معماری

آرزو حسینی^{۱*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۰ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۴/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۵ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۳۰

چکیده: زندگی قوم یهود و همزیستی مسلمانان و یهودیان در اصفهان قدمت طولانی دارد؛ به طوری که کنیسه‌های زیادی در این شهر بنا شده است. اکثر این کنیسه‌ها که از دوره قاجار به جامانده‌اند، در محله یهودی‌نشین جویباره اصفهان با بیشترین جمعیت یهودی ساکن، احداث شده‌اند. هدف اصلی در این پژوهش شناخت و تحلیل ویژگی‌های معماری کنیسه‌های دوره قاجاری اصفهان بر مبنای نگرش سامانه‌ای در معماری و با توجه به پاسخ‌دهی آن‌ها به نیازهای فرهنگی-مذهبی یهودیان محله جویباره است. پرسش اصلی پژوهش حاضر آن است که ویژگی‌ها و اصول معماری کنیسه‌های قاجاری محله جویباره اصفهان چیست. برای پاسخ به این پرسش، با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی و استفاده از روش قیاسی-تحلیلی، در گام نخست معماری این کنیسه‌ها از نظر چهار سامانه زمینه (فرهنگی-محیطی)، کارکردی، کالبدی و سازه‌ای مورد تحلیل قرار گرفته است. سپس ویژگی‌های معماری آن‌ها مقایسه و الگوهای معماری رایج در این کنیسه‌ها بازشناسی شده است. با وجود مشابهتی که کمابیش در بیشتر کنیسه‌های قاجاری اصفهان دیده شد، اما تفاوت‌هایی نیز در این بناها از لحاظ ویژگی‌های فضایی-کارکردی (گونه شناسی هندسه پلان عبادتگاه و فضاهای اصلی) و ویژگی‌های کالبدی-ساختاری (آرایه، نورگیری و سازه) مشاهده شد. سپس در گام آخر اصول معماری کنیسه‌های محله جویباره اصفهان در دوره قاجار مانند تواضع در معماری، سلسله‌مراتب فضایی، درون‌گرایی مرکز‌گرایی، محوربندی فضایی و عرصه بندی فضایی نیز استخراج شد.

واژگان کلیدی: نگرش سامانه‌ای در معماری، کنیسه، محله جویباره، دوره قاجار.

نحوه ارجاع به مقاله:

حسینی، آرزو. (۱۴۰۵). تحلیلی بر ویژگی‌های معماری کنیسه‌های محله جویباره اصفهان در دوره قاجار بر مبنای نگرش سامانه‌ای در معماری. توسعه پایدار شهری، ۷(۲۳)، ۱-۱۶.

^{۱*} دانش‌آموخته دکتری، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران؛ مدرس مؤسسه آموزش عالی دانش پژوهان پیشرو

۱- مقدمه و بیان مسئله

سابقه قوم یهود در ایران به حدود ۷ قرن پیش از میلاد (دوره هخامنشیان) برمی‌گردد (Levy, 1955, 247). مهاجرت یهودیان به ایران را به زمان بخت‌النصر نسبت می‌دهند. گفته شده که «یهودیان به هنگام فرار از سرزمین خودشان مقداری از آب و خاک شهر خود را همراه داشتند تا بدین وسیله جایی را که شبیه ناحیه و خاک خودشان باشد برای سکونت انتخاب کنند و در محلی که امروز به یهودیه معروف است فرود آمدند و جایی را موسوم به اشکهان^۱ برگزیدند» (Ibn Hawqal, 1966, 110). در حال حاضر کانون یهودی‌نشین اصفهان محله جویباره است. این محله به‌عنوان اصلی‌ترین هسته اولیه اصفهان و قسمتی از بافت تاریخی ارزشمندی است که هنوز انسجام و پیوستگی خود را در دل شهر اصفهان حفظ نموده است (Momeni et al., 2011).

«کنیسه یا کنیسا»^۲ برای یهودیان در ساده‌ترین شکل، یک مکان نیایش است. یهودیان برای برگزاری نیایش جمعی در کنیسه گرد هم می‌آیند. کنیسه‌ها اغلب در اندیشه یهودیت نقش مکانی را برای تجمع یهود در یک محله و انجام فرایضی از جمله مطالعه، تحقیق و کلاس درس برای نوجوانان در فراگیری قرائت تورات و متون مقدس، گردهمایی و مراسم مذهبی ایفا می‌کنند. همچنین این مکان‌ها به‌مثابه یک نهاد یاری اجتماعی عمل می‌کنند و برای نیازمندان و تهیدستان پول و سایر الزامات را جمع‌آوری و توزیع می‌کنند. امروزه کنیسه‌ها به محل گردهمایی جمعی در اندیشه یهود تبدیل شده‌اند (Sangtarash & Pourmand, 2019). تودلایی^۳، جهانگرد و تاریخ‌نویس یهودی اسپانیایی که در قرن ششم هجری قمری در اصفهان اقامت طولانی‌مدت داشته، در سفرنامه خود^۴ آورده یهودیان «وقتی می‌خواهند به

کنیسه بروند خود را می‌شویند، لباس‌های معمولی را درمی‌آورند و لباس دیگری می‌پوشند. این آداب و رسوم همیشه آن‌هاست» (Tudelayi, 2001, 71).

در دوره قاجار، کنیسه‌های متعددی در محور تاریخی محله جویباره اصفهان بنا شده که مطالعه‌ی دقیق و علمی این کنیسه‌ها جهت شناخت بهتر ویژگی‌های معماری آن‌ها حائز اهمیت است. با نگرش سامانه‌ای^۵ می‌توانیم معماری را کلیتی یکپارچه برای تأمین اهداف سکونت و استقرار و انجام بهتر رفتارها و زندگی که دارای اجزای مرتبط باهدف خود است، تعریف نماییم (Noghrekar, 2009, 3). در این راستا چهار سامانه بنیادی در معماری از گذشته‌های دور همواره مطرح بوده است که بر پایه آن‌ها می‌توان میزان هماهنگی و نظم را در آثار ارزیابی کرد که عبارت‌اند از: ۱- سامانه زمینه (فرهنگی - محیطی)؛ ۲- سامانه کارکردی؛ ۳- سامانه کالبدی؛ و ۴- سامانه سازه‌ای (Noghrekar, 2009, 18). بر این اساس پژوهش حاضر با نگرشی متفاوت، در نظر دارد با استفاده از روش قیاسی - تحلیلی به شناخت و مقایسه تطبیقی ویژگی‌های معماری کنیسه‌های قاجاری محله جویباره اصفهان بر مبنای نگرش سامانه‌ای حاکم در معماری سنتی ایران پرداخته و سپس اصول حاکم بر معماری آن‌ها را استخراج نماید.

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

از دید سبک‌شناسی، کنیسه‌های ساخته شده در ایران، زیرمجموعه معماری ایران (به‌خصوص دوره اسلامی) محسوب می‌شوند. به عبارت دقیق‌تر هندسه و اصول شکل‌دهنده به کالبد بنا در این معماری، بر ساخت کنیسه‌ها نیز حاکم است (Sediqpour, 2003)؛ اما از نظر معنایی، یعنی «مفهوم» یا «واقعیتی» که این کنیسه‌ها به دنبال آشکار ساختن آن هستند، بناهای متمایز و قابل توجهی به حساب

³ Benjamin of Tudelayi

⁴ Die Reisebeschreibungen des R. Benjamin von Tudela

⁵ سامانه (system) مجموعه‌ای از عناصر و اجزا که به‌گونه‌ای ویژه باهم هماهنگ شده و همکاری می‌کنند تا یک هدف برآورده شود (Noghrekar, 2008, 301).

^۱ اشکهان واژه یهودی است به معنی در اینجا می‌نشینم (Ibn Hawqal, 1966, 110).

^۲ Synagogue، واژه کنیسه از واژه‌ای یونانی synagein گرفته شده است و به‌طور کلی به معنی گردهمایی یا اجتماع بزرگ است. در حال حاضر نیز این واژه به معنی تشکیل جلسات اجتماعی است.

سنگتراش و پورمند^۴ (۲۰۱۹) به بررسی اندیشه یهودیان در ساخت کنیسه‌های جویباره اصفهان پرداخته و نشان می‌دهند که کنیسه‌ها در اندیشه یهودیت نقش مکانی برای تجمع در محله، انجام فرایضی از جمله مطالعه، تحقیق و کلاس درس برای نوجوانان در فراگیری قرائت تورات و متون مقدس، گردهمایی و مراسم مذهبی ایفا می‌کنند. همچنین این مکان‌ها به مثابه یک نهاد یاری اجتماعی عمل می‌کنند و برای نیازمندان و تهیدستان پول و سایر الزامات را جمع‌آوری و توزیع می‌کنند.

مقاله‌ای دیگر ویژگی‌های فضایی معماری کنیسه‌ها در محله یهودی‌نشین اصفهان (جوباره) از طریق بررسی پیوندهای فیزیکی و غیر فیزیکی بین شهر و کنیسه‌ها مطالعه کرده است. در این پژوهش نشان داده شده که لایه‌های پیچیده فرهنگ یهودی و ایرانی در مقیاس‌های کلان و خرد، از فضای شهر تا فضاهای داخلی دیده می‌شود. حقیقت اینکه یهودیان در گرایش محلی از کنیسه‌ها به عنوان مسجد یاد می‌کنند، نشان‌دهنده تلفیق عقاید است. فضای داخلی کنیسه‌ها ویژگی‌های معماری اسلامی و نیز نقوش و عناصر یهودی را در خود جای داده است. این ترکیب منحصر به فرد از عناصر و مفاهیم، معماری را به ابزاری تبدیل کرده برای به نمایش گذاشتن هویتی دوگانه که بازتاب پیچیدگی‌های زندگی یک اقلیت مذهبی در محله جوباره اصفهان است (Gharipour, 2014).

صدیق‌پور^۵ (۲۰۰۳) به جستجوی وحدت در کثرت در «کنیسا (عبادتگاه کلیمیان)» پرداخته است. در این پژوهش معماری ۶۸ کنیسا در شهرهای پرجمعیت یهودی ایران (اصفهان، تهران، شیراز و یزد) از منظر انتظام فضای باز و بسته، اصول نظام دهنده، سازمان‌دهی فضایی، جزء فضاهای کنیسا، عناصر نمادین و... مورد بررسی قرار گرفته است.

بزمی^۶ و همکاران (۲۰۲۱) چگونگی استقرار جایگاه بانوان در فضاهای عبادی ادیان ابراهیمی در دوره صفوی

می‌آیند. درواقع می‌توان گفت که «حقیقت عالی» هر عبادتگاه از عمیق‌ترین و درونی‌ترین اصول نشئت می‌گیرد (Sohrabi, 2021).

در مورد محله جوباره اصفهان و ویژگی‌های معماری کنیسه‌های آن، پژوهش‌هایی صورت گرفته است. نوری فشارکی^۱ و همکاران (۲۰۲۲) با بررسی پیشینه شکل‌گیری محلات اولیه شهر اصفهان و تحولات آن در قرون اولیه اسلامی، به تأثیر محله جوباره در شکل‌گیری و رشد و گسترش شهر اصفهان در این دوران پرداخته و نقش یهودیان به عنوان ساکنان بومی و اولیه آن در شکل‌گیری این محله تاریخی را مطالعه نموده است.

قلعه‌نویی^۲ و همکاران (۲۰۱۶) به منظور دستیابی به تأثیر مؤلفه دین بر معنای فضای شهری ادراک شده، محله جوباره اصفهان را از دیدگاه دو طیف مسلمان و یهودی مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد طیف یهودی غالباً به مکان‌های متعلق به اجتماع یهودیان مانند فضای اطراف کنیسه‌ها دل‌بستگی دارند و آن را به عنوان بهترین فضای محله انتخاب کردند. بیشترین دلیلی که یهودیان برای انتخاب خود ذکر کردند، سادگی، زیبایی، آرامش و سکون این بخش از فضای شهری است.

حمزه‌نژاد و رهروی پوده^۳ (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با استفاده از دو مفهوم قدسی (شباهت نمایی، زیبایی خواهی) و سهم هر دین (یهود، مسیحیت و اسلام) از هر دو مفهوم، مصادیق ساخته شده در اصفهان را در دودسته «شباهت گرا و جمال طلب»، «شباهت گریز و جلال طلب» گونه شناسی نموده؛ سپس به بررسی ویژگی کالبدی پرستشگاه‌ها، در ارتباط با هر کدام از این مفاهیم پرداخته است. نتایج، بیانگر آن است کنیساها دارای خصلت (تنزیهی - جلالی)، با دلالت گری حداقلی آیه‌ای، ارتباط کم با طبیعت، تناسبات انسانی، فاقد تزئینات فاخر، حداقل تنوع فضایی بوده و نمود آن، کنیسای موشه حیا و کنیسای ملانیسان است.

⁴ Sangtarash & Pourmand

⁵ Sediqpour

⁶ Bazmi

¹ Nouri Fesharaki I

² Ghalehnooe

³ Hamzenejad & Rahravi Poodeh

اصفهان را مقایسه کرده است. در این پژوهش با گزینش سه نمونه موردی از مسجد، کلیسا و کنیسه در بافت تاریخی شهر اصفهان، تأثیر نقش مؤلفه مذهب بر رابطه جنسیت و معماری و تأثیر آن بر ساختار شکلی این فضاها بررسی شده است. نتایج نشان داده که در کنیسه‌های یهودیان اصفهان گسترش قلمروهای جنسیتی، تفکیک‌پذیری فضاها و وجود فضای تک جنسیتی، بسیار پررنگ‌تر بوده است.

افشار و همکاران^۱ (۲۰۲۱) با بررسی تطبیقی معماری هفت کنیسه باقی‌مانده از دوران قاجار و پهلوی اول که بخشی از آن در محله قدیمی یهودیان تهران (عودلاجان) ساخته شده و بخش دیگر آن خارج از محله مذکور ساخته شده‌اند و تقسیم‌بندی آن‌ها در سه دوره متمایز، روند تغییر و تحول معماری مذهبی یهودیان تهران و نحوه تأثیرپذیری آن از شرایط اجتماعی و سیاسی دوران قاجاریه و پهلوی اول را مورد نقد و بررسی قرار داده‌اند. همچنین وجه تمایز و مشخصه کنیسه‌های قاجاری و پهلوی را بررسی کرده‌اند. نتایج حاکی از آن است که معماری مذهبی یهودیان تهران به شدت تحت تأثیر شرایط اجتماعی و سیاسی حاکم بر این اقلیت بوده و از معماری مسکونی پیرامون خود تأثیر پذیرفته است. بر این اساس، نوع نگاه به معماری مذهبی و عدم تمایل به دیده شدن کنیسه در بافت شهری با تغییرات سیاسی پس از مشروطه و آزادی عمل بیشتر یهودیان، تغییر کرده و موجب به وجود آمدن سطحی از برون‌گرایی و تمایل به ساخت بناهای مذهبی باشکوه در ادوار بعدی شده است.

پژوهشی دیگر به بررسی تأثیرات سیاسی-اجتماعی در شکل‌گیری و گسترش محله‌های یهودی‌نشین تهران و نیز گونه‌شناسی معماری کنیسه‌های تهران و روابط آن‌ها با محیط اطراف پرداخته است. نتایج بیانگر آن است که کنیسه‌های قدیمی محله عودلاجان در مقیاس کوچک یا متوسط ساخته شده‌اند و هیچ‌یک از آن‌ها مرکز‌گرا نبوده‌اند. در مقابل، در کنیسه‌های متأخر شمال شهر از احجام پایه به‌خصوص مکعب و نیمکره و اشکال مرکزی مانند دایره و مربع برای

ایجاد مکانی آرام استفاده شده است. این خلوص و سادگی در کیفیت دیوارهای این کنیسه‌ها نیز دیده می‌شود؛ به گونه‌ای که دیوارها با حداقل آرایه و به کمک رنگ‌های آرامش‌بخش ساخته شده‌اند (Sohrabi, 2021).

با توجه به مطالعات فوق می‌توان گفت که تاکنون پژوهشی جامع روی گونه‌شناسی و بررسی تطبیقی ویژگی‌های معماری کنیسه‌های محله جویباره اصفهان در دوره قاجار بر مبنای نگرش سامانه‌ای در معماری انجام نشده است.

۳- روش تحقیق

این پژوهش از نظر ماهیت در دسته پژوهش‌های کیفی قرار می‌گیرد. روش گردآوری داده‌ها مطالعات کتابخانه‌ای و برداشت‌های میدانی است. در این راستا جهت شناخت و مقایسه ویژگی‌های معماری کنیسه‌های محله جویباره اصفهان در دوره قاجار از روش قیاسی-تحلیلی استفاده کرده تا بتوان مشابهت‌ها، تفاوت‌ها و الگوهای معماری رایج در این کنیسه‌ها را بازشناسی نمود.

۴- بحث و یافته‌های پژوهش

۴-۱- تحلیل ویژگی‌های معماری کنیسه‌های قاجاری اصفهان بر مبنای نگرش سامانه‌ای در معماری

۴-۱-۱- سامانه زمینه (فرهنگی-محیطی)

اصفهان در تمام دوران تاریخی از شهرهای بزرگ و مشهور ایران بوده است. این شهر با توجه به استقرار در محل تقاطع راه‌های عمده و مهم، در دوران هخامنشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و بر سر راه پرسپولیس و اکباتان قرار داشته است (Jahad Daneshgahi Organization, 2009).^{۹۳} شهر اصفهان از نخستین کانون‌های زندگی قوم یهود در ایران بوده است. هسته اولیه این شهر، دو سکونتگاه کوچک به نام‌های جی و یهودیه (دارالیهود) بوده است^۲ (شکل شماره

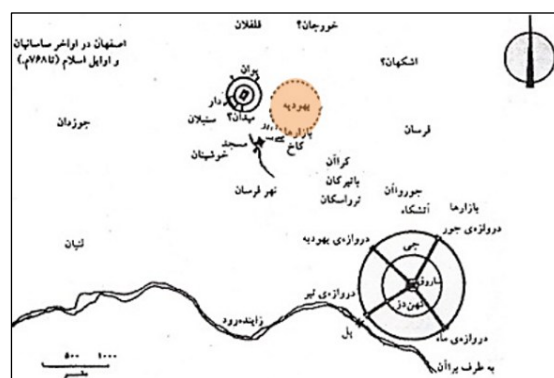
^۲ اصفهان دو بخش است یکی موسوم به یهودیه و دیگری موسوم به شهرستان، و میان آن‌ها دو میل فاصله است چون قرطبه و الزهراء در

^۱ Afshar et al

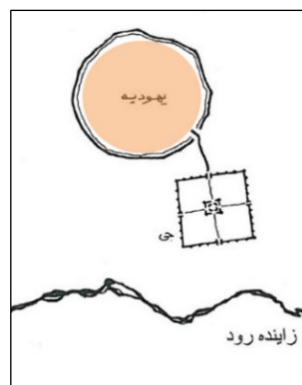
«کوی جهودان» ساسانیان همان جایی است که امروزه جویباره (جوباره)^۱ نام دارد و کانون قسمت یهودی‌نشین اصفهان است (Aubin, 1983, 307). محله جویباره محله اصلی یهودیان اصفهان است، اما نباید آن را یک محله یهودی‌نشین به شمار آورد. محله جویباره در شمال شرقی اصفهان قرار دارد که از شمال به میدان قدس، از جنوب به عبدالرزاق، از غرب به خیابان هاتف و میدان عتیق و از شرق به خیابان سروش محدود می‌شود. محور تاریخی جویباره از میدان عتیق اصفهان (میدان کهنه) و بازار غاز شروع و با عبور از محله جویباره به مجموعه کنیسه‌ها، مقبره کمال‌الدین، دو منار دارالضیافه و نهایتاً به خیابان کمال رسیده و از طریق پارک کمال‌الدین اسماعیل به منار ساریان و بازارچه میرزا باقر و از آنجا به منار چهل دختران منتهی می‌شود که محورهای دسترسی مرکز شهر سلجوقی به دروازه اصفهان قدیم بوده و از لحاظ قدمت از قدیمی‌ترین محورهای موجود است (Pourzargar, 2016).

کنیسه‌های قاجاری شهر اصفهان نیز در محله جویباره واقع شده‌اند. تعداد ۱۲ کنیسه در این محله شناسایی شد که عبارت‌اند از: کنیسه‌های بزرگ، جماعتی، ملاری، حاج الیاهو، شکرالله، شموئیل گلی، ملاداوید، ملایعقوب، یوسف شموئیل شمعون، آسیابان، سنگ بست و ملانیسان^۲ (شکل شماره ۳). نکته قابل توجه، موقعیت محله جویباره نسبت به مسجد جامع شهر است. جویباره در شعاع کمتر از ۵۰۰ متری مسجد جامع واقع شده که با توجه به وسعت و جمعیت شهر اصفهان در آن دوران، فاصله زیادی محسوب نمی‌شود و نشان‌دهنده مجاورت و هم‌زیستی مسالمت‌آمیز یهودیان و مسلمانان در دل شهر است (Sediqpour, 2008). کنیسه ملانیسان نزدیک‌ترین کنیسه به محله مسلمان‌نشین است. پراکندگی و تعدد این کنیسه‌ها که اغلب کوچک‌مقیاس هستند، به این دلیل است که ساکنین بخش‌های مختلف محله

۱. گمان می‌رود موقعیت جغرافیایی جی در حاشیه زاینده‌رود، در محلی که تپه‌های جی و اشرف فعلی واقع‌اند، و محل تقریبی یهودیه در حوالی میدان کهنه امروزی (شمال شرقی شهر) بوده است (Ghasemi Sichani, 2005). در قرون اولیه بعد از ظهور اسلام، شهر یهودیه رو به توسعه رفت و از قرن دوم هجری به بعد با کاسته شدن از اهمیت جی، بر اهمیت یهودیه افزوده شد، به‌ویژه ساخته شدن مسجد جامع در آن در نیمه قرن دوم هجری، موقعیت آن را به مثابه یک شهر استحکام بیشتری داد (Ahari, 2006, 87) (شکل شماره ۲).



شکل ۱. اصفهان در دوره ساسانیان و اوایل اسلام



شکل ۲. دیاگرام شهر اصفهان در قرن دوم هجری

(Ghasemi Sichani, 2005)

نخستین بار «حافظ ابونعیم» در «ذکر اخبار اصفهان» در سده چهارم هجری به جای یهودیه از «جوباره» نام می‌برد:

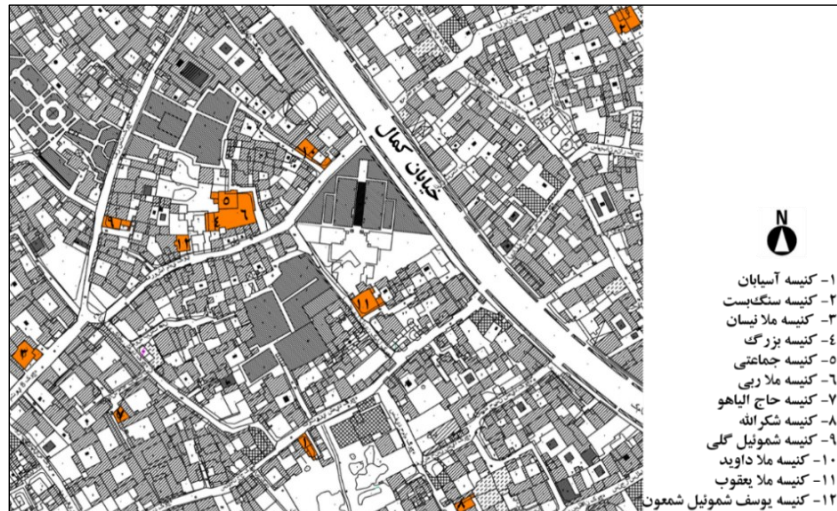
اندلس. این دو بخش باهم متباین‌اند و هرکدام منبری دارد و یهودیه بزرگ‌تر از شهرستان و در حدود دو برابر آن است و بناهای آن‌ها از گل است (Ibn Hawqal, 1966, 105-106).

^۱ وجه تسمیه جویباره با جاری شدن نهر آب در ارتباط بوده و احتمالاً جوی آبی وجود داشته است که از بارو و حصار شهر می‌گذشته است. جویباره

بر اثر کثرت استعمال و مرور زمان به جوباره تبدیل گردیده است. در حال حاضر اغلب یهودیان از محله مهاجرت نموده و تقریباً ۵ درصد یهودی در محله ساکن هستند (Momeni et al., 2011).

^۲ یهودیان اصفهان در گذشته در محله‌های جویباره، گلبار و دردشت سکونت داشته‌اند (Aubin, 1983, 307).

بتوانند از فضای عبادی کنیسه‌ها استفاده کنند. در مواردی هم کنیسه‌ها در مجاورت یکدیگر ساخته شده‌اند، مانند مجموعه کنیسه‌های بزرگ، جماعتی و ملاری.



شکل ۳. موقعیت و پراکندگی کنیسه‌های قاجاری در محله جویباره اصفهان

۴-۱-۲- سامانه فضایی - کارکردی

سامانه فضایی - کارکردی، چگونگی ساماندهی فضاها در کنار یکدیگر برای تأمین کارکردهای ویژه با ایجاد انواع ارتباطات میان فضاها و درنهایت تأمین‌کننده‌ی یک برنامه کاربردی است (Noghrekar, 2009, 309). فضاهای اصلی کنیسه‌های قاجاری محله جویباره اصفهان برحسب اهمیت و سلسله‌مراتب مقدس بودن عبارت‌اند از: جایگاه الواح تورات، جایگاه پیش‌نماز، مکان‌های نشستن افراد، جایگاه ویژه بانوان و ورودی^۱. جایگاه الواح تورات (به‌صورت طاقچه‌هایی در

جبهه غربی کنیسه) و جایگاه پیش‌نماز (زیر گنبد خانه مرکزی) به‌عنوان نشانه‌های عبادتگاه، یادآور فضای کنیسه برای یهودیان‌اند. آرایش مکان‌های نشستن افراد نیز با توجه به موقعیت جایگاه پیش‌نماز انتظام می‌یابد. جایگاه ویژه بانوان، در اغلب این کنیسه‌ها به‌صورت نیم‌طبقه است تا ارتباط بصری میان این بخش با مکان‌های نشستن مردان تا حد امکان کاهش یابد (Sediqpour, 2003). کنیسه‌های بزرگ، جماعتی، ملاری، شکرالله و آسیابان از این قاعده مستثنا هستند و در آن‌ها فضایی به جایگاه ویژه بانوان اختصاص نیافته است (جدول شماره ۱).

جدول ۱. ویژگی‌های فضایی - کارکردی معماری کنیسه‌های قاجاری محله جویباره اصفهان

ویژگی‌های فضایی - کارکردی معماری کنیسه				نام کنیسه
سایر فضاهای جانبی	جایگاه بانوان	حیاط	گونه شناسی هندسی پلان عبادتگاه	
	-	-	۹ قسمتی (مرکزگرا)	بزرگ
	-	-	۹ قسمتی (مرکزگرا)	جماعتی
	-	-	۳ قسمتی (کشیدگی شمالی - جنوبی)	ملاری

هخال به نام دوخان (Bilocular) که محل اجرای برخی مراسم خاص کاهنان است (Sangtarash & Pourmand, 2019).

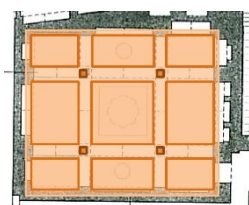
^۱ اجزای اصلی یک کنیسه عبارت‌اند از: صحن اصلی نمازگزاران (نشسته بر زمین یا صندلی)، پیشخوان و میز پیش‌نماز (تریون)، گنجه (هخال، Hekhal) که جایگاه قرارگیری اسفار تورات است و سکوی جلوی

ویژگی‌های فضایی - کارکردی معماری کنیسه				نام کنیسه
سایر فضاهای جانبی	جایگاه بانوان	حیاط	گونه شناسی هندسی پلان عبادتگاه	
	نیم طبقه‌ها در اضلاع با تورفتگی بیشتر	-	هشت ضلعی (مرکزگرا)	حاج الیاهو
	-	-	۳ قسمتی (کشیدگی شرقی - غربی)	شکرالله
	نیم طبقه (جبهه شرقی)	-	۲ قسمتی (کشیدگی شرقی - غربی)	شموئیل گلی
اتاق‌هایی جهت آموزش مباحث دینی به کودکان	نیم طبقه (جبهه شمالی)	دارد	چلیپایی (مرکزگرا)	ملاداوید
سردابه (مقبره بزرگان یهود)	نیم طبقه (جبهه جنوبی)	دارد	۹ قسمتی (مرکزگرا)	ملایعقوب
	نیم طبقه (جبهه شرقی)	دارد	۳ قسمتی (کشیدگی شمالی - جنوبی)	یوسف شموئیل شمعون
	-	دارد	۹ قسمتی (کشیدگی شرقی - غربی)	آسیابان
	نیم طبقه (جبهه جنوبی)	دارد	۲ قسمتی (کشیدگی شرقی - غربی)	سنگ بست
	یک طبقه (جبهه شرقی)	دارد	۹ قسمتی (مرکزگرا)	ملانیسان

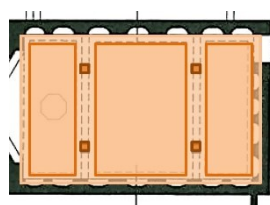
کنیسه ملاداوید حوض سنگی و درخت در حیاط مرکزی آن قرار دارد.

به منظور شناخت بهتر فرم داخلی عبادتگاه کنیسه‌های قاجاری محله جویباره اصفهان می‌توان برای آن‌ها پنج گونه هندسه پلان در نظر گرفت: ۲ قسمتی، ۳ قسمتی، ۹ قسمتی، چلیپایی و هشت ضلعی (جدول شماره ۱، شکل شماره ۴).

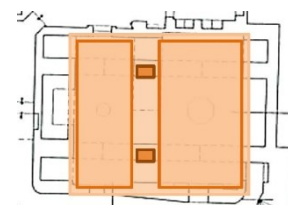
آن‌طور که مشاهده شد، حیاط و به‌خصوص میان سرا برخلاف سایر بناهای معماری سنتی ایران، از اجزای اصلی معماری این کنیسه‌ها محسوب نمی‌شود. در نمونه‌های مورد مطالعه، حیاط تنها در کنیسه‌های ملاداوید، ملایعقوب، یوسف شموئیل شمعون، آسیابان و ملانیسان مشاهده شد (جدول شماره ۱). عناصر طبیعی آب و گیاه هم که در معماری ایرانی حضور پررنگ دارد، در کنیسه‌های قاجاری اصفهان به‌طور گسترده به کار نرفته است. به‌عنوان نمونه در



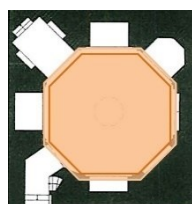
پلان ۹ قسمتی (مرکزگرا) کنیسه ملایعقوب



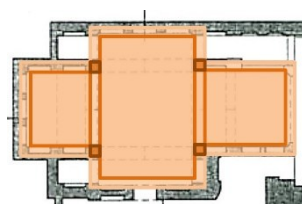
پلان ۳ قسمتی (کشیده) کنیسه شکرالله



پلان ۲ قسمتی (کشیده) کنیسه سنگ بست



پلان هشت ضلعی (مرکزگرا) کنیسه حاج الیاهو



پلان چلیپایی (مرکزگرا) کنیسه ملاداوید

شکل ۴. گونه شناسی هندسه پلان عبادتگاه کنیسه‌های محله جویباره اصفهان در دوره قاجار

معماری سنتی شهر هستند؛ بدین صورت که با گنبد، تاق و قوس اجرا شده (شکل شماره ۶) و تزیینات داخلی به شیوه‌های مرسوم نظیر کاشی کاری، گچ‌بری، مقرنس کاری، نقاشی روی گچ و... انجام شده است (جدول شماره ۲). عنصری که کاربری کنیسه را از دیگر ساختمان‌های اطراف محله جدا می‌کند سقف گنبد خانه و نورگیرهای آن است (شکل شماره ۷). جایگاه پیش‌نماز در مرکز گنبد خانه است که با توجه به قرارگیری گنبد روی چهارستون و یا چهار جرز بر اهمیت این جایگاه افزوده می‌شود (شکل شماره ۱۰).

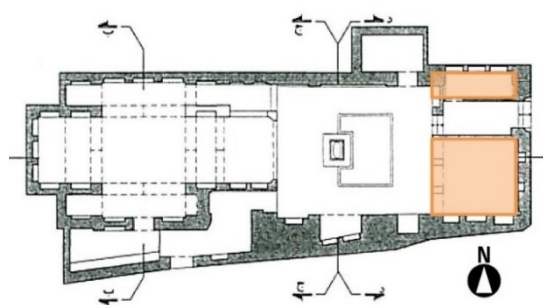


شکل ۶. کالبد ساده کنیسه آسیابان در بافت محله جویباره



شکل ۷. نورگیر سقفی کنیسه ملانیسان

درمجموع کنیسه فضایی است که در آن جماعت دین - دار مقیم در شهرها برای برگزاری دعا جمع می‌شوند و در مواقع ضروری، از آن برای گردهمایی جامعه یهودیت نیز استفاده می‌کنند. بیشتر کنیسه‌ها مکتب‌خانه نوجوانان محله، یا گاهی حوزه‌های دینی برای بزرگسالان تلقی می‌شدند (Sangtarash & Pourmand, 2019)؛ به‌عنوان مثال در جبهه شرقی حیاط کنیسه ملاداوید، اتاق‌هایی به‌منظور آموزش مباحث دینی به کودکان اختصاص یافته است (شکل شماره ۵).



شکل ۵. محل آموزش مباحث دینی در کنیسه ملاداوید

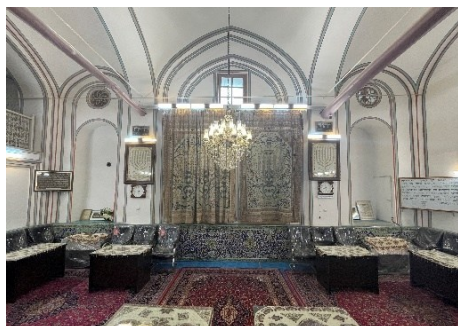
۴-۱-۳- سامانه کالبدی - ساختاری

هیچ‌کدام از کنیسه‌های شهر اصفهان به‌صورت منفرد و جداشده از دیگر دانه‌های بافت محله که عمدتاً خانه‌های مسکونی هستند، ساخته نشده‌اند؛ بلکه همانند کلیه ساختمان‌های سنتی به‌صورت پیوسته با سایر بناها شکل گرفته‌اند و سازنده بافت محله هستند (Sediqpour, 2008). از نظر کالبدی کنیسه‌های قاجاری محله جویباره اصفهان مشابه

جدول ۲. ویژگی‌های کالبدی - ساختاری معماری کنیسه‌های قاجاری اصفهان

نام کنیسه	ویژگی‌های کالبدی - ساختاری معماری کنیسه		
	سازه آسمانه	نورگیر	آرایه‌ها و ته رنگ آن‌ها
بزرگ	گنبد خانه مرکزی ۴ تاق و چشمه	۱ نورگیر هشت‌وجهی ۲ نورگیر پنج‌وجهی	رسمی بندی - کاربندی - ستون‌های سنگی مدور - کاشی لاجوردی ازاره‌ها
جماعتی	گنبد خانه مرکزی ۴ تاق و توپزه	۱ نورگیر هشت‌وجهی ۳ نورگیر شش‌وجهی	کاربندی منقوش - تاق‌های منقوش (ستاره داوود) - کاشی هفت‌رنگ ازاره‌ها
ملاربی	۳ تاق و چشمه	۳ نورگیر هشت‌وجهی	کاربندی - کاشی هفت‌رنگ ازاره‌ها
حاج الیاهو	گنبدخانه مرکزی	۱ نورگیر هشت‌وجهی	کاربندی - کاشی فیروزه‌ای رنگ ازاره‌ها
شکرالله	تخت (قاب‌بندی چوبی)	۱ نورگیر هشت‌وجهی پنجره‌های شمالی و شرقی	ستون‌های سنگی مدور - کاشی هفت‌رنگ ازاره‌ها
شموئیل گلی	تخت (خرپای فلزی)	۱ نورگیر هشت‌وجهی پنجره جنوبی	گچ‌بری چدنی سرستون‌ها و ستونچه‌های تزیینی - کاشی فیروزه‌ای بدنه بیرونی نورگیر

نام کنیسه	ویژگی‌های کالبدی- ساختاری معماری کنیسه		
	سازه آسمانه	نورگیر	آرایه‌ها و ته رنگ آن‌ها
ملاداوید	گنبدخانه مرکزی ۴ تاق و چشمه	پنجره جنوبی و ۲ پنجره کوچک شرقی (رو به حیاط) و غربی	نقوش (شمسه، چلیپا و...) - خطوط اسلیمی - مشبک آجری- حجاری‌های حوض سنگی
ملایعقوب	گنبدخانه مرکزی ۴ تاق و چشمه	۳ نورگیر هشت‌وجهی پنجره غربی (رو به اورشلیم)	کاربندی- ستون‌های سنگی مدور و سرستون‌های گلدانی- کاشی هفت‌رنگ ازاره‌ها
یوسف شموئیل شمعون	گنبدخانه ۴ تاق و چشمه	۱ نورگیر هشت‌وجهی پنجره‌های جنوبی	کاربندی- مشبک آجری- ستونچه تزئینی در چهار گوشه پایه‌های گنبد- کاشی فیروزه‌ای و هفت‌رنگ ازاره‌ها با نقوش اسلیمی
آسیابان	تاق و چشمه	۱ نورگیر هشت‌وجهی	کاشی هفت‌رنگ ازاره‌ها- کتیبه به خط عبری
سنگ بست	گنبدخانه	۲ نورگیر هشت‌وجهی	گچ‌بری- نقاشی روی گچ- کاشی هفت‌رنگ ازاره‌ها
ملانیسان	گنبدخانه مرکزی ۴ تاق و توزیه	۱ نورگیر هشت‌وجهی ۲ پنجره بزرگ غربی پنجره‌های جبهه شرقی (رو به حیاط)	کاربندی گچی- رسمی بندی- مشبک آجری- ستونچه تزئینی جایگاه تورات



شکل ۸. سازه و تزئینات داخلی کنیسه ملایعقوب

۲-۴- اصول معماری کنیسه‌های محله جویباره اصفهان در دوره قاجار

۲-۴-۱- تواضع در معماری کنیسه‌های قاجاری اصفهان حکم‌فرما است. در بسیاری از این کنیسه‌ها، برخلاف عظمت و شکوه نیایشگاه‌های آیین یهودیت، سطح کف چند پله پایین‌تر از سطح معبر است که برای نمونه می‌توان از کنیسه-های حاج الیاهو، شکرالله، ملاداوید، آسیابان و ملانیسان نام برد. دلیل اصلی این امر، جلوگیری از تبدیل عبادتگاه‌های یهودیان به نقاط شاخص در شهر اسلامی باشد که معمار جهت ارتقا حس عظمت و مرتفع نمودن سقف برای عبادت‌کنندگان طبق قوانین دینی، کف آن را در دل زمین برده است (Sediqpour, 2003).

در کنیسه‌های مورد مطالعه به منظور ایجاد تواضع و پرهیز از بیهودگی، کالبد بیرونی در بافت اطراف ساده، بدون تکلف و اغلب اندود شده با کاه گل است؛ به گونه‌ای که با گذشتن

عنصر طبیعی نور که همیشه در معماری ایرانی حضور همیشگی دارد، در تعریف فضای داخلی کنیسه‌های قاجاری محله جویباره اصفهان و تأکید بر حریم آن نیز به کاررفته است؛ بدین صورت که نور فیلتر شده‌ای از نورگیرهای عموماً هشت‌وجهی عبور کرده و محراب را تبدیل به فضایی معنوی در کنیسه می‌کند. در کنیسه‌هایی که فاقد حیاط هستند (کنیسه بزرگ، جماعتی، ملاری، حاج الیاهو، شکرالله، شموئیل گلی و سنگ بست)، نورگیر تنها منبع تأمین نور طبیعی است. معمولاً در کنیسه‌هایی که حیاط دارند، نور از طریق پنجره-های رو به حیاط نیز تأمین می‌شود. به عنوان نمونه کنیسه ملاداوید نورگیر سقفی چندوجهی ندارد و نور آن از طریق پنجره جنوبی و دو پنجره کوچک شرقی (رو به حیاط) و غربی تأمین می‌شود (جدول شماره ۲).

عمده آرایه بندی کنیسه‌های قاجاری اصفهان در جایگاه الواح تورات به عنوان مقدس‌ترین مکان در عبادتگاه صورت گرفته که موجب شاخص شدن این ریز فضا شده است (شکل شماره ۸). کنیسه یوسف شموئیل شمعون از این قاعده مستثنا است، به طوری که ستونچه‌های تزئینی به جای قرارگیری در جایگاه الواح تورات، در چهار گوشه پایه‌های گنبد قرار گرفته‌اند. جایگاه پیش‌نماز در رده بعدی از نظر تزئینات قرار دارد. این جایگاه گاه به صورت سکویی پوشیده شده با سنگ یا کاشی و گاه به شکل تخت بزرگ چوبی همراه با جان‌پناه کوتاه ساخته شده است (جدول شماره ۲).

کنیسه‌های ملایعقوب، یوسف شموئیل شمعون و ملانیسان حیاط هیچ نقشی در سلسله‌مراتب فضایی ورودی نداشته است (جدول شماره ۳).

۴-۲-۳- درون‌گرایی از دیگر اصول نظام دهنده به معماری کنیسه‌های قاجاری اصفهان است. در این راستا پنهان کردن ورودی کنیسه‌ها از دید عموم، طراحی ورودی غیرمستقیم به کمک هشتی، دالان و حیاط و در نتیجه شکستن محورهای ورودی تا فضای عبادتگاه اصلی (جدول شماره ۳)، باهدف تشدید محریت و امنیت داخلی فضا در برابر حملات احتمالی به این اقلیت مذهبی در شرایط سیاسی و اجتماعی حاکم در ادوار مختلف تاریخی انجام شده است.

۴-۲-۴- مرکز‌گرایی و محوربندی فضایی به عنوان دو عامل در تقابل با یکدیگر، در شکل‌دهی به فضای داخلی کنیسه‌ها نقش عمده‌ای به عهده دارند. هندسه فضا در این کنیسه‌ها، تحت تأثیر محراب شکل گرفته و در نقطه مرکزی جایگاه پیش‌نماز با طرح چهارگوش قرار دارد. این جایگاه به صورت یک سکو ساخته شده که چند پله از سطح زمین بالاتر بوده و سازمان‌دهی مکان‌های نشستن افراد حول این مرکز، آن را به کانون توجه در عبادتگاه تبدیل کرده است (Sediqpour, 2003). در نمونه‌های مورد مطالعه، مرکز‌گرایی در کنیسه‌های بزرگ، جماعتی، حاج الیاهو، ملاداوید، ملایعقوب (شکل شماره ۱۰) و ملانیسان دیده می‌شود. اوج مرکز‌گرایی در کنیسه حاج الیاهو با پلان هشت‌ضلعی احساس می‌شود و از نظر فضایی منحصربه‌فرد است. در این کنیسه جایگاه پیش‌نماز به تبعیت از فرم پلان آن به صورت هشت‌ضلعی منتظم طراحی شده است (جدول شماره ۱، شکل شماره ۱۱).

در طرف مقابل، عامل جهت‌دار بودن فضا (محوربندی فضایی) با قرارگیری ورودی، جایگاه پیش‌نماز و جایگاه الواح تورات در راستای شرقی- غربی و به سمت اورشلیم مطرح است. در دیوار غربی کنیسه‌ها، جایگاه الواح تورات (مقدس‌ترین مکان در کنیسه) به صورت طاقچه‌هایی با بیشترین تزیینات ساخته می‌شود. این نقطه به عنوان کانون

از گذرگاه‌های بیرونی، هویت ویژه آن به آسانی بازشناخته نمی‌شود. در حال حاضر کنیسه ملایعقوب به علت از بین رفتن بافت مجاور تا حدودی به طور شاخص در محله جویباره خودنمایی می‌کند (شکل شماره ۹). این اصل در مورد کالبد نیز رعایت شده؛ به طوری که عمده تزیینات بنا در جایگاه الواح تورات و جایگاه پیش‌نماز (محور غربی رو به اورشلیم) به چشم می‌خورد.



شکل ۹. شاخص بودن کنیسه ملایعقوب در بافت محله

۴-۲-۴- سلسله‌مراتب فضایی عمومی و خصوصی در مکان‌یابی همه کنیسه‌های شهر اصفهان رعایت شده است، به طوری که کنیسه‌های قاجاری اصفهان در عرصه‌های نیمه عمومی واقع شده‌اند (Sediqpour, 2008). سلسله‌مراتب فضایی میان درون و بیرون که بر مرزبندی حریم‌های فضایی تأکید دارد (Noghrekar, 2008, 486)، در ورودی کنیسه‌های قاجاری اصفهان نیز به منظور تفکیک عرصه نیمه عمومی و خصوصی دیده می‌شود. با توجه به ارتباط ساختار کنیسه و مذهب یهود، الگوی فضای ورودی که اغلب در ضلع شرقی واقع شده، در بیشتر موارد متشکل از دالان (راهروی طولانی)، هشتی (فضای مکث) و پله‌ها جهت قطع ارتباط انسان با دنیای بیرون و کسب آمادگی برای ورود به فضای اصلی عبادتگاه است. در سلسله‌مراتب ورودی نمونه‌های بررسی شده، دالان طویل و سرپوشیده در کنیسه‌های بزرگ، جماعتی، شکرالله، ملایعقوب و سنگ بست نمایان است (جدول شماره ۳). در مقابل، در کنیسه ملانیسان به جای دالانی طولانی، یک هشتی به چشم می‌خورد. مسئله دیگر حضور حیاط در سلسله‌مراتب ورودی به عبادتگاه است که در کنیسه‌های ملا داوید و آسیابان مشاهده می‌شود؛ ولی در

میان جایگاه الواح تورات و سایر بخش‌ها، بر اهمیت آن می-افزاید (Sedighpour, 2008).

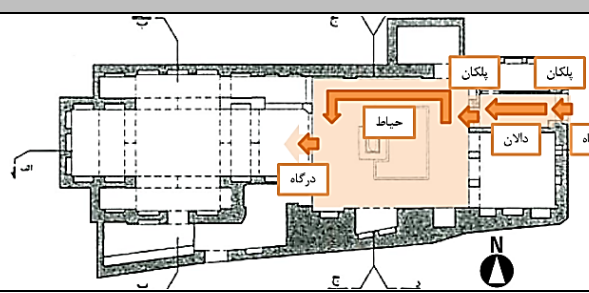
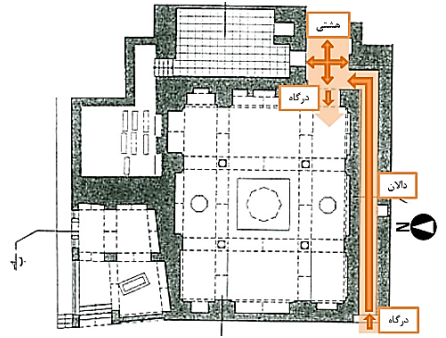
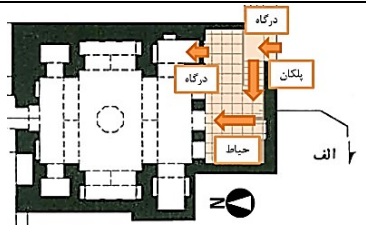
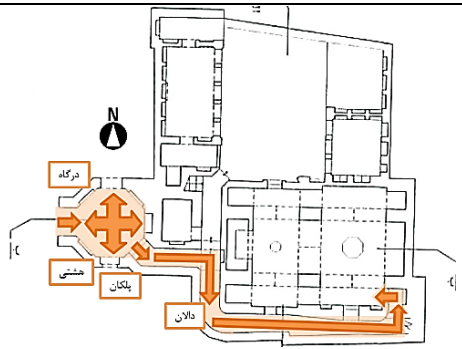
توجه و تمرکز در هنگام عبادت، تقویت‌کننده حس جهت-گیری در فضای داخلی است. گاه این بخش چند پله بالاتر از کف عبادتگاه ساخته می‌شود که این امر علاوه بر ایجاد فاصله



شکل ۱۰. مرکزگرایی در کنیسه ملا یعقوب

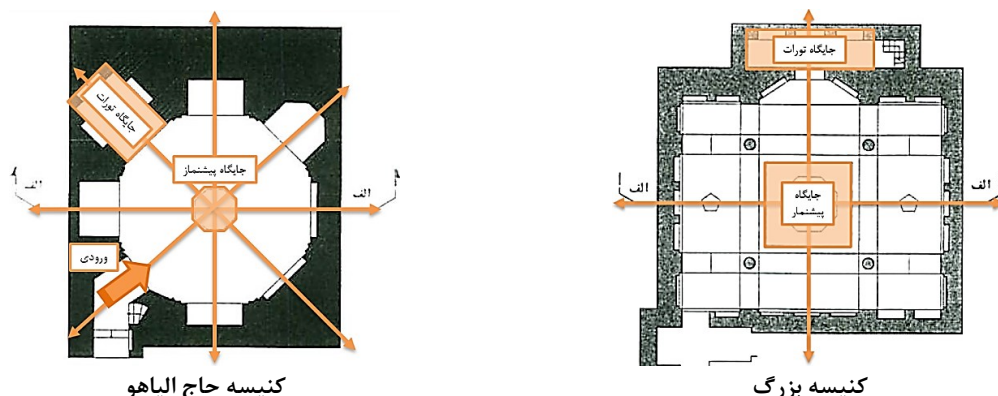
جدول ۳. ویژگی‌های معماری ورودی کنیسه‌های قاجاری اصفهان

نام کنیسه	ویژگی‌های معماری ورودی		پلان
	محل ورودی عبادتگاه	سلسله‌مراتب ورود به عبادتگاه	
حاج الیاهو	جبهه شمالی	درگاه ورودی اصلی بنا ← پلکان ← درگاه عبادتگاه	
شکرالله	گوشه شمالی جبهه شرقی (رو به اورشلیم)	درگاه ورودی اصلی بنا ← پلکان ← دالان ← پلکان ← دالان ← هشتی ← درگاه ورودی عبادتگاه	
شموئیل گلی	میانه جبهه شرقی (رو به اورشلیم)	درگاه ورودی اصلی بنا ← دالان ← درگاه ورودی عبادتگاه	

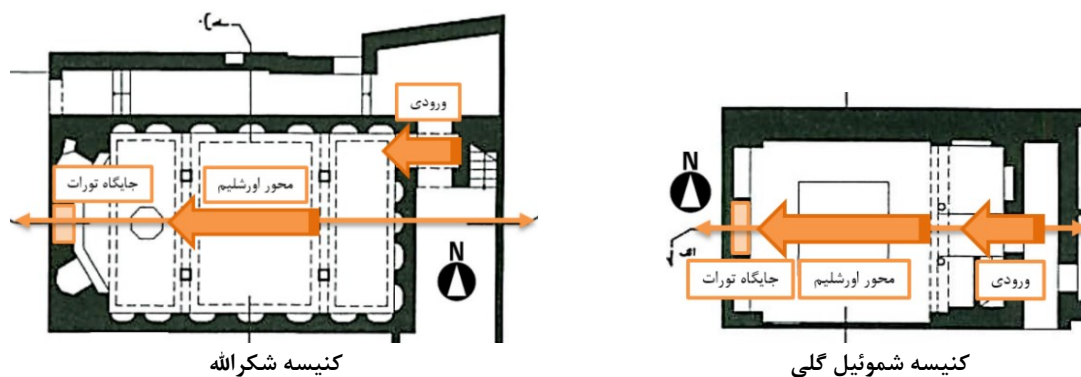
نام کنیسه	ویژگی‌های معماری ورودی		پلان
	محل ورودی عبادتگاه	سلسله‌مراتب ورود به عبادتگاه	
ملا داوید	میانه جبهه شرقی (رو به اورشلیم)	درگاه ورودی اصلی بنا ← پلکان ← دالان ← پلکان ← حیاط ← درگاه ورودی عبادتگاه	
ملایعقوب	گوشه جنوبی جبهه شرقی (رو به اورشلیم)	درگاه ورودی اصلی بنا ← دالان ← هشتی ← درگاه ورودی عبادتگاه	
یوسف شموئیل شمعون	گوشه شرقی جبهه جنوبی	درگاه ورودی اصلی بنا ← پلکان ← حیاط ← درگاه ورودی عبادتگاه	
سنگ بست	گوشه جنوبی جبهه شرقی (رو به اورشلیم)	درگاه ورودی اصلی بنا ← هشتی ← دالان ← درگاه ورودی عبادتگاه	

(جدول شماره ۱، شکل شماره ۱۲). لازم به ذکر است که گاهی بنا به فرم زمین و نوع پلان اجرایی، ورودی هم‌راستا با محور شرقی- غربی اورشلیم نیست؛ برای نمونه در کنیسه‌ی یوسف شموئیل شمعون ورودی در گوشه شرقی جبهه جنوبی بنا قرار گرفته و هم‌راستای محور قرارگیری جایگاه پیش‌نماز و تورات نیست (جدول شماره ۳).

در نمونه‌های مورد مطالعه، کشیدگی فضایی در کنیسه- های ملاری، شکرالله، یوسف شموئیل شمعون، شموئیل گلی، آسیابان و سنگ بست مشاهده می‌شود. در کنیسه سنگ بست یک فضای واسط بین گنبدخانه اصلی و جبهه غربی قرار گرفته که هم بنا را از حالت تقارن جدا کرده و هم تا حدودی از اهمیت جایگاه پیش‌نماز در مرکز بنا کاسته است



شکل ۱۱. مرکزگرایی در کنیسه‌های قاجاری اصفهان



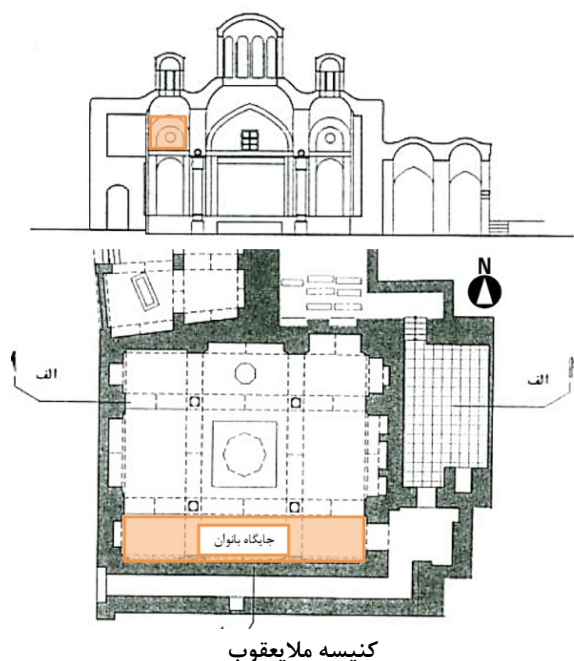
شکل ۱۲. محوربندی فضایی در کنیسه‌های قاجاری اصفهان

کنیسه ملا یعقوب، از راه‌پله‌ای غیر بارز که در هشتی واقع شده به جایگاه نشستن بانوان که به صورت نیم طبقه در جبهه جنوبی بنا است، دسترسی دارد. قابل ذکر است که در برخی از کنیسه‌ها مانند کنیسه ملانیسان، ملاداوید، یوسف شموئیل شمعون، حاج الیاهو جداره مشبک تزئین شده با آجر و کاشی جهت کاهش ارتباط بصری جایگاه بانوان با عبادتگاه، اجرا شده است (جدول شماره ۱، شکل شماره ۱۳).

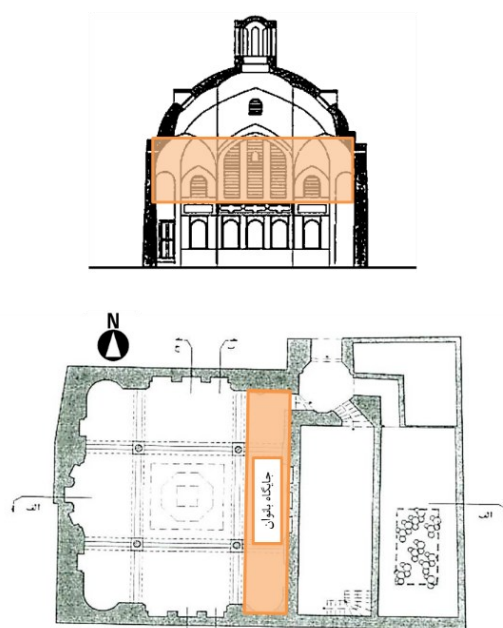
۴-۲-۵- عرصه‌بندی فضایی میان قلمرو مکانی زنان و مردان برحسب باورهای اعتقادی یهودیان در معماری کنیسه- های قاجاری اصفهان پررنگ است. بر این اساس الگوی فضایی جایگاه بانوان، فضای تفکیک شده‌ای عموماً به صورت نیم طبقه و به طور غیرمستقیم با سالن اصلی عبادتگاه و محل حضور مردان در ارتباط است^۱. در کنیسه‌های بزرگ مانند کنیسه ملانیسان محل قرارگیری نمازخانه مخصوص بانوان در طبقه دوم جبهه شرقی قرار گرفته است. در دیگر کنیسه‌ها مانند

^۱ نشستن زنان به سالن اصلی نمازگزاران پیش رفته است (بزمی و همکاران، ۱۴۰۰).

^۱ رابطه جنسیت و فضا در کنیسه‌های اصفهان با ایجاد محصوریت تا حد استفاده از حائلی به نام محیسا (Mechitzah) برای گرفتن دید از جایگاه



کنیسه ملایعقوب



کنیسه ملانیسان

شکل ۱۳. عرصه بندی فضایی میان قلمرو مکانی زنان و مردان در کنیسه‌های قاجاری اصفهان

۵- نتیجه‌گیری

یهودیان پس از استقرار در اصفهان فرصت یافتند تا برای امور فرهنگی و مذهبی خود کنیسه‌هایی بنا کنند. این کنیسه‌ها در دل مکان‌های زندگی یهودیان ساخته شده‌اند؛ به‌طوری‌که به شاخصه‌های محله‌های یهودی‌نشین تبدیل شده‌اند. در حال حاضر نمونه‌های این کنیسه‌ها از دوره قاجاریه، در محله جویباره اصفهان به‌جای مانده است. شیوه حاکم بر معماری این کنیسه‌ها، به تبعیت از سبک رایج معماری سنتی ایران، ساده و تابع محیط اطراف (بافت محله) بوده است. کنیسه‌های قاجاری محله جویباره اصفهان از نظر هندسه پلان به پنج گونه ۲ قسمتی، ۳ قسمتی، ۹ قسمتی، چلیپایی و هشت‌ضلعی تقسیم شده‌اند. عنصر نور جهت انتقال حس عرفانی به فضای داخلی نقش مهمی دارد؛ بدین منظور نورگیری فضا توسط پنجره‌ها و نورگیرهای سقفی با فرم غالب هشت‌وجهی تأمین می‌شود. در فضای داخلی بیشترین آرایه بندی‌ها در محور غربی رو به اورشلیم؛ یعنی در جایگاه الواح تورات و پس از آن در جایگاه پیش‌نماز صورت می‌گیرد. معماری این کنیسه‌ها از اصول حاکم در معماری ایران چون تواضع در معماری، سلسله‌مراتب فضایی، درون‌گرایی، مرکز‌گرایی، محوربندی

فضایی و نیز عرصه بندی فضایی تبعیت می‌کنند. اصل سلسله‌مراتب فضایی عمومی و خصوصی از طریق طراحی فضاهای متعدد چون پلکان، هشتی، دالان و حیاط جهت گذر از فضای بیرون کنیسه به داخل آن ایجاد شده است. همین اصل در شکل‌گیری معماری درون‌گرا از طریق ایجاد ورودی غیرمستقیم و شکسته تأثیر بسزایی داشته است. از نظر اصول مرکز‌گرایی و محوربندی فضایی، نیمی از این کنیسه‌ها دارای فضای داخلی مرکز‌گرا و نیمی دیگر کشیدگی عموداً شرقی-غربی دارند. اصل مهم عرصه بندی فضایی میان قلمرو مکانی بانوان و مردان نیز در معماری کنیسه‌های قاجاری در محله جویباره اصفهان نمایان است؛ بدین ترتیب که فضایی مجزا عموماً به‌صورت نیم طبقه و بی‌ارتباط با سالن اصلی عبادتگاه، برای استقرار بانوان در نظر گرفته شده است.

۶۶- مشارکت نویسندگان: تمامی نویسندگان در انجام پژوهش مشارکت داشته، مقاله را بازمینی و نسخه نهایی آن را تأیید کرده‌اند و مسئولیت محتوای آن را پذیرفته‌اند.

-تعارض منافع: نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع مالی، شغلی، شخصی یا سازمانی که بتواند بر نتایج یا تفسیر این پژوهش تأثیرگذار باشد، وجود ندارد.

- Gharipour, M. (2014). The Question of Identity: The Architecture of Synagogues in Isfahan, Iran. *Architecture, Culture, and Spirituality Symposium (ACS6)*: Toronto.

https://www.academia.edu/68321508/The_Question_of_Identity_The_Architecture_of_Synagogues_in_Isfahan_Iran

- Ghasemi Sichani, M. (2005). The initial core and the process of formation of the city of Isfahan throughout history. *Danesh-e Nama Technical Engineering Magazine*, 124-125, 6-10. (In Persian)
- Hamzenejad, M., & Rahravi Poodeh, S. (2016). Conceptual Typology of Synagogues, Churches, and Mosques during Safavid Era based on Sacred Attributes of Incomparability, Similarity, Beauty, and Glory. *JRIA*. 4(2), 17-36.

<https://jria.iust.ac.ir/article-1-484-fa.html>

- Ibn Hawqal, A. (1966). *Surat al-Ard* [The Face of the Earth] (J. Shoar, Trans.). Bonyad-e Farhang-e Iran. (In Persian)
- Jihad Daneshgahi Organization, College of Finearts, University of Tehran. (2009). *Iranian Bazaar: An Experience in Documenting Iranian Bazaars*. Jihad-e Daneshgahi. (In Persian)
- Levy, H. (1955). *History of the Jews in Iran* (Vol. 1). Ketabkhaneh-ye Beroukhim. (In Persian)
- Momeni, M., Beik Mohammadi, & Mahdizade, Z. (2011). Analysis of the Disigns of Reconstruction and Renovation of Deteriorated Textures (case study Isfahan Jooybare neighborhood). *Journal of Urban - Regional Studies and Research*, 2(7), 31-52.

https://urs.ui.ac.ir/article_19972.html

- Noghrekar, A. H. (2009). *Human, Nature, Architecture (Architectural Engineering)*. Payam-e Noor University. (In Persian)
- Noghrekar, A. H. (2008). *An Introduction to the Islamic Identity in Architecture and Urban Development*. Minisity of Housing, Tehran. (In Persian)
- Nouri Fesharaki, S., Javeri, M. & Mortezaei, M. (2022). Position of the Jubara Qquarther in Historical Changes and

-**تأمین مالی**: نویسندگان اظهار می دارند که این پژوهش و نگارش مقاله هیچ گونه حمایت مالی، گرنت پژوهشی یا منبع مالی دیگری دریافت نکرده است.

-**بیانیه دسترس پذیری داده ها**: داده های پشتیبان این پژوهش بنا به درخواست منطقی از نویسنده مسئول قابل دریافت است

-**بیانیه استفاده از هوش مصنوعی**: نویسندگان اظهار می دارند که در هیچ یک از مراحل تهیه، نگارش، ویرایش، تحلیل، ترجمه یا آماده سازی این مقاله از ابزارهای هوش مصنوعی مولد یا فناوری های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده نشده است

۷- منابع

- Afshar, H., khamse, H., & Bahramzadeh, M. (2021). A Comparative Study of the Religious Architecture of the Jews of Tehran from the Qajar Era to the End of the First Pahlavi Era. *Archaeological Research of Iran*, 11(29), 203-221. (In Persian)

<https://doi.org/10.22084/nbsh.2020.22155.2180>

- Ahari, Z. (2006). *Isfahan school of Urban Design: The syntax of structure Design*. Vezarat-e Farhang va Ershad-e Eslami. (In Persian)
- Aubin, E. (1983). *Iran-e emruz, 1906-1907: Iran va Beyn al-Nahrayn*. (A.-A. Saeidi, Trans.). Zavvar. (In Persian)
- Bazmi S, Soltanzadeh H, Ghasemi Sichani M. (2021). A Comparison of the Position of Women in Worship Places of the Abrahamic Religions in the Safavid Period of Isfahan. *CIAUJ*. 6(2), 33-49 (In Persian)

<http://dx.doi.org/10.52547/ciauj.6.2.33>

- Ghalehnoee, M., Salehinia, M., & Paymanfar, S. (2016). Design Policies of Joubareh in Isfahan; According to Place Meaning Between Two Groups: Muslim and Jew, *Journal of Studies on Iranian - Islamic City*, 6(21), 57-66. (In Persian)

https://www.sid.ir/fa/VEWSSID/J_pdf/24213942105.pdf

- Sediqpour, R. (2003). Architecture of Iranian Synagogue. *Abadi Journal*, 39, 47–52. (In Persian)
- Sediqpour, R. (2008). Architecture of Synagogue in Isfahan. *Danesh-e Nama Technical Engineering Magazine*, 161–162, 60–68. (In Persian)
- Sohrabi, N. M. (2021). Tehran synagogues: the socio-cultural topographies and architectural typologies. *Journal of Modern Jewish Studies*, 22 (1), 29- 42.
<https://doi.org/10.1080/14725886.2021.1971934>
- Tudelayi, R. B. (2001). *The Itinerary of Rabbi Benjamin of Tudela*. (M. Nategh, Trans.). Karang. (In Persian)
- its Influence on the Zone of Isfaha. *Journal of Archaeological Studies*, 14(3), 195-218
<https://doi.org/10.22059/jarcs.2020.284264.142737>
- Pourzargar, M. R. (2016). Regeneration and restoration of old texture with a perspective to protect the identity of housing, case study –Joybareh locality in Isfahan. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 12(37), 42-51.
https://www.bagh-sj.com/article_12933.html
- Sangtarash, F., & pourmand, H. (2019). Jewish Thoughts on the Establishment of the Synagogue (Case Study: Joyabareh District in Isfahan). *Journal of Art and Civilization of the Orient*, 7(26), 5-20.
<https://doi.org/10.22034/jaco.2019.195543.1095>

تبیین مؤلفه‌های مسئولیت اجتماعی دانشگاه در ارتقای کارایی نظام آموزش شهرسازی در تناسب با حرفه^۱ (نمونه موردی: دانشگاه یزد)

مجتبی شریف‌نژاد^۲، محمدرضا پور جعفر^{۳*}، سید مهدی خاتمی^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۱۵ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۰/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۳۰

چکیده:

وجود شکاف بین نظام آموزش شهرسازی و نظام حرفه، چالشی است که کلیه ذی‌نفعان نظام شهرسازی بدان اذعان دارند و تغییر بنیادی از رویکردهای دانشگاه‌های نسل یک به نسل چهار نیز در حوزه کلان بر همین مبنا و باهدف کاهش این شکاف و افزایش تأثیرگذاری حوزه آموزش در محیط زندگی تعریف شده است. نخستین و اصلی‌ترین راهبرد تحقق دانشگاه نسل چهار، توجه به رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه در حوزه کلان و خرد است. هدف از پژوهش پیش رو، تبیین جایگاه این رویکرد در رشته برنامه‌ریزی شهری باهدف کاهش شکاف نظام آموزش و حرفه است. براین اساس، ساختار پژوهش، کیفی و از روش تحلیل مضمون و شیوه مصاحبه نیمه‌ساختاریافته در قالب مصاحبه عمیق با ۲۵ نفر از افراد واجد شرایط، جهت کاربست در دانشگاه یزد (به‌عنوان نمونه موردی) استفاده شده است. نتایج پژوهش حاکی از آنست که تحقق رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه در چهار بعد آموزش، پژوهش، ارزش‌ها و خدمات می‌تواند از طریق مدل پیشنهادی پژوهش، باعث کاهش شکاف نظام آموزش شهرسازی و حرفه باشد. همچنین مطابق با نتایج پژوهش، پنج مضمون بازنگری ساختار و سرفصل رشته، بازنگری سرفصل کارگاه‌ها، اصلاح ساختار و منطق اهداف رشته، عمل به مسئولیت اخلاقی اجتماعی و بازنگری در سازوکار پشتیبانی پنج مضمون اصلی و پایه راهنمای عمل به مسئولیت اجتماعی باهدف کاهش شکاف نظر و عمل در رشته برنامه‌ریزی شهری هستند.

واژگان کلیدی: مسئولیت اجتماعی، آموزش شهرسازی، حرفه، دانشگاه یزد.

نحوه ارجاع به مقاله:

شریف‌نژاد، مجتبی، پور جعفر، محمدرضا، و خاتمی، سید مهدی. (۱۴۰۵). تبیین مؤلفه‌های مسئولیت اجتماعی دانشگاه در ارتقای کارایی نظام آموزش شهرسازی در تناسب با حرفه (نمونه موردی: دانشگاه یزد). توسعه پایدار شهری، ۷(۲۳)، ۳۴-۱۷.

^۱ این مقاله برگرفته از رساله دکتری مجتبی شریف‌نژاد با عنوان «تبیین چارچوب نظام آموزش برنامه‌ریزی شهری در تناسب با حرفه، مبتنی بر رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه» است که با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در سال ۱۴۰۳ در دانشگاه تربیت مدرس انجام شده است.

^۲ دانش‌آموخته دکتری شهرسازی، گروه شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

^{۳*} استاد، گروه شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران؛ نویسنده مسئول: Email: Pourja_m@modares.ac.ir

^۴ دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۱- مقدمه و بیان مسئله

در دوران معاصر در نظام تعلیم و تربیتی کشورمان، فاصله میان نظر و عمل، بخصوص عملی‌نشدن نظر، و پیامدهای ناشی از این شکاف، کاملاً محسوس است (Sajjadi & Nourabadi, 2012). بطوریکه این چالش در متون تربیتی گذشته گزارش نشده است (Irvani & Bagheri, 1999). در آغاز سده بیست و یکم و در زمانی که تحت عنوان بلوغ آموزش شهرسازی خوانده می‌شود، آموزش عملی اهمیتی دوباره یافته و موضوع ارتباط حوزه دانش و عمل به عنوان یک ضرورت جدی برای این رشته تعریف شده است (Talebi, 2016). بر همین مبنا و باهدف کاهش این شکاف و افزایش تأثیرگذاری حوزه آموزش در محیط زندگی، تغییرات بنیادینی در رویکردهای دانشگاه‌ها از نسل یک به نسل چهار در حوزه کلان سیاست‌گذاری تعریف شده است. دراین‌بین، نخستین و اصلی‌ترین راهبرد تحقق دانشگاه نسل چهار، توجه به رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه در حوزه کلان و خرد است (Ahmadian Chashemi et al., 2021).

منشأ شکاف آموزش شهرسازی و حرفه شهرسازی به عوامل درونی و بیرونی بسیاری برمی‌گردد، لیکن در پژوهش پیش رو صرفاً جایگاه و نقش رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه در پر کردن این شکاف یا کاهش شکاف، مورد مذاقه قرار می‌گیرد؛ بنابراین هدف از پژوهش پیش رو، تبیین جایگاه این رویکرد در رشته برنامه‌ریزی شهری باهدف کاهش شکاف نظام آموزش و حرفه است.

بر اساس مفهوم مسئولیت‌پذیری اجتماعی، دانشگاه‌ها نیز مانند اشخاص حقیقی عضوی از اجتماع به شمار می‌روند و مانند سایر اعضای جامعه نسبت به محیط پیرامون خود مسئولیت دارند و ضروری است که علاوه بر بهبود عملکرد اقتصادی و اجتماعی خود، ارتقای استانداردهای زندگی اجتماعی افراد جامعه را در دستور کار خود قرار دهند (Aluchna, 2010).

امروزه یکی از تأثیرگذارترین نهادها در کشورهای درحال توسعه، دانشگاه‌ها هستند. پژوهش‌های چند دهه گذشته نشان داده که دانشگاه‌ها به مثابه سایر بخش‌های

اقتصادی، در قبال جامعه مسئول و پاسخگو هستند، تا جایی که واژه دانشگاه پاسخگو را برای مؤسسات آموزش عالی مطرح می‌نمایند. از مهم‌ترین دلایل ضرورت ورود دانشگاه‌ها در حوزه مسئولیت اجتماعی می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

أ. قدرت تأثیرگذاری در پایداری محیطی (Nejati et al., 2011)

ب. تأثیرپذیری در حل بحران‌های اخلاقی، اقتصادی - اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی (Ramos-Monge, 2019)

ج. رشد سریع تعداد مؤسسات آموزش عالی و دانشجویان و نقش مؤثر آن‌ها در توسعه جامعه (Dąbrowski et al., 2018)

د. نقش بی‌بدیل دانشگاه‌ها در رفع نیازهای جدید و کاهش شکاف نظر و عمل در رشته‌های مختلف (Latif, 2018)

برنامه درسی رشته کارشناسی‌ارشد برنامه‌ریزی شهری آخرین بار در سال ۱۳۹۲ به دلایلی چون تغییرات جمعیتی و شهرنشینی، تغییر در محتوای دروس برنامه‌ریزی نظیر روش‌های کمی و کیفی، لزوم توسعه نوآوری و خلاقیت و از همه مهم تر شکل‌گیری دوره کارشناسی شهرسازی در سال ۱۳۸۷ و لزوم انطباق برنامه درسی مقطع ارشد با دوره کارشناسی مورد بازنگری قرار گرفت (Ministry of Science, Research and Technology, 2013, 2). از سال ۱۳۹۲ تاکنون این برنامه مورد بازنگری و بروز رسانی قرار نگرفته است.

روند صعودی افزایش تعداد دانشجویان شهرسازی به‌خصوص در سال‌های اخیر، ابهام در رابطه حرفه و رشته، عدم رضایت دانشجویان و اساتید از محتوای آموزشی (Fallah Manshadi, 2014) از یک‌طرف و گسترش روزافزون جمعیت شهرها و به تبع آن بروز مشکلات پیچیده و رو به ازدیاد در پرتو تغییرات ماهوی در اجزای سیستم شهرها و تحول و تغییر محتوا و رویه در حرفه از طرف دیگر، موجب

در یک تقسیم‌بندی، سیر رویکردهای کلان نظام دانشگاه‌ها را به چهار نسل به شرح ذیل دسته‌بندی می‌کند:

- نسل اول: دانشگاه آموزش محور
- نسل دوم: دانشگاه پژوهش محور
- نسل سوم: دانشگاه نوآور و کارآفرین
- نسل چهارم: دانشگاه کارآفرین، ارزش آفرین و ثروت آفرین، مبتنی بر نظام دانش بنیان (Garretsen et al., 2021)

برخی نیز پنج نسل مختلف را تعریف می‌کنند و معتقدند دانشگاه‌های نسل پنجم، دانشگاه‌های انسان ساز و تمدن ساز هستند (Fazel et al., 2017).

دانشگاه نسل چهارم باید ضمن بررسی روندهای جاری و آتی جهانی و تشخیص نقاط قوت و ضعف جامعه، مسیرهای سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی کشور را به سمت‌وسویی رهنمون کنند که کشور بتواند جایگاه مناسب خود را در منطقه و نظام بین‌الملل به دست آورد. (Mahdi, 2016) دانشگاه‌های نسل چهارم، دانشگاه‌هایی اخلاق مدار و ارزش‌گرا بوده و به توسعه کرامت‌های انسانی پای بندند (Khazani et al., 2013).

۲-۲- مسئولیت اجتماعی دانشگاه،^۱ تعاریف و مفاهیم

مسئولیت علمی اجتماعی دانشگاه اولین بعد در راستای دستیابی به دانشگاه‌های نسل چهارم است (Ahmadian, 2021). مسئولیت اجتماعی روشی را توصیف می‌کند که از طریق آموزش، تحقیق و رویدادها و فعالیت‌های عمومی، در رفاه اجتماعی و اقتصادی جوامع خود تفاوت ایجاد می‌شود. این رویکرد، مؤسسات آموزش عالی را برانگیخت تا استراتژی‌های آموزشی را بیشتر کنند بطوریکه عناصر کلاسیک یادگیری را به روش‌های جدیدی بیان می‌کند: کنش، تجربه و تأمل، نظریه. در این زمینه، یادگیری خدماتی انگیزه جدیدی به‌ویژه در حوزه آموزش عالی اروپا

شده تا ارزیابی، بازنگری و سنجش کارایی نظام آموزش شهرسازی در هماهنگی با حرفه، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش روی نظام آموزش شهرسازی در جهان و ایران مطرح گردد. در بسیاری از کشورها، برنامه‌های درسی برنامه‌ریزی به طور مرتب توسط مؤسسات حرفه‌ای و هیئت‌های بازبینی به‌نوعی مورد بررسی قرار می‌گیرند و غالباً از شاغلین برای ورود به این ارزیابی‌ها دعوت می‌شود تا تضمین شود که برنامه‌های درسی ترکیبی مناسب از موضوعات را ارائه می‌کند و مهم‌ترین موضوعات را پوشش می‌دهند (Frank, 2006).

بنابراین، در وضعیت کنونی بازنگری در محتوا و رویه نظام آموزش برنامه‌ریزی شهری در تناسب با حرفه، لازم و ضروری است و پژوهش پیش رو این هدف را در چارچوب رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه دنبال می‌کند. در این راستا پس از مرور و بررسی پیشینه و مبانی نظری مرتبط با چالش موردبحث و تبیین ابعاد رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه، شش سؤال طراحی و در قالب مصاحبه عمیق با خبرگان نهادهای مختلف درگیر در برنامه‌ریزی شهری و مرتبط با دانشگاه یزد مطرح گردید. سپس با استفاده از روش تحلیل تماتیک، شبکه مضامین یافته‌های پژوهش ترسیم و ارائه گردید.

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

۲-۱- سیر تحول رویکرد های کلان نظام دانشگاهی

الزامات و نیازهای کشورها در دنیای معاصر و تغییر مداوم نیازهای انسان‌ها، موجبات تغییر و تحول در اهداف، کارکردها و وظایف نظام دانشگاهی را موجب شده است. (Suhonen, 2019 & karhunen) و این تغییرات محتوایی و رویه‌ای نیازمند توجه به مقوله تفکر در حوزه محتوایی و شکلی در مدیریت و رهبری، برنامه‌ریزی و سازگاری با محیط‌های درون و برون‌سازمانی جهت پاسخگویی به نیازهای مختلف در تمام شئون اجتماعی، اقتصادی، علمی، فرهنگی و غیره است (Kapitulčinová et al., 2018).

¹ University Social Responsibility (USR)

مالی، دانشگاه‌های همتا، جوامع، محیط‌زیست و تأمین‌کنندگان به شیوه‌ای دلسوزانه و مسئولانه برای دستیابی به پایداری دانشگاه است (Shek & Hollister, 2017). (53)

این بینش با اندیشیدن به فرایند شکل‌گیری دانشجویان به‌عنوان پیوستاری است که در طول زندگی گسترش می‌یابد که هم یک جست‌وجوی شخصی-مستقل و هم مشارکتی-مشترک برای دانش و درک را فرض می‌کند و به فرد اجازه می‌دهد تا خود را با فضای اجتماعی به طور فزاینده‌ای وفق دهد و آن را نیز تغییر دهد، به‌این ترتیب، مسئولیت اجتماعی دانشگاه مسئول ارتقای فضاهای آموزشی متعدد است و نیاز به توسعه فرصت‌هایی دارد که به دانشجویان اجازه می‌دهد در زمینه و در همکاری با دیگران، یاد بگیرند (Santos et al., 2016).

امروزه مؤسسات آموزشی بیشتر و بیشتر در تلاش هستند تا استراتژی‌های مسئولیت اجتماعی دانشگاه را در همه حوزه‌های دانشگاهی پیاده‌سازی کنند. چرا که شکاف روبه‌رشد بین مدل‌های آموزشی، نیازهای اجتماعی و نیاز بازار به مهارت‌های جدید، دانشگاه‌ها را مجبور می‌کند تا با ذی‌نفعان خود (مانند دانشجویان، کارفرمایان، دولت، جامعه و غیره) ارتباط خود را حفظ کنند (Khatami et al., 2023). از سوی دیگر، آنها باید دانشجویان را برای فعالیت‌های حرفه‌ای آینده‌شان و همچنین برای زندگی‌شان آماده کنند. ارتباط بین دانشگاه و نقش اجتماعی آن بسیار مهم است، به‌ویژه زمانی که دانشگاه‌ها نه تنها پایدارترین نهادهای تمدن هستند، بلکه به این دلیل که اکنون در حال تبدیل شدن به یک صنعت دانش جهانی هستند (Shek & Hollister, 2017).

در واقع، به‌رسمیت شناختن و فراخوانی فزاینده‌ای برای مسئولیت اجتماعی-عمومی وجود دارد که از او می‌خواهد مسائلی را که بر رفاه جوامع، ملت‌ها و جامعه جهانی تأثیر می‌گذارد شناسایی و رسیدگی کند و طیف وسیعی از روش‌های آموزشی نوآورانه را جهت پرورش تفکر انتقادی و خلاقیت دانشجویان در دانش موضوعی و همچنین فراتر از

دریافت کرد، زیرا دانشگاه‌ها به دنبال راه‌هایی برای بیان بعد اجتماعی و «مأموریت سوم» خود به‌عنوان مؤسسه‌هایی بودند که نه تنها متعهد به رسیدگی و حل مشکلات اجتماعی بودند، بلکه متعهد به پرورش فارغ‌التحصیلان و افکار عمومی از طریق تجربیات قدرتمند تعامل برای دانشجویان و جامعه بودند (Coelho & Menezes, 2021).

مسئولیت اجتماعی دانشگاه را می‌توان به‌عنوان مجموعه‌ای از مسئولیت‌ها تعریف کرد به‌طوری که دانشگاه از نظر عملیاتی کارآمد باشد، در فعالیت‌های تحقیقاتی موفق باشد، به طور مؤثر و کارآمد ذی‌نفعان خود را مدیریت کند، قانونمند باشد، از اخلاق با انجام درست کارها پیروی کند، بار را با انجام ابتکارات بشردوستانه تقسیم کند، و جامعه را درگیر کند (Latif, 2018).

مسئولیت اجتماعی دانشگاه یکی از ابعاد راهبردی دانشگاه است که رفاه و مشارکت همه ذی‌نفعان را در تشویق و مدیریت یک نگاه جامع به دانش اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و دانشگاهی هدف قرار می‌دهد و همچنین با ایجاد فعالیت‌های و پروژه‌های باارزش مشترک باهدف دستیابی به پایداری، به‌عنوان قطبی بین نهادهای شرکتی و نیازهای محیطی محلی و جهانی جامعه عمل می‌کند (Kouatli, 2019).

مسئولیت اجتماعی دانشگاه شامل نحوه مدیریت پردیس، نحوه یادگیری دانش‌آموزان، نحوه توسعه برنامه درسی، نحوه مشارکت اساتید در تحقیقاتی است که راه‌حل‌ها را ایجاد می‌کند، و همچنین توسعه مشارکت محلی و مشارکتی با جوامع است (Gomez-Vasquez et al., 2018).

مسئولیت اجتماعی دانشگاه سودمندی اجتماعی دانش را ارتقا می‌دهد و کیفیت زندگی را بهبود می‌بخشد (Nagwa Babiker, 2019). مسئولیت اجتماعی دانشگاه رویکردی در مورد دانشگاه‌ها است که فراتر از تعهدات قانونی خود برای مدیریت تأثیری که بر محیط‌زیست و جامعه می‌گذارند، بکار می‌رود. این رویکرد شامل نحوه تعامل دانشگاه‌ها با دانشجویان، کارمندان، دولت، سازمان‌های تأمین

فراتر از آموزش آکادمیک پروژه‌های مسئولیت اجتماعی دانشگاه، فرصت‌هایی را برای ایجاد تعادل بین تئوری و عمل، عمل و تأمل ایجاد می‌کنند، به گونه‌ای که رشد و توانمندی دانش‌آموزان را در حوزه‌های مختلف زندگی آنها تقویت می‌کند (Rutti et al., 2016).

مسئولیت اجتماعی دانشگاه باید در هسته مؤسسات آموزش عالی و در تمام حوزه‌های مؤسسات آموزش عالی، از آموزش و پژوهش، حکومت و مشارکت جامعه باشد (Villa, 2014). به همین دلیل است که پروژه‌های این رویکرد، می‌تواند در زندگی دانشگاه‌ها و دانشجویان اهمیت داشته باشد، زیرا آنها مؤسسات آموزش عالی را در انجام مسئولیت‌های اجتماعی به روش‌های مختلف راهنمایی می‌کنند (Santos et al., 2016). پروژه‌های مسئولیت اجتماعی دانشگاه، با تمرکز یادگیری دانش‌آموزان بر حل مسئله در دنیای واقعی، ارتباطات قوی‌تری را بین تئوری و عمل ایجاد می‌کنند و مهارت‌های دانش‌آموزان را تقویت و پل‌هایی را بین آکادمی و جوامع ایجاد می‌کنند (Coelho & Menezes, 2021).

به‌طور کلی ابعاد مسئولیت اجتماعی دانشگاه را می‌توان به شرح ذیل (شکل شماره ۱) طبقه‌بندی نمود:

ارزش‌های دانشگاه: در رویکرد مسئولیت اجتماعی، ارزش‌ها به‌عنوان نیروی محرکه و اساس اقدامات، تصمیمات و کارکردهای دانشگاه محسوب می‌شوند. سه جزء اصلی ارزش‌ها: اخلاق، مشارکت و شفافیت است.

فرایند آموزش: در این رویکرد، دغدغه اصلی استفاده از فرایندی مستمر و باکیفیت برای تربیت شهروندان فعال و متعهد باهدف رفع نیازهای اقتصادی و اجتماعی جامعه از طریق یادگیری خدماتی و یادگیری مادام‌العمر است (Esfijani et al., 2013).

پژوهش: از دیدگاه مسئولیت اجتماعی دانشگاه، پژوهش به‌عنوان نوعی فعالیت علمی در نظر گرفته می‌شود که باهدف مدیریت دانش اجتماعی انجام می‌شود.

آن را معرفی کند (Santos et al., 2016). این امر مستلزم آن است که دانشجویان به طور کامل توانایی‌های خود را با احساس مسئولیت اجتماعی توسعه دهند، و آنها را آموزش دهند تا شرکت‌کنندگان مهمی در یک جامعه دموکراتیک شوند و مروج تغییراتی باشند که برابری و عدالت را تقویت می‌کند (Simons & Masschelein, 2009; UNESCO, 1998).

این خواسته‌های ضروری متعاقباً در اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد (United Nations, 2015) به سطح بعدی منتقل شده‌اند که هدف آن این است که تا سال ۲۰۳۰، همه فراگیران دانش، مهارت‌های موردنیاز برای ارتقای توسعه پایدار، از جمله حقوق بشر، ترویج فرهنگ صلح و عدم خشونت، شهروندی جهانی و قدردانی از تنوع فرهنگی به دست آورند (Coelho & Menezes, 2021).

پیوند مسئولیت اجتماعی دانشگاه به اقدامات از طریق پروژه‌های یادگیری خدماتی، مطمئناً می‌تواند فضاهای یادگیری قابل‌توجهی را برای دانشجویان ایجاد کند، ظرفیت‌های مهم مرتبط با تصمیم‌گیری، حل مسئله، تحقیق، تجزیه و تحلیل و مذاکره را تقویت کند، و در نهایت می‌تواند ضمن افزایش امکان آگاهی بیشتر، زمینه‌سازی بهبودهای اجتماعی و محیطی برای همه را نیز فراهم آورد (Vallaey et al., 2009).

رسج^۱ بر این نکته تأکید دارد که پروژه‌های مسئولیت اجتماعی دانشگاه می‌تواند موجب تقویت دانشجویان مسئولیت‌پذیر اجتماعی شود. زیرا با مشارکت فعال دانشجویان در پروژه‌های مرتبط با مسئولیت اجتماعی، تاثیر عمل خود را بر خدمات جامعه احساس می‌کنند. علاوه بر این، استقرار موفقیت‌آمیز فرهنگ یادگیری خدماتی در دانشگاه می‌تواند ادراک دانشجویان را به‌عنوان دستاوردهای شخصی و بین‌فردی، ارتقا و به مشارکت، به‌کارگیری دانش، کنجکاوی، تمرین تأملی، تغییر دیدگاه، شهروندی و مسئولیت اجتماعی توسعه و تعمیق دهد (Coelho & Menezes, 2021).

نهادی و حمایت‌های داوطلبانه دانشجویی در سطح پیرامونی و منطقه‌ای داشته باشند (Giuffré & Ratto, 2014).

در پژوهشی که توسط شفائی یامچلو و دیگران (۲۰۱۶) با عنوان «مسئولیت اجتماعی در دانشگاه‌ها» و با نمونه موردی دانشگاه تهران انجام شده است، چهار بعد شامل: الف) دانشگاه مسئول به لحاظ اجتماعی و زیست‌محیطی؛ ب) آموزش مسئولانه و معتبر حرفه‌ای‌ها و شهروندان؛ ج) مدیریت اجتماعی دانش و د) حمایت یکپارچه دانشگاه از توسعه پایدار، مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج مبین عدم مطلوبیت وضعیت موجود دانشگاه تهران بود (Shafaei, 2016).

می‌یر و همکاران^۳ (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان «آموزش سفارشی، چارچوبی برای تقویت همکاری بین مؤسسات آموزش عالی و بازیگران منطقه‌ای در توسعه پایدار^۴»، به نقش مسئولیت اجتماعی و ارتقای روش‌های یادگیری اشاره نموده که می‌تواند منجر به ارتقای کیفیت زندگی ساکنین و توانمندسازی افراد گردد (Meyer et al., 2018).

عسگری در پژوهشی با عنوان «نقش مسئولیت اجتماعی بر توسعه منابع محیط‌زیست و عملکرد سازمان شهرداری‌ها»، بر تأثیر معنادار رویکرد مسئولیت اجتماعی در توسعه منابع محیط‌زیست در ابعاد مختلف اجتماعی اقتصادی و همچنین بهبود عملکرد سازمان شهرداری‌ها تأکید می‌کند (Asgari, 2019).

همچنین پژوهش دیگری با عنوان «مفهوم‌سازی مسئولیت اجتماعی دانشگاه در ایران»، توسط برادران حقیر^۵ و همکاران در سال (۲۰۲۳) انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد که تلاش دانشگاه‌ها در ایران هنوز مبتنی بر آموزش سنتی است و استراتژی مشخصی برای مسئولیت اجتماعی وجود ندارد. (Baradaran Haghir et al., 2023) در سال ۱۴۰۰ نیز

به عبارت دیگر، تغییرات اجتماعی را برای رسیدگی به مشکلات جامعه از طریق همکاری بین کارشناسان دانشگاهی و مشارکت کنندگان جامعه ایجاد می‌کند.

خدمات: علاوه بر خدمات آموزشی و پژوهشی دانشگاه، دانشگاه باید خدماتی از قبیل خدمات بهداشتی درمانی، دسترسی به فناوری، طرح‌های ترویجی، برنامه‌های فرهنگی، رویدادهای عمومی، گالری‌ها، موزه‌ها، منابع کتابخانه‌ای، کنفرانس‌ها و کارگاه‌های آموزشی با دغدغه‌های عمومی، امکانات ورزشی، حمایت‌های مالی (کمک‌ها، بورسیه‌ها و جوایز) و خدمات داوطلبانه و خیریه ارائه دهد. برخی از این تسهیلات مختص دانشجویان و کارکنان و خانواده‌های آن‌ها است، درحالی‌که برخی ممکن است همه گروه‌های جامعه را پوشش دهند (Dąbrowski et al., 2018).



شکل ۱. ابعاد رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه، (Khatami et al., 2023)

۳-۲- پیشینه پژوهش

مفهوم مسئولیت اجتماعی به عنوان یکی از ابزار کلیدی راهبری و نیل به نسل چهارم دانشگاه‌ها در سطح جهان به بیش از یک دهه و در ایران به دهه اخیر بر می‌گردد. گیوفر و راتو^۱ (۲۰۱۴) در پژوهشی با عنوان «پارادایم جدید در آموزش عالی: مسئولیت اجتماعی دانشگاه^۲» ضمن تشریح این پارادایم، نتیجه می‌گیرند که دانشگاه‌ها در چارچوب مدیریت کیفیت و اعتباربخشی به طرح‌های منطقه‌ای اجتماعی و پیرامونی باید به طور کلی فعالیت‌هایی شامل کمک‌های فنی و

education institutions and regional actors in sustainable development

⁵ Baradaran Haghir

¹ Giuffré & Ratto

² A new paradigm in higher education: university social responsibility (USR)

³ Meyer et al.

⁴ Customized education as a framework for strengthening collaboration between higher

مسئولیت اجتماعی غافل مانده است (Mataji Nimvar et al., 2023).

در حوزه تخصصی شهرسازی، خاتمی و همکاران در دو مقاله در حوزه آموزش طراحی شهری با تأکید بر چارچوب مسئولیت اجتماعی، الگوی مسئولیت اجتماعی برای رشته طراحی شهری در چهار بخش ارزش‌ها، مدیریت، اعمال، و اثرات را تدوین نمودند (Khatami et al., 2022)؛ (Khatami et al., 2023).

پژوهش‌های دیگری نیز انجام شده و یا در دست تهیه است. لیکن به‌منظور نیل به نتایج ملموس این رویکرد، می‌بایست سیاست‌ها، اهداف و اقدامات مسئولیت اجتماعی دانشگاه به‌طور عملیاتی در ساختار وزارت علوم، دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها و رشته‌ها نهادینه گردد. به‌عنوان مثال دانشگاه منچستر^۱ در بریتانیا یکی از سه هدف استراتژیک خود را بر پایه مسئولیت اجتماعی قرار داده و یک برنامه پنج ساله جهت تحقق آن در نظر گرفته است (University of Manchester, 2019).

۴-۲- ارتباط رویکرد مسئولیت اجتماعی و شیوه های نظام آموزش در شهرسازی

بر اساس آنچه گفته شد، نقش جدید تعهد اجتماعی در عملکرد حرفه‌ای چالشی جدید برای جامعه دانش است و بر اساس اصول مسئولیت اجتماعی دانشگاه انجام می‌شود. نهادهای دانشگاهی به‌عنوان بازیگران اجتماعی باید بااخلاق در ارتقای انتقال دانش به جامعه و ترویج توسعه پایدار جهانی عمل کنند. مؤسسات آموزشی باید بر ایجاد و نوآوری در فناوری‌های جدید نظارت داشته باشند که ممکن است پاسخگوی برخی از چالش‌های جهان امروز باشد، اما لازم است دانشجویان به مهارت‌های مناسب و اخلاق تجاری مجهز شوند (Giuffré & Ratto, 2014).

خاتمی^۲ و همکاران (۲۰۲۳) در مقاله‌ای رویکردهای کلی شیوه‌های آموزش در ادبیات طراحی شهری را با توجه به رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه به شرح ذیل ارائه

پژوهش مشابهی در ارتباط با نقش دانشگاه در آموزش عالی کشاورزی توسط رجیبان غریب و همکاران انجام شد و پیامدهای مسئولیت‌پذیری اجتماعی در این حوزه برای جامعه تبیین گردید (Rajabian Gharib et al., 2021).

احمد کیخا و ابیلی نیز در پژوهشی پنج مؤلفه مسئولیت اجتماعی؛ شامل اخلاقی، قانونی، زیست‌محیطی، مشارکت اجتماعی و اقتصادی را به‌عنوان مؤلفه‌های مسئولیت اجتماعی جهت تحلیل وضعیت مسئولیت اجتماعی گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه تهران انتخاب و میزان رضایت و مطلوبیت هر مؤلفه را سنجش و در نهایت پیشنهادهای سیاستی را برای نظام آموزش عالی ارائه نمودند (Keykha & Abili, 2020).

احمدیان چاشمی و همکاران در سال (۲۰۲۱) در پژوهشی مدل ارتقای کیفیت آموزشی در نسل چهارم دانشگاه را به کمک نخبگان ارائه و تبیین نمودند. ارزیابی این پژوهش نیز حاکی از عدم تعریف این رویکرد در فرایند جاری دانشگاه‌های کشور بود (Ahmadian Chashemi et al., 2021).

دولتی و همکاران در سال (۲۰۲۱) در پژوهشی با بیان فقدان جایگاه این رویکرد در ایران، پیامدهای مشارکت اجتماعی دانشگاه در جامعه محلی را واکاوی نمودند. (Dolati et al., 2021) در همین سال یدالهی ده چشمه و همکاران نیز در پژوهشی ضمن اشاره به عدم تعریف این رویکرد در سازوکار دانشگاهیان، الگوی دانشگاه نسل چهارم برای دانشگاه‌های ایران را معرفی و تبیین نمودند (Yadollahi Dehcheshmeh et al., 2021).

متاجی نیم‌ور و همکاران در پژوهشی با عنوان «اخلاق و مسئولیت اجتماعی در برنامه درسی رشته آموزش و توسعه منابع انسانی» به این نتیجه رسیدند که اخلاق و مسئولیت اجتماعی در این رشته، موضوعات به حاشیه رانده شده‌ای هستند و مغفول مانده‌اند. به عبارتی، این رشته تمرکز خود را بر توسعه فردی و توسعه سازمانی معطوف کرده و از ابعاد

^۲ Khatami

^۱ University of Manchester

نموده اند که با اندکی اغماض، می‌توان به کل نظام آموزش شهرسازی تعمیم داد (Khatami et al., 2023):

ا. آموزش سنتی: در این نگاه، نظریه‌ها؛ دانش‌های هنجاری، انواع مهارت بخصوص مهارت‌های طراحی سه‌بعدی، مهارت‌های ارتباطی و... با نقش‌آفرینی استاد درس و مبتنی بر نظریه عینیت‌گرایی مبنای آموزش خواهد بود.

ب. یادگیری پروژه محور: در این نگاه، دانش کاربردی، دانش زمینه‌ای، تحول و ساخت دانش، منجر به محصول نهایی می‌شود. مهارت ارتباط با بازار کار و همکاری با یک شرکت، آگاهی از نقاط قوت و کیفیت تحصیلی از طریق انجام پروژه، یادگیری بر پایه مشکلات، پیوند دادن دانش‌آموزان به موضوع واقعی، یادگیری دانش‌آموز محور، منجر به مشارکت سه‌جانبه بین مشتری، دانش‌آموز و معلم می‌شود.

ج. یادگیری خدماتی^۱: هدف این روش تعمیق ادراک با عملکرد در یک محیط واقعی در حین خدمت به جوامع محلی و حل مشکلات آنها است. محصول نهایی این رویکرد که در راستای اهداف مسئولیت اجتماعی دانشگاه عمل می‌نماید، دانش کاربردی، دانش زمینه‌ای، دانش چندفرهنگی، دانش چندرشته‌ای مهارت پیوند نظریه و عمل، کار با مردم و تیم‌های بین‌رشته‌ای، درک مشکلات پیچیده و دائماً در حال تغییر در زمان واقعی، القای درک چندفرهنگی از زمینه‌ها، القای تحلیل‌ها و راه‌حل‌های چندرشته‌ای و چندمقیاسی، درک عمیق‌تر از مطالب دوره، مشارکت شرکت‌کنندگان، کار بر روی جنبه سازنده پایداری ارزش مشارکت جامعه، دستیابی به احساس ارتباط و افزایش رضایت سازمانی، مسئولیت اجتماعی و رهبری مدنی، افزایش آگاهی دانش‌آموزان از شرایط اجتماعی و تمایل بیشتر برای شرکت در فعالیت‌های داوطلبانه خواهد بود.

د. آموزش برای توسعه پایدار^۲: رویکردهای تحقیق و آموزش دانش مبتنی بر اصول توسعه پایدار و شامل ابعاد اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی مرتبط است. دانش نحوه مشارکت در یک فرایند عمومی و بهبود حکمرانی، خودسازماندهی، خودارزیابی، خودآگاهی، تاب‌آوری و ظرفیت‌سازی، تفکر انتقادی، تفکر سیستماتیک و حل مسئله، همکاری از دستاوردهای این آموزش است. همچنین مشارکت شامل همه ذی‌نفعان؛ رهبری مؤثر؛ عمل کردن و رفتار پایدار، احساس مسئولیت و فوریت در مورد محیط‌زیست، توجه به عدالت و ارزش‌های اجتماعی مانند حقوق بشر، برابری جنسیتی، مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، حفاظت از فرهنگ‌های بومی به صورت یکپارچه و غیره؛ کمک به ایجاد جامعه‌ای پر رونق، اخلاقی و مدنی؛ ارزش‌های اخلاقی و اجتماعی - فرهنگی پایداری و تبدیل شدن به یک متخصص مسئول، از جمله سایر دستاوردهای این رویکرد خواهد بود.

مرور ادبیات نظری و پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص نحوه مواجهه با چالش اصلی این پژوهش نشان داد که بازنگری چارچوب نظام آموزش شهرسازی در تناسب با حرفه، در پرتو ورود به نسل چهارم و پنجم دانشگاه‌ها و بر اساس مسئولیت‌های اجتماعی دانشگاه‌ها در ایران نه تنها واجد اهمیت است، بلکه لازم و ضروری و از جمله موضوعات در اولویت برای نظام آموزش عالی ایران است. پژوهش‌های صورت گرفته حاوی مدل‌هایی برای توسعه این رویکرد در دانشگاه‌ها و در سطح وزارت علوم هستند، لیکن نحوه کاربری این رویکرد در رشته‌های عملی نظیر برنامه‌ریزی شهری تاکنون مورد مذاقه قرار نگرفته است. تنها در پژوهش خاتمی و همکاران (Khatami et al., 2022) و (et al., 2023)، ورود مناسبی به حوزه طراحی شهری شده و شیوه‌های آموزش طراحی شهری بر مبنای رویکرد مسئولیت اجتماعی معرفی شده است.

² Education for sustainable development (ESD)

¹ Service-learning (SL)

۵-۲- نسبت چالش با رویکرد های کلان آموزشی

از آنجا که رویکردهای کلان نظام آموزشی به صورت مستقیم بر اهداف، محتوا، رویه و فرایندهای دانشگاهها مؤثر هستند،

در نتیجه خروجی نهایی و محصولات دانشگاه نیز منبث از همین رویکردها خواهد بود. در جدول زیر ارتباط چالش مورد بحث با رویکردهای کلان نظام آموزش در طول دهه های گذشته بررسی شده است (جدول شماره ۱).

جدول ۱. ارتباط چالش عدم تناسب نظام آموزشی و حرفه با نسل های کلان نظام آموزش

چالش	معیار	نسل اول (آموزش)		نسل دوم (آموزش و پژوهش)	نسل سوم (نوآوری و کارآفرینی)	نسل چهارم (تحول آفرینی، ارزش آفرینی، بوم‌شناختی و توسعه دانش‌بنیان)
عدم تناسب آموزش شهرسازی با حرفه	محتوای دروس	دوره اول	سیطره مباحث کالبدی	دانش تلفیقی - ورود اندیشه توسعه پایدار در محتوای دروس - ورود و تقویت دروس مرتبط با روش تحقیق	ورود ادبیات کارآفرینی - توجه به دانش مرتبط با تجارب شهرسازی - پررنگ‌تر شدن کارگاه‌ها	تقویت اخلاق‌گرایی - ورود نظریه سازنده‌گرایی در محتوا - تأکید بر ساخت دانش تعاملی و کاربردی - پیوند محتوا با زمینه و بستر
		دوره دوم	سیطره علوم اجتماعی			
		دوره سوم	ورود علوم زیست‌محیطی			
	راهبرد	توسعه علم/انتقال علم - پرورش متخصص		پرورش متخصص - گسترش مرزهای دانشگاه از طریق دنیای پژوهش - رشد و توسعه علم نظری	توسعه علم کاربردی - توسعه کارآفرینی - توسعه اشتغال مبتنی بر دانش - پرورش متخصص تسهیل‌گر	توسعه نقش آفرینی دانشگاه در منطقه هدف - تعهد به مسئولیت‌های اجتماعی دانشگاه - تقویت ارتباط با جامعه و مسائل محلی و زمینه - پرورش متخصص میانجی‌گر
	خروجی مرتبط با چالش	شکاف زیاد در آموزش دانشگاهی و حرفه شهرسازی		حرکت در راستای شناخت عوامل مؤثر بر کاهش شکاف	پررنگ‌شدن جایگاه حرفه در آموزش و توسعه علم مبتنی بر حرفه - کاهش شکاف آموزش و حرفه	باز تعریف آموزش مبتنی بر نیاز جامعه هدف و حرفه - ساخت دانش تعاملی مبتنی بر حرفه - کاهش شکاف آموزش و حرفه

۳- روش تحقیق

این پژوهش از حیث هدف جزء پژوهش های کاربردی بوده و نوع پژوهش کیفی و از روش تحلیل تماتیک^۱ جهت انجام پژوهش استفاده شده است. تحلیل تماتیک یا تحلیل مضمون، روشی برای شناخت، تحلیل و گزارش الگوهای موجود در داده های کیفی است. این روش فرایندی برای تحلیل داده های متنی است و داده های پراکنده و متنوع را به داده هایی غنی و تفصیلی تبدیل می کند (Khneifer & Moslemi, 2019). (51)

جهت جمع آوری داده ها از اسناد و منابع کتابخانه ای و به طور خاص از ابزار پرسش نامه و شیوه مصاحبه

مطابق با جدول فوق راهبرد تعهد به مسئولیت اجتماعی دروازه رسیدن به کاهش شکاف نظام آموزش و حرفه و افزایش نقش آفرینی دانشگاه در محیط اجتماعی است. همچنین تأکید بر یادگیری خدمت، ساخت دانش تعاملی و بازتعریف آموزش مبتنی بر نیاز جامعه هدف و حرفه نیز از جمله خروجی های مورد انتظار در عمل به مسئولیت اجتماعی دانشگاه است. در ادامه نحوه ورود رویکرد مسئولیت اجتماعی و چگونگی آن در ساختار رشته برنامه ریزی شهری دانشگاه یزد با کمک همه بازیگران این عرصه در استان تشریح شده است.

¹ Thematic analysis

ج. ترکیب و ادغام متن: تدوین گزارش خروجی نهایی این مرحله خواهد بود.

بر اساس مسئله پژوهش، مبانی نظری و ابعاد چهارگانه مسئولیت اجتماعی دانشگاه، شش سؤال به شرح ذیل جهت انجام مصاحبه تدوین گردید:

۱. از نظر شما شکاف میان نظر (دانش برنامه‌ریزی یا شهرسازی) و عمل (حرفه شهرسازی) در ایران ناشی از چه عوامل و محرک‌هایی است؟ رویکرد مسئولیت اجتماعی چگونه می‌تواند در کاهش این شکاف مؤثر واقع شود؟

۲. آموزش فعلی در گروه شهرسازی یزد (رشته برنامه‌ریزی شهری) در کدام زمینه‌های آموزشی در تناسب با حرفه دارای قوت و در کدام زمینه‌ها دارای ضعف است؟ آیا به مسئولیت اجتماعی خود در مورد ذی‌نفعان عمل می‌کند؟

۳. به نظر شما دانش شهرسازی در حال حاضر بیشتر توسط اساتید منتقل می‌شود و یا به صورت تعاملی با دانشجوی ساخته می‌شود و یا هر دو؟

۴. آیا چارچوب و سرفصل آموزشی رشته برنامه‌ریزی شهری در تناسب با حرفه شهرسازی کارایی لازم را دارد؟ و آیا در تدوین این چارچوب نظرات ذی‌نفعان مختلف نظیر مشاورین حرفه‌ای لحاظ می‌شود؟ آیا سرفصل به صورت متناوب بروز رسانی می‌شود؟

۵. آیا دروس کارگاهی توانسته پیوند مناسبی با حرفه ایجاد نماید؟ آیا می‌تواند زمینه‌ساز طراحی محیط فیزیکی باشد؟ با تقویت یا اضافه نمودن دروس کارگاهی موافقت می‌کنید؟ چگونه رویکرد مسئولیت اجتماعی می‌تواند در دروس کارگاهی زمینه ساز تقویت اهداف گردد؟

۶. در راستای ارتقای کارایی نظام آموزش برنامه‌ریزی شهری در تناسب با حرفه و ایفای نقش مسئولیت

نیمه‌ساختاریافته در قالب مصاحبه عمیق استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه و به عبارتی منابع اصلی داده‌ها، شامل کلیه اساتید، دانشجویان، فارغ‌التحصیلان، سیاست‌گذاران دخیل در نظام آموزش شهرسازی (با تأکید بر گروه آموزشی شهرسازی یزد) و حرفه‌مندان، مهندسین مشاور شهرساز و مدیران و کارمندان ادارات مرتبط و فارغ‌التحصیلان از دانشگاه یزد است. با توجه به حجم بالای جامعه مطالعاتی، به‌ناچار از نمونه‌گیری و به طور خاص از روش گلوله‌برفی جهت انتخاب نمونه‌ها استفاده شده است. همچنین حجم نمونه مورد نیاز و کافی جهت انجام مصاحبه، به شیوه نمونه‌گیری متوالی (افزایش حجم نمونه تا زمان رسیدن به کفایت نظری) تعیین شده است. بنابراین حجم نمونه از قبل نامشخص بوده و پس از رسیدن به اشباع نظری در نتایج به‌دست آمده، نمونه‌گیری متوقف خواهد شد. روش کار نیز به این صورت خواهد بود که پس از انجام مصاحبه نخست، از مصاحبه‌شونده درخواست معرفی نمونه یا نمونه‌های دیگر می‌شود. از آنجا که تحلیل هر مصاحبه بلافاصله بعد از مصاحبه انجام می‌شود و متن مصاحبه به صورت دستی پیاده‌سازی، کدگذاری و مضمون‌یابی می‌شود، تعداد مصاحبه‌ها بستگی به رسیدن به اشباع نظری در خروجی تحلیل‌ها دارد. به عبارت دیگر تنها زمانی روند مصاحبه‌ها تمام می‌شود که نتایج جدیدی از دل مصاحبه بیرون نیاید. در این راستا با ۲۵ نفر از اساتید، دانشجویان، مشاوران شهرساز، کارمندان نهادهای کارفرمایی و سازمان نظام‌مهندسی یزد، مصاحبه به‌عمل آمده است. همچنین جهت تأیید پایایی پژوهش از شیوه دریافت بازخورد از پاسخ‌دهندگان (Khneifer & Moslemi, 2019, 65) استفاده و پایایی تأیید شده است.

مراحل روش تحلیل تماتیک (مضمون) (Abedi, 2011):

أ. تجزیه و توصیف متن: در این مرحله مصاحبه‌ها پیاده‌سازی شده و کدهای اولیه مشخص می‌شود.

ب. تشریح و تفسیر متن: در این مرحله ترسیم و تحلیل شبکه مضامین انجام می‌شود.

مضمون پایه در قالب دو حوزه اصلی شامل «دلایل و محرک‌ها» و «راه کارها» شناسایی شدند. این مضامین به طور خاص ذیل رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه به عنوان یکی از ارکان ارتقا دهنده جایگاه نظام آموزش برنامه ریزی شهری در تناسب با نظام حرفه به شرح جدول ذیل ارائه شده اند (جدول شماره ۲).

اجتماعی گروه شهرسازی، چه دروس یا محتوا و یا رویه‌ای را پیشنهاد می‌دهید؟

۴- بحث و یافته‌های پژوهش

۴-۱- ترسیم و تحلیل شبکه مضامین در حوزه مسئولیت اجتماعی دانشگاه

طبق ترسیم و تحلیل شبکه مضامین بر اساس مصاحبه‌های انجام شده، ۲۳ مضمون فراگیر، ۱۶ مضمون سازمان‌دهنده و ۶

جدول ۲. جدول مضامین در حوزه مسئولیت اجتماعی دانشگاه

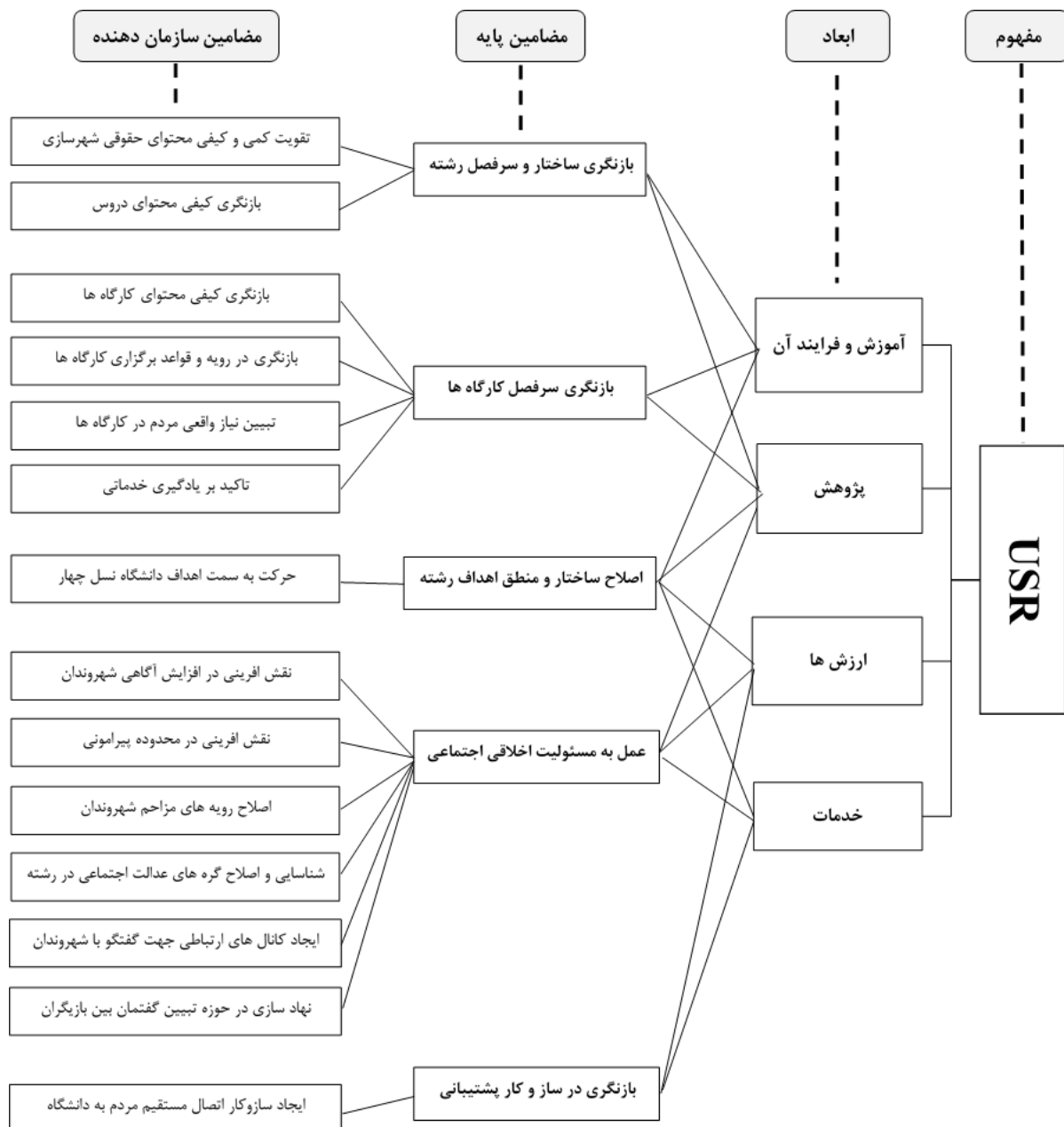
حوزه	مضامین پایه	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین فراگیر
دلایل و محرک‌ها	لزوم بازنگری ساختار و سرفصل رشته	تقویت کمی و کیفی محتوای حقوقی شهرساز	در سرفصل مواجه با مفهوم حقوق شهروندی در تراکم بسیار ضعیف است
			در سرفصل مواجه با مفهوم انتقال حقوق توسعه در بافت تاریخی بسیار ضعیف است
		بازنگری کیفی محتوای دروس	نقش منفعل دانشگاه در ارزیابی پروژه‌های اجرا شده
			در سرفصل مواجه با مفهوم عدالت بسیار ضعیف است
			عدم توجه کافی به نظام ارزشی - اخلاقی در محتوای دروس
	لزوم بازنگری سرفصل کارگاه‌ها	نیاز به بازنگری کیفی محتوای کارگاه‌ها	عدم انطباق موضوعات و محتوای حرفه در پروژه‌های کارگاهی
		بازنگری در رویه و قواعد برگزاری کارگاه‌ها	عدم توجه و شناخت از نیاز واقعی مردم در کارگاه‌ها
	بازنگری در سازوکار پشتیبانی	ایجاد سازوکار جهت اتصال مستقیم مردم به دانشگاه	نبود سازوکاری برای اتصال مستقیم مردم به دانشگاه جهت مشاوره
	ساختار غلط هدف‌گذاری رشته	حرکت به سمت دانشگاه نسل چهارم	اهداف کلان دانشگاه‌ها هنوز پژوهش است نه تولید دانش
			هدف استاد و دانشجو هر دو مقاله است نه حل مشکل و سازوکار وزارت علوم نیز همین را می‌خواهد
راه کارها	بازنگری سرفصل کارگاه‌ها	بازنگری کیفی محتوای کارگاه‌ها	در کارگاه‌ها روی نقاط قوت و ضعف شرح خدمات طرح‌ها باید کار شود
		تبیین نیاز واقعی مردم در کارگاه‌ها	تعریف محتوای کارگاه بر اساس نیاز واقعی
			نیاز به تدریس طرح انطباق کاربری
			نیاز به تدریس طرح انطباق ساختمان
			نیاز به تدریس طرح امکان‌سنجی
		تأکید بر یادگیری خدماتی	در کارگاه‌ها موضوع منطبق با پروژه‌های تعریف شده نهاد حرفه باشد
	مسئولیت اجتماعی - اخلاقی	نقش‌آفرینی در افزایش آگاهی شهروندان	دانشگاه باید نقش مؤثری در افزایش آگاهی شهروندان داشته باشد
		نقش‌آفرینی در محدوده پیرامونی	دانشگاه و گروه شهرسازی باید در مکان پیرامونی نقش‌آفرین باشد
		اصلاح رویه‌های مزاحم شهروندان	شناسایی و اصلاح رویه‌های مزاحم شهروندان در انجام امور شهرسازی مثل دریافت پروانه ساختمان
		شناسایی و اصلاح گره‌های عدالت اجتماعی در ساختار رشته	توسعه عدالت اجتماعی در طرح‌ها، محتوای دروس و قوانین به‌نوعی بازتوزیع مسئولیت اجتماعی در قبال مردم است
		ایجاد کانال‌های ارتباطی جهت گفتگوی مستقیم با شهروندان	بسترسازی جهت گفتگوی تعاملی با شهروندان به واسطه ابزارهایی مثل نشریه یا شبکه‌های اجتماعی
		نیاز به نهادسازی در حوزه تبیین گفتمان و تبادل نظر بین بازیگران شهرسازی	همه بازیگران شهرسازی خودشان و دیگران را باور ندارند

۲-۴- مدل راهنمای نحوه عمل به مسئولیت اجتماعی در دانشگاه یزد (با تأکید بر گروه شهرسازی)

با تلفیق یافته‌های پژوهش در شبکه مضامین و مبانی نظری پژوهش، مدل راهنمای نحوه عمل به مسئولیت اجتماعی در دانشگاه یزد (با تأکید بر گروه شهرسازی و رشته برنامه‌ریزی شهری) به تفکیک ابعاد چهارگانه رویکرد مسئولیت اجتماعی و باهدف کاهش شکاف نظام آموزش و حرفه به شرح نمودار ذیل ترسیم شده است (شکل شماره ۲).

مطابق با مدل ذیل، بازنگری ساختار و سرفصل رشته، بازنگری سرفصل کارگاه‌ها، اصلاح ساختار و منطق اهداف رشته، عمل به مسئولیت اخلاقی اجتماعی و بازنگری در سازوکار پشتیبانی پنج مضمون اصلی و پایه راهنمای عمل به مسئولیت اجتماعی باهدف کاهش شکاف نظر و عمل در رشته برنامه‌ریزی شهری هستند (شکل شماره ۲).

بر اساس مبانی نظری، عمل به رویکرد مسئولیت اجتماعی در قالب ساختار و منطق یک‌رشته کار دشوار و کم‌اثری خواهد بود. بر اساس پژوهش‌هایی نظیر (Yadollahi Ahmadian Chashemi et al., 2021; Dehcheshmeh et al., 2021; Coelho & Menezes, 2021; Connolly & al., 2021 Farrier, 2021)، عمل به این رویکرد مستلزم هماهنگی و ورود مدیریت دانشگاه و حتی ورود وزارت علوم و سیاست‌گذاری در این عرصه است. دانشگاه‌ها باید با مشارکت در فرایند شکل‌گیری ارزش‌ها و تعیین اهداف قابل‌دسترس به نفع جامعه بزرگ‌تر، خود را به‌عنوان محمل تغییر اجتماعی - اقتصادی در نظر بگیرند (Connolly & Farrier, 2021) و دراین‌بین به عنصر گم‌شده در تلاش‌های مسئولیت اجتماعی که اغلب رهبری صحیح است، توجه کافی داشته باشند.

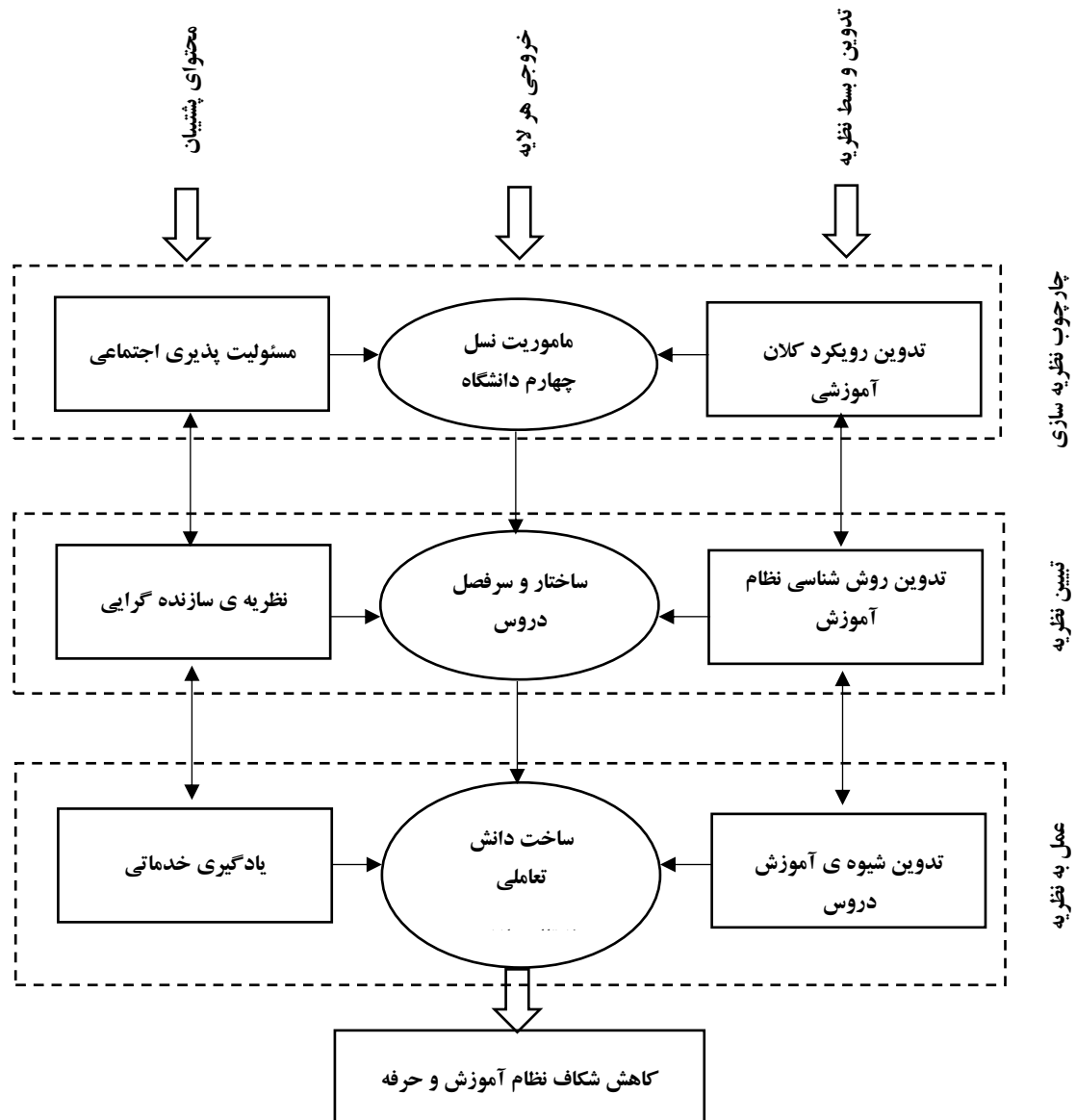


شکل ۲. مدل راهنمای نحوه عمل به مسئولیت اجتماعی در دانشگاه یزد مستخرج از شبکه مضامین (با تأکید بر گروه شهرسازی)

سطح دوم روش شناسی نظام آموزش رشته در قالب بازنگری ساختار و سرفصل رشته برنامه ریزی شهری بر اساس مدل معرفی شده و ذیل سیاست های دانشگاه تدوین می گردد. همچنین این رویکرد می بایست در سطح سوم یعنی در مواجهه تک تک دروس نمود پیدا کند. مطابق با مصاحبه های انجام شده، نحوه تدوین و ارائه محتوا در دروس کارگاهی مبتنی با نیاز جامعه هدف و بر مبنای منطق یادگیری خدماتی، از اولویت های اصلی این سطح از مواجهه خواهد بود. (شکل

شماره ۳).

بر اساس مبانی نظری و پیشینه پژوهش و همچنین مصاحبه های انجام شده، چنانچه به دنبال هدف کاهش شکاف نظام آموزش و حرفه در قالب بازنگری رشته برنامه ریزی شهری به واسطه رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه هستیم، لازمه آن ورود و مداخله سه سطحی مطابق با نمودار ذیل خواهد بود. براین اساس در سطح نخست، دانشگاه بر اساس سیاست های ابلاغی وزارت علوم در حوزه این رویکرد و همچنین الزامات محلی و زمینه ای اقدام به سیاست گذاری و تدوین مأموریت و به دنبال آن تعیین راهبرد می نماید. در



شکل ۳. چارچوب سه سطحی کاربردی رویکرد مسئولیت اجتماعی در دانشگاه یزد (با تأکید بر رشته برنامه‌ریزی شهری)

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

همان‌طور که در پیشینه پژوهش اشاره شد در یک دهه گذشته بر اساس رویکرد مسئولیت اجتماعی و در امتداد تعریف و سیاست‌گذاری دانشگاه نسل چهارم، مدل‌هایی جهت کاربردی این رویکرد در سطح وزارت علوم و سطح برخی از دانشگاه‌ها ارائه شده است، لیکن متأسفانه تاکنون این مواجهه مهم در رشته برنامه‌ریزی شهری انجام نشده است. در این راستا و مطابق با نتایج پژوهش، «بازنگری ساختار و سرفصل رشته»، «بازنگری سرفصل کارگاه‌ها»، «اصلاح ساختار و منطق اهداف رشته»، «عمل به مسئولیت اخلاقی اجتماعی» و «بازنگری در سازوکار پشتیبانی» پنج مضمون اصلی و پایه

راهنمای عمل به مسئولیت اجتماعی باهدف کاهش شکاف نظر و عمل در رشته برنامه‌ریزی شهری هستند. همچنین چارچوب فوق در یک ساختار سه سطحی کلان، میانه و خرد و در هماهنگی با سیاست‌های کلان وزارت علوم و دانشگاه از یک طرف تا فضای تک‌تک دروس می‌تواند متمرکز واقع گردد. عدم هماهنگی بین هریک از سطوح مذکور می‌تواند نتایج سطح قبلی یا بعدی را تحت تأثیر قرار دهد.

توجه به حقوق شهروندی، توجه به عدالت فضایی، توجه به نیاز واقعی شهروندان، حضور و تأثیرگذاری پررنگ در محیط اثر دانشگاه و رشته و رفع و اصلاح رویه‌های مزاحم شهروندان، ایجاد کانال‌های مستقیم ارتباطی با مردم، ارتقای

Education and Research Quality in Higher Education. *Educational Development of Jundishapur*, 11(4), 901-911

<https://doi.org/10.22118/edc.2020.241717.1477>

- Aluchna, M. (2010). Corporate social responsibility of the top ten: examples taken from the Warsaw Stock Exchange. *Social responsibility journal*, 6 (4), 611-626.

• <https://doi.org/10.1108/17471111011083473>

- Asgari, S. (2019). The Role of Social Responsibility on the Development of Environmental Resources and the Performance of Municipalities. *Geography and Human Relationships*, 2(2), 170-185.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.26453851.1398.2.2.11.1>

- Baradaran Haghir, M., Noorshahi, N., & Roshan, A.R. (2023). The conceptualization of social responsibility of the university in Iran. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 25(3), 1-26.

https://journal.irphe.ac.ir/article_702979.html

- Coelho, M., & Menezes, I. (2021). University social responsibility, service learning, and students' personal, professional, and civic education. *Frontiers in psychology*, 12, 617300.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.617300>

- Connolly, T. M., & Farrier, S. (Eds.). (2021). *Leadership and Management Strategies for Creating Agile Universities*. Hershey: IGI Global Scientific Publishing.
- Dolati, A., Siadat, A., Aminbeidokhti, A., & Neyestani, M. (2021). An Analysis of the Social Participation of Universities in the Society with an Emphasis on Local Community Expectations. *Journal of Applied Sociology*, 32(1), 59-82.

<https://doi.org/10.22108/JAS.2020.121141.1858>

- Dąbrowski, T. J., Brdulak, H., Jastrzębska, E., & Legutko-Kobus, P. (2018). University Social Responsibility Strategies. *e-mentor*, 5 (77), 4-12.

<https://www.doi.org/10.15219/em77.1383>

آگاهی شهروندان، توجه به یادگیری خدماتی و رویه‌های آن بخصوص در دروس کارگاهی، ارتقای محتوای حقوقی در بازنگری ساختار و سرفصل رشته و نهادسازی در راستای تبیین گفتمان شهرسازی مورد قبول همه بازیگران عرصه کارفرمایی و مشاوره از جمله راه کارهای هستند که ذیل پنج مضمون اصلی می‌توانند راهنمای عمل واقع شوند.

۶- مشارکت نویسندگان: تمامی نویسندگان در انجام

پژوهش مشارکت داشته، مقاله را بازبینی و نسخه نهایی آن را تأیید کرده‌اند و مسئولیت محتوای آن را پذیرفته‌اند.

-تعارض منافع: نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه

تعارض منافع مالی، شغلی، شخصی یا سازمانی که بتواند بر نتایج یا تفسیر این پژوهش تأثیر گذار باشد، وجود ندارد.

-تأمین مالی: نویسندگان اظهار می‌دارند که این پژوهش و

نگارش مقاله هیچ‌گونه حمایت مالی، گرنت پژوهشی یا منبع مالی دیگری دریافت نکرده است.

-بیانیه دسترسی پذیری داده‌ها: داده‌های پشتیبان این

پژوهش بنا به درخواست منطقی از نویسنده مسئول قابل دریافت است

-بیانیه استفاده از هوش مصنوعی: نویسندگان اظهار

می‌دارند که در هیچ‌یک از مراحل تهیه، نگارش، ویرایش، تحلیل، ترجمه یا آماده‌سازی این مقاله از ابزارهای هوش مصنوعی مولد یا فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده نشده است

۷- منابع

- Abedi Ja'fari, H., Taslimi, M. S., Faghihi, A., & Sheikhzade, M. (2011). Thematic Analysis and Thematic Networks: A Simple and Efficient Method for Exploring Patterns Embedded in Qualitative Data Municipalities). *Strategic Management Thought*, 5(2), 151-198.

<https://doi.org/10.30497/SMT.2011.163>

- Ahmadian Chashemi, M., Niazazari, K., & Salehi, M. (2021). Designing the model of Fourth-generation University to Improve

- Irvani, Sh., & Bagheri, Kh. (1999). The gap between theory and practice in education. *Humanities Teacher*, 12, 39-52.
<https://sid.ir/paper/844973/fa>
- Kapitulčinová, D., AtKisson, A., Perdue, J., & Will, M. (2018). Towards integrated sustainability in higher education—Mapping the use of the Accelerator toolset in all dimensions of university practice. *Cleaner Production*, 172, 4367-4382.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.050>
- Keykha, A., & abili, K. (2020). Study of Social Responsibility of Educational Groups (Case study: Department of Management and Educational Planning, the University of Tehran). *Ihej*, 12 (1), 113-138.
<http://dorl.net/dor/20.1001.1.20088000.1399.12.1.2.9>
- Khazani, S., Shayestehfard, M., Saeed-al-Zakererin, M., & Cheraghian, B. (2013). Nurses' perception of actual and ideal organizational ethical climate in hospitals of Ahwaz University of Medical Sciences. *Iran J Med Ethics Hist Med*; 6 (2), 99-110.
- <http://ijme.tums.ac.ir/article-1-5018-fa.html>
- Khatami, S., Boujari, P., & Ranjbar, E. (2022). Urban Design Education: Analysis of Educational Methods with Emphasis on the Framework of Social Responsibility. *Urban Design Discourse*, 2(3), 89-110.
<http://udd.modares.ac.ir/article-40-59102-fa.html>
- Khatami, S. M., Boujari, P., & Ranjbar, E. (2023). Toward a social responsibility-based model for urban design education. *Urban Design International*, 28(4), 256-271.
<https://doi.org/10.1057/s41289-022-00195-9>
- Khneifer, H., & Moslemi, N. (2019). *Principles and Foundations of Qualitative Research Methods*, Volume 1, Tehran: Negah Danesh Publications.
- Kouatli, I. 2019. The contemporary definition of university social responsibility with quantifiable sustainability. *Social Responsibility*, 15 (7), 888–909.
<https://doi.org/10.1108/SRJ-10-2017-0210>
- Esfijani, A., Hussain, F., & Chang, E. (2013). University social responsibility ontology. *Engineering Intelligent Systems*, 21(4), 271-281.
https://www.researchgate.net/publication/235606167_University_Social_Responsibility_Ontology
- Fallah Manshadi, E. (2014). *Evaluation of the content of urban planning education with emphasis on the undergraduate level in Iran* (PhD thesis in urban planning). Faculty of Urban Planning. University of Tehran. Iran.
<https://noordoc.ir/thesis/62949>
- Fazel, A., Kamalian, A., & Rowshan, A. (2017). Identification of Effective Dimensions and Components on Academic Human Resources Empowerment, Emphasizing the Third and Fourth Generation of Universities With Fuzzy Delphi Approach: Presenting a Conceptual Model. *Educ Strategy Med Sci*, 10 (6), 455-468
<http://edcbmj.ir/article-1-1199-fa.html>
- Frank, A.I. (2006). Three decades of thought on planning education. *Planning Literature*, 21(1), 15-67.
<https://doi.org/10.1177/0885412206288904>
- Garretsen, H., Van De Goor, I., & Van De Mheen, D. (2021). Dutch experiences in new partnerships between science and practice in health promotion: toward a fourth-generation university. *Health Promotion International*, 38(4), 194.
<https://doi.org/10.1093/heapro/daab194>
- Giuffré, L., & Ratto, S. E. (2014). A new paradigm in higher education: university social responsibility (USR). *Journal of Education & Human Development*, 3(1), 231-238.
http://jehd.thebrpi.org/vol-3-no-1-march-2014-abstract-15-jehd#j_menu
- Gomez-Vasquez, L., Y. Naveira, and A. Bernabel. (2018). Implementing university social responsibility in the Caribbean: Perspectives of internal stakeholders. *Revista Digital De Investigación En Docencia Universitaria*, 12: 101.
<https://doi.org/10.19083/ridu.12.714>

- Ramos-Monge, E.L., Llinàs-Audet, X., & Barrena-Martínez, J. (2019). Drivers and barriers of University Social Responsibility: Integration into strategic plans. *World Review of Entrepreneurship Management and Sustainable Development*, 15(1-2): p. 174-201.
<https://doi.org/10.1504/WREMSD.2019.10019894>
- Rutti, M., LaBonte, J., Helms, M., Hervani, A., and Sarkarat, S. (2016). The service learning projects: stakeholder benefits and potential class topics. *Education + Training*. 58(4), 422-438.
<https://doi.org/10.1108/ET-06-2015-0050>
- Sajjadi, S. M., & Nourabadi, S. (2012) An Interdisciplinary View of the Science of Education: A Suitable Platform for Reducing the Gap between Educational Theory and Practice. *Conference of the Iranian Society for the Philosophy of Education (Methodology and Research Methods in the Philosophy of Education)*.
<https://www.sid.ir/paper/852659/fa>
- Santos, M. A., Sotelino, A., & Lorenzo, M. D. M. (2016). El aprendizaje-servicio en la educación superior: una vía de innovación y de compromiso social. *Educación y Diversidad*, 10(2), 17-24.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6391577>
- Shafaei Yamchelou, T., Abili Khodayar, F., & Gharamaleki, A. (2016). A Study of Understanding the Current Status of University Social Responsibility Based on the Wallace Model Based on the Viewpoints of Faculty Members (Case Study: University of Tehran). *Iranian Higher Education*; 8 (4) ,79-102
<http://ihej.ir/article-1-951-fa.html>
- Shek, D.T.L., & Hollister, R.M. (2017). *University social responsibility and quality of life: A global survey of concepts and experiences*. New York: Springer.
- Simons, M., & Masschelein, J. (2009). The public and its University: beyond learning for civic employability? *European Educational Research Journal*, 8(2), 204-217.
- Latif, K.F. (2018). The development and validation of stakeholder-based scale for measuring university social responsibility (USR). *Social Indicators Research*, 140 (2), 511-547.
<https://doi.org/10.1007/s11205-017-1794-y>
- Mahdi, R. (2016). Skill Training Position in the Third Generation Universities, *Journal of Skill Training*, 4(14), 103- 117.
<https://www.magiran.com/paper/2321938/skill-training-position-in-the-third-generation-universities?lang=en>
- Mataji Nimvar, A., Ahanchian, M., Karami, M., & Salehi Omran, I. (2023). Ethics and Social Responsibility in the Major of Human Resources Development and Training Curriculum. *Journal of Management and Planning In Educational System*, 16(1), 9-26.
<https://doi.org/10.48308/mpes.2023.103244>
- Meyer, J., Pillei, M., Zimmermann, F., & Stöglehner, G. (2018). Customized education as a framework for strengthening collaboration between higher education institutions and regional actors in sustainable development—Lessons from Albania and Kosovo. *Sustainability*, 10(11), 3941.
<https://doi.org/10.3390/su10113941>
- Ministry of Science, Research and Technology. (2013). Curriculum (revised) for the Master's Degree in Urban Planning. Tehran: *Special Working Group on Architecture and Urban Planning*.
- Nejati, M., Shafaei, A., Salamzadeh, Y., & Daraei, M. (2011). Corporate social responsibility and universities: A study of top 10 world universities' website. *African Journal of Business Management*, 5(2), 440-447.
<https://ssrn.com/abstract=1868688>
- Rajabian Gharib, F., Mohammadzadeh, S., & harif Sharifzadeh, M. (2021). Social responsibility in higher agricultural education: The future research approach. *Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 13(3), 33-69.
<https://www.doi.org/10.22035/isih.2021.369>

- Vallaey, F., De La Cruz, C., & Sasia, P.M. (2009). *Responsabilidad Social Universitaria: Manual De Primeros Pasos*. México: McGraw Hill.
- Villa, A. (2014). La innovación social en el ámbito universitario: una propuesta para su diagnóstico y desarrollo. *Revista Argentina de Educacion Superior*, 6(8), 188–218.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4753907>
- Nagwa Babiker, A. Y. (2019). Ajman University students' perspectives on university social responsibility: A field study. *Opcion*, 35(89), 11–32.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/24403>
- University of Manchester. (2019). Strategic plan. Retrieved from
<https://www.manchester.ac.uk/discover/vision>.
- Yadollahi Dehcheshmeh, A., Rajaipour, S., & Siadat, A. (2021). Developing a fourth generation model for Iranian universities. *Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 13(4), 31-57.
<https://doi.org/10.22035/isih.2021.375>
- Suhonen, T., & Karhunen, H. (2019). The intergenerational effects of parental higher education: Evidence from changes in university accessibility. *Public Economics*, 176, 195-217.
<https://doi.org/10.2304/eerj.2009.8.2.204>
- Talebi, Z. (2016). *A study of the contemporary city in Iran with a focus on the role of urban planning profession and education* (PhD thesis in urban planning). Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Iran.
- UNESCO. (1998). World Conference on Higher Education. for the Twenty-First Century: Vision and Action. erence: *UNESCO. General Conference. Paris: UNESCO*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000117022>
- United Nations. (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. UN. General Assembly. New York: United Nations.
[Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development :](#)

شناسایی عوامل مؤثر بر رضایتمندی ساکنان مسکن گروه‌های کم‌درآمد میدان مطالعه: مسکن مهر فولادشهر^۱

راحیل خورسندی^۲، سمیه رفیعی^{۳*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۳۱ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۸ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۳۰

چکیده: رضایتمندی از سکونت از مسائل مورد تأکید در پایداری اجتماعی است، با این حال در مورد عوامل تعیین کننده آن اتفاق نظری حاصل نشده است. این مسأله در مسکن گروه‌های کم‌درآمد شهری که با محدودیت‌های اقتصادی و انباشت مشکلات اجتماعی مواجهند به چالشی چندبعدی تبدیل می‌شود. توجه کم‌تر به رضایتمندی از منظر تجارب کاربران در پژوهش‌های موجود، باعث شده پژوهش حاضر جهت دستیابی به مؤلفه‌های مؤثر بر رضایتمندی ساکنان گروه‌های کم‌درآمد در مسکن مهر فولادشهر، رویکردی کیفی اتخاذ کند. بنابراین، این پژوهش عوامل تجربه شده در زندگی فردی و اجتماعی این کاربران را کاویده، دلایل نارضایتی آن‌ها از وضعیت سکونتشان را شناسایی می‌کند و به این پرسش پاسخ می‌دهد که مؤلفه‌های مسکن گروه‌های کم‌درآمد که موجب رضایتمندی ساکنان می‌شود چه هستند؟ حاصل تحلیل مضمون داده‌های مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ساکنان مسکن مهر فولادشهر چهارده زیرمقوله قابل جمع‌بندی ذیل پنج مقوله اصلی؛ شامل مؤلفه‌های عملکردی (کاربری‌های عمومی-خدماتی، دسترسی)، مؤلفه‌های کالبدی (ابعاد و مساحت، زیبایی بصری، کیفیت و دوام ساخت، تأسیسات و تجهیزات)، مؤلفه‌های زیست محیطی (بهداشت محیط، آلودگی صوتی و بصری)، مؤلفه‌های اجتماعی (مشارکت، مدیریت و نظارت، امنیت، حریمیت) و مؤلفه‌های اقتصادی (هزینه مسکن، درآمد ساکنان) است که اصلی‌ترین عوامل مؤثر بر رضایتمندی سکونتی را نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: رضایتمندی سکونتی؛ گروه‌های کم‌درآمد؛ مسکن مهر فولادشهر

نحوه ارجاع به مقاله:

خورسندی، راحیل، و رفیعی، سمیه. (۱۴۰۵). شناسایی عوامل مؤثر بر رضایتمندی ساکنان مسکن گروه‌های کم‌درآمد میدان مطالعه: مسکن مهر فولادشهر. توسعه پایدار شهری، ۷(۲۳)، ۳۵-۵۰.

^۱ مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول با عنوان «طراحی مسکن برای گروه‌های کم‌درآمد شهر فولادشهر با تأکید بر رضایتمندی ساکنان» به راهنمایی نویسنده دوم در دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف‌آباد است.

^۲ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه معماری، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران.

^{۳*} استادیار، گروه معماری، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران. Email: srafi@iaui.ac.ir

۱- مقدمه و بیان مسئله

مسکن از دیرباز از مهم‌ترین مسائل زندگی انسان‌ها بوده است. داشتن سرپناهی مطمئن، ایمن و راحت از آرزوهای دیرینه هر انسانی است و در این راه با توسل به انواع روش‌ها و تکنولوژی‌ها سعی در بهتر نمودن روند شکل‌گیری و توسعه آن داشته است (Rafieian et al., 2018).

رشد شتابان شهرنشینی از دهه ۱۳۴۰، مسکن، این اساسی‌ترین نیاز انسان را به‌عنوان مسئله خاص شهری مطرح کرده است (Meshkini et al., 2011). تحولات اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی جامعه امروز ایجاب می‌کند مسکن همگام با تحولات جدید متحول شود. چرا که در غیر این صورت، خود بستر بروز بحران‌هایی جدید خواهد بود که بیش از هر چیز بنیان خانواده را تحت تأثیر قرار خواهد داد. عدم دسترسی به مسکن مناسب می‌تواند سبب بروز یا افزایش اختلالات روانی و مشکلات گوناگون شود (Alalhesaby, 2011).

در کشورهای در حال توسعه، مانند ایران، که با جابجایی جمعیت به سمت شهرهای بزرگ مواجه هستند تقاضای مسکن به ویژه برای افراد کم‌استطاعت رشد بیشتری داشته است (Golubchikov & Badyina, 2012) و با توجه به ناتوانی اقتصادی این قشر، دولت‌ها سیاست‌های متنوعی برای تأمین مسکن این قشر ارائه نموده‌اند. مسکن اقشار کم‌درآمد^۱ - که با عناوینی چون مسکن عمومی^۲، مسکن اجتماعی^۳ و مسکن مقرون‌به‌صرفه^۴ نیز شناخته می‌شود (Ramzanpour et al., 2023) - به آن دسته از مسکنی گفته می‌شود که به‌وسیله سیاست‌ها و برنامه‌های دولتی و یا به صورت‌های مختلف برای حمایت از گروه‌های کم‌درآمد شهری ساخته شده و یا مورد حمایت واقع شده‌اند (Sherizadeh et al., 2019). در کشور ما نیز باتوجه به مشکلات موجود در زمینه کمبود مسکن و گرانی آن، نیاز به یک راهکار مناسب از دهه‌های قبل احساس شده است (Malekshahi et al., 2018) و طرح‌هایی نیز به اجرا درآمده که یکی از آن‌ها طرح مسکن مهر است که در سال ۱۳۸۶ با هدف کاهش قیمت

مسکن و زمین، کاهش هزینه‌های ساخت، سرعت بخشی به اجرا و نهایتاً اسکان افراد کم‌درآمد فاقد مسکن اجرا شد. به نظر می‌رسد تأکید بر جنبه کمی مسکن و ابعاد اقتصادی و آماری آن، به بی‌توجهی به جنبه‌های اجتماعی مسکن مهر منجر شده است که پیامد نامطلوب آن، شکل‌گیری توده حجیم بناهای سرد و بی‌روحی است که فاقد شرایط لازم برای ایجاد ارتباطی پایدار با ساکنان خود بوده و ناگزیر زمینه‌ساز نارضایتی و بیگانگی افراد با محیط زندگی خویش می‌شوند (PourAhmad et al., 2020).

رضایت‌مندی سکونتی به عنوان احساس رضایت حاصل از دستیابی فرد به آمال و نیازهای سکونتی خویش تعریف شده و به عنوان شاخصی مهم به روش‌های مختلف به وسیله برنامه‌ریزان، معماران، توسعه‌گران و سیاست‌گذاران به کار می‌رود (Mohit et al., 2010). ارزیابی ساکنان از محیط سکونتی می‌تواند به عنوان یکی از معیارهای سنجش میزان موفقیت هر پروژه‌ی شهری مطرح شود (Fallah, 2016) و رضایت ساکنان به عنوان یکی از مهم‌ترین مفاهیمی شناخته شده که باید در فرآیند طراحی و برنامه‌ریزی سیاست‌های مسکن در نظر گرفته شود (Aigbavboa, 2016). بنابراین شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی سکونتی از اصلی‌ترین اهداف برنامه‌ریزان شهری است.

پژوهش‌های اخیر بر ساکنان مسکن کم‌درآمد هم نشان داده‌اند که عوامل متعددی مثل کیفیت خدمات اجتماعی و امکانات زیربنایی، طراحی معماری و فضای داخلی و همچنین تعاملات اجتماعی در محله‌ها از جمله عوامل کلیدی مؤثر بر رضایت‌مندی ساکنان محسوب می‌شوند (Browndi, Newiduum, Jackson, & Opuoyo et al., 2022, Maktoub, 2022). مطالعات رضایت از سکونت نشان می‌دهد که اگرچه ویژگی‌های مختلف مسکن، محله و خانوار، سطح رضایت از سکونت را تعیین می‌کنند، اما تأثیر این متغیرها بسته به نوع مسکن، مدت زمان تصرف، کشورها و فرهنگ‌ها متفاوت است (Mohit et al., 2010). لذا، مدل‌های ارزیابی رضایت‌مندی ساکنان باید به ویژگی‌های

³ social housing

⁴ affordable housing

¹ low-income housing

² public housing

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

مطالعه رضایت‌مندی سکونتی از دهه ۱۹۷۰ آغاز شد و هنوز در بسیاری از موضوعات نظیر مسکن، رضایت‌مندی مصرف‌کننده، بازار، معماری منظر، زمینه‌های پزشکی و سلامتی استفاده می‌شود. این مفهوم بنابر شرایط مختلف زمانی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و فیزیکی و برای افراد مختلف متفاوت است (Mahfouzian, 2012). پژوهش رسی^۱ (۱۹۵۵) در مورد علل جابجایی خانوارها، از اولین پژوهش‌هایی است که به عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی سکونتی پرداخته است. در دهه ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ میلادی، رضایت‌مندی مسکونی برای مدتی در زمینه طراحی داخلی و معماری در مجتمع‌های مسکونی، مورد استفاده قرار گرفت و از دهه ۱۹۸۰ تا به امروز، رضایت‌مندی مسکونی جهت ارزیابی و بهبود رفاه ساکنان اندازه‌گیری می‌شود (Pawson & Sosenko, 2011).

در تبیین و تعریف جایگاه رضایت‌مندی، لنسینگ و مارانز^۲ (۱۹۶۹) آن را یکی از معیارهای کلیدی سنجش میزان کیفیت محیطی تلقی می‌کنند: «یک محیط با کیفیت بالا، احساس رفاه و رضایت‌مندی را به واسطه ویژگی‌هایی که ممکن است فیزیکی، اجتماعی و یا سمبلیک باشد، منتقل می‌کند». گالستر و هسر^۳ (۱۹۸۱) رضایت‌مندی را ابزاری برای تحریک و جابجایی سکونتی افراد می‌دانند و مؤلفه‌های طول مدت سکونت، اجاره‌ای بودن مسکن، ویژگی‌های فیزیکی مسکن و محله و ویژگی‌های اجتماعی- جمعیتی را بر رضایت‌مندی مؤثر می‌دانند. در مطالعه‌ای که توسط آمریگو و آراگونز^۴ (۱۹۹۷) انجام شد رضایت‌مندی به عنوان وضعیت و حالتی معرفی شده است که متغیرهای شناختی، عاطفی و رفتاری بر آن اثرگذارند. بخش شناختی شامل جنبه‌های ادراکی و باورهاست. بخش عاطفی هم بعد حسی و هم بعد ارزیابی را در بر می‌گیرد و ترکیبی از واکنش‌های فرد به محیط کالبدی- اجتماعی است. بخش رفتاری نیز، تمایلات رفتاری فرد را می‌سنجد.

خاص هر جامعه توجه داشته باشند تا نتایج دقیق‌تری ارائه دهند (Mabrouk et al., 2022). مطالعات انجام شده در مورد مسکن مهر هم نشان داده شرایط و وضعیت هر کدام از واحدهای مسکن مهر، در هر کدام از شهرها و حتی در یک شهر نیز متفاوت است (Khalili et al., 2015) و بنابراین چون با تغییر جامعه پژوهش، ممکن است نتایج متفاوتی به دست آید برای تعیین عوامل رضایت از سکونت ساکنان هر یک، به تحقیقات ویژه‌ای نیاز است.

از سویی، باید توجه داشت مفاهیم کیفی نظیر رضایت‌مندی، انتزاعی بوده و متأثر از تجارب و نیازهای مخاطبان مختلف، به شکل متفاوتی ادراک می‌شود. شناخت نیازها و خواسته‌های گروه‌های هدف از طریق واکاوی چهارچوب‌های ذهنی ایشان ممکن است؛ بنابراین با فاصله گرفتن از تفکر اثباتی و توجه به رویکردهای ادراکی و ذهنی، دیدگاه‌های واقعی، جایگزین القای قالب‌های ذهنی خواهد شد. این موضوعی است که در برنامه‌ریزی مسکن مغفول مانده و اغلب پروژه‌ها بدون در نظر گرفتن دیدگاه بهره‌وران، با نگاهی از بالا به پایین برنامه‌ریزی و اجرا شده‌اند (Alalhesaby et al., 2022).

پژوهش حاضر -با توجه به خلاء موجود در زمینه و بستر و تجربه زیسته ساکنان- دستیابی به عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی ساکنان مسکن گروه‌های کم‌درآمد فولادشهر را هدف قرار داده، تلاش می‌کند با تمرکز بر دیدگاه ساکنان و تجارب زیسته ایشان، از دلایل رضایت‌مندی یا نارضایتی ایشان پرده بردارد و به این پرسش پاسخ دهد که چه عواملی بر رضایت‌مندی گروه‌های کم‌درآمد مسکن مهر فولادشهر اثر دارد؟ شناسایی این عوامل می‌تواند در دستیابی به راهبردهای آتی جهت ارتقای سطح کیفی محیط و جلوگیری از تکرار اقدامات نامناسب در مکان‌های مشابه و افزایش رضایت‌مندی سکونتی گروه‌های کم‌درآمد نسبت به مسکن مؤثر واقع شود.

³ Galster & Hesser

⁴ Amerigo & Aragonés

¹ Rossi

² Lansing & Marans

عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی سکونتی، نیز مد نظر پژوهشگران بوده است: در پژوهش لو^۱ (۱۹۹۹) در هنگ‌کنگ، شاخص‌های مهم رضایت‌مندی سکونتی شامل درآمد، مدت اجاره، مراحل زندگی، اندازه مسکن و کیفیت مسکن هستند. سن بالا، درآمد بالا، داشتن خانواده کوچک‌تر با رضایت‌مندی سکونتی بیشتری همراه است و مالکان تقریباً راضی‌تر از مستأجران هستند. در پژوهش پاتر و کانتاررو^۲ (۲۰۰۶) رضایت‌مندی سکونتی به عنوان یک مفهوم چندبعدی که باید هم قابل درک و هم قابل تفسیر باشد تلقی می‌شود و بنابراین رضایت‌مندی از مکان، انعکاسی از درجه دستیابی ساکنان به اهداف فیزیکی و اجتماعی ایشان بوده، متغیرهای رفتاری، شناختی و عاطفی بر رضایت‌مندی سکونتی مؤثر است. آدریانس^۳ (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان «اندازه‌گیری رضایت‌مسکونی: سنجش رضایت محیطی مسکونی» متغیرهای فیزیکی (سروصدا، ترافیک، زباله) و متغیرهای اجتماعی (ارتباطات اجتماعی، مجاورت با فضای سبز و خدمات) را بر رضایت‌مندی مؤثر دانسته است. مطالعه هوانگ و دوو^۴ (۲۰۱۵) در زمینه رضایت از مسکن عمومی در هانگ‌کونگ، محیط محله، امکانات عمومی و ویژگی‌های مسکن را به عنوان عوامل اصلی تأثیرگذار بر رضایت‌مسکونی شناسایی کرد. بی^۵ (۲۰۱۸) رضایت ساکنین از مسکن مقرون‌به‌صرفه در چین را مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش او نشان می‌دهد که ویژگی‌های جمعیتی مانند جنسیت، درآمد خانوار و روش پرداخت هزینه مسکن، تأثیرات مثبت قابل توجهی بر رضایت ساکنان گذاشته است.

در ایران نیز مطالعات بسیاری در این حوزه انجام شده است. از جمله پژوهش رفیعان^۷ و همکاران (۲۰۰۹) جهت سنجش میزان رضایت‌مندی سکونتی ساکنان محله نواب تهران که از بین مؤلفه‌های تحلیلی، روابط همسایگی در حد متوسط برآورد گردیده و ساکنین از سایر مؤلفه‌های محاسباتی شامل

تسهیلات مجتمع، بهداشت مجتمع، دید و منظر، ویژگی‌های کالبدی اظهار ناراضایتی کرده‌اند. رضایی و کمایی‌زاده^۸ (۲۰۱۳) در ارزیابی میزان رضایت‌مندی سکونتی ساکنان از مجتمع‌های مسکن مهر فاطمیه شهر یزد را در حد متوسط دانسته و به ناراضایتی ساکنین از شرایط اقتصادی مجتمع و رضایت ایشان از امنیت، روشنایی، تهویه و ویژگی‌های کالبدی آن اشاره کرده‌اند. پژوهش زنگانه^۹ و همکاران (۲۰۲۱) در مسکن مهر رشت، رضایت ساکنین را ناشی از ویژگی‌های سکونتی و عدم رضایت را ناشی از ویژگی‌های محیط شهری دانسته‌اند. محصول مرور امامی و صادقلو^{۱۰} (۲۰۲۰) بر پژوهش‌های قبلی در کشورهای مختلف، از جمله ایران، عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی سکونتی را در چهار عامل و بیست شاخص دسته‌بندی می‌کند: سیاست و برنامه‌ریزی شهری (موقعیت مکانی، مالکیت، زیرساخت، حمل و نقل، خدمات، مدیریت و نگهداری)، اصول طراحی (گونه‌شناسی مسکن، ویژگی‌های سکونتی، فضاهای اجتماع‌گرا^{۱۱}، فضای سبز، ایمنی و سر و صدا)، محیط اجتماعی (بافت اجتماعی، شبکه اجتماعی و حس هویت) و ویژگی‌های ساکنان (شخصیت، ویژگی‌های فردی، ویژگی‌های خانوادگی و وضعیت اجتماعی-اقتصادی).

پژوهش‌های پیشین میزان رضایت‌مندی و ناراضایتی ساکنان مسکن کم‌درآمد و تأثیر هریک از شاخص‌ها را بر میزان رضایت‌مندی و ناراضایتی افراد بررسی کرده‌اند، اما اثرگذاری شرایط هر منطقه بر نتایج رضایت‌مندی (Mabrouk et al., 2022)، می‌تواند به نتایج متفاوتی در بستر جدید منجر شود. ضمن آن که پژوهش‌های کمی پیشین اغلب به آزمودن فرضیه‌های برگرفته از نظریه‌های عمومی‌تر می‌پردازند که ممکن است به طور کامل متناسب با شرایط خاص اقشار کم‌درآمد در یک بستر بومی نباشند. در حالی که اتخاذ رویکرد کیفی می‌تواند نشان دهد رضایت‌مندی سکونتی برای ساکنان

⁷ Rafieian

⁸ Rezaei & Kamaeizadeh

⁹ Zangāneh

¹⁰ Emami & Sadeghlou

¹¹ sociopetal

¹ Lu

² Potter & Cantarero

³ Adriaanse

⁴ Huang & Du

⁵ Bi

⁶ Qingdao

(Engineers, 2014) واقع شده است. میدان مطالعه، محله‌های ایثار (E) و فرهنگ (F) ناحیه ۲ فولادشهر است که مسکن مهر، شامل ۱۲ محله در آن ساخته شده است (شکل شماره ۱).



شکل ۱. محله‌بندی فولادشهر (Naqsh-e Jahan Pars)
(Consulting Engineers, 2014)

شرکت کنندگان این تحقیق ساکنان مسکن مهر فولادشهر هستند که حداقل یک سال سابقه سکونت در مسکن مهر دارند. مجموع (۱۲) ساکن، بین (۲۱ تا ۶۵) سال، در مصاحبه شرکت کردند (جدول شماره ۱). مصاحبه‌ها شامل (۲) سؤال اصلی در رابطه با رضایتمندی از مسکن است و در طول مصاحبه دیگر سؤالات لازم پرسیده شد. مصاحبه‌ها تا اشیاع نتایج ادامه داده شد؛ به‌طوری‌که از شرکت‌کننده دوازدهم داده جدیدی به دست نیامده، داده‌های قبلی تکرار شد.

انتخاب شرکت کنندگان با نمونه‌گیری هدفمند و از بین کسانی بود که حداقل یک سال در مجموعه سکونت داشتند. گردآوری داده‌ها نیز با مصاحبه نیمه‌ساختاریافته انجام شد.

جدول ۱. اطلاعات آماری مصاحبه‌ها

زمان مصاحبه‌ها				شرکت‌کنندگان
طول مدت مصاحبه‌ها				
جنسیت				
سن				
تحصیلات				
۵ روز (از اسفند تا فروردین ۱۴۰۳)				
۲۰ تا ۴۰ دقیقه (میانگین ۳۰ دقیقه)				
۵ نفر مونث و ۷ نفر مذکر				
۲۱ تا ۶۵ سال				
کارشناسی ارشد	کارشناسی	دیپلم	زیر دیپلم	
۱	۱	۲	۸	

مسکن اقشار کم‌درآمد در آن بستر چگونه شکل می‌گیرد، چه ابعادی دارد و چه عواملی با چه پیچیدگی‌هایی بر آن تأثیر می‌گذارند. این چارچوب می‌تواند فراتر از سنجش صرف رضایت، برای طراحی سیاست‌ها و برنامه‌های مسکن آینده نیز راهگشا باشد.

با توجه به این که تنها پژوهش موجود برای سنجش میزان رضایت از زندگی ساکنان مسکن مهر فولادشهر (Iman & Kaveh, 2012). وجه اجتماعی داشته، صرفاً به نسبت رضایتمندی با دینداری، تعلق مکانی و سرمایه اجتماعی پرداخته است و به سایر عوامل مؤثر بر رضایتمندی اشاره نمی‌کند، انجام پژوهش در این منطقه مورد نیاز است. پژوهشی که فراتر از اعداد و آمار، ریشه رضایت یا نارضایتی ساکنان از مسکن را جستجو کرده، چارچوبی مناسب برای ابعاد رضایتمندی مسکن گروه‌های کم‌درآمد این منطقه عرضه کند.

۳- روش تحقیق

پژوهش حاضر رویکردی کیفی داشته، داده‌های آن با روش کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شده است. انتخاب روش کیفی به دلیل نیاز به درک وقایع در بستر طبیعی و واقعی خودشان است (Rossman & Rallis, 2017, 34). روش‌های کیفی برای شرکت کنندگان پیش‌زمینه ذهنی ایجاد نکرده، چارچوبی از پیش تعیین شده بر نظر آن‌ها تحمیل نمی‌کند (Gifford, 2016, 4). هدف، بررسی تفاسیر ذهنی ساکنان فولادشهر در مورد رضایت و نارضایتی از مسکن و شناسایی فرایندهایی است که این تفاسیر را شکل می‌دهند. از این رو «راهبرد تفسیرگرایی» انتخاب شد که به درک تجربه‌های مردم از زندگی روزمره کمک کند (Groat & Wang, 2021, 185). در این رویکرد داده‌ها از تعامل بین محقق و مردم به دست می‌آید که می‌تواند به ظهور و بروز ابعاد پنهان موضوع بیانجامد.

محدوده مکانی پژوهش در فولادشهر ۱۲ کیلومتری جنوب غربی محدوده شهری اصفهان و ۵ کیلومتری شمال شرقی کارخانه ذوب آهن (Naqsh-e Jahan Pars Consulting)

عبارت معنایی	مفهوم (کد اولیه)
پذیرایی ما فقط یک فرش ۹ متری در آن جامی گیرد و دورش هم مبلی قرار می‌گیرد و لزومی نداشت آن‌قدر پذیرایی ما را کوچک درست کنند.	ناراضایتی از ابعاد فضای داخلی
«بد است که وقتی قسمتی از خانه خراب می‌شود باید مستأجر درست کند و پول کافی برای این کار نداریم».	هزینه تعمیر و نگهداری

برای اطمینان از صحت داده‌ها از روش بازنگری شرکت‌کنندگان (مرور اعضا) استفاده شد و کدهای اولیه مصاحبه برای تأیید یا اصلاح به برخی از مصاحبه‌شوندگان ارائه شد.

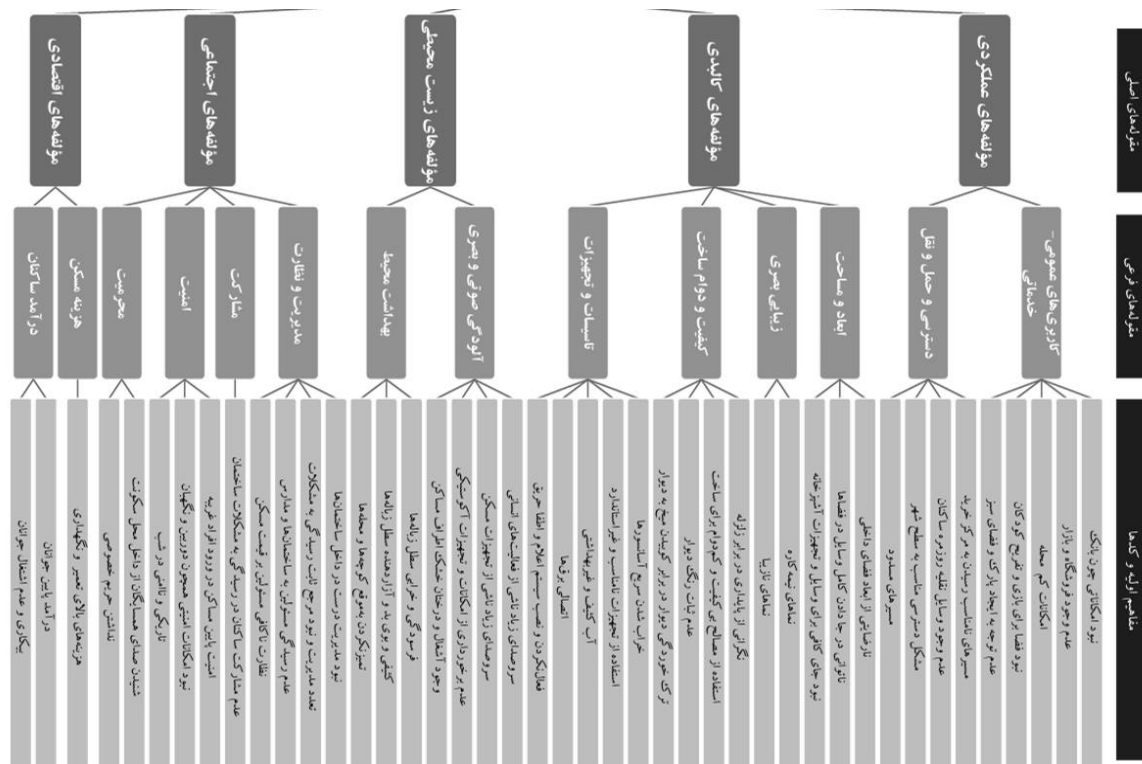
۴- یافته‌های پژوهش و بحث

نقشه تماتیک پژوهش نشان می‌دهد رضایت‌مندی ساکنان مسکن مهر فولادشهر متأثر از پنج زمینه عملکردی، کالبدی، زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی است. این ۵ مقوله، برآمده از ۴۴ کد دسته‌بندی شده در ۱۴ مقوله فرعی کاربری‌های عمومی، دسترسی، ابعاد و مساحت، زیبایی بصری، کیفیت و دوام ساخت، تأسیسات و تجهیزات، بهداشت محیط، آلودگی صوتی و بصری، مشارکت، مدیریت و نظارت، امنیت محرمیت، هزینه مسکن و درآمد ساکنان است (شکل شماره ۲).

برای تحلیل مصاحبه‌ها از روش تحلیل مضمون شش مرحله‌ای براون و کلارک^۱ (۲۰۰۶) استفاده شد. در گام نخست، یعنی آشنایی با داده‌ها، محقق صدای ضبط شده را به‌دقت گوش داد و پیاده‌سازی نمود. متن حاصله نیز چندین بار مرور شد تا اشراف بر داده‌ها حاصل شود. در گام دوم، از دل واحدهای معنایی، کدهای اولیه متن شناسایی شد (جدول شماره ۲). در گام سوم، کدهای مشابه شناسایی و به عنوان مقوله‌های اولیه دسته‌بندی و برچسب‌گذاری شد. در گام چهارم، جهت اطمینان از انسجام و صحت، مقوله‌ها با مجموعه داده مقایسه و اصلاح گردید. در گام پنجم، هر مقوله بر اساس کدهای شکل دهنده خود تعریف و نقش آن در تبیین داده‌ها مشخص شد. این تعاریف در گام ششم، به‌صورت گزارشی تحلیلی شامل مقوله‌های شناسایی شده (در سلسله مراتبی از مفاهیم یا کدهای اولیه، مقوله‌های فرعی و مقوله‌های اصلی) و نمونه‌های متنی همراه با تفسیر ارائه گردید.

جدول ۲. نمونه کدگذاری متن مصاحبه

عبارت معنایی	مفهوم (کد اولیه)
داخل ساختمان‌ها بیشتر آسانسورها اذیت می‌کند و زودبه‌زود خراب می‌شود. چیزی که در ساختمان‌ها استفاده کردند از درجه ۳ است	کیفیت تجهیزات کیفیت مصالح
در خیلی ساختمان‌ها بچه طبقه‌بالایی که صدا کند پایینی هم می‌فهمد و انگار سروصدا یک مقدار زیاد است.	سروصدا حریم خصوصی



شکل ۲. مؤلفه‌های مؤثر در رضایت‌مندی سکونت‌ی گروه‌های کم درآمد

۴-۱- عوامل عملکردی

مقوله‌ی «عوامل عملکردی» به ابعاد کارکردی و عملی مسکن می‌پردازد. شرکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها، جنبه‌هایی را به‌عنوان عوامل رضایت یا نارضایتی خود برشمردند که در دو مقوله‌ی فرعی «کاربری‌های عمومی» و «دسترسی و حمل و نقل» سازماندهی شدند (جدول شماره ۳).

شرکت‌کنندگان در این تحقیق از عدم دسترسی سریع و راحت به امکانات خرید روزانه همچون بازار و فروشگاه‌ها و مراکز خرید و خرده‌فروشی‌ها شکایت دارند: «...اینجا هیچ امکاناتی ندارد. فروشگاه هیچی ندارد و بازار هم که ندارد و فقط چند تا فروشگاه دارد».

ساکنان دسترسی به کاربری‌های خدماتی همچون بانک و عابر بانک برای کارهای روزانه در نزدیکی هر محله را از نیازهای ضروری خود می‌دانند: «اگر پاساژها بسته شود ساعت ۹ شب اگر مشکل بانکی داشته باشد کسی، باید برود فولادشهر و هیچ عابر بانکی وجود ندارد».

دیگر موارد مورد تأکید ساکنان، برخورداری از امکانات تفریحی همچون فضای بازی و باشگاه‌های ورزشی برای کودکان و نوجوانان و دسترسی به پارک و فضای سبز برای گذراندن اوقات فراغت است. «پارک را جایش را گذاشتند؛ ولی نمی‌آیند پارک را درست کنند. فضای سبز هم اصلاً نداریم و فقط خاک است.» و «بچه‌ها توی سرهم می‌زنند و سروصدا می‌کنند و آسایش نداریم ماها که مریض هستیم؛ چون فضای سبز و فضای بازی و وسایل ورزشی برای بچه‌ها نداریم». در کل، کاربری‌های عمومی و خدماتی مهم و ضروری همچون فضاهای درمانی و بیمارستان، سینما، کتابخانه و نظایر آن در محله راضی‌کننده نیست. «نه بیمارستان درستی دارد نه پارک درستی دارد و امکانات تفریحی و دریاچه و فضای سبز ندارد و بانک هم ندارد و فقط یک سری حصار کشیدند برای کسانی که می‌خواهند فوتبال بازی کنند». علاوه بر آن ساکنان از وضعیت دسترسی به حمل و نقل عمومی، دسترسی به ایستگاه تاکسی و اتوبوس در نزدیکی خانه خود ناراضی هستند و این امکانات به تعداد کافی در محل زندگی آن‌ها قرار ندارد. «واحد‌ها هم اصلاً خوب نیست باید ۴۰ دقیقه

بایستی در گرما تا واحد بیاید و کلاً کسانی که در مسکن مهر زندگی می‌کنند بیش از هر چیزی که هست اذیت می‌شوند». از جمله دیگر دلایل نارضایتی، دسترسی نامناسب به سطح محله و شهر است. در واقع آنان از مسیرسازی نادرست جهت رفت‌وآمد در محله برای خرید و کارهای روزانه و عدم رسیدگی به مسیرهای ورود و خروج شهری و عدم دسترسی مناسب به سطح شهر رنج می‌برند. جاده‌کشی غیراصولی و وجود چاله در جاده‌ها نارضایتی زیادی در بین ساکنان ایجاد کرده است. «جاده‌ها تمام چاله‌ست. مسیرهایی که تا می‌آیی بررسی به مرکز خرید و حالا نانوایی و... اذیت‌کننده است».

همچنین به دلیل مسدود بودن و بدون استفاده ماندن مسیرهای رفت‌وآمد در محله، ساکنین با مشکل مواجه هستند: «در هر محله یک مسیری زدند و همه را قفل کردند و بسته‌اند. جاده که افتضاح است و ورودی و خروجی‌ها را حتماً باید بروید فولادشهر یا در خاکی‌ها تاب بخوری یا از اینجا بخواهی بروی نجف‌آباد حتماً باید بروی فولادشهر، در واقع جاده‌سازی‌اش هم خیلی مهم است خصوصاً برای کمربندی‌ها و ورودی‌ها و خروجی‌ها و داخلی‌هایشان».

از دیگر دلایل نارضایتی ساکنان دوری مدارس کودکان و مشکلات رفت‌وآمد برای آن‌ها است. به دلیل تعداد محدود مدرسه در محله، کودکان برای رفت‌وآمد به مدارس با مشکل مواجه هستند: «مدرسه‌ها خیلی دور است و بچه‌ها در رفت‌وآمد اذیت می‌شوند. خیلی‌ها هستند که بخوانند بروند مدرسه، باید از آن آخر بیایند سرویس بگیرند و بیایند».

در متن مصاحبه‌ها مشهود است که ساکنین از کمبود فضاهای عمومی و شیوه دسترسی سواره و پیاده در سطح محله و در ارتباط با مرکز شهر ناراضی هستند. این یافته‌ها با آنچه به عنوان زیرمعیارهای مهم عملکردی معرفی می‌شود؛ خدمات عمومی، خدمات تفریحی، خدمات تجاری و خدمات حمل‌ونقل (Bonaiuto et al., 1999) و نیز آنچه رسی^۱ (1955) مؤلفه‌های محلی تأثیرگذار بر میزان رضایت‌مندی از محیط مسکونی می‌داند (فاصله تا مرکز شهر، مدرسه، مرکز

خرید، ایستگاه اتوبوس) هم‌راستا است. عدم دسترسی به فضاهای عمومی و خدماتی علاوه بر آن که مانعی بر سر راه رفع نیازهای شهروندان است، به واسطه هزینه‌های جانبی (رفت و آمد به مرکز شهر) که ایجاد می‌کند به نارضایتی دامن می‌زند. علت این امر را می‌توان در مکان‌یابی پروژه‌های مسکن مهر جستجو کرد که اغلب باعث افزایش هزینه تامین زیرساخت‌ها شده، دسترسی به خدمات عمومی را مشکل می‌کند (Malekafzali, & Ghasemsharifi, 2019).

جدول ۳. عوامل عملکردی مؤثر بر رضایت‌مندی سکونتی

کد	مقوله فرعی	م. اصلی
عدم وجود فروشگاه و بازار	کاربری‌های عمومی- خدماتی	عوامل عملکردی
نبود امکاناتی چون بانک		
امکانات کم محله		
نبود فضا برای بازی و تفریح کودکان		
عدم توجه به ایجاد پارک و فضای سبز		
مسیرهای نامناسب رسیدن به مرکز خرید	دسترسی و حمل و نقل	
عدم وجود وسایل نقلیه روزمره		
دسترسی نامناسب به سطح شهر		
مسیرهای مسدود		

۴-۲- عوامل کالبدی

این مقوله، مقوله‌های فرعی ابعاد و مساحت، زیبایی بصری، کیفیت و دوام ساخت و تاسیسات و تجهیزات را دربرمی‌گیرد (جدول شماره ۴). ساکنان شرکت‌کننده در این تحقیق از ابعاد کوچک مسکن و فضاهای داخلی آن همچون پذیرایی و ناتوانی در چیدمان مناسب وسایل آشپزخانه مانند یخچال لباسشویی احساس نارضایتی دارند. «در پذیرایی ما فقط یک ۹ متری می‌گیرد و دورش هم مبیل قرار می‌گیرد و لزومی نداشت آن‌قدر کوچک درست کنند.» و «آشپزخانه ما آن‌قدر کوچک است که جای ماشین لباسشویی ندارد و جای یخچال هم ندارد و آن را گذاشته‌ایم کنار هال.» برخی از ساکنین از ابعاد بیش از اندازه بزرگ و بی‌استفاده فلکه‌ها اظهار نارضایتی دارند: «چقدر فضای خالی اینجا است و قرار است چی بشود،

¹ Rossi

می کنند که این مساکن دارای سیستم آبرسانی ضعیفی هستند و هیچ نظارت و بازرسی درمورد این مشکلات ساختمان انجام نشده، ساختمان ها به حال خود رها شده اند. «راه آب های ما همه گرفته، الان طبقه پایین ما فاضلابش گرفته است، کلاً ساختمان را ساختند و رفتند. من برای آب و فاضلاب هم شکایت کردم چون شرایط خوبی ندارد». علاوه بر آن ساکنین از کیفیت برق رسانی ساختمان نیز راضی نیستند. «برق ها اتصالی دارد. برقمان در هفته دو یا سه دفعه می رود و نوسان دارد... دستگاه که گذاشتم نشان می دهد ولتاژ برق بالاست».

عوامل کالبدی با ۱۵ کد، بیشترین مورد اشاره را در مصاحبه ها به خود اختصاص داده اند. در پژوهش های پیشین نیز بیشترین نارضایتی از بعد کالبدی - زیرساختی بوده است (Ziari et al., 'Bahmani & Ghaedrahmati, 2016) (2010).

جدول ۴. عوامل کالبدی مؤثر بر رضایت مندی سکونتی

کد	مقوله فرعی	م. اصلی
عوامل کالبدی	ابعاد و مساحت	نارضایتی از ابعاد فضای داخلی
		نبود جای کافی برای تجهیزات آشپزخانه
		ناتوانی در جا دادن وسایل در فضاها
	زیبایی بصری	نماهای نیمه کاره
		نماهای نازیبا
		زمین های خاکی فاقد سبزینگی
	کیفیت و دوام ساخت	مسیرهای نامناسب رسیدن به مرکز خرید
		استفاده از مصالح بی کیفیت و کم دوام
		عدم ثبات رنگ دیوار
		ترک خوردگی دیوار با کوبیدن میخ
	تاسیسات و تجهیزات	خراب شدن سریع آسانسورها
		تجهیزات نامناسب و غیراستاندارد
		آب کثیف و غیر بهداشتی
		اتصالی برق ها
		فعال نکردن و نصب سیستم اعلام و اطفاء حریق

۴-۳- عوامل زیست محیطی

این مقوله متشکل از دو مقوله فرعی بهداشت محیط و آلودگی صوتی و بصری است (جدول شماره ۵).

این فضاها. یا آمده اند فلکه های به این بزرگی ساختند و می توانستند کوچک تر کنند».

ساکنان از نازیبایی و جلوه بصری ناملوب نماهای مسکن خود ناراضی هستند. از نظر آن ها بیشتر نماها نیمه کاره رها شده است: «این دو ساختمان را اینجا ببینید! مال ناظر اینجا بوده است، اون دوتا ساختمان را درست و کامل نما کرده است و بقیه را نه! هیچ کدام از ساختمان ها را نمای کامل نکرده اند». وجود زمین های خالی و گسترده بدون استفاده در محله نیز منظر بصری نامطلوبی ایجاد کرده است: «همیشه اینجا خاک است و نه گلی می کارند و نه سبزه ای».

ساکنان معتقدند که در ساخت مسکن از مصالح بی کیفیت، کم دوام و ارزان قیمت استفاده شده است. کیفیت پایین مصالح و خراب شدن زود به زود موجب نارضایتی ساکنان و نیز نگرانی آن ها از عدم دوام مسکن در برابر زلزله شده است: «مثلاً به چیزی از ساختمان زود به زود خراب می شه، چیزی که در ساختمان ها استفاده کردند از درجه ۳ است ما هرچه آیفون را می زنیم در را باز نمی کنند. باید از مصالح درجه یک استفاده کنند ما پول می دهیم همین جوری می سازند و تحویل مردم می دهند». «این قسمت خانه اگر یک میخ بزنی دوام نمی آورد». از نظر ساکنان، تجهیزات ساختمان نیز نامناسب، غیراستاندارد و ارزان است: «داخل ساختمان ها بیشتر آسانسورها اذیت می کند و خراب می شود».

در برخی از ساختمان ها به صورت کامل تجهیزاتی مثل پریزهای برق و لامپ ها و کلیدهای زنگ ساختمان را قرار نداده اند و سیستم اعلام و اطفاء حریق و تجهیزات آتش نشانی را در مساکن نصب و فعال نکرده اند، درواقع ساختمان را بدون تجهیزات و امکانات ضروری به ساکنان تحویل داده اند. ساکنین با اشاره به آتش سوزی که مدتی قبل در یکی از ساختمان ها اتفاق افتاده بود آن را دلیلی دانسته اند که موجب نگرانی ساکنان از نداشتن تجهیزات آتش نشانی شده است. «حریق ها را هم فعال نکردند و خیلی چیزها را فعال نکردند. چند وقت قبل یکی از ساختمان ها آتش گرفت و رسیدگی نکردند». ساکنان در لوله کشی آب و فاضلاب ساختمان نیز با مشکل مواجه هستند و اظهار

نیز ذکر شده بود (Bahmani & Ghaedrahmati, 2016). پژوهش حاضر به منبع برخی از این مشکلات، مانند سروصدای ناشی از فعالیت‌های انسانی و تجهیزات مسکن نیز اشاره دارد.

جدول ۵. عوامل زیست‌محیطی مؤثر بر رضایت‌مندی سکونتی

کد	مقوله فرعی	م. اصلی
عوامل زیست‌محیطی	آلودگی صوتی و بصری	سر و صدای ناشی از فعالیت‌های انسانی
		سرو صدای ناشی از تجهیزات مسکن
		عدم برخورداری از مصالح عایق صوت
		وجود آشغال و درخت خشک در اطراف
	بهداشت محیط	تمیز نکردن به موقع کوچه‌ها و محله
		فرسودگی و خرابی سطوح زباله‌ها
		کثیفی و بوی بد و آزارنده سطوح زباله‌ها

۴-۴- عوامل اجتماعی

مدیریت و نظارت، مشارکت، امنیت و حریمیت، چهار مقوله فرعی تشکیل دهنده مقوله «عوامل اجتماعی» که هستند در (جدول شماره ۶) به نمایش گذاشته شده است.

ساکنین از وضعیت نظارتی مسئولین ناراضی هستند و آن را یکی از دلایل عدم تحویل به‌موقع مسکن به خانوارها می‌دانند. مردم معتقدند هیچ‌گونه بازرسی از ساختمان‌ها انجام نمی‌شود و مرجع واحدی برای رسیدگی به مشکلات نیست: «شورا که می‌رویم می‌گوید با ما نیست پس رسیدگی به مشکلات مردم باکی است مردم به شما اعتماد کرده‌اند.» «باید ببینند بین مردم تاب بخورند و مشکلات مردم را ببینند.» «یکی از مسئولین آمد و گفت من صبح این مشکل زباله‌ها را دیدم؛ پس چرا هنوز نیامده است رسیدگی کند». آنان از عدم رسیدگی مسئولین نسبت به شرایط نامناسب مدارس نیز شکایت دارند: «آن پایین یک مدرسه است که وضعیتش خیلی بد است، آمدند یک پولی دادند و بقیه‌اش را رها کردند و رفتند».

پنداشت سوءاستفاده مسئولین از مقام و موقعیت شغلی، یکی دیگر از دلایل نارضایتی ساکنان است. به باور شرکت‌کنندگان، مسئولین از مردم پول دریافت می‌کنند؛ اما

ساکنین سروصدای ناشی از فعالیت‌های انسانی و تجهیزات مسکن در ساختمان را زیاد ارزیابی می‌کنند و این مسئله موجب نارضایتی آن‌ها شده است. «در خیلی ساختمان‌ها مثل ما سیفون چکه چکه آب می‌دهد، طبقه پایینی می‌فهمد که چکه می‌کند و ماهم صدای آن‌ها را می‌شنویم و بچه طبقه بالایی که صدا کند پایینی هم می‌فهمد و انگار سروصدا زیاد است». در ساختمان از مصالح و سیستم‌های جاذب صدا به‌خوبی استفاده نشده که موجب سلب آسایش است. علاوه بر آن به علت عدم وجود جای مناسب برای بازی و تفریح، کودکان مجبورند در کوچه و خیابان و یا داخل ساختمان بازی کنند که موجب سروصدای زیاد و نارضایتی خانواده‌ها می‌شود. «فضای سبز فقط جایش است؛ ولی فضای سبز و فضاهای تفریحی نداریم و به آن رسیدگی نمی‌شود». وجود زباله و درختان خشک در اطراف مسکن، علاوه بر ایجاد آلودگی بصری، بهداشت را نیز تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. ساکنان گله دارند که زباله به‌صورت گسترده در جوی‌ها، کوچه‌ها و خیابان‌ها وجود دارد و آن را ناشی از عدم وجود سطوح زباله کافی و بی‌توجهی شهرداری در اقدام به نظافت و تمیزی محله می‌دانند. کثیفی و بوی بد و آزاردهنده سطح زباله‌ها نیز موجب نارضایتی ساکنان شده است. «تعداد سطوح آشغال‌ها کم است و سطح زمین پر آشغال است. جوی‌های آب هم پر از آشغال هستند. هر خیابان باید حداقل سه تا سطح آشغال داشته باشد. این اطراف همش پر است از آشغال و آلوده است و بچه‌های ما در این فضای آلوده بازی می‌کنند. و اصلاً نظافت نمی‌کنند این قسمت‌ها را. من زباله‌ها را با ماشین می‌برم در شهر و بعضی‌ها شاید ماشین نداشته باشند که این زباله‌ها را ببرند». از نظر ساکنان، آب مصرفی ساختمان‌ها هم کثیف و غیربهداشتی و عامل بیماری است. «آب همیشه مشکل دارد و کثیف است و تانک‌ها را وقتی که خالی می‌کنی یک مدتی حالت لعن و دارد که من و همسرم از وقتی آمدیم مسکن مهر سنگ کلیه گرفته‌ایم آبش اصلاً خوب نیست و بد مزه است».

نقصان‌های جدی در نظافت و پاکیزگی محیط، میزان فضای سبز و میزان آلودگی صوتی مسکن مهر در پژوهش‌های قبلی

داخل ساختمان‌ها را هم نامطلوب می‌دانند: «یزوگام‌ها زوده‌زود خراب می‌شود و می‌خواهی درست کنی همکاری نمی‌کنند و مثلاً ۱۰ یا ۱۲ خانواده در آپارتمان زندگی می‌کنند و خیلی‌ها شاید همکاری نکنند که بخوای درست کنی و آنی که آن پایین است می‌گوید به من چه و چرا من درست کنم و همکاری نمی‌کنند». این در حالی است که افزایش مشارکت جامعه مشارکت ساکنان در فرایندهای تصمیم‌گیری و طراحی نه تنها پروژه‌ها را بهبود می‌بخشد، بلکه می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی و افزایش حس تعلق به محله و در نتیجه افزایش رضایتمندی کمک کند (Buckley & Kalarickal, 2005; Leung, 2005).

جدول ۵. عوامل اجتماعی مؤثر بر رضایتمندی سکونتی

کد	مقوله فرعی	م. اصلی
سکونت	مشارکت	عدم مشارکت ساکنان در رسیدگی به ساختمان
	امنیت	امنیت پایین در ورود افراد غریبه
		نبود امکانات امنیتی دوربین و نگهبان
		تاریکی و نا امنی در شب
	محرمت	شنیده شدن صدای همسایگان
		نداشتن حریم خصوصی
	مدیریت و نظارت	نبود مدیریت درست داخل ساختمان‌ها
		تعدد مدیریت و نبود مرجع ثابت
		رسیدگی به مشکلات
		عدم رسیدگی مسئولین به ساختمان‌ها
		نظارت ناکافی مسئولین بر قیمت مسکن

۴-۵- عوامل اقتصادی

مقوله «عوامل اقتصادی» ترکیبی از دو مقوله «هزینه مسکن» و «درآمد ساکنان» است (جدول شماره ۷).

مسکن ارزان‌قیمت اغلب هزینه‌های پنهانی نظیر هزینه‌های درمان ناشی از آلودگی، تعمیرات مکرر، اتلاف وقت در حمل‌ونقل دارد. ساکنان که اغلب مستأجرند برای تعمیر و نگهداری از ساختمان با مشکل ناتوانی مالی روبه‌رو هستند. «بد است که وقتی قسمتی از خانه خراب می‌شود باید مستأجر درست کند و پول کافی برای این کار نداریم».

به‌اندازه کافی و به‌موقع امکانات مناسب ارائه نمی‌دهند، قبل از تحویل ساختمان‌ها برخی از تجهیزات را برمی‌دارند و حتی بعضاً از بودجه‌ای که برای ساکنان داده می‌شود برای کارهایی غیر از توجه و رسیدگی به مردم استفاده می‌کنند: «از سال ۸۱ تا الان من شعور را می‌شناسم کسی رسیدگی نمی‌کند و پول‌ها را برای خودشان برمی‌دارند و به ما نمی‌رسند. شهرداری‌ها باید از بودجه‌ای که به آن‌ها داده می‌شود استفاده کنند برای مشکلات مردم» و «این‌همه از عمران و شهرداری پول گرفته‌اند که بیايند و امکانات و فضای سبز و شهرسازی و چیزهای دیگر که در توانشان است را بسازند».

ساکنین از امنیت ناکافی و عدم وجود تجهیزات امنیتی همچون دوربین و نگهبان در ساختمان ناراضی هستند: «این درب ورود ساختمان را بهترین رنگ دنیا را هم که بزنی از نظر امنیتی، امنیت خوبی ندارد و من نمی‌دانم کی می‌آید این برجسب‌ها را روی دیوار خانه ما در لابی می‌زند که ما اطلاع نداریم» و «لامپ خانه من را می‌آیند برمی‌دارند... ما که نمی‌توانیم اینجا نگهبان بگذاریم... باید دوربین بگذارند».

از دیگر دلایل ناراضی عدم گشت نیروی انتظامی در محله است که موجب امنیت پایین مجموعه نسبت به ورود افراد غریبه شده است: «گشت خوبی اینجا ندارد و انتظامات اینجا نمی‌آیند برای امنیت و پلیس هم نداریم».

علاوه بر آن تاریکی کوچه‌ها و خیابان‌ها در شب نیز باعث ناامنی به‌ویژه برای زنان و کودکان شده است. «اینجا شده یک جای وحشتناک و شب‌ها به دلیل آن که چراغ برق آن‌قدر تاریک است که منبع خلاف و ناامنی برای زنان و کودکان شده است».

عدم تأمین خلوت و محرمت و نداشتن حریم خصوصی نیز، از موارد مورد اشاره ساکنان برای ناراضی است: «معلوم نیست این آجرها را با چی می‌گذارند کنار هم و امنیت و حریم ندارند و دوتا ساختمان که کنار هم قرار دارند انگار که با هم یکی هستند و تمام اسرار ما را می‌دانند».

ساکنان از عدم همکاری و مشارکت همسایگان در رسیدگی به مشکلات ساختمان نیز ناراضی هستند و شرایط مدیریتی

۱۰۰ میلیون می‌خواهد برای دخترش جهیزیه بگیرد و ۱۰۰ میلیون می‌گیرد و خانه‌اش را اجاره می‌دهد».

اگرچه ارائه قیمت مناسب می‌تواند ساکنان را برای خرید خانه حمایت کند (Saleh et al., 2016) اما هزینه‌های تعمیر و نگهداری از ساختمان ارزان‌ساخت، نسبت اجاره‌خانه‌ها با درآمد ساکنین و شرایط اشتغال خانواده‌ها و جوانان همچنان نارضایتی از مسکن را به همراه دارد. اولوله سوییچا و سیوا^۱ (۲۰۱۸) برخی از عوامل مؤثر در ایجاد مشکلات مسکن را در ناتوانی اقتصادی خانواده‌ها (فقر، تورم قیمت مسکن) می‌دانند که پژوهش حاضر نیز مؤید آن است.

در تشریح (جدول شماره ۶) می‌توان گفت وضعیت اقتصادی تأثیر زیادی بر رضایت ساکنان از مسکن می‌گذارد و ناامیدی از خرید مسکن به دلیل عدم تناسب درآمدشان با قیمت مسکن به نارضایتی ساکنان دامن می‌زند.

برای گروه‌های کم‌درآمد، غالباً انتخاب مسکن بیش از آنکه مبتنی بر رضایت باشد، مبتنی بر قیمت پایین است. بنابراین در پس‌زمینه این عدم حق انتخاب، همواره نارضایتی وجود دارد.

جدول ۶. عوامل اقتصادی مؤثر بر رضایت‌مندی سکونتی

کد	مقوله فرعی	م. اصلی
هزینه بالا درآمد پایین بی‌کاری و عدم اشتغال جوانان	هزینه مسکن	مسکن
	درآمد ساکنان	
	هزینه مسکن	

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یافته‌های این پژوهش نشان داد که رضایت‌مندی سکونتی در پروژه‌های مسکن گروه‌های کم‌درآمد، پدیده‌ای چندبعدی و متأثر از مجموعه‌ای از مؤلفه‌های عملکردی، کالبدی، زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی است. در مطالعه مسکن مهر فولادشهر، کمبود خدمات و کاربری‌های عمومی و ضعف دسترسی به زیرساخت‌های حمل‌ونقل، ابعاد محدود واحدهای مسکونی، کیفیت پایین مصالح و تجهیزات، نبود فضاهای سبز و امکانات تفریحی، از مهم‌ترین عوامل

علاوه بر آن اجاره‌خانه‌ها با درآمد ساکنین متناسب نمی‌باشد و ساکنان بیان کردند که نمی‌توانند از پس اجاره‌خانه خود برآیند و حتی در شرایط اجاره به شرط تملیک هم امیدی به خانه‌دار شدن ندارند: «قیمت‌ها را پایین بیاورند شاید ما بتوانیم اجاره بدهیم؛ ولی بقیه برایشان سخت است، ۱۰۰ میلیون و ۲۰۰ میلیون خیلی زیاد است برای اجاره‌خانه.» «حقوق یک کارگر ۶ و ۷ میلیون است که باید سر برج هم یک پولی رویش بگذارد و فقط خرجی خودش را بدهد از کجا بیاورد ۴۵ میلیون پول بدهد برای خرید خانه؟»

مکان‌یابی مسکن مهر، چندان توجهی به امکان اشتغال ساکنان نداشته است. جوانان محله اغلب شغل و کار مناسبی ندارند، درآمد آنان در سطح پایینی قرار دارد و به‌سختی مخارج خود را تأمین می‌کنند. «جوان‌ها پول ندارند و شغل مناسبی ندارند و باید در آشفال‌ها دنبال پول باشند. دختران اینجا و خانواده‌ها کار ندارند و یا چرا دختران دانشجو باید بروند در بوتیک کار کنند».

نبود شغل و درآمد مناسب برای خانواده‌ها و زنان آن‌ها را در خرید مسکن با مشکل مواجه کرده و خیلی از افراد نیز از خرید خانه منصرف شده‌اند. «دیروز یک نفر داشت آشفال می‌کرد، گفتم چرا خانه نمی‌خری؟ گفت خانه ۳۰۰ تومان بود پول‌هایم را جمع کردم و شد ۴۰۰ و بعد باز هم جمع کردم و شد ۵۰۰ شد و گفتم دیگه خانه نمی‌خواهم و منصرف شدم. هزینه‌ها هم دارد بالا می‌رود». هزینه‌های تسهیلات مسکن همچون آب و برق نیز بالا است که خود تبدیل به یک مشکل اقتصادی برای ساکنان شده است. «یک زمانی در فولادشهر آب و برق رایگان بود و الان پول آب زیاد می‌آید برای ما در صورتی که شست‌وشوی زیاد نداشتیم و هزینه برق را هم زیاد کردند». همچنین ساکنین بیان کردند که هیچ قانون و نظارت درستی از سوی مسئولین بر روی قیمت و اجاره مسکن وجود ندارد و مالکان و فروشندگان مسکن هر قیمتی که می‌خواهند بر روی مساکن می‌گذارند که موجب عدم رضایت ساکنین شده است. «هر کسی هر چقدر که پول کم دارد/اجاره‌خانه می‌گیرد و قانون درستی نیست و مثلاً یک نفر

¹ Soyinka & Siu

می‌تواند به توسعه مدل‌های بومی ارتقای کیفیت مسکن برای گروه‌های کم‌درآمد کمک شایانی نماید.

۶- مشارکت نویسندگان: تمامی نویسندگان در انجام پژوهش مشارکت داشته، مقاله را بازبینی و نسخه نهایی آن را تأیید کرده‌اند و مسئولیت محتوای آن را پذیرفته‌اند.

-تعارض منافع: نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع مالی، شغلی، شخصی یا سازمانی که بتواند بر نتایج یا تفسیر این پژوهش تأثیرگذار باشد، وجود ندارد.

-تأمین مالی: نویسندگان اظهار می‌دارند که این پژوهش و نگارش مقاله هیچ‌گونه حمایت مالی، گرنت پژوهشی یا منبع مالی دیگری دریافت نکرده است.

-بیانیه دسترس پذیری داده‌ها: داده‌های پشتیبان این پژوهش بنا به درخواست منطقی از نویسنده مسئول قابل دریافت است

-بیانیه استفاده از هوش مصنوعی: نویسندگان اظهار می‌دارند که در هیچ‌یک از مراحل تهیه، نگارش، ویرایش، تحلیل، ترجمه یا آماده‌سازی این مقاله از ابزارهای هوش مصنوعی مولد یا فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده نشده است

۷- منابع

- Iman, M.T., & Kaveh, M. (2012). Measuring the level of life satisfaction among Maskan-e Mehr Residents of Foolad-shar, Urban Sociological Studies, 2(5), 1-32.

<https://ensani.ir/file/download/article/20140521165629-9755-33.pdf>

- Bahmani, A. & Ghaedrahmati, S. (2016). Evaluating the Mehr Housing Project in terms of Adequate Qualitative Indicators (Case Study: Mehr Housing Project of 22 Bahman, Zanjan). *Journal of Geography and Regional Development*, 14(1), 47-65

<https://doi.org/10.22067/geography.v14i1.41052>

نارضایتی ساکنان بوده‌اند. همچنین آلودگی صوتی و بصری، وضعیت نامطلوب بهداشت محیط، ضعف مدیریت پسماند، و نبود امنیت و حریمت کافی، کیفیت زندگی را تحت تأثیر منفی قرار داده است. در بُعد اقتصادی، ناهماهنگی میان درآمد خانوارها و هزینه‌های مسکن، نبود اشتغال پایدار و فقدان نظارت مؤثر بر بازار اجاره و خرید، فشار مضاعفی بر ساکنان ایجاد کرده است.

این نتایج نشان می‌دهد که تمرکز صرف بر شاخص‌های کمی تولید مسکن، بدون توجه به ابعاد کیفی، اجتماعی و زیست‌محیطی، نمی‌تواند به ایجاد محیطی پایدار و رضایت‌بخش منجر شود. ارتقای کیفیت مسکن گروه‌های کم‌درآمد، مستلزم رویکردی یکپارچه و چندبعدی است که طراحی کالبدی و برنامه‌ریزی شهری را با ملاحظات اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی تلفیق کند. راهبردهایی همچون بهبود کیفیت ساخت و استفاده از مصالح بادوام، افزایش دسترسی به خدمات و فضاهای عمومی، توسعه حمل‌ونقل عمومی، ایجاد و نگهداشت فضاهای سبز، تقویت زیرساخت‌های امنیتی و مدیریتی، و اعمال سیاست‌های حمایتی در حوزه اشتغال و کنترل قیمت مسکن، می‌تواند به شکلی معنادار سطح رضایت‌مندی و کیفیت زندگی ساکنان را ارتقا دهد.

این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز همراه بوده است. نخست، به دلیل آن‌که پژوهش با کودکان و نوجوانان نیازمند رضایت والدین، پروتکل‌های اخلاقی پیچیده‌تر و ابزارهای سازگار با سن است، این پژوهش بر بزرگسالان متمرکز شده است. دوم، رویکرد کیفی پژوهش، هرچند درک عمیقی از تجربه زیسته ساکنان فراهم کرد، اما امکان تعمیم نتایج به جوامع مشابه را محدود می‌سازد. لذا برای پژوهش‌های آتی، پیشنهاد می‌شود مطالعات مشابه در مناطق مختلف جغرافیایی و با بافت‌های اجتماعی-اقتصادی متنوع اجرا گردد تا امکان مقایسه و شناسایی الگوهای مشترک و متفاوت فراهم شود. بررسی تأثیر مداخلات طراحی و سیاستی پس از اجرا، و ارزیابی تغییرات سطح رضایت‌مندی در بازه‌های زمانی مختلف،

<https://ensani.ir/file/download/article/20120426162258-5110-43.pdf>

- Sherizadeh, A., Rostaei, SH., & Hakimi, H. (2019). Identifying the Key Factors Effective on the Future Condition of Housing Planning of Low-income Groups of Tabriz Metropolis with approach of Future-studies. *RESEARCH AND URBAN PLANNING*, 10(38), 39-50.

<https://ensani.ir/file/download/article/1581338506-10004-38-4.pdf>

- Alalhesaby, M., Hossein, S. B. & Nasabi, F. (2011). Economical and Environmental Approach to Sustainable Development Concentrating on Housing (Case Study: Old Fabric Housing in Booshehr). *Journal of economics and regional development*, 18(1), 152-165.

<https://doi.org/10.22067/erd.v18i1.13679>

- Alalhesaby, M., Daneshpour, A.H., & Dadjou, R. (2022). Identifying and prioritizing housing indicators of low-income groups based on a perceptual-mental approach A Case Study the Bojnourd city. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 10(2), 133-148.

<https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2022.335793.1631>

- Fallah, R. (2016). *Measuring the level of satisfaction with the quality of informal settlements (Case study: Mirashraf neighborhood in Ardabil city)*. (Master's thesis in Geography and Urban Planning), University of Mohaghegh Ardabili.
- Groat, L.N. & Wang, D. (2021). *Architectural Research Methods*. (Translated by A.R. Eynifar). Tehran: University of Tehran Press.
- Malekshahi, G., Nikpour, A. & Habibi, S. (2018). Comparing residents' satisfaction from state initiated and self-owned Mehr housing (Case Study: Amol). *Motaleate Shahri*, 7(27), 41-52.

https://urbstudies.uok.ac.ir/article_60846.html

- Meshkini, A., Sajadi, J., & Tafakori, A. (2011). The Effect of Public Lands and Housing Assignment Policy on Physical Development of IRAN Cities Case Study:

- Pour Ahmad, A., ashouri, H., & hatami, A. (2020). Assessment Of Residential Satisfaction in Mehr Housing Project (Case Study: Vahdat Complex Of Shiraz). *10*(39), 63-74.

<https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285229.1398.10.39.5.3>

- Khalili, A., Noorallahi, H., Rashidi, N., & Rahmani, M. (2015). Evaluation of Mehr Housing Policies in Iran and Presentation of Solutions for their Improvement. *Motaleate Shahri*, 4(13), 83-92.

https://urbstudies.uok.ac.ir/article_11809.html

- Rafieian, M., Zahmatkesh, E., & Deh deh zadeh, P. (2018). Investigating the social indicators of the Mehr Housing Project in Bojnourd City. *Journal of Geography and Urban Planning Chashmandaz-E-Zagros*, 10(36), 49-67

<https://sanad.iau.ir/Journal/zagros/Article/937809>

- Rafieian, M, Asgari, A, & Asgarizadeh, Z. (2009). Units' residential satisfaction assessment of Navab resident *Human geography research quarterly*, 41(67), 53-68.

https://jhgr.ut.ac.ir/article_19812_46149f413c45a2b0d21c824a8248f97b.pdf

- Rezaei, M.R., & Kamaeizadeh, Y. (2013). An Evaluation of the Satisfaction Level of the Residents of Maskan-e-Mehr Complexes, Case Study: The Case of Fatemieh Site in Yazd. *Motaleate Shahri*, 2(5), 13-26.

https://urbstudies.uok.ac.ir/article_5063.html

- Zangāneh, A., Parizād, T. & Maskani, S. (2021). Assessing the quality of the urban environment in Mehr housing in Rasht. *Geographical Studies of Coastal Areas Journal*, 2(3), 31-52.

<https://doi.org/10.22124/gscj.2021.20734.1114>

- Ziari, K., Parhiz, F., Mahnejad, H., & Ashtari, H. (2010). Evaluation of Housing for Income Groups and Providing a Housing Program for Low-Income Strata (Case Study: Lorestan Province). *Human geography research Journal*, 74, 1-21.

attachment in the urban environment. *Journal of Environmental Psychology*, 19(4), 331-352.

<https://doi.org/10.1006/jevp.1999.0138>

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology, *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101

<https://psycnet.apa.org/doi/10.1191/1478088706qp063oa>

- Buckley, R. M., & Kalarickal, J. (2005). Housing policy in developing countries: Conjectures and refutations. *The World Bank Research Observer*, 20(2), 233-257.

<https://doi.org/10.1093/wbro/lki007>

- Emami, A. & Sadeghlou, S. (2020). Residential Satisfaction: A Narrative Literature Review Towards Identification of Core Determinants and Indicators, *Housing, Theory and Society*, 38(4), 512-540.

<https://doi.org/10.1080/14036096.2020.1844795>

- Galster, G. C., & Hesser, G. W. (1981). Residential Satisfaction Composition and Contextual Correlates. *Environment and Behavior*. 13(6), 735-758.

<https://doi.org/10.1177/0013916581136006>

- Gifford, R. (2016). *Research Methods for Environmental Psychology*. New York: Wiley.
- Golubchikov, O., & Badyina, A. (2012). *Sustainable housing for sustainable cities: a policy framework for developing countries*. Nairobi, Kenya: UN-HABITAT.

<https://ssrn.com/abstract=2194204>

- Huang, Z., & Du, X. (2015). Assessment and determinants of residential satisfaction with public housing in Hangzhou, China. *Habitat International*. 47, 218-230.

<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.01.025>

- Lansing, J. B., & Marans, R. W. (1969). Evaluation of neighborhood quality. *Journal of the American institute of planners*, 35(3), 195-199.

<https://doi.org/10.1080/01944366908977953>

Kermanshah City. *Geography and Development*, 9(23), 47-67.

https://gdij.usb.ac.ir/article_545.html

- Mahfouzian, M. (2012). *Providing solutions to improve the quality of life based on residential satisfaction (case study: Deh Vanak neighbourhood)*. Master's thesis, Faculty of Art and Architecture, Tehran University of Art.
- MalekAfzali, A. A., & ghasemsharifi, T. (2019). Assessment of mehr housing satisfaction with social housing indices and principles (Case Study: prand new City, pardis New City). *Geography and Human Relationships*, 2(1), 72-94.

https://www.gahr.ir/article_89486.html

- Naqsh-e Jahan Pars Consulting Engineers. (2014). *Revision plan for the comprehensive plan of the city of Foladshahr*. Retrieved on 2 Aban 1401.
- Adriaanse, C. C. M. (2007). Measuring residential satisfaction: a residential environmental satisfaction scale (RESS). *Journal of Housing and the Built Environment*, 22(3), 287-304.

<https://doi.org/10.1007/s10901-007-9082-9>

- Aigbavboa, C. (2016). Assessing beneficiaries' needs and expectations as a determinant of residential satisfaction in South Africa. *Housing, Care and Support*; 19 (1), 10-22.

<https://doi.org/10.1108/HCS-01-2016-0001>

- Amerigo, M., & Aragonés, I. (1997). A theoretical and methodological approach to the study of residential satisfaction residential satisfaction. *Journal of Environmental Psychology*. 17(1), 47-57.

<https://doi.org/10.1006/jevp.1996.0038>

- Bi, W. (2018). *Resident Satisfaction of Affordable Housing: The Case of Qingdao, China*. (Thesis M.S.). Columbia University.

<https://doi.org/10.7916/D8R79XQ8>

- Bonaiuto, M., Aiello, A.n., Perugini, M.a., Bonnes, M.i., Ercolani, A.P (1999). Multidimensional perception of residential environment quality and neighbourhood

- Pawson, H., & Sosenko, F. (2011). Tenant satisfaction assessment in social housing in England: How reliable? How meaningful? *International Journal of Consumer Studies*, 36 (1), 70-79
<https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2011.01033.x>
- Potter, J., & Cantarero, R. (2006). How does increasing population and diversity affect resident satisfaction? A small community case study. *Environment and Behavior*, 38(5), 605-625.
<https://doi.org/10.1177/0013916505284797>
- Ramzanpour, M., Sharghi, A. & Nourtaghani, A. (2023). Low-income housing stigma, results, and outcomes: a systematic review. *J Housing and the Built Environment* 38, 861–930.
<https://doi.org/10.1007/s10901-022-09967-9>
- Rossi, P. (1955). *Why families move: a study in the social psychology of urban residential mobility*. Glencoe, Ill: Free Press.
<https://ia801700.us.archive.org/31/items/in.ernet.dli.2015.138981/2015.138981.Why-Familier-Move.pdf>
- Rossman, G., & Rallis, S. (2017). *An introduction to qualitative research*. SAGE Publications, Inc.
<https://doi.org/10.4135/9781071802694>
- Saleh, A. F. A., Hwa, T. K., & Majid, R. (2016). Housing mismatch model in suburban areas. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 234, 442-451.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.262>
- Soyinka, O., & Siu, K. W. M. (2018). Urban informality, housing insecurity, and social exclusion; concept and case study assessment for sustainable urban development. *City, culture and society*, 15, 23-36.
<https://doi.org/10.1016/j.ccs.2018.03.005>
- Leung, C. C. (2005). *Resident participation: A community-building strategy in low-income neighborhoods*. Cambridge: Joint Center for Housing Studies of Harvard University.
https://www.jchs.harvard.edu/sites/default/files/media/imp/w05-13_leung.pdf
- Lu, M. (1999). Determinants of Residential Satisfaction: Ordered Logit vs. Regression Models. *Growth and Change* (30) 264 – 287.
<https://doi.org/10.1111/0017-4815.00113>
- Mabrouk, H.G., Elfiki, Sh., & Fahmy, A. (2022). Towards a Model for the Assessment of Low-income Housing: A case study in Egypt. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1056/1/012008>
- Mohit M.A., Ibrahim M., & Razidah Rashid, Y. (2010). Assessment of residential satisfaction in newly designed public low-cost housing in Kuala Lumpur, Malaysia; *J. Habitat International*, 34, 18-27.
<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2009.04.002>
- Mohit, M. A., Ibrahim, M., & Rashid, Y. R. (2010). Assessment of residential satisfaction in newly designed public low-cost housing in Kuala Lumpur, Malaysia. *Habitat International*, 34(1), 18-27.
<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2009.04.002>
- Opujiyo, A., Browndi, I., Newiduum, L., & Jackson, K. (2022). Private housing estate expansion based on residential satisfaction to develop future smart city. *International Journal of Science and Advanced Technology*, 14(8), 238-247.
<https://isi.ac/storage/article-files/DXNWSCdB4hat2WxuYk1NvA59dTIWwsQ92Dbuy3vg.pdf>

اثربخشی آموزش تفکر سطح بالا (HOTS) بر فرایند شناختی و فرایافت طراحی

فرهاد کاروان^{۱*}، جمال‌الدین مهدی‌نژاد^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۱۲ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۳۰

چکیده:

در هر نظام آموزشی، توجه به روش‌ها و شیوه‌های آموزشی، از اهمیت زیادی برخوردار است. متخصصان آموزشی از دیرباز به بررسی تأثیر عوامل شناختی بر آموزش و عملکرد یادگیرنده پرداخته‌اند. آموزش راهبردهای تفکر سطح بالا، یک رویکرد شناختی مبتنی بر فراشناخت و تفکر نقادانه است. این روش آموزشی به مهارت‌های اساسی شناختی می‌پردازد و به بهزیستی ذهنی کمک می‌کند. از آنجایی که، هدف پژوهش، بررسی میزان تأثیر آموزش راهبردهای تفکر سطح بالا بر فرایافت طراحی با خلاقیت و هوش تجسمی دانشجویان بود و پاسخگویی به سوال اصلی پژوهش مبنی بر این که آموزش راهبردهای تفکر سطح بالا تا چه میزان می‌تواند بر فرایافت طراحی، خلاقیت و هوش تجسمی دانشجویان تأثیر داشته باشد؟ روش پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. با توجه به هدف پژوهش، جامعه آماری در این پژوهش شامل کلیه دانشجویان معماری دانشگاه آزاد همدان سال تحصیلی (۱۴۰۱-۱۴۰۰) بود. براساس ملاک‌های ورودی نمونه انتخابی ۳۰ نفر بصورت در دسترس انتخاب و بطور تصادفی در دو گروه کنترل و آزمایشی جایگزین شدند. گروه آزمایشی تحت آموزش ۱۰ جلسه‌ای قرار گرفت ولی گروه کنترل هیچ آموزشی دریافت نکرد. جهت جمع‌آوری داده‌ها، از پرسشنامه‌های هوش تجسمی کتل، خلاقیت تورانس و مقیاس ارزش‌گذاری فرایافت طراحی استفاده شد. با توجه به نتایج تحلیل کواریانس و مقدار F بدست آمده در هوش تجسمی (۵/۰۳) می‌توان گفت که تأثیر آموزش راهبرد تفکر سطح بالا بر هوش تجسمی دانشجویان (با مجذور اتا - تأثیر ۱۶ درصد) معنادار بود. آموزش در خلاقیت با مقدار F بدست آمده (۱۸/۹۱) و میزان تأثیر (۴۲ درصد) معنادار بود. همچنین مقدار F بدست آمده در فرایافت طراحی (۳۱/۶۱) با میزان تأثیر (۵۵ درصد) معنادار بود. از یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت، شیوه آموزشی می‌تواند با فراهم آوردن زمینه آموزشی مناسب، امکان ارتقاء آنان را فراهم آورد.

واژگان کلیدی: آموزش معماری، تفکر سطح بالا، خلاقیت، فرایند شناختی، فرایافت طراحی.

نحوه ارجاع به مقاله:

کاروان، فرهاد، و مهدی‌نژاد، جمال‌الدین. (۱۴۰۵). اثربخشی آموزش تفکر سطح بالا (HOTS) بر فرایند شناختی و فرایافت طراحی. توسعه پایدار شهری، ۷(۲۳)، ۶۸-۵۱.

*^۱ استادیار، گروه معماری، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران.

Email: f.karvan@iau.ac.ir

^۲ استاد، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شهید رجایی، تهران، ایران.

۱- مقدمه و بیان مسئله

امروزه در تمام نظام‌های آموزشی، محور اصلی برنامه‌های درسی و آموزشی تحقق امر یادگیری در فراگیران است این امر سبب وادار کردن متخصصان آموزشی به بررسی عوامل تسهیل، تداوم و پایداری عوامل مرتبط با آن است. در حرفه‌ی معماری و خصوصاً در آموزش فرایند طراحی، لازم است، به شناختی صحیح از نحوه‌ی فکر کردن و مراجعه به این استعدادها، توجه نمود. و از آنجایی که، روش‌های آموزشی مبتنی بر فرایندهای شناختی می‌توانند باعث تولید خلاق و عملکرد اجرایی بهتری نسبت به آموزش‌های مبتنی بر مفاهیم نظری آموزش شوند، لذا در چند دهه‌ی اخیر، تلاش‌های خوبی به جهت تقویت کیفیت آموزش در نظریات شناختی طراحی شده و عوامل و فرایندهای شناختی مانند هوش و خلاقیت در کنار آن مطرح شده‌است. دوره‌های خلاقیت و طراحی مهم‌ترین قسمت‌های آموزش معماری هستند. در هر آموزشی، علاوه بر انتخاب دانشجو باید به عواملی مانند نظام آموزشی، محیط آموزشی، و شیوه‌های آموزشی نیز توجه نمود. از اینرو، روش‌شناسی آموزشی مناسب در معماری به افرادی خلاق و آموزش خلاق متکی خواهد بود (Mahmoudi, 2005).

هوش و خلاقیت از عوامل و سازه‌های مهم فرایندهای شناختی هستند، لذا توجه به آموزش آنها بسیار با اهمیت است. پرداختن به هوش تجسمی با مهارت‌های اساسی پردازش اطلاعات، توانایی تشخیص دادن روابط بین محرک‌های دیداری، سرعت تحلیل کردن اطلاعات، و توانایی حافظه فعال از مباحث مهم و مورد توجه در آموزش معماری است. همچنین توسعه مهارت‌های تفکر خلاق می‌تواند توانایی تصمیم‌گیری آگاهانه را بالا ببرد (Chang et al., 2015).

سیالی، انعطاف‌پذیری، اصالت و بسط از مؤلفه‌هایی است که در سنجش و آموزش خلاقیت مدنظر قرار می‌گیرند. بنابراین، راهبردهای مرتبط با تفکر خلاق از جمله روش‌هایی هستند که

می‌توان از آن‌ها جهت بهبود سطح بهزیستی ذهنی بهره گرفت (Sternberg, 2015).

رشد و پرورش مهارت‌های فکری دانشجویان (معماری) همواره مسئله پیچیده‌ای در آموزش بوده و کارشناسان آموزشی اتفاق نظر دارند که رشد تفکر سطح بالا وظیفه اصلی مراکز آموزشی بوده و باید به آموزش آن توجه نمود (Mobasheri et al., 2017). به عبارتی مهارت‌های تفکر سطح بالا^۱ (HOTS) را مریبان با آموزش و یادگیری برای تقویت تفکر فراگیران و بهبود یادگیری کلاس بکار می‌برند. و از آنجایی که، راهبردهای آموزشی HOTS مبتنی بر فراشناخت و تفکر انتقادی جهت ایجاد توانایی به کارگیری دانش و مهارت از طریق استدلال و تفکر است (Punnithann, 2018)؛ لذا بررسی نقش این آموزش ضروری است. با وجود اثبات قطعی تأثیر مستقیم آموزش بر میزان قدرت خلاقیت و طراحی، اما در سال‌های اخیر مشاهده می‌شود برخی روش‌های تدریس، در افزایش مهارت‌ها، مؤثر نیستند. برخی دلیل این ناکارآمدی را وجود روش‌های نامناسب آموزشی دانسته‌اند که امکان فهم از طریق تجزیه و تحلیل را برای دانشجویان فراهم نمی‌کند و برخی دیگر با رشد استفاده از رایانه در طراحی (Kara, 2015) و جایگزینی آن با روش‌های طراحی دستی که موجب کاهش توانایی فضایی و تجسمی می‌شود، دانسته‌اند (Leopold, 2005).

با وجود پژوهش‌های مختلف در زمینه آموزش معماری، ولی ذهن متخصصان آموزش معماری همواره درگیر این سؤال است که آموزش به چه شیوه‌ای می‌تواند مؤثر باشد؟ و آیا با بکارگیری مناسب روش‌ها می‌توان افرادی خلاق و طراحانی موفق داشت؟ این پژوهش، به دنبال این هدف است که چگونه می‌توان به حل مسائل، تصمیم‌گیری، نوآوری و تولید خلاق به ویژه در فرایند طراحی دانشجویان معماری با استفاده از مهارت‌های تفکر به عنوان فعالیت‌های ذهنی دست یافت. به عبارت دیگر، پژوهش حاضر بدنبال بررسی تأثیر روش

آموزش تفکر سطح بالا بر هوش تجسمی، خلاقیت و فرایافت طراحی دانشجویان معماری است.

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

با توجه به هدف پژوهش مبنی بر بررسی میزان تأثیر روش آموزشی تفکر سطح بالا بر میزان خلاقیت، هوش تجسمی و فرایافت طراحی دانشجویان معماری، لذا به پژوهش‌های مرتبط با این موضوع اشاره می‌شود. بات و همکاران (Bott et al., 2014) در پژوهش خود نشان دادند آموزش خلاقیت توجه هدف‌گرا و پردازش اطلاعات را افزایش می‌دهد. به عبارتی آموزش معماری مبتنی بر خلاقیت به دانشجویان کمک می‌کند از لحاظ شناختی پیشرفت کنند و به آنها این قابلیت را بدهد تا از این پیشرفت‌های شناختی در یک فرایند خلاقانه استفاده کنند. بنابراین با آموزش می‌توان خلاقیت فرد را در مؤلفه‌ی بسط افزایش داد (Karvan et al., 2023).

با توجه به اینکه تولید خلاق شامل همبستگی افکار و ایده‌ها، انعطاف‌پذیری ایده‌ها، عمق ایده‌ها و اصالت ایده‌ها می‌باشد؛ لذا تمرین دادن خلاقیت باعث افزایش رشد آن می‌شود چون رابطه مثبتی بین تولید خلاق، خودکارآمدی و عملکرد اجرایی با خلاقیت وجود دارد (Perry & Karpova, 2017). همچنین نتایج پژوهش آموزش مهارت‌های تفکر بر خلاقیت نشان می‌دهد که آموزش مهارت‌های تفکر بر افزایش خلاقیت مؤثر است (Swanson, 1990). به عبارتی فرد می‌تواند خلاقیت خود را بهبود ببخشد و همین موضوع توجه دقیق دست‌اندرکاران آموزشی را به

نظام آموزشی که طراحان طی می‌کنند، توجه می‌کند (Lawson, 2013, 192).

تحقیقات دیگر نشان داده است که هوش برای مشاغل حرفه‌ای قابل آموزش است (Deary, 2014). لذا علیرغم اینکه عده‌ای توانایی‌های هوشی فضایی را یک موهبت ذاتی می‌دانند، اما مطالعات زیادی نشان داده‌اند که توانایی هوشی از طریق آموزش قابل توسعه است؛ لذا برای اینکه طرح‌واره‌های مناسب و درستی در ذهن یادگیرنده شکل گیرد، کتاب‌های درسی و تدریس در کلاس باید مبتنی بر فعالیت‌هایی باشند که آن را تقویت می‌کنند (Reyhani et al., 2013). از آنجایی که توانایی‌های فضایی تغییرناپذیر نیستند و می‌توان آنها را بهبود بخشید (Terlecki et al., 2008)؛ پس آموزش می‌تواند مفید باشد.

پژوهش آکسین‌فا و همکاران (Xinfa et al., 2015) نشان داده، آموزش مهارت‌های تفکر بر خلاقیت هنری تأثیر دارد. با بررسی‌ها و تحلیل‌های به عمل آمده در زمینه‌ی روش‌های آموزشی می‌توان نشان داد که روش‌های مبتنی بر حفظ کردن، تمرین و تکرار بدون تولید، اساساً مانع از پرورش استعداد و قدرت طراحی دانشجوی می‌شود (Pressman, 2012: 101).

با توجه به هدف پژوهش مبنی بر بررسی تأثیر روش آموزشی تفکر سطح بالا بر میزان خلاقیت، هوش تجسمی و فرایافت طراحی دانشجویان، لذا به بعضی از سوابق پژوهشی مرتبط با این موضوع در (جدول شماره ۱) اشاره می‌شود.

جدول ۱. خلاصه سوابق پژوهشی مرتبط

عنوان	پژوهشگر و سال	یافته پژوهش
مراحل خلاقیت در طراحی: حس مسئله، تحلیل، تولید، آزمون و پاسخ	(Mattingly, 2011)	مدل خلاقیت در طراحی معماران، شامل پنج مرحله‌ی: حس مسئله، تحلیل، تولید، آزمون و پاسخ
اهمیت نقش آموزش خلاقیت در کلاس با هدف افزایش قدرت طراحی	(Calaviaa et al., 2021)	اهمیت نقش آموزش خلاقیت در کلاس با هدف افزایش قدرت طراحی
ارائه مدل دانش-بینش: پایه و اساس شناخت و تفکر	(Chen et al., 2020)	ارائه مدل دانش بینش: پایه و اساس شناخت و تفکر
استفاده از روش‌های مبتنی بر تفکر جهت آموزش طراحی معماران	(Pressman, 2012)	استفاده از روش‌های مبتنی بر تفکر جهت آموزش طراحی معماران

عنوان	پژوهشگر و سال	یافته پژوهش
تأثیر آموزش مهارت های تفکر و خلاقیت مدل سازی بر تفکر واگرا و خلاقیت هنری	(Xinfa et al., 2015)	تأثیر آموزش مهارت های تفکر و خلاقیت مدل سازی بر تفکر واگرا و خلاقیت هنری
آموزش هوش برای مشاغل حرفه ای	(Deary, 2014)	آموزش هوش برای مشاغل حرفه ای
بهبود توانایی های فضایی-طراحی با آموزش	(Terlecki et al., 2008)	بهبود توانایی های فضایی-طراحی با آموزش
تمرین دادن خلاقیت باعث افزایش رشد آن و در نتیجه تولید خلاق، خودکارآمدی و عملکرد اجرایی	(Perry & Karpova, 2017)	تمرین دادن خلاقیت باعث افزایش رشد آن و در نتیجه تولید خلاق، خودکارآمدی و عملکرد اجرایی
آموزش خلاقیت افزایش توجه هدف گرا و پردازش اطلاعات	(Bott et al., 2014)	آموزش خلاقیت افزایش توجه هدف گرا و پردازش اطلاعات
تأثیر آموزش مهارت های تفکر بر خلاقیت	(Swanson, 1990)	تأثیر آموزش مهارت های تفکر بر خلاقیت
تأثیر آموزش بر بهبود خلاقیت و نظام آموزش طراحی	(Lawson, 2013)	تأثیر آموزش بر بهبود خلاقیت و نظام آموزش طراحی

بررسی و پژوهش های جدید در زمینه ی موضوعات آموزشی، همواره مورد توجه متخصصان مرتبط بوده است. برای این منظور ابتدا متغیرهای پژوهشی مورد بررسی قرار می گیرند.

۱-۲- آموزش تفکر

پرورش مهارت های فکری و ذهنی فراگیران همواره به عنوان یکی از مهم ترین هدف های آموزشی در محافل آموزشی جهان مدنظر قرار گرفته است (Fathi Azar et al., 2013). آموزش فرایندهای شناختی یکی از جدیدترین و کارآمدترین رویکردهای آموزشی است که تأکید بر بکارگیری راهبرد یاددهی-یادگیری با هدف رشد و تقویت فرایندهای نظام مند درک و دریافت، تفکر، یادگیری و حل مسئله دارد (Slavin, 2006; 240). تفکر بعنوان مهم ترین فرایند شناختی، در ارتباط با روش های یادگیری است (Zhou, 2021). پژوهش ها نشان داده، فراگیرانی که در یادگیری از رویکرد تفکر استفاده می کنند، مهارت های نوآوری و خلاقیت آنها در مقایسه با کسانی که از رویکرد تفکر استفاده نمی کنند، به طور معنی دار افزایش می یابد (Sokol et al., 2006). همچنین افزایش دانش در مورد تفکر، راهبردها و محتوای آن منجر به تقویت توانایی های شناختی و فراشناختی فراگیران می گردد. آموزش تفکر را

می توان در قالب فرایندهای شناختی زیر مورد بررسی قرارداد: مفهوم سازی: توانایی طبقه بندی کردن همه ابعاد در یک مفهوم؛ حل مسئله: توانایی کسب دانش و مهارت های تازه در برخورد با مسئله و تفکر سطح بالا: (HOTS) تفکر انتقادی و فراشناخت.

۲-۲- راهبرد تفکر سطح بالا (HOTS)

تفکر سطح بالا شامل مهارت های راهبردهای تفکر، تفکر انتقادی، استدلال علمی، پژوهش، یادگیری مسئله محور و حل مسئله می باشد (Zohar, 2013). تفکر سطح بالا سبکی از فکر کردن در مورد هر موضوع، محتوا یا شکل است که فرد متفکر کیفیت فکر کردن خود را با تحلیل کردن، ارزیابی و نوسازی بالا می برد (Jones, 2017). سطح تفکری که برای شکل دادن به نسل قرن بیست و یکم، در کنار هوش، خلاقیت و نوآوری کامل می شود (Jamian et al., 2016). فراشناخت^۱: فراشناخت به دانش یا کنش شناختی تعریف می شود که موضوع آن شناخت یا تنظیم شناخت است (Flavell, 1979). فراشناخت یکی از مؤثرترین مؤلفه های پیش بینی کننده در انجام تکالیف پیچیده به شمار می رود (Van Der Stel & Veenman, 2010). فراشناخت به عنوان درک پدیده های شناختی و آگاهی از خود در فرایند تفکر تعریف می شود (Flavell, 1979). به عبارتی

^۱ - Metacognition

سرعت مناسب مطالعه، تحلیل چگونگی برخورد با موضوع یادگیری و انتخاب راهبردهای یادگیری مفید است.

-راهبرد کنترل و نظارت: منظور از کنترل و نظارت، ارزیابی یادگیرنده از کار خود برای آگاهی یافتن از چگونگی پیشرفت خود و زیر نظر گرفتن و هدایت آن است.

-راهبرد نظم‌دهی: راهبردهای نظم‌دهی، انعطاف‌پذیری در رفتار یادگیرنده را موجب می‌شوند و به او کمک می‌کنند تا هر زمان که ضرورت داشته‌باشد، روش و سبک یادگیری خود را تغییر دهد (Erfani, 2016).

-تفکر انتقادی^۱: تفکر انتقادی تفکری مستدل، منظم، هدفمند، اثرگذار، منطقی است. ویلسون (Wilson, 2017; 45) تفکر انتقادی را یک فعالیت شناختی می‌داند که به چگونگی استفاده از ذهن مربوط می‌شود و ابزاری را در اختیار می‌گذارد که با استفاده از شک و تردید سازنده، بتوان به تحلیل مطالب پرداخت که در نتیجه به تصمیم‌گیری بهتر و حل مسئله سازگارانه‌تر منجر می‌شود. انیس (Ennis, 2018) معتقد است که در فرایند تفکر انتقادی، فرد موقعیت را به وضوح ترسیم می‌کند و همه ابعاد آن را بررسی می‌کند، بر شواهد، سوالات و نتایج تمرکز می‌کند، موقعیت را به صورت کل درک می‌کند.

ترکیب مؤلفه‌هایی مانند تفکر انتقادی و فراشناخت جهت آموزش و یادگیری تأثیرگذار، بهتر است (Hamzah et al., 2022). عناصر تفکر انتقادی، منطق و مهارت‌های فراشناختی که همگی مستقیماً در آموزش تفکر سطح بالا دخیل هستند، موجب می‌شوند فراگیر در مورد تفکر برنامه‌ریزی کند، یادگیری خود را سازماندهی کند و همچنین افکار خود را بررسی کند (Jia et al., 2019).

تفکر انتقادی آمیزه‌ای از دانش، نگرش و عملکرد در هر فرد می‌باشد که در پنج مهارت تقسیم‌بندی می‌شود: تحلیل، تعبیر و تفسیر، ارزشیابی استدلال‌های منطقی، درک و استنباط، توضیح و مهارت خودگردانی. توانایی تفکر انتقادی، دربرگیرنده‌ی پردازش و ارزشیابی اطلاعات قبلی با اطلاعات

فراشناخت راهبردهایی برای افزایش آگاهی از فرایندهای تفکر و یادگیری خود به جهت رشد شناختی و فعالیت ذهنی است (Edwards et al., 2019). یافته‌ها نشان داده که دانستن این‌که چگونه تفکر فراشناختی در عمل و تجربیات طراح منعکس می‌شود، مهم است (Avsec & Jagiello, 2021). Kowalczyk, 2021). فراشناخت زیربنای طیفی از رویکردهای آموزشی مؤثر بر یادگیری دانشجویان است. تمرکز بر فراشناخت به منظور تولید با کیفیت بالا بسیار مهم است. مربیان باید از فراشناخت به عنوان یک چهارچوب یادگیری برای الهام بخشیدن به تفکر استفاده کنند. توجه کردن به فراشناخت در آموزش طراحی توسط تعداد بی-شماری از محققان به خوبی بیان شده است (Butler & Roberto, 2018; Jamal et al., 2021; Martins et al., 2020; Kavousi et al., 2020). و نقش اساسی در تولید و توسعه ایده طراحی، دارد (Avsec & Jagiello, 2021). دانشجویانی که از تفکر فراشناختی در یادگیری برخوردار هستند، در واقع قادر به ارزیابی درک خود از محتوای دوره و نیز تنظیم فرایند یادگیری خود می‌باشند (Anthonysamy, 2021). پروژه‌های طراحی دانشجویان در رشته معماری نیز منعکس کننده تفکر و جهت‌گیری یادگیری آن‌ها است (Martin et al., 2020). دوبونو (DeBono, 1993) به نقل از (Erfani, 2016) معتقد است که دانش فراشناخت به سه چیز اشاره دارد: ۱- دانش مربوط به خود یادگیرنده (مانند آگاهی از رجحان‌ها، علاقه‌ها، نقاط قوت، نقاط ضعف و عادت‌های مطالعه)، ۲- دانش مربوط به تکلیف یادگیری (از جمله اطلاعات مربوط به دشواری تکالیف مختلف و مقدار کوشش مورد نیاز برای انجام تکالیف تحصیلی) و ۳- دانش مربوط به راهبردهای یادگیری و چگونگی استفاده از آنها. راهبردهای فراشناختی عمده را می‌توان به سه دسته زیر تقسیم کرد:

-راهبرد برنامه‌ریزی: راهبردهای برنامه‌ریزی شامل تعیین هدف برای مطالعه، پیش‌بینی زمان لازم برای مطالعه، تعیین

۴-۲- هوش تجسمی

تجسم، درواقع به معنی افکار نیرومند و متمرکزی به شکل تصاویر است. تجسم این امکان را به معماران می‌دهد که شکل یک سازه را در ذهن خود ساخته و پس از تجزیه و تحلیل، آن را به روی نقشه پیاده کنند. خلاقیت تجسمی نقش اساسی در طراحی و معماری دارد (Azizzadeh et al., 2013). خلاقیت تجسمی توانایی شکستن تصاویر و طرح‌ها در ذهن و ساختن الگوهای جدید با اطلاعات آنان است (Souza et al., 2010). عبارتی هوش تجسمی بیشتر به مهارت‌های اساسی پردازش اطلاعات مانند توانایی تشخیص دادن روابط بین محرک‌های دیداری، سرعت تحلیل کردن اطلاعات و توانایی حافظه فعال اطلاق می‌شود. آزمون هوشی تجسم فضایی توانایی‌های سیال را می‌سنجد. هوش توانایی و مهارت شناختی است که با خلاقیت و حافظه کاری در ارتباط است؛ البته پژوهش‌ها نشان دادند قدرت ارتباط بین ظرفیت توانایی شناختی و هوش تجسمی در افراد متفاوت است؛ زیرا افراد از روش‌های مختلفی با توجه به هوش خود استفاده می‌کنند (Li et al., 2022). همچنین در تحلیل روابط بین آگاهی فراشناختی و دقت فراشناختی با میانجی هوش تجسمی نشان داد که توانایی شرکت کنندگان در بهبود شناخت با توجه به هوش تجسمی افزایش می‌یابد (Murphy et al., 2021). شکل ۱ ساختار مفهومی را نشان می‌دهد.

۴-۲-۵ طراحی

طراحی، کوششی برای ابداع راه‌حل‌ها، قبل از اجرای آنهاست. در بیشتر موارد، طراحی فرایندی تحلیلی است، در حالی که به تجزیه و تحلیل، ارزیابی و گزینش نیز نیاز دارد. طراحی در معماری و طراحی شهری، مرحله‌ای است که در آن راه‌حل‌های بالقوه طراحی که در مرحله شناخت در نظر گرفته شده‌اند، ابداع می‌شوند (Lang, 1994, 64). فرایند طراحی معماری اگر فعالیت‌های طراحی انجام شود به مهارت‌هایی اساسی نیاز است. این مهارت‌ها که شاید در تمام رشته‌های طراحی قابل استفاده باشند، عبارتند از:

جدید و پیامد و حاصل تلفیق استدلال قیاسی و استقرایی در فرایند حل مسئله است (Qing et al., 2010).

۳-۲- خلاقیت

خلاقیت یعنی توانایی اندیشیدن دربارهٔ امور به راه‌های تازه و غیر معمول و رسیدن به راه‌حل‌های منحصر به فرد برای مسائل. به عبارتی خلاقیت نوعی حل مسئله است که منجر به تفکر و کسب دانش و اطلاعات می‌شود (Seif, 2016, 420). چن (Chen et al., 2020) خلاقیت را، به معنی ساختن یا تولید کردن تازه و قابل اندازه‌گیری می‌داند. خلاقیت، فرایندی است که در ذهن فرد انجام می‌شود و منجر به ابداع یک فکر بدیع می‌گردد. تحقیقات زیادی در باره‌ی آموزش خلاقیت در ۱۵ خرده مقیاس: مشارکت، تمرین، تازگی، عوامل محیطی، برانگیختگی، تحلیل، سعی، انگیزش درونی، تشریک مساعی، انعطاف‌پذیری، کنجکاوی، زمان، واگرا، خودارزیابی و تولید مفهومی در کلاس و توسط مربی صورت گرفته است؛ که نشان می‌دهد خلاقیت در کلاس قابل افزایش است (Calavia et al., 2021). در سنجش خلاقیت، چهار خرده مقیاس سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط مد نظر قرار می‌گیرد.

-سیالی: یعنی تولید تعدادی اندیشه در یک زمان معین. در این مرحله فکر در گیر ارائه عقایدی است که در یک حیطه خاص ذهنی و فکری، شامل تعدادی جواب و عقیده ممکن می‌باشد. بنابراین بیشترین ایده و بیشترین تداعی صرف نظر از صحت آنها مد نظر است.

-انعطاف‌پذیری: یعنی استعداد تولید ایده‌ها و یا روش‌های گوناگون، تولید اندیشه‌های متنوع و غیر معمول و راه‌حل‌های مختلف برای یک مسئله.

-اصالت: استفاده از راه‌حل‌های منحصر به فرد و نو. این ویژگی در برگیرنده، توانایی‌هایی مانند ابراز ایده‌های تازه، وسعت نظر، رهیابی و استفاده از چیزها یا موقعیت‌ها به روش غیر معمول است.

-بسط: تولید جزئیات و تعیین تلویحات و کاربردها (Seif, 2016, 409).

از تمرینات معماری دارد. روش‌های ارزیابی برداشت از دو دیدگاه قابل بحث است:

- رویکرد برداشت ایده خلاق، محصول ایده‌پردازی دارای اهمیت است؛ و در سه وجه بداعت، کیفیت و تنوع در مفهوم ایده ارزیابی می‌شود. کیفیت ایده: ایده باید به مسئله پاسخ گوید، پاسخ مؤثر و قابل پیاده‌سازی باشد. تنوع در مفهوم ایده: توانایی انتقال ذهن بین حوزه‌های مختلف و توانایی تولید ایده متنوع است. بداعت ایده: چه میزان ایده کمیاب، غیرمعمول و غیررایج است.

- رویکرد برداشت ساختاری، شباهت ساختاری بین نمونه و ایده به عنوان صحت برداشت دارای اهمیت است. شباهت بین ایده و نمونه از سطوح شباهت‌های ظاهری و کپی‌برداری فراتر می‌رود و با انتقال ارتباطات بین اجزاء و ساختار اهمیت دارد (Alipour, 2019).

۳- روش تحقیق

روش پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل است. محتوای جلسات آموزشی روش تفکر سطح بالا مبتنی بر درس طراحی معماری ۲ در دوره کارشناسی مهندسی معماری به صورت خلاصه در (جدول شماره ۲) آمده است.

جهت کنترل متغیرهای مزاحم در این دوره آموزشی تلاش شد محتوای آموزشی، زمان و تعداد جلسات، مدرس واحد و شرایط اجرای آموزش برای همه شرکت‌کنندگان یکسان انجام شود.

جدول ۲. خلاصه محتوای جلسات آموزش تفکر سطح بالا (HOTS) - طرح آزمایشی در قالب درس طراحی معماری ۲ (کارشناسی مهندسی معماری) (Ibrahim et al., 2020)

جلسات	عناوین جلسات	محتوای آموزشی
اول	آشنایی با دانشجویان و بیان اهداف	معرفی خود و آشنایی با دانشجویان بیان هدف از تشکیل جلسات آموزشی شرح چگونگی انجام تکالیف بررسی مفهوم تفکر سطح بالا در طراحی اجرای آزمون‌های پیش‌آزمون
دوم	معرفی تفکر سطح بالا	آشنایی با تفکر انتقادی و جایگاه آن در طراحی بیان فراشناخت در طراحی

-روانی شکلی، یا تولید واگرای واحدهای شکلی: توانایی ابداع الگوهای بصری بسیار یا تصاویری که ویژگی‌های ساده شکل را نشان می‌دهند.

-روانی تخیل، یا تولید واگرای واحدهای معنایی: توانایی ابداع انگاره‌های کلامی اولیه بسیار، که مناسب نیازهای اولیه هستند.

-انعطاف‌پذیری خود به خودی، یا تولید واگرای درجات معنایی: توانایی خود بخودی دسته‌بندی انگاره‌ها از یک انگاره مفروض.

-انعطاف‌پذیری تطبیقی، یا تولید واگرای دگرگونی‌های شکلی: توانایی ابداع راه‌حل‌های مختلف در پاسخ به یک مسئله خاص.

-ابتکار، یا تولید واگرای دگرگونی‌های معنایی: توانایی خلق انگاره‌های کم ارتباط یا غیر معمول یا انگاره‌های هوشمندانه پاسخگو به مسائل خاص (Lang, 1994, 69). قدرت طراحی و ارائه یک طرح مناسب همواره مورد توجه معماران و طراحان بوده‌است و تحقیقات گسترده‌ای در زمینه‌ی نقش آموزش در قدرت طراحی مورد بحث قرار گرفته‌است. از آنجا که طراحی معماری باید هدف‌دار انجام گردد. لذا توجه برنامه‌ریزان آموزشی به نقش تحقیق و تشویق به تفکر نقادانه در کنار ایجاد زمینه‌های مناسب جهت تقویت تفکر خلاقانه ضروری می‌نماید (Mahmoudi, 2002). از آنجایی که، یادگیری و آموزش طراحی معماری بر بستر تمرینات طراحی مبتنی بر فرایندهای شناختی است (Jonassen, 1991)، لذا نیاز به بررسی و ارزیابی دقیقی

جلسات	عناوین جلسات	محتوای آموزشی
مهارت‌های فراشناخت		
سوم	مهارت برنامه‌ریزی	تعیین هدف طراحی پیش بینی زمان لازم برای طراحی تعیین سرعت طراحی
چهارم	مهارت نظارت و کنترل	ارزشیابی از پیشرفت نظارت بر توجه و طرح سؤال در زمان طراحی
پنجم	مهارت نظم‌دهی	نقش فعال طراح در طی فرایند طراحی
مهارت‌های تفکر انتقادی		
ششم	مهارت تحلیل	تجزیه و تحلیل مباحث طراحی
هفتم	مهارت تعبیر و تفسیر	تفسیر تجربیات و محدودیت‌ها
هشتم	مهارت ارزشیابی استدلال منطقی	نقد و ارزشیابی پروژه‌های طراحی
نهم	مهارت استنباط و درک	ایجاد رابطه منطقی بین اجزاء
دهم	مهارت توضیح و مهارت خودگردانی	ترسیم و ارائه مفهوم در قالب یک کل -ارزشیابی خود
یازدهم	جمع‌بندی	-جمع‌بندی و مرور مطالب مطرح شده در کل جلسات آموزشی -بررسی نظر دانشجویان در ارتباط با کل مهارت‌ها -پس‌آزمون

به ترتیب ۷۲/۵۹، ۸۱/۰ و ۵۷/۰ بدست آمد. روایی سازه نیز از طریق تحلیل عاملی ۱/۸۶ برازش شد (Enayati et al., 2019) در این پژوهش پایایی آزمون ۰/۹۳ بدست آمد.

پرسشنامه خلاقیت: تست تورانس^۱ از قوی‌ترین پیش‌بینی کننده‌ی خلاقیت است. برای گردآوری اطلاعات درباره خلاقیت از پرسش‌نامه خلاقیت عابدی^۲ (۱۹۹۳) استفاده شد که دارای ۶۰ سؤال در طیف ۳ گزینه‌ای (کم، متوسط و زیاد) است. مجموع نمرات کسب شده در هر خرده آزمون، نمایانگر نمره آزمودنی در آن بخش است و مجموع نمرات آزمودنی در چهار خرده آزمون (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری) نمره کلی و خلاقیت او را نشان می‌دهد. دامنه نمره کل خلاقیت هر آزمودنی بین ۶۰ و ۱۸۰ و نقطه برش آن نیز ۱۲۰ است. کسب نمره بالا نشان‌دهنده وجود خلاقیت بالا در بین آزمودنی‌ها است. سؤال‌های ۱ تا ۲۲ به سیالی، ۲۳ تا ۳۳ به بسط، ۳۴ تا ۴۹ به ابتکار و ۵۰ تا ۶۰ به انعطاف‌پذیری مربوط است. عابدی (۱۹۹۳) ضریب پایایی ابزار مذکور را از طریق آزمون مجدد برای مؤلفه سیالی ۰/۸۵، ابتکار ۰/۸۲، انعطاف‌پذیری ۰/۸۴ و بسط ۰/۸۰ محاسبه کرده

با توجه به هدف پژوهش، جامعه آماری در این تحقیق شامل کلیه دانشجویان معماری دانشگاه آزاد همدان بود. ملاک ورودی دانشجویان در این طرح عبارت بود از:

- دانشجویانی که درس مقدمات طراحی معماری ۳ نمرات کمی (پایین‌تر از نمره‌ی ۱۲) گرفته‌اند.

- دانشجویانی که در آزمون طراحی و آزمون هوش و خلاقیت نمرات پایینی گرفتند.

براساس ملاک‌های فوق ۳۰ نفر انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه کنترل و آزمایشی (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه کنترل) جایگزین شدند.

جهت جمع‌آوری داده‌ها از نمونه‌های پژوهشی، از پرسشنامه‌های زیر استفاده شد. پرسشنامه‌ها عبارتند از:

آزمون هوش تجسمی: جهت سنجش هوش فضایی از آزمون هوش کتل استفاده می‌شود. این آزمون توسط کتل برای اندازه‌گیری هوش کلی مستقل از اثرات فرهنگ ساخته شد. پایایی آزمون با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۴ و برای آزمون‌های فرعی زنجیره‌ها، طبقه‌بندی، ماتریس‌ها و شرط‌ها

² Abedi

¹ - Torrance

داور خبره ارزیابی می‌شوند (Alipour, 2019). داوران اسکس‌های دانشجویان را در هر کدام از نظر شاخص بداعت، کیفیت و مفهوم در پنج رتبه بسیار ضعیف تا بسیار خوب و از نظر شاخص نوع شباهت در پنج درجه شباهت مفهومی، شباهت ساختاری، شباهت روشی، شباهت سطحی و بی‌شباهت دسته‌بندی می‌کنند. براساس مقیاس لیکرت نیز از ۱ تا ۵ در هر مقیاس نمره گذاری می‌شوند. به این ترتیب حداقل نمره ۴ و حداکثر نمره ۲۰ است. پایایی محاسبه شده مقیاس ارزیابی ایده در پژوهش کاروان^۲ (۲۰۲۳) با روش آلفای کرونباخ (۰/۷۵) و روایی محتوایی نیز (۰/۸۷) به دست آمده است.

جدول ۳. فرم ارزیابی فرایافت طراحی (Karvan, 2023)

شاخص	گویه	سطح ارزش گذاری			
		بسیار ضعیف (۱)	ضعیف (۲)	متوسط (۳)	خوب (۴)
بداعت ایده					بسیار خوب (۵)
کیفیت ایده					
مفهوم ایده					
شباهت ایده		مفهومی □	ساختاری □	روشی □	سطحی □
جمع کل		۴-حداقل			۲۰-حداکثر

در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل و آزمایش آمده است. شاخص‌های توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار نمرات هوش تجسمی، خلاقیت و نتایج طراحی در (جدول شماره ۴) ارائه شده است.

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار هوش تجسمی، خلاقیت و فرایافت طراحی (Ibrahim et al., 2020)

متغیرها	گروه‌ها	پیش‌آزمون			پس‌آزمون	
		فراوانی	میانگین	انحراف معیار	فراوانی	میانگین
هوش تجسمی	آزمایش	۱۵	۴۰/۷۱	۵/۳۳	۱۵	۴۳/۶۱
	کنترل	۱۵	۳۹/۲۶	۷/۱۶	۱۵	۴۰/۸۹
خلاقیت	آزمایش	۱۵	۱۴۰/۶۷	۱۳/۱۸	۱۵	۱۴۷/۲۴
	کنترل	۱۵	۱۳۹/۴۹	۱۲/۸۵	۱۵	۱۴۰/۵۴
نتایج طراحی	آزمایش	۱۵	۴۸/۰۲	۱۱/۱۴	۱۵	۵۸/۲۴
	کنترل	۱۵	۴۷/۹۸	۱۰/۳۲	۱۵	۴۶/۴۷

است (Omidpoor et al., 2021). هم‌چنین محزون‌زاده-بوشهری^۱ (۲۰۱۷) برای اعتباریابی آزمون خلاقیت از آزمون تفکر خلاق تورنس (۱۹۷۲) استفاده کرده و به ضریب اعتبار ۰/۴۶ دست‌یافته است. پایایی پرسشنامه در این پژوهش ۰/۹۱ به‌دست آمد.

مقیاس ارزش‌گذاری فرایافت طراحی: پروژه طراحی دانشجوی درس طراحی معماری ۲ (کارشناسی مهندسی معماری) با موضوع طراحی خانه مسکونی با توجه به مقیاس‌های ارزیابی ایده سنجیده می‌شوند. چهار شاخص کیفیت ایده، بدعت ایده، نوع شباهت ایده و مفهوم ایده در هر اسکس توسط دو

^۲ Karvan

^۱ Mahzoonzadeh Bushehri

اطلاعات مندرج در (جدول شماره ۴) نشان می‌دهد که میانگین نمرات هوش تجسمی، خلاقیت و نتایج طراحی دانشجویان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل و آزمایش تفاوت دارند. نتایج نشان می‌دهد که نمرات پس-آزمون همه متغیرها در گروه آزمایش نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته است ولی در گروه کنترل تفاوت زیادی مشاهده نمی‌شود.

برای بررسی فرضیه پژوهش یعنی تاثیر آموزش راهبرد تفکر سطح بالا بر هوش تجسمی، خلاقیت و فرایافت طراحی دانشجویان از تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شد. ابتدا پیش‌فرض‌های آن مورد آزمون قرار گرفت که نتایج این پیش‌فرض‌ها در ادامه ارائه شده است. نرمال بودن توزیع نمرات متغیرهای پژوهش از جمله پیش‌فرض‌های تحلیل‌های پارامتریک است و یکی از روش‌هایی که برای سنجش توزیع نرمال به کار می‌رود، استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنف است. نتایج آزمون کلموگروف در مورد متغیرها نشان داد که دارای توزیع نرمال هستند ($P > 0/05$). آزمون لون نیز برای تعیین همگنی واریانس‌ها اجرا شد که تفاوت معنی‌داری در واریانس نمرات هوش تجسمی، خلاقیت و

طراحی مشاهده نگردید. چرا که در این مورد، سطح معنی‌داری مقدار F بالاتر از $0/05$ بود ($P > 0/05$) بنابراین فرض همگنی واریانس پذیرفته می‌شود. پیش فرض ماتریس کوواریانس نیز با آماره باکس بررسی شد که نتایج آن در (جدول شماره ۵) ارائه شده است.

جدول ۵. آزمون باکس جهت بررسی همگنی ماتریس کوواریانس

آماره باکس	مقدار F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	P
۴۵/۰۹	۳/۲۴	۶	۵۶۸۰/۳۰۲	۰/۱۱۲

مقدار آماره باکس برابر با $45/09$ بدست آمد. مقدار F بدست آمده برای این آماره $3/24$ بود و سطح معنی‌داری مقدار F محاسبه شده بالاتر از $0/001$ بود ($P > 0/001$) بنابراین فرض همگنی ماتریس کوواریانس پذیرفته می‌شود. با توجه به تایید مفروضه‌های تحلیل کوواریانس چند متغیره، برای بررسی فرضیه پژوهش با توجه به حجم برابر گروه‌ها مقدار لامبدای ویلکز مورد توجه قرار می‌گیرد. نتیجه این آزمون در (جدول شماره ۶) آمده است.

جدول ۶. نتایج تحلیل چندمتغیره روی نمرات هوش تجسمی، خلاقیت و فرایافت طراحی دانشجویان

اثرات	ارزش	مقدار F	درجه آزادی فرضیه	خطای درجه آزادی	سطح معنی‌داری	مجذور اتا
اثر پیلایی	۰/۶۴	۱۳/۹۰	۳	۲۳	۰/۰۰۱	۰/۶۴
لامبدای ویلکز	۰/۳۵	۱۳/۹۰	۳	۲۳	۰/۰۰۱	۰/۶۴
اثر هوتلینگ	۱/۸۱	۱۳/۹۰	۳	۲۳	۰/۰۰۱	۰/۶۴
بزرگ‌ترین ریشه روی	۱/۸۱	۱۳/۹۰	۳	۲۳	۰/۰۰۱	۰/۶۴

با توجه به اطلاعات جدول ۶ مشاهده می‌شود که مقدار F بدست آمده در آماره‌های چندمتغیره $13/90$ است که سطح معنی‌داری کمتر از $0/01$ است ($P < 0/01$)، بنابراین در میانگین نمرات ترکیبی هوش تجسمی، خلاقیت و طراحی، بین دو گروه کنترل و آزمایش تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

در ادامه برای پی بردن به این نکته که تفاوت مربوط به کدام یک از متغیرهای وابسته (هوش تجسمی، خلاقیت و فرایافت طراحی) بین دو گروه است، نتایج تحلیل کوواریانس مورد بررسی گرفت که نتایج آن در (جدول شماره ۷) ارائه شده است.

جدول ۷. نتایج تحلیل کواریانس روی نمرات پس آزمون هوش تجسمی، خلاقیت و فرایافت طراحی با کنترل نمرات پیش آزمون

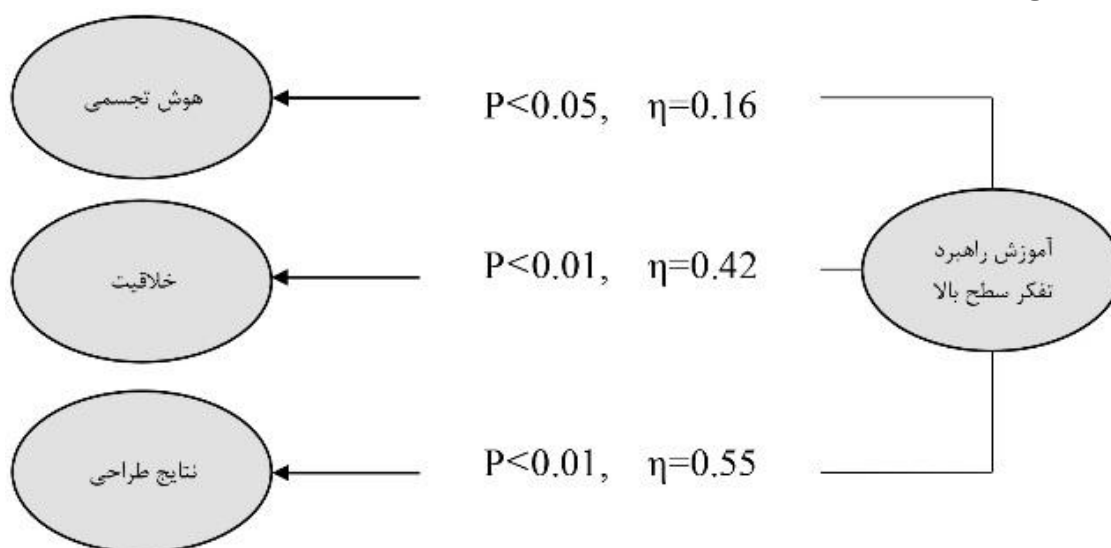
متغیر	عامل	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	مقدار F	سطح معنی داری	مجذور اتا
هوش تجسمی	گروه	۴۵/۰۸	۱	۴۵/۰۸	۵/۰۳	۰/۰۳۴	۰/۱۶
	خطا	۲۲۳/۴۶	۲۵	۸/۹۳			
خلاقیت	گروه	۱۸۹/۸۴	۱	۱۸۹/۸۴	۱۸/۹۱	۰/۰۰۱	۰/۴۲
	خطا	۲۵۱/۰۲	۲۵	۱۰/۰۴			
نتایج طراحی	گروه	۲۲۵/۰۶	۱	۲۲۵/۰۶	۳۱/۶۱	۰/۰۰۱	۰/۵۵
	خطا	۱۷۷/۹۹	۲۵	۷/۱۲			

با توجه به نتایج تحلیل کواریانس در (جدول شماره ۷)،

در مورد هوش تجسمی، مقدار F بدست آمده ۵/۰۳ است و سطح معنی داری پایین تر از ۰/۰۵ می باشد. بنابراین تفاوت میانگین نمرات هوش تجسمی بین گروه کنترل و آزمایش معنی دار است با این نتایج می توان گفت که تاثیر آموزش راهبرد تفکر سطح بالا بر هوش سیال دانشجویان معنادار است و با توجه به مجذور اتا میزان این تاثیر ۱۶ درصد است. در مورد خلاقیت، مقدار F بدست آمده ۱۸/۹۱ است و سطح معنی داری پایین تر از ۰/۰۱ می باشد که نشان می دهد تفاوت میانگین نمرات خلاقیت بین گروه کنترل و آزمایش معنی دار است با این نتایج می توان گفت که تاثیر آموزش راهبرد تفکر

سطح بالا بر خلاقیت دانشجویان معنادار است و با توجه به مجذور اتا میزان این تاثیر ۴۲ درصد است.

در مورد طراحی، مقدار F بدست آمده ۳۱/۶۱ است و سطح معنی داری پایین تر از ۰/۰۱ می باشد که نشان می دهد تفاوت میانگین نمرات طراحی بین گروه کنترل و آزمایش معنی دار است با این نتایج می توان گفت که تاثیر آموزش راهبرد تفکر سطح بالا بر فرایافت طراحی دانشجویان معنادار است و با توجه به مجذور اتا میزان این تاثیر ۵۵ درصد است. نتایج در (شکل شماره ۱) آمده است.



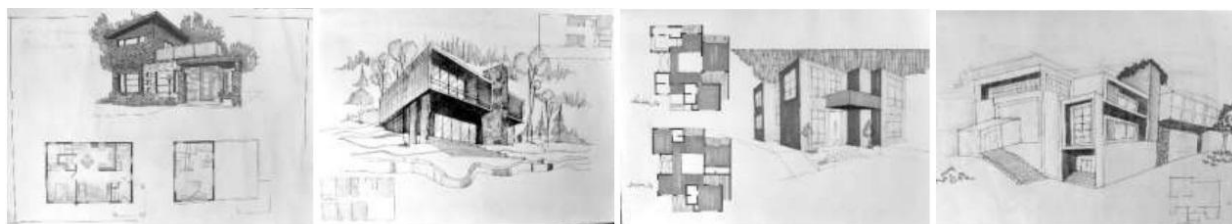
شکل ۱. نمودار نتایج کلی پژوهش

اسکیس های ارائه شده، نشان می دهند که آموزش راهبرد تفکر سطح بالا در طراحی دانشجویان تاثیر گذاشته و توانسته اند نمرات بیشتری دریافت کنند.

با تحلیل طراحی های دانشجویان در بخش یافته های کیفی، نتایج کمی مورد تأیید قرار گرفت. (شکل شماره ۲) نمونه هایی از اسکیس های دانشجویان را نشان می دهد. نمونه

به عبارتی دانشجویان در طی فرایند آموزشی با بهره‌گیری از مهارت‌های تفکر انتقادی به بررسی بیشتر موضوع طراحی پرداختند. تجزیه و تحلیل مباحث طراحی، تفسیر تجربیات و محدودیت‌های طراحی، نقد و ارزشیابی نمونه پروژه‌های طراحی، ایجاد رابطه منطقی بین اجزاء و در نهایت ترسیم ارائه مفهوم در قالب یک کل و ارزیابی خود از محتواهای آموزشی مبتنی بر مهارت تفکر انتقادی بود. با تحلیل نمونه اسکیس‌های دانشجویان نشان می‌دهد که هرچه دانشجویان

بیشتر مهارت تفکر انتقادی را آموختند بهتر توانستند ایده پردازی کنند. از طرف دیگر دانشجویان گروه آزمایشی، مهارت‌های فراشناختی را نیز آموختند. و با موضوعات هدف-گذاری در طراحی، پیش بینی زمان لازم برای طراحی، تعیین سرعت طراحی، چگونگی ارزشیابی از پیشرفت، نظارت بر توجه و طرح سؤال در زمان طراحی و همچنین داشتن نقش فعال در طی فرایند طراحی آشنا شدند. این نوع از مهارت‌ها به دانشجو کمک می‌کند ارائه بهتری در طراحی داشته باشد.



فرایافت (A)

فرایافت (B)

فرایافت (C)

فرایافت (D)

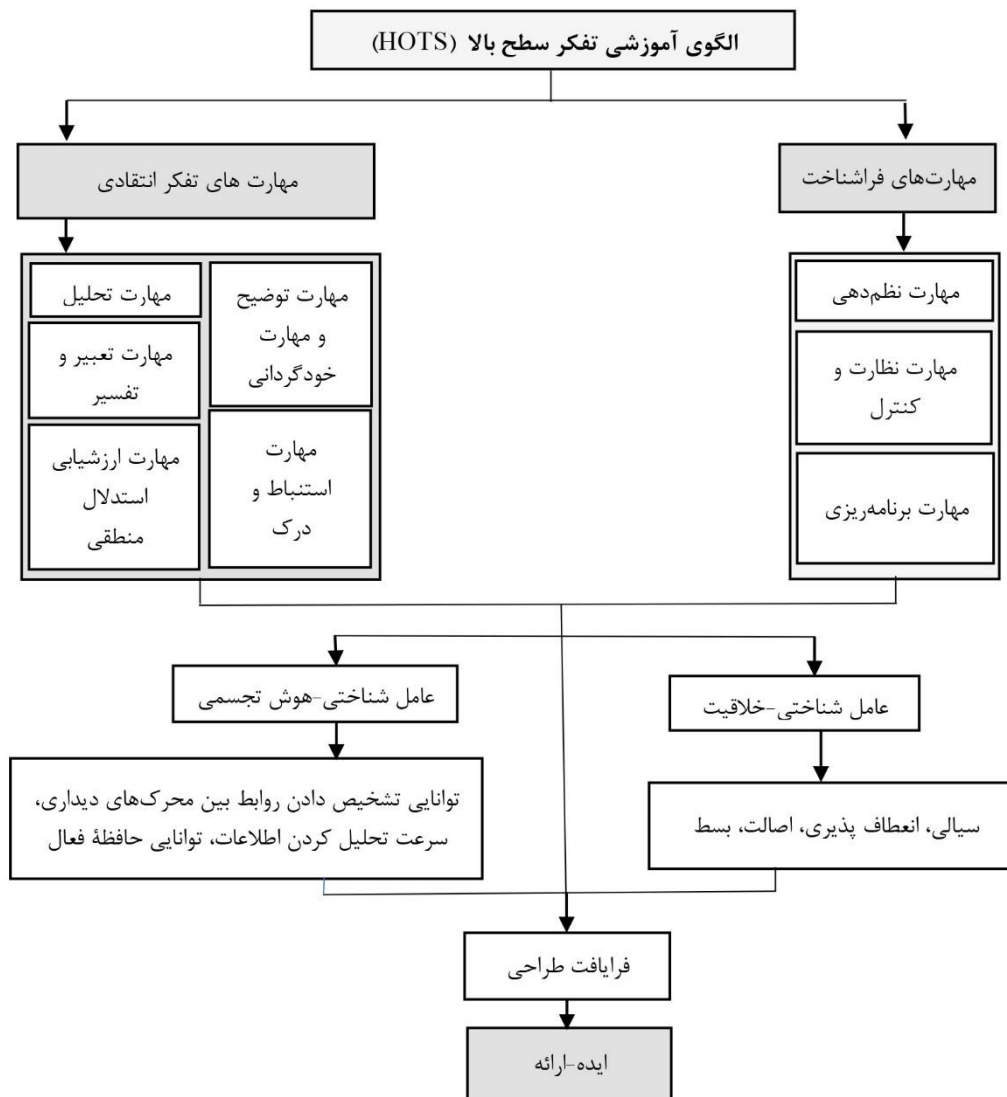
شکل ۲. نمونه هایی از فرایافت های دانشجویان

فرایافت های طراحی دانشجویان با موضوع خانه مسکونی، بر اساس چهار شاخص کیفیت ایده، بدعت ایده، نوع شباهت ایده و مفهوم ایده ارزیابی شدند و همچنین از نظر شاخص نوع شباهت در پنج درجه شباهت مفهومی، شباهت ساختاری، شباهت روشی، شباهت سطحی و بی شباهت دسته‌بندی شدند فرایافت A از لحاظ کیفیت ایده، ساختاری منظم و کارآمد دارد که توانسته با ترکیب ساده پلان و نما، ایده‌ای قابل اجرا و روشن ارائه کند، اما از نظر بدعت ایده به دلیل استفاده از فرم‌های سنتی و ساده، نوآوری چندانی در آن مشاهده نمی‌شود. نوع شباهت ایده در این فرایافت بیشتر به نمونه‌های متداول معماری کلاسیک نزدیک است و مفهوم ایده با تأکید بر خوانایی و کارکرد فضایی تعریف شده است. فرایافت B با بهره‌گیری از پرسپکتیو سه بعدی و ترکیب حجم‌های مدرن و متنوع، از نظر کیفیت ایده قوی‌تر و از نظر بدعت ایده نوآورانه‌تر است و به نوعی از فرم‌ها و فضاها معاصر نزدیک‌تر شده است. نوع شباهت این ایده به معماری مدرن و سبک‌های روز نزدیک است و مفهوم ایده با تأکید بر ارتباط با محیط طبیعی و پویا بودن فرم‌ها بیان شده است. فرایافت C به دلیل ارائه چند نما و پلان با حجم‌های هندسی متفاوت، از لحاظ کیفیت ایده و بدعت در سطح متوسط قرار دارد؛ نوع

شباهت ایده ترکیبی از فرم‌های هندسی کلاسیک و مدرن است و مفهوم ایده بیشتر روی تحلیل فضا و حجم تأکید دارد. فرایافت D با تمرکز بر جزئیات دقیق، بافت نما و سایه‌روشن‌های قوی، از نظر کیفیت ایده و بدعت ایده بالاترین امتیاز را دارد؛ این فرایافت از نظر نوع شباهت نسبت به فرم‌های معاصر و نوآور نزدیک‌تر است و مفهوم ایده آن بر تلفیق هنری حجم و نما و ایجاد تأثیر بصری قوی استوار است. این تحلیل نشان می‌دهد که هر چهار فرایافت، با توازن متفاوتی از نوآوری، کیفیت و مفهوم، روند تکاملی طراحی را به خوبی نمایان کرده‌اند.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش تفکر سطح بالا بر میزان هوش تجسمی، خلاقیت در طراحی دانشجویان انجام شد. براساس نتایج می‌توان گفت که آموزش تفکر سطح بالا می‌تواند به افزایش خلاقیت و هوش تجسمی دانشجویان بیانجامد و همچنین به ارتقای سطح کیفی دانشجویان معماری در قدرت طراحی کمک کند. با توجه به یافته‌های پژوهشی، می‌توان نتایج پژوهش را در (شکل شماره ۳) نشان داد.



شکل ۳. ساختار مفهومی پژوهش بر اساس یافته‌های پژوهش

تجسمی به سازگاری با مسائل جدید، درک روابط جدید و استنتاج استدلال‌های استقرایی دانشجو می‌پردازد؛ لذا با آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی به ویژه مهارت ارزشیابی و استدلال منطقی می‌توان قدرت پردازش اطلاعات دانشجو را در توانایی تشخیص دادن روابط بین محرک‌های دیداری، سرعت تحلیل کردن اطلاعات و توانایی حافظه فعال افزایش داد.

آموزش تفکر سطح بالا به عنوان یک راهبرد آموزشی شناختی توانسته است با آموزش در ابعاد و مؤلفه‌های تفکر انتقادی و فراشناختی بر میزان فرایافت طراحی دانشجویان اثرگذار باشد. از آنجایی که آموزش طراحی معماری بر بستر تمرینات طراحی مبتنی بر فرایندهای شناختی است؛ لذا تفکر

آموزش تفکر سطح بالا بر خلاقیت دانشجو مؤثر بوده به این معنی که آموزش توانسته است، در بُعد سیالی (ایده پردازی)، ارائه ایده و مفهوم، گسترش دامنه شناخت و تنوع بخشی در درک مفاهیم و محتوا، افزایش تفکر واگرا و گسترش شناخت) در بعد انعطاف پذیری خلاقیت (تولید ایده-ها، اندیشه‌های متنوع و غیرمعمول و راه‌حل‌های مختلف برای یک مسئله)، در بعد اصالت (ارائه راه‌حل‌های منحصر به فرد و نو در طراحی، ابراز ایده‌های تازه، وسعت نظر، رهیابی و استفاده و کاربرد) و بسط و کاربرد ایده در موقعیت‌ها به روش غیرمعمول تأثیرگذار باشد.

همچنین یافته‌ها نشان داد که آموزش تفکر سطح بالا بر هوش تجسمی دانشجویان تأثیر دارد. از آنجایی که هوش

انتقادی یادگیرندگان را قادر می‌سازد تا اندیشه درست را از غلط، واقعی را از غیرواقعی و نظرات عمیق را از سطحی تشخیص و تمایز دهند.

همچنین دانش فراشناخت مربوط به خود یادگیرنده، تکلیف یادگیری، راهبردهای یادگیری و چگونگی استفاده از آنها به دانشجو کمک می‌کند تا پردازش شناختی بهتری داشته باشند. همچنین با راهبردهای فراشناختی برنامه‌ریزی، کنترل، نظارت و نظم دهی، مسائل را از زوایای گوناگون بررسی کنند.

با به کارگیری راهبردهای فراشناختی مناسب، می‌توان به افزایش یادگیری، درک و تمرکز فراگیر کمک کرد، و بدنبال آن موجب بهبود عملکرد شد. راهبردهای فراشناختی یادگیری، راهبردهای ساختاری هستند که به یادگیرنده اجازه استفاده از فراشناخت را در حل مسئله می‌دهند. این راهبردها شامل بررسی آگاهانه یادگیری، طراحی و انتخاب راهبردها، بررسی پیشرفت یادگیری، تصحیح اشتباه‌ها، تحلیل کارایی راهبردهای شناختی یادگیری و تغییر رفتارها در زمان لازم است.

در کل نتایج این پژوهش نشان داد که شیوه‌ی آموزش تفکر سطح بالا می‌تواند با فراهم آوردن زمینه آموزشی مناسب، امکان ارتقاء فرایندهای شناختی دانشجو را با تکنیک‌های فراشناختی و مهارت تفکر انتقادی فراهم آورند. در پایان می‌توان چنین پیشنهاد کرد؛ با توجه به اینکه آموزش تفکر سطح بالا بر بیشتر بازده‌های شناختی یادگیری دانشجو تأکید دارد. لذا بهتر است اساتید از برنامه آموزشی مبتنی بر تفکر سطح بالا به عنوان یکی از راهبردهای یاددهی-یادگیری مؤثر جهت طراحی و ترسیم نقشه‌های معماری استفاده نمایند. همچنین اقدام به برگزاری کارگاه‌های خلاقیت، ایده‌پردازی گروهی و نقد حرفه‌ای با حضور اساتید و متخصصان حوزه معماری ایران نمود.

۶- مشارکت نویسندگان: تمامی نویسندگان در انجام پژوهش مشارکت داشته، مقاله را بازنویسی و نسخه نهایی آن را تأیید کرده‌اند و مسئولیت محتوای آن را پذیرفته‌اند.

-تعارض منافع: نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع مالی، شغلی، شخصی یا سازمانی که بتواند بر نتایج یا تفسیر این پژوهش تأثیرگذار باشد، وجود ندارد.

-تأمین مالی: نویسندگان اظهار می‌دارند که این پژوهش و نگارش مقاله هیچ‌گونه حمایت مالی، گرنت پژوهشی یا منبع مالی دیگری دریافت نکرده است.

-بیانیه دسترس پذیری داده ها: داده‌های پشتیبان این پژوهش بنا به درخواست منطقی از نویسنده مسئول قابل دریافت است

-بیانیه استفاده از هوش مصنوعی: نویسندگان اظهار می‌دارند که در هیچ‌یک از مراحل تهیه، نگارش، ویرایش، تحلیل، ترجمه یا آماده‌سازی این مقاله از ابزارهای هوش مصنوعی مولد یا فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده نشده است

۷- منابع

- Abedi, J. (1993). Creativity: A new instrument for its assessment. *Psychological research*, 2 (1,2), 46-54.

<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/43035/>

- Alipour, L. (2019). Improving Precedent-based architectural Design Ideation with Action research Methodology. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 24(3), 47-60.

https://jfaup.ut.ac.ir/article_73541.html

- Avsec, S., & Jagiello-Kowalczyk, M. (2021). Investigating Possibilities of Developing Self-Directed Learning in Architecture Student. Using Design Thinking. *Sustainability*, 13(8), 4369.

<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/8/4369>

- Azzadeh, S., Liew, F., & Dandekar, N. (2013). Exploring the neural correlates of visual creativity. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 8(6), 475-480.

<https://academic.oup.com/scan/article/8/4/475/1627373>

- Edwards, P.; Zhang, W.; Belton, B.; & Little, D.C. (2019). Misunderstandings, myths, and mantras in aquaculture: Its contribution to world food supplies has been systematically over reported. *Marine Policy*, 106, 103547.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308597X19300788>

- Enayati, B., Gholmohammadnejhad Bahrami, G., & Mesrabadi, J. (2017). Adaptation and standardization of Cattell Intelligence Test (Form B). *Quarterly of Educational Measurement*, 8(30), 151-164.

https://jem.atu.ac.ir/article_8700.html

- Ennis, R. H. (2018). Critical thinking across the curriculum; A vision. *Topoi*. 37(1):165-184.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11245-016-9401-4>

- Erfani, N. (2016). Developing Measurement Model of Cognitive and Metacognitive Learning Strategies. *Research in School and Virtual Learning*, 3(12), 7-16.

https://etl.journals.pnu.ac.ir/article_2680.html

- Fathi Azar, E., Adib, Y., Hashemi, T., Badri-gargari, R. & Gharibi, H. (2013). Effective of Strategic Training of Thinking on Critical Thinking in Students. *Journal of Modern Psychological Researches*, 8(29), 195-216.

https://psychologyj.tabrizu.ac.ir/article_4281.html

- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive-Development Inquiry. *Am. Psychol.* 34, 906-911.

<https://psycnet.apa.org/record/1980-09388-001>

- Hamzah, H., Hamzah, M. I., & Zulkifl, H. (2022). Systematic Literature Review on the Elements of Metacognition-Based Higher Order Thinking Skills (HOTS). Teaching and Learning Modules. *Sustainability*, 14(2), 813.

<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/2/813>

- Ibrahim, N.N., Ayub, A. F., & Yunus, A. S. (2020). Impact of Higher Order Thinking

- Butler, A.G.; & Roberto, M.A. (2018). When cognition interferes with innovation: Overcoming cognitive obstacles to design thinking. *Research Technology Management*. 61, 45-51.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08956308.2018.1471276>

- Bott, N., Quintina, EM. Saggarr, M., Kienitz, E., Royaltyc, A., Wei-Chen Hong, D., Liua, N., hsuan Chiene, Y., Hawthornec, G., & Reiss, A. (2014). Creativity Training enhances goal-directed attention and information processing. *Journal Thinking Skills and creativity*, 13: 120-128.

https://web.stanford.edu/~saggarr/newsite/pubs/Bott_2014_TSC.pdf

- Calaviaa, M. Belény; Blanco, Teresa; Casas, Roberto. (2021). Fostering creativity as a problem-solving competence through design: Think-Create-Learn, a tool for teachers. *Thinking Skills and Creativity*. 39.

<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100761>

- Chang, Y., Bei-DiLi, Chen, H.-C., & Chiu, F.-C. (2015). investigating the synergy of critical thinking and creative thinking in the course of integrated activity in Taiwan, *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 35(3), 341-360.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01443410.2014.920079>

- Chen, Rowland; Dannenberg, Roger B; Raj, Bhiksha; Singh, Rita. (2020). Artificial Creative Intelligence: Breaking the Imitation Barrier. *In Proceedings of the 11th International Conference on Computational Creativity*, Association for Computational Creativity.

<https://computationalcreativity.net/iccc20/papers/026-iccc20.pdf>

- Deary, I. J. (2014). Teaching intelligence. *Intelligence*, 42, 142-147.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160289613000950>

- DeBono, E. (1993). De Bono's Thinking Course. Tehran: Akhtaran.

Role of Learning Strategies. *Karafan Journal*, 19(4), 111-134.

<https://doi.org/10.48301/kssa.2022.327873.1986>

- Karvan, F., Talischi, G., & haghtalab, T. (2020). The effectiveness of semantic – symbolic model on increasing power of visualization and cognitive intelligence of Architecture students. *Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 7(13), 233-252.

https://asj.basu.ac.ir/article_3209.html

- Kavousi, S.; Miller, P.A.; & Alexander, P.A. (2020). Modeling metacognition in design thinking and design making. *Int. J. Technol. Des. Educ.* 30, 709–735.

<https://doi.org/10.1007/s10798-019-09521-9>

- Lang, J. (1994). *The Creation of Architectural Theory: The Role of Behavioral Sciences in Environmental Design*. Tehran: University of Tehran.
- Lawson, B. (2013). *How Designers Think: Demystifying the Design Process*. Tehran: Shahid Beheshti University.
- Leopold, C. (2005). Geometry Education for Developing Spatial Visualisation Abilities of Engineering Students, *The Journal of Polish Society for Geometry and Engineering Graphics*, 15, 39-45.

https://www.researchgate.net/publication/228908412_Geometry_education_for_developing_spatial_visualisation_abilities_of_engineering_students

- Li, Ch.; Ren, X.; Schweizer, K.; & Wang, T. (2022). Fluid intelligence: A combined approach. *Intelligence*. 91, 101627.

<https://doi.org/10.1016/j.intell.2022.101627>

- Mahmoudi, S. A. S. (2002). Challenges of architectural design education in Iran: A study of the views of professors and students. *Fine Arts*, -(12), 70-79.

https://jhz.ut.ac.ir/article_10651_8ef380038ff3d6e82d9259cfc24b4ca2.pdf

- Mahmoudi, S.A.S. (2005). Design thinking the interactive model of thinking and design. *Fine Arts*, -(20), 27-36.

<https://sid.ir/paper/5617/en>

Skills (HOTS) Module on the Cognitive Apprenticeship Model (CAM) on Students Performance. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(7), 246-262.

<https://doi.org/10.26803/ijlter.19.7.14>

- Jamal, T.; Kircher, J.; & Donaldson, J.P. (2021). Re-Visiting Design Thinking for Learning and Practice: Critical Pedagogy, Conative Empathy. *Sustainability*, 13(2), 964.

<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/2/964>

- Jamian, A.R.; Othman, S.; Azhar Md Sabil, J.M. (2016). Teacher's Readiness in the Implementation of Thinking Skills towards Non-Malay Students' Essay Writing. *PENDETA J. Malay Lang. Educ. Lit.*; 7, 1–8.

https://www.academia.edu/75288853/Teachers_TeachersReadiness_in_Implementing_Thinking_Skills_in_Essay_Writing_Instruction_for_Non_Malay_Students

- Jia, X.; Li, W.; & Cao, L. (2019). The role of metacognitive components in creative thinking. *Front. Psychol*, 10, 1-11.

<https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2019.02404/full>

- Jonassen, D. H. (1991). Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? *Educational Technology Research and Development*, 39(3), 5-14.

<https://link.springer.com/article/10.1007/BF02296434>

- Jones T. (2017). Playing Detective to Enhance Critical Thinking. *Teaching and Learning in Nursing*; 12(1):73-76.

<https://doi.org/10.1016/j.teln.2016.09.005>

- Kara, L. (2015). A critical look at the digital technologies in architectural education: when, where, and how? *Ocedia Social and Behavioral Sciences* .176, 526 – 530.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.506>

- Karvan, F. (2023). Developing a Structural Model for Idea Generation in Architecture Education with Creativity Styles and Metacognitive Skills and the Mediating

- (Punnithann, S. (2018). *Relationship between higher order thinking skills and metacognitive towards hands on teaching among primary science schoolteachers in jempol, Malaysia*. Tesis dikemukakan kepada sekolah pengajian siswazah, Universiti Putra Malaysia Sebagai Memenuhi Keperluan untuk ijazah master sains.
<http://psasir.upm.edu.my/id/eprint/77482/1/FPP%202018%2042%20IR.pdf>
- Pressman, A. (2012). *Designing Architecture: The Elements of Process*. Hoboken: Taylor & Francis, 2012.101-103.
<https://doi.org/10.4324/9780203122174>
- Qing, Z., Jing, G., & Yan, W. (2010). Promoting preservice teachers' critical thinking skills by inquiry-based chemical experiment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2(2) , 4597-603.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.737>
- Reyhani, E., Bakhshalizadeh, Sh., & Nazari, K. (2013). The Effect of Visualization-Based Teaching Approach on Understanding the Concept of Limit and the Spatial Ability Amongst High School Students. *Advances in Cognitive Sciences*, 15 (1), 27-42
<http://icssjournal.ir/article-1-191-fa.html>
- Seif, A.A. (2016). *Modern Educational Psychology; Psychology of Learning and Teaching*. Tehran: Doran.
- Slavin, R, E. (2006). *Educational Psychology: Theory and Practice*. (8th-ed). New York: Pearson.
<https://www.amazon.com/Educational-Psychology-Theory-Practice-8th/dp/020545531X>
- Sokol, A. & ET. Al., Sonntag, M., & Khomenko., N. (2008). The Development of Inventive Thinking Skills in the Upper Secondary Language Classroom. *Journal of thinking skills and creativity*, 3(1), 34-46.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2008.03.001>
- Souza, L., C, Volle, E., Bertoux, M., Czernecki, V., Funkiewiez, A., & Allali, G. (2010). Poor creativity in frontotemporal dementia: a window into the neural bases of
- Mahzoonzadeh Bushehri, F. (2017). The relationship between students' problem-solving skills and creativity mediated by self-efficacy: Modelling structural equations. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*, 6(4), 27-50.
<https://sanad.iau.ir/Journal/ichs/Article/929330>
- Martins, F.; Almeida, M.; Calili, R.; & Oliveira, A. (2020). Design Thinking Applied to Smart Home Projects: A User-Centric and Sustainable.Perspective. *Sustainability*,12(23), 10031.
<https://doi.org/10.3390/su122310031>
- Mattingly, A. (2011). Mind and Method: An Examination of Cognitive Activities in the Design Process (Unpublished master's Thesis). Colorado State University, Fort Collins, CO.
<https://api.mountainscholar.org/server/api/core/bitstreams/39b1dc23-0657-4108-b96c-ccef7c423687/content>
- Mobasheri, F., Manoochehri, M., & Noruzi, F. (2017). Critical Thinking Skills among Bachelor Students at Fasa University of Medical Sciences. *DSME*, 4 (1), 4-15.
<https://dsme.hums.ac.ir/article-1-119-fa.html>
- Murphy, D. H.; Agadzhanyan, K.; Whatley, M. C.; & Castel, A. D. (2021). Metacognition and fluid intelligence in value-directed remembering. *Metacognition Learning*. 16, 685–709.
<https://doi.org/10.1007/s11409-021-09265-9>
- Omidpoor, A., Kabini Moghadam, S., & Miyandehi, H. (2021). Evaluation of the effectiveness of problem-solving training on creativity and cognitive flexibility in teachers of work and technology. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*, 11(2), 101-120.
<https://sanad.iau.ir/fa/Article/930450>
- Perry, A., & Karpova, E. (2017). Efficacy of teaching creative thinking skills: A comparison of multiple creativity assessments. *Thinking Skills and Creativity*, 24(4), 118-126.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.02.017>

decision making and problem solving.
CreateSpace Independent Publishing Platform.

<https://www.amazon.com/Critical-Thinking-Beginners-Decision-Problem/dp/1542966140>

- Xinfu, Y., Jonathan, P., & Guo, J. (2015). Modeling influences on divergent thinking and artistic creativity. *Journal of Thinking Skills and Creativity*, 16. 62-68.

<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2015.02.002>

- Zhou, Q. (2021). Development of creative thinking skills through aesthetic creativity in middle school educational music course. *Thinking Skills and Creativity*. 40(2):100825

<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100825>

- Zohar, A. (2013). Challenges in wide scale implementation efforts to foster higher order thinking (HOT) in science education across a whole school system. *Thinking Skills and Creativity*, 10,233-249.

<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.06.002>

the creative mind. *Neuropsychologia*, 48(13), 3733-3742.

<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.09.010>

- Sternberg, R. J. (2015). Successful intelligence: A model for testing intelligence beyond IQ tests. *European Journal of Education and Psychology*, 8(2), 76-84.

<https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2015.09.004>

- Swanson, H. L. (1990). Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving. *Journal of Educational Psychology*, 82(2), 306-314.

<https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.2.306>

- Terlecki, M. S., Newcombe, N. S., & Little, M. (2008). Durable and generalized effects of spatial Experience on mental rotation. *Applied cognitive psychology*, 22(7), 996-1013.

<https://doi.org/10.1002/acp.1420>

- Van Der Stel, M., & Veenman, MV. (2010). Development of metacognitive skillfulness: A longitudinal study. *Learning and Individual Differences*. 20(3):220-224.

<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.11.005>

- Wilson, J. (2017). *Critical thinking; A beginner's guide to critical thinking, better*



طبقه‌بندی نوین راهکارهای غیرفعال جریان‌ساز هوای تازه در معماری تنفس‌پذیر با ارزیابی چندمعیاره در چهار اقلیم ایران^۱

فاطمه فیروزمندی بندپی^۲، مصطفی قلی‌پور گشنیانی^{۳*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۳/۰۴ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۳/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۲۹ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۳۰

چکیده: با افزایش توجه به کیفیت هوای داخلی و کاهش وابستگی به سامانه‌های مکانیکی، ضرورت بازتعریف راهکارهای غیرفعال جریان‌ساز هوای تازه در معماری پایدار بیش‌ازپیش آشکار شده است. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد باوجود معرفی راهکارهای متعدد، همچنان فقدان یک طبقه‌بندی جامع کالبدی و عدم ارزیابی دقیق عملکرد این راهکارها در اقلیم‌های مختلف ایران، به‌عنوان یک خلأ علمی و کاربردی جدی مطرح است. هدف این پژوهش، ارائه یک طبقه‌بندی نوین بر پایه منطق کالبدی - عملکردی و اولویت‌بندی راهکارهای غیرفعال در چهار اقلیم اصلی ایران است. پژوهش حاضر کاربردی و با رویکرد ترکیبی انجام شد. ابتدا با مرور نظام‌مند منابع، ۱۷ راهکار در چهار دسته سقف محور، دیوار محور، فضاهای میانی و کف محور طبقه‌بندی گردید. سپس با مشارکت ۶۳ خبره، ۸ معیار ارزیابی استخراج و با روش آنتروپی شانون وزن‌دهی شد. در ادامه، رتبه‌بندی راهکارها در چهار اقلیم ایران با روش TOPSIS انجام گرفت و الگوهای هم‌افزایی نیز بررسی شد. نتایج نشان داد که «کارایی تهویه» و «کیفیت هوای داخل» مهم‌ترین معیارهای تصمیم‌گیری هستند. همچنین، عملکرد راهکارها به‌طور معناداری به اقلیم وابسته است؛ به‌گونه‌ای که بازشوها و چیدمان داخلی در اقلیم‌های معتدل و مرطوب و گرم و مرطوب، بادگیر و حیاط مرکزی در اقلیم گرم و خشک، و پنجره، دیوار ترومپ و دودکش خورشیدی در اقلیم سرد و کوهستانی بیشترین کارایی را داشتند. یافته‌ها بیانگر آن است که تهویه غیرفعال مؤثر، حاصل انتخاب یک عنصر منفرد نیست، بلکه از ترکیب هوشمندانه عناصر و انطباق دقیق با بستر اقلیمی شکل می‌گیرد.

واژگان کلیدی: معماری تنفس‌پذیر، تهویه غیرفعال، جریان هوا، تصمیم‌گیری چندمعیاره، اقلیم ایران

نحوه ارجاع به مقاله:

فیروزمندی بندپی، فاطمه، و قلی‌پور گشنیانی، مصطفی. (۱۴۰۵). طبقه‌بندی نوین راهکارهای غیرفعال جریان‌ساز هوای تازه در معماری تنفس‌پذیر با ارزیابی چندمعیاره در چهار اقلیم ایران. توسعه پایدار شهری، ۷(۲۳)، ۶۹-۸۹.

^۱ این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده فاطمه فیروزمندی بندپی با عنوان "ارائه الگوی بهینه سازماندهی فضاهای جریان‌ساز مدارس با هدف بهبود تهویه طبیعی در اقلیم معتدل و مرطوب؛ طراحی مدرسه ابتدایی در شهر بابل" به راهنمایی نویسنده مصطفی قلی‌پور گشنیانی در دانشگاه مازندران می‌باشد.

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.

^{۳*} استادیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران. نویسنده مسئول: Email: m.gholipour@umz.ac.ir

۱- مقدمه و بیان مسئله

در دهه‌های اخیر، کیفیت هوای داخل ساختمان به موضوعی مهم در معماری پایدار تبدیل شده است. تأمین هوای تازه از طریق تهویه مناسب، بر سلامت، آسایش، بهره‌وری و مصرف انرژی تأثیر مستقیم دارد. رویکردهای غیرفعال و اقلیمی می‌توانند کیفیت محیط و کارایی انرژی را بهبود بخشند (He, 2023; Abed Hassan, 2025 & et al., 2023; Alshakir).

با تشدید بحران انرژی، راهبردهای طراحی غیرفعال، با اتکای حداقلی به تجهیزات مکانیکی، اهمیت یافته‌اند. جریان‌سازی غیرفعال هوای تازه، ضمن کاهش وابستگی به سیستم‌های فعال، ارتباط مؤثری میان طراحی معماری، اقلیم و سلامت کاربران برقرار می‌کند (Ali, 2024; He et al., 2023).

«معماری تنفس‌پذیر»، فراتر از تهویه طبیعی، ساختمان را سامانه‌ای پویا در نظر می‌گیرد که از طریق پوسته، فرم، فضاها، میانی، بام، زمین و بازشوها، هدایت و تبادل هوای تازه را سامان می‌دهد. این رویکرد، مجموعه‌ای از راهکارها را در بر می‌گیرد که متناسب با شرایط اقلیمی، کارایی و محدودیت‌های خاص دارند (Pan et al., 2024; Stavridou, 2015; Zhang et al., 2024).

ادبیات موجود در معرفی و ارزیابی این راهکارها پراکنده است و پژوهش‌ها اغلب بر راهکارهای منفردی چون بادگیر، دودکش خورشیدی، تهویه متقاطع، پوسته دوم، آتریوم و حیاط مرکزی متمرکز بوده‌اند (Ali, 2024; Pan, 2024; Abed Hassan, 2025 & et al., 2024; Alshakir). این مطالعات فاقد چارچوبی جامع، اقلیم‌محور و مقایسه‌پذیر برای انتخاب و ترکیب راهکارها هستند.

این موضوع در ایران با تنوع اقلیمی بالا اهمیت بیشتری دارد. بر اساس طبقه‌بندی اقلیمی دکتر حسن گنجی، کشور ایران به چهار اقلیم اصلی کلان شامل سرد و کوهستانی، گرم و خشک، گرم و مرطوب و معتدل و مرطوب تقسیم می‌شود. هر یک از این اقلیم‌ها الزامات متفاوتی در زمینه تهویه، کنترل رطوبت و تعدیل حرارت دارند؛ بنابراین، راهکاری که در

یک اقلیم کارآمد است، در اقلیم دیگر ممکن است نامطلوب باشد.

عملکرد واقعی ساختمان حاصل برهم‌کنش عناصر مختلف است؛ از این رو، نگاه تک راهکاری کافی نیست. باوجود توجه روزافزون به تهویه طبیعی، هنوز خلئی در ارائه نظامی جامع و اقلیم‌محور برای راهکارهای جریان‌ساز هوای تازه وجود دارد. همچنین مطالعات اندکی ترکیب‌های هم‌افزای این راهکارها را با نظر متخصصان بررسی کرده‌اند؛ بنابراین، مسئله اصلی پژوهش، دشواری انتخاب آگاهانه راهکارها در نبود طبقه‌بندی منسجم و اقلیم‌محور است. هدف، ارائه طبقه‌بندی نوین و ارزیابی اقلیمی آن‌ها در چهار اقلیم ایران با نظر متخصصان است تا زمینه انتخاب و ترکیب بهینه فراهم آید.

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

۲-۱- معماری تنفس‌پذیر و مفهوم جریان‌سازی هوای تازه

معماری تنفس‌پذیر پارادایمی در طراحی اقلیمی است که ساختمان را سامانه‌ای پویا در تعامل با محیط پیرامون می‌داند، نه کالبدی صلب و ایزوله. در این رویکرد، هدف فراتر از تأمین حداقل تهویه است و تلاش می‌شود یک «سیستم تنفسی» یکپارچه برای ساختمان ایجاد شود که تبادل هوا، رطوبت و حرارت را از طریق عناصر کالبدی مدیریت کند (Stavridou, 2015).

در این دیدگاه، پوسته، فرم و فضاها داخلی ساختمان به گونه‌ای طراحی می‌شوند که جریان کنترل‌شده هوای تازه را تسهیل کرده و آلاینده‌های داخلی را به بیرون هدایت کنند. عناصر معماری مانند بازشوها، پوسته‌های متخلخل، حیاط‌های مرکزی و دودکش‌های خورشیدی به ساختمان امکان می‌دهند با اقلیم بیرونی ارتباط برقرار کرده و شرایط آسایش داخلی را تنظیم کنند. این فرایند علاوه بر جابه‌جایی هوا، شامل مدیریت رطوبت و دفع حرارت اضافی نیز می‌شود و به بهبود کیفیت هوای داخل (IAQ) کمک می‌کند (Zhang et al., 2024; Pan et al., 2024).

خورشید، جهت و سرعت باد و دامنه نوسانات حرارتی، تعیین می‌کنند که چه راهبردی بیشترین کارایی را داشته باشد (Minaei & Moallemi Khiavi, Rezaee et al., 2024)

(2023). از این رو، نمی‌توان یک راهکار واحد را برای تمامی اقلیم‌ها مناسب دانست و طراحی باید مبتنی بر تحلیل دقیق بستر محیطی انجام گیرد. تهویه طبیعی در ایران مانند جورچین است که هر اقلیم قطعه خاص خود را دارد؛ برای مثال، بادگیر در اقلیم گرم و خشک، بالکن‌های گسترده در اقلیم معتدل و مرطوب، و حیاط مرکزی با حوض آب در اقلیم گرم و خشک، نمونه‌هایی از این تطابق هستند (Pesaran et al., 2019). در مناطق گرم و مرطوب، ایجاد منطقه آسایش تنها از طریق تهویه طبیعی ممکن نیست و لازم است با سایر تدابیر اقلیمی ترکیب شود (Rezadoost Dezfuli et al., 2023).

۲-۴. طبقه‌بندی‌های پیشین در ادبیات

ادبیات تهویه طبیعی راهکارهای غیرفعال جریان هوا را به روش‌های مختلفی طبقه‌بندی کرده است. یکی از رایج‌ترین دسته‌بندی‌ها بر اساس نیروی محرک (باد، شناوری حرارتی، ترکیبی) است که سازوکار فیزیکی حرکت هوا را تبیین می‌کند؛ اما برای انتخاب در طراحی معماری کافی نیست (Pan et al., 2024).

رویکرد دیگر طبقه‌بندی بر اساس الگوی جریان هوا مثل تهویه متقاطع، تک‌سویه، عمودی و شبانه است که بیشتر به عملکرد جریان توجه دارد تا منطق کالبدی استقرار (Rahaei, 2021؛ Ghahreman Izadi et al., 2023؛ Ali, 2024).

برخی مطالعات راهکارها را بر اساس عناصر معماری (پنجره، بادگیر، آتریوم و نماهای دوپوسته) معرفی کرده‌اند که بیشتر فهرست‌وار است و روابط میان عناصر و مسیر جریان هوا را نظام‌مند نمی‌کند (Pan et al., 2024؛ Salam et al., 2024).

گروهی دیگر با تمرکز بر پاسخ اقلیمی، مجموعه راهکارهای مناسب برای شرایط مختلف را پیشنهاد داده‌اند،

اگرچه این رویکرد بر تهویه طبیعی متکی است، اما با آن یکسان نیست. تهویه طبیعی معمولاً به فن‌هایی مانند تهویه متقاطع یا اثر دودکشی اشاره دارد، درحالی‌که معماری تنفس‌پذیر یک رویکرد جامع و کل‌نگر است که این راهبردها را در قالب یک سیستم هماهنگ برای مدیریت هوا، رطوبت و آلاینده‌ها به کار می‌گیرد (Stavridou, 2015).

این رویکرد نقش مهمی در بهبود کیفیت محیط داخلی (IEQ) و آسایش کاربران دارد. جریان مداوم هوای تازه موجب کاهش آلاینده‌هایی مانند CO₂، ترکیبات آلی فرار (VOCs) و رطوبت اضافی شده، احتمال بروز «سندرم ساختمان بیمار» را کاهش می‌دهد و با ایجاد جریان هوای مطلوب، محدوده آسایش حرارتی را به‌ویژه در اقلیم‌های گرم گسترش می‌دهد (Abed & He et al., 2023; Alshakir, 2025; Hassan, 2025).

۲-۲. راهکارهای غیرفعال تهویه و جریان‌سازی هوا

راهکارهای غیرفعال تهویه، بدون نیاز به تجهیزات مکانیکی و تنها با کمک شرایط اقلیمی و معماری ساختمان، هوای تازه را تأمین و هدایت می‌کنند. رایج‌ترین این راهکارها شامل تهویه متقاطع، تک‌سویه و دودکشی، بازشوها، آتریوم، حیاط مرکزی، نمای دوپوسته، دودکش خورشیدی، بادگیر و سامانه‌های زمین مبنا است. عملکرد این سیستم‌ها عمدتاً بر پایه نیروی باد، شناوری حرارتی یا پیش‌تعدیل هوا استوار است (Ali, 2024; He et al., 2023).

در این میان، نکته مهم آن است که عملکرد این راهکارها به‌صورت منفرد قابل‌فهم نیست، بلکه در بسیاری موارد، اثربخشی آن‌ها به نحوه ترکیب با سایر عناصر معماری بستگی دارد. برای مثال، حیاط مرکزی در ترکیب با بازشوهای مناسب، یا بادگیر در پیوند با فضاهای نیمه‌مدفون، می‌تواند کارایی بیشتری نسبت به استفاده مستقل داشته باشد. از این رو، نگاه سیستمی به راهکارهای غیرفعال، برای فهم عملکرد واقعی آن‌ها ضروری است.

۲-۳. تأثیر اقلیم بر انتخاب راهکارهای غیرفعال

انتخاب راهکارهای غیرفعال جریان‌ساز هوا تحت تأثیر شرایط اقلیمی قرار دارد. متغیرهایی مانند دما، رطوبت، شدت تابش

اما بیشتر توصیه‌ای و فاقد چارچوب منسجم هستند (Rezadoost Dezfuli et al., 2023).

در کل، طبقه‌بندی‌های پیشین پراکنده و تک‌بعدی‌اند و خلأ یک چارچوب طراحی محور، منسجم و کاربردی برای مقایسه راهکارهای غیرفعال جریان هوا همچنان محسوس است. این نیاز به تدوین نظامی جامع است که منطق کالبدی، عملکرد تهویه و قابلیت ارزیابی اقلیمی را هم‌زمان پوشش دهد.

۲-۵. روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره^۱ در ارزیابی راهکارهای معماری

تصمیم‌گیری چندمعیاره^۲، چارچوبی ریاضی و منطقی برای ارزیابی مجموعه‌ای از گزینه‌ها بر اساس چندین معیار مختلف (و گاه متضاد) ارائه می‌دهد (Hwang & Yoon, 1981; Balali & Yunusa-Kaltungo, 2025). پیچیده، ارزیابی گزینه‌ها تنها بر اساس یک شاخص امکان‌پذیر نیست و باید از فن‌هایی استفاده کرد که بتوانند ابعاد مختلف موضوع را هم‌زمان بسنجند. از کارآمدترین تکنیک‌های این حوزه برای رتبه‌بندی راهکارها، می‌توان به روش تاپسیس و روش‌های وزن‌دهی عینی مانند آنتروپی شانون اشاره کرد (Zavadskas et al., 2014; Shemshadi et al., 2011).

۱-۲-۵- مفهوم و منطق روش تاپسیس^۳

تکنیک تاپسیس نخستین‌بار توسط هوانگ و یون در سال ۱۹۸۱ معرفی شد. مبنای نظری این روش بر یک مفهوم هندسی و منطقی استوار است: گزینه برتر باید هم‌زمان کمترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل مثبت بهترین حالت ممکن در تمام معیارها، نشان داده‌شده با A^+ و بیشترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل منفی بدترین حالت ممکن، نشان داده‌شده با A^- داشته باشد. روش تاپسیس به دلیل در نظر گرفتن هم‌زمان فواصل مثبت و منفی، توانایی پردازش تعداد زیادی از گزینه‌ها، و ارائه یک شاخص نزدیکی نسبی برای رتبه‌بندی

نهایی، از اعتبار بالایی در ادبیات تحقیق برخوردار است (Hwang & Yoon, 1981, 128).

۲-۵-۲- نظریه آنتروپی شانون^۴

در مدل‌های تصمیم‌گیری، تعیین وزن یا میزان اهمیت هر معیار نشان‌دهنده‌شده با W_j مرحله‌ای حیاتی است. روش آنتروپی شانون یک رویکرد عینی^۵ برای وزن‌دهی است که نیازی به قضاوت ذهنی مستقیم ندارد، بلکه اوزان را از روی ساختار درونی خود داده‌ها استخراج می‌کند. مفهوم آنتروپی در نظریه اطلاعات، معیاری برای بیان میزان عدم قطعیت یا محتوای اطلاعاتی است. در تصمیم‌گیری چندمعیاره، منطق آنتروپی شانون بیان می‌کند که هرچه پراکندگی داده‌ها و تمایز مقادیر در یک معیار بیشتر باشد، آن معیار اطلاعات بیشتری به تصمیم‌گیرنده می‌دهد؛ در نتیجه، وزن و اهمیت آن در تصمیم‌گیری نهایی بیشتر خواهد بود (Chen & Li, 2010; Das & De, 2023).

۲-۵-۳- تناسب روش‌های منتخب با ساختار پژوهش حاضر

باتوجه به مبانی نظری ذکر شده، انتخاب ترکیب «آنتروپی شانون و تاپسیس» برای این پژوهش کاملاً منطقی و کارآمد است. از آنجاکه در این تحقیق ارزیابی تعداد نسبتاً زیادی از راهکارها در چهار اقلیم متفاوت مدنظر است، روش‌های مبتنی بر مقایسات زوجی (مانند AHP) به دلیل طولانی‌شدن فرایند و احتمال بروز خطای انسانی در پاسخگویی، کارایی لازم را ندارند. در مقابل، روش تاپسیس قابلیت بالایی در پردازش تعداد زیاد گزینه‌ها بر اساس داده‌های ارزیابی مطلق (طیف لیکرت) دارد. همچنین، بهره‌گیری از آنتروپی شانون این امکان را فراهم می‌آورد تا وزن معیارها به صورت عینی و بر اساس ساختار واقعی پاسخ‌های خبرگان استخراج شود که این امر منجر به ارزیابی دقیق‌تر و استخراج راهکارهای بهینه و اختصاصی برای هر یک از اقلیم‌های مورد مطالعه می‌گردد.

^۴ (Shannon Entropy)

^۵ (Objective)

^۱ (MCDM)

^۲ (Multi-Criteria Decision Making)

^۳ (TOPSIS)

۲-۶- جمع‌بندی و استخراج شکاف پژوهشی

مرور پیشینه نشان می‌دهد پژوهش‌های حوزه تهویه طبیعی عمدتاً با سه خلأ مواجه‌اند:

۱. نگاه تک‌عنصری: تمرکز بر یک یا دو عنصر خاص و بی‌توجهی به ترکیب‌های هم‌افزا در قالب «معماری تنفس‌پذیر».

۲. فقدان طبقه‌بندی طراحی محور: دسته‌بندی راهکارها عمدتاً بر اساس فیزیک سیالات بوده و چارچوب کالبدی - معماری مغفول مانده است.

۳. خلأ ارزیابی چندمعیاره جامع: محدود بودن مطالعات به یک راهکار و یک اقلیم خاص و عدم مقایسه همه‌جانبه آن‌ها.

برای رفع این شکاف‌ها، پژوهش حاضر ضمن ارائه یک طبقه‌بندی نوین کالبد محور از راهکارهای غیرفعال، با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (آنتروپی شانون برای وزن‌دهی و تاپسیس برای رتبه‌بندی)، به ارزیابی و اولویت‌بندی نظام‌مند این راهکارها در چهار اقلیم ایران می‌پردازد.

۳- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر، تحقیقی «کاربردی» با رویکرد «آمیخته (کمی - کیفی)» است. بخش کیفی پژوهش شامل دو گام اصلی می‌شود: (۱) استخراج و طبقه‌بندی راهکارها و معیارهای ارزیابی از طریق مرور نظام‌مند منابع و اجرای تکنیک دلفی، و (۲) تحلیل هم‌افزایی راهکارها از طریق سؤال باز پاسخ پرسش‌نامه و بررسی کیفی ترکیب‌های سه‌تایی پیشنهادی خبرگان. بخش کمی پژوهش نیز شامل دو گام دیگر است: (۱) گردآوری داده‌های کمی از طریق پرسش‌نامه با طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت از ۶۳ خبره، و (۲) تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره با استفاده از روش‌های آنتروپی شانون (وزن‌دهی عینی معیارها) و TOPSIS (رتبه‌بندی راهکارها در چهار اقلیم).

۳-۱- استخراج راهکارها و معیارهای ارزیابی (گام کیفی)

• شناسایی راهکارها: ابتدا با مرور نظام‌مند پیشینه تحقیق در پایگاه‌های معتبر علمی، ۱۷ راهکار غیرفعال جریان‌ساز هوا شناسایی و در ۴ گروه کالبدی دسته‌بندی شدند. به‌منظور اعتبارسنجی این طبقه‌بندی، از تکنیک دلفی کلاسیک در سه دور با مشارکت ۵ خبره بهره‌گیری شد که نتایج حاکی از توافق بالای برخورداری بود (ضریب کندال $W = 0.87$ و سطح معناداری $p < 0.01$).

• تعیین معیارها: با تلفیق یافته‌های کتابخانه‌ای و مصاحبه‌های اکتشافی با ۵ متخصص، و متعاقباً اجرای روش «دلفی فازی» طی سه دور (با مشارکت ۱۰ خبره)، ۸ معیار کلیدی برای ارزیابی راهکارها استخراج گردید (ضریب توافق دور سوم: $W = 0.852$). این معیارها شامل کارایی تهویه، کیفیت هوای داخلی، کنترل‌پذیری، انعطاف‌پذیری، یکپارچگی معماری، سهولت نگهداری، هزینه اجرا و عملکرد اجرایی است.

۳-۲- جامعه آماری و ابزار گردآوری داده‌ها

جامعه آماری پژوهش را متخصصان حوزه معماری اقلیمی و انرژی ساختمان تشکیل می‌دهند. با استفاده از روش‌های نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی، ۶۳ خبره انتخاب و بر اساس تخصص اقلیمی، در چهار گروه دسته‌بندی شدند: معتدل و مرطوب (۱۷ نفر)، گرم و خشک (۱۵ نفر)، سرد و کوهستانی (۱۶ نفر) و گرم و مرطوب (۱۵ نفر).

داده‌ها از طریق یک پرسش‌نامه محقق ساخته گردآوری شد. این ابزار شامل یک ماتریس ارزیابی (۱۷ راهکار در برابر ۸ معیار) با طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت و یک سؤال باز پاسخ جهت بررسی هم‌افزایی راهکارها بود.

• پایایی ابزار: پایایی پرسش‌نامه از طریق آلفای کرونباخ ($\alpha = 0.937$) و آزمون - بازآزمون ($ICC = 0.886$) تأیید شد.

• **روایی ابزار:** با محاسبه نسبت روایی محتوا ($CVR > 0.78$) و شاخص روایی محتوا ($CVI = 0.94$) به اثبات رسید.

۳-۳. مدل‌سازی ریاضی و تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM)

۳-۳-۱. نحوه تشکیل ماتریس تصمیم و تجمیع داده‌های

برای هر یک از چهار اقلیم به طور مستقل، یک ماتریس تصمیم به ابعاد 17×8 راهکار به معیار تشکیل گردید. داده‌های اولیه از پرسش‌نامه‌های توزیع شده میان خبرگان هر اقلیم استخراج شد. تعداد خبرگان در هر اقلیم عبارت بود از: معتدل و مرطوب (۱۷ نفر)، گرم و خشک (۱۵ نفر)، سرد و کوهستانی (۱۶ نفر) و گرم و مرطوب (۱۵ نفر).

مقدار هر درایه از ماتریس تصمیم (x_{ij}) برابر با میانگین حسابی امتیازات همه خبرگان آن اقلیم به راهکار i در معیار j است:

$$x_{ij}^{(اقلیم)} = \frac{1}{n_{اقلیم}} \sum_{k=1}^{n_{اقلیم}} S_{ijk}$$

که در آن:

- S_{ijk} : امتیاز خبره k -ام (در مقیاس پنج‌گزینه‌ای لیکرت از ۱ تا ۵) به راهکار i در معیار j
- $n_{اقلیم}$: تعداد خبرگان آن اقلیم

- $x_{ij}^{(اقلیم)}$: مقدار نهایی درایه i, j در ماتریس تصمیم آن اقلیم

به این ترتیب، چهار ماتریس مستقل (یکی برای هر اقلیم) به دست آمد که مبنای محاسبات بعدی قرار گرفت.

الف) تعیین وزن معیارها (روش آنتروپی شانون):

برای جلوگیری از اعمال سوگیری‌های شخصی، وزن عینی معیارها بر اساس میزان پراکندگی پاسخ‌های خبرگان محاسبه شد. در این مرحله، ماتریس تصمیم به ابعاد 17×8 بر اساس میانگین امتیازات کل ۶۳ خبره (بدون تفکیک اقلیمی)

تشکیل گردید تا وزن معیارها به صورت کلی و مستقل از اقلیم استخراج شود.

مراحل محاسبه:

گام ۱ - نرمال‌سازی داده‌ها برای محاسبه آنتروپی:

برای هر معیار j ، مقادیر x_{ij} (میانگین امتیازات) با استفاده از نرمال‌سازی مبتنی بر مجموع (احتمالی) به مقیاس احتمال تبدیل می‌شوند:

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^{17} x_{ij}}, i = 1, 17, j = 1, 8$$

این روش نرمال‌سازی استاندارد برای آنتروپی شانون است و تضمین می‌کند که $\sum_{i=1}^{17} p_{ij} = 1$ توجه شود که این نرمال‌سازی با روش نرمال‌سازی تاپسیس متفاوت است.

گام ۲ - محاسبه مقدار آنتروپی:

$$E_j = -k \sum_{i=1}^{17} p_{ij} \ln(p_{ij})$$

با در نظر گرفتن $k = \frac{1}{\ln(17)}$

گام ۳ - محاسبه وزن نهایی هر معیار:

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^8 d_j}$$

که در آن $d_j = 1 - E_j$ درجه تنوع است.

نتایج این بخش نشان داد که معیارهای «کارایی تهویه» ($w = 0.192$) و «کیفیت هوای داخلی» ($w = 0.172$) از بالاترین درجه اهمیت برخوردارند.

ب) رتبه‌بندی راهکارها (روش تاپسیس):

ماتریس تصمیم برای هر اقلیم به صورت جداگانه تشکیل و رتبه‌بندی راهکارها با روش تاپسیس انجام پذیرفت. مقادیر ورودی این ماتریس‌ها، همان میانگین امتیازات خبرگان همان اقلیم است که در بخش ۳-۳-۱ محاسبه گردید.

مراحل محاسبه:

گام ۱ - نرمال‌سازی برداری (روش وکتور) ماتریس تصمیم:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^8 (v_{ij} - A^-)^2}$$

گام ۵ - تعیین شاخص شباهت نسبی درصد نزدیکی به ایده آل:

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}$$

مقدار C_i بین ۰ تا ۱ متغیر است. هرچه C_i بزرگتر باشد، گزینه به راه حل ایده آل نزدیکتر و در نتیجه در رتبه بالاتری قرار می گیرد.

ج) کنترل استواری نتایج

به منظور ارزیابی پایایی و استواری رتبه بندی های حاصل از روش TOPSIS، دو روش تکمیلی به کار گرفته شد:

۱. تحلیل حساسیت: وزن معیارهای اصلی (کارایی تهویه و کیفیت هوای داخلی) به میزان $\pm 20\%$ درصد تغییر داده شد و تأثیر این تغییرات بر پایداری رتبه بندی پنج راهکار برتر در هر اقلیم مورد بررسی قرار گرفت.

۲. مقایسه با روش VIKOR: رتبه بندی راهکارها با استفاده از روش ویکور (VIKOR) نیز محاسبه گردید. سپس ضریب همبستگی رتبه های اسپیرمن بین نتایج TOPSIS و VIKOR تعیین شد تا میزان همگرایی دو روش سنجیده شود.

۳-۴. تحلیل هم افزایی^۱

با هدف فراتر رفتن از بررسی های تک عاملی و دستیابی به راهکارهای ترکیبی، پیشنهاد های سه تایی خبرگان تحلیل شد. با تشکیل ماتریس هم وقوع 17×17 ، ضریب هم افزایی نرمال شده (NSC) برای تمامی زوج راهکارها محاسبه گردید:

$$NSC_{ab} = \frac{O_{ab}}{\max(O_a, O_b)}$$

در این رابطه، O_{ab} نشان دهنده بسامد کاربرد هم زمان راهکارهای a و b ، و O_a معرف بسامد کل انتخاب راهکار

برای هر اقلیم، ماتریس تصمیم اولیه (x_{ij}) با استفاده از روش نرمال سازی اقلیدسی (برداری) به مقیاس یکسان تبدیل می شود. این روش استاندارد TOPSIS است:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{17} x_{ij}^2}}, i = 1, 17, j = 1, 8$$

در این رابطه، x_{ij} همان میانگین امتیازات خبرگان است (که در بخش ۱-۳-۳ محاسبه شد) و r_{ij} مقدار نرمال شده است. مزیت این روش نسبت به نرمال سازی خطی، حفظ فاصله اقلیدسی بین گزینه ها است.

در این پژوهش دو نوع نرمال سازی متفاوت به کار رفته است: آنتروپی شانون با نرمال سازی مبتنی بر مجموع (احتمالی) و تاپسیس با نرمال سازی برداری (اقلیدسی).

گام ۲ - تشکیل ماتریس بی مقیاس موزون:

$$v_{ij} = w_j \times r_{ij}$$

که در آن w_j وزن معیار j از مرحله آنتروپی است.

گام ۳ - تعیین گزینه های ایده آل مثبت (A^+) و منفی (A^-):

از میان ۸ معیار استخراج شده، ۷ معیار شامل کارایی تهویه، کیفیت هوای داخلی، کنترل پذیری، انعطاف پذیری، یکپارچگی معماری، سهولت نگهداری و عملکرد اجرایی از نوع سودمند هستند (هرچه بزرگتر، بهتر) و یک معیار (هزینه اجرا) از نوع هزینه ای است (هرچه کوچکتر، بهتر)؛ بنابراین:

- برای معیارهای سودمند:

$$A^+ = \max(v_{ij}), A^- = \min(v_{ij})$$

- برای معیار هزینه ای (هزینه اجرا):

$$A^+ = \min(v_{ij}), A^- = \max(v_{ij})$$

گام ۴ - محاسبه فواصل گزینه ها از مرزهای ایده آل:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^8 (v_{ij} - A^+)^2}$$

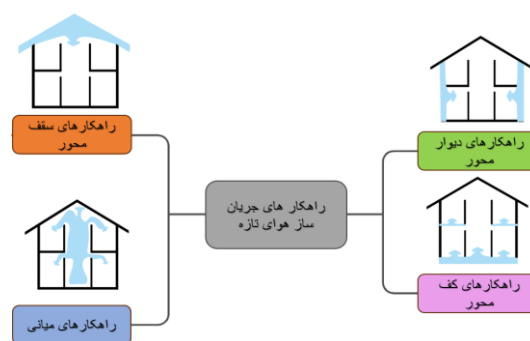
¹ (Synergy Analysis)

است. ترکیباتی با مقدار $NSC > 0.6$ به‌عنوان بسته‌های دارای هم‌افزایی بالا شناخته شدند.

۴- بحث و یافته‌های پژوهش

۴-۱- چارچوب پیشنهادی طبقه‌بندی راهکارهای غیرفعال جریان‌ساز هوای تازه در معماری تنفس‌پذیر

در پژوهش حاضر، چارچوبی نوین مبتنی بر منطق کالبدی - عملکردی و جایگاه عنصر در پیکره ساختمان ارائه می‌شود. مبنای اصلی این طبقه‌بندی، مسیر ورود، هدایت و تخلیه هوای تازه در ارتباط با اجزای اصلی کالبد ساختمان (سقف، دیوار، کف و فضاهای میانی) است. انتخاب این منطق سه مزیت کلیدی دارد: (۱) هم‌راستایی با فرایند تصمیم‌گیری در طراحی معماری؛ (۲) تسهیل شناسایی ترکیب‌های هم‌افزا (مثلاً بادگیر در کنار حیاط مرکزی و حوض آب)؛ و (۳) شفافیت در ارزیابی اقلیمی. براین‌اساس، راهکارها در چهار دسته اصلی طبقه‌بندی می‌شوند (شکل شماره ۱).



شکل ۱. چارچوب طبقه‌بندی نوین راهکارهای جریان‌ساز هوای تازه

۴-۱-۱- معرفی و تحلیل طبقه‌بندی نوین

۱. راهکارهای سقف محور^۱

این دسته شامل مجموعه راهکارهایی است که در بخش سقف مستقر شده و با بهره‌گیری از اثر دودکشی (شناوری حرارتی)، جریان عمودی هوای تازه را ایجاد می‌کنند (Chen et al., 2022). هوای گرم داخل به سمت بالا حرکت کرده و با خروج از بالاترین نقطه، هوای خنک را از بازشوهای پایین می‌کشد. بادگیر نیز در این دسته می‌تواند باد

را از ارتفاع دریافت کند (Golabzadeh Yazdi, 2019; Nejat, 2018). مهم‌ترین راهکارها: دودکش خورشیدی، پنجره سقفی، دریچه خط‌الرأس، سقف دوپوسته، بادگیر، بادخور و بادخان. مزیت اصلی آن‌ها تقویت تخلیه طبیعی هوا و تهویه شبانه و عمودی است. این راهکارها در شرایط اختلاف دمایی یا تابش مناسب، بسیار مؤثرند. بااین‌حال، عملکردشان به ارتفاع، جهت‌گیری، اتصال به فضاهای داخلی و اقلیم وابسته است. همچنین طراحی نادرست ممکن است به افزایش گرمای ناخواسته، نفوذ باران یا دشواری نگهداری انجامد (Sasan Kamelia & Ibrahim, 2025; Nguyen et al., 2021; Chen et al., 2022).

۲. راهکارهای دیوار محور^۲

راهکارهای دیوار محور در پوسته عمودی ساختمان (نما و دیوارهای پیرامونی) با استفاده از اختلاف فشار باد یا دما، جریان هوای تازه را به‌صورت افقی هدایت می‌کنند (Yin et al., 2024; Tablada et al., 2020). به باد فشار مثبت و در پشت به باد فشار منفی ایجاد می‌کند؛ بازشوهای مناسب تهویه متقاطع را ممکن می‌سازند. برخی مانند دیوار ترومپ از حرارت خورشیدی برای حرکت عمودی هوا بهره می‌برند (Dhahri et al., 2021; Brito et al., 2021). بازشو، سایبان، نمای دوپوسته، دیوار ترومپ. امتیاز این گروه، انعطاف‌پذیری بالا و کنترل مناسب است. این راهکارها ساده‌تر از بسیاری سامانه‌ها اجرا می‌شوند. در مقابل، عملکردشان به شدت تحت تأثیر جهت و سرعت باد، آلودگی، تابش، امنیت و حریم خصوصی است. همچنین طراحی بدون تعادل ورود و خروج هوا، به تهویه ناکافی می‌انجامد (Zarghami & Abad, 2015; Zhang et al., 2021).

۳. راهکارهای فضاهای میانی^۳

فضاهای میانی، فضاهای نیمه‌باز، باز یا بسته در میانه پلان هستند که به‌عنوان «ریه» یا «شفت تنفسی» عمل می‌کنند. این فضاها با اتصال به بخش‌های مختلف، جریان هوای تازه را توزیع و هوای آلوده را تخلیه می‌نمایند (Sha et al., 2022).

³ (Intermediate Space Strategies)

¹ (Roof based Strategies)

² (Wall based Strategies)

(al., 2021). در عمق ۳ تا ۵ متر، دمای خاک نوسان سالانه بسیار کمی دارد (۲۰-۱۵ درجه سانتی‌گراد). کانال‌های زیرزمینی هوا را از خارج گرفته، با عبور از این لایه با دمای پایدار، در تابستان خنک و در زمستان گرم می‌کنند. سپس هوای پیش تعدیل شده از طریق دریچه‌های کف یا سیستم کف کاذب وارد شده و به دلیل چگالی بیشتر، در تراز پایین باقی‌مانده و به تدریج بالا می‌رود (لایه‌بندی حرارتی) (Alsaad et al., 2018). راهکارهای اصلی این دسته شامل دریچه‌های کف، سیستم توزیع هوای زیر کف (UFAD) و کانال‌های زیرزمینی (EAHE) هستند. مهم‌ترین مزیت آن‌ها، پیش تعدیل هوا و کاهش بار حرارتی تهویه است. اگرچه UFAD در کاربرد متداول به فن‌های مکانیکی وابسته است، در این پژوهش صرفاً به عنوان مجرای توزیع غیرفعال و با بهره‌گیری از اثر شناوری حرارتی (بدون مصرف انرژی فعال) در نظر گرفته شده است.

۲-۱-۴. چارچوب نهایی طبقه‌بندی: جدول جامع راهکارها

بر اساس مرور نظام‌مند منابع و تحلیل کالبدی-عملکردی، ۱۷ راهکار غیرفعال جریان‌ساز هوای تازه در قالب چهار دسته اصلی طبقه‌بندی شده‌اند. این چارچوب با ارائه منطق عملکردی و ارجاعات گسترده (شامل منابع بین‌المللی و داخلی معتبر) به طور کامل در زیر بیان شده است (جدول شماره ۱).

جدول ۱. طبقه‌بندی نوین راهکارهای غیرفعال جریان‌ساز هوای تازه بر اساس منطق کالبدی-عملکردی (مأخذ: نگارنده)

دسته	کد و راهکار	منطق عملکردی اصلی	(همراه با رفرنس)
سقف محور	دودکش R1 خورشیدی	اثر دودکشی ناشی از جذب حرارت خورشیدی	(Sasan Kamelia & Ibrahim, 2025; Nguyen et al., 2021;
	پنجره سقفی R2	تهویه شناوری و باد محور از سقف؛ خروج هوای گرم از بالا	(Chen et al., 2022; Yin et al., 2024)
	دریچه R3 خط‌الرأس	خروج هوای گرم از بالاترین نقطه؛ تقویت تهویه متقاطع	(Chen et al., 2022)
	سقف دوپوسته R4	حفره هوایی میانی با اثر دودکشی و عایق‌بندی پویا	(Abuseif & Gou, 2018)
	R5 بادگیر	هدایت باد از ارتفاع بالا؛ ترکیب با سرمایش تبخیری	(Nejat, 2018)

(Moosavi et al., 2015). ایجاد حفره عمودی یا افقی در مرکز ساختمان، اختلاف فشار و دما را برقرار می‌کند. در ساختمان‌های چندطبقه، آتریوم و حیاط مرکزی با اثر دودکشی، هوای گرم را از بالا خارج و هوای خنک را از پایین می‌کشند؛ چیدمان داخلی و راهروها نیز مجرای توزیع افقی هستند (Loo et al., 2021; Zhang et al., 2024; Fam et al., 2025). راهکارهای اصلی: آتریوم، حیاط مرکزی، چیدمان داخلی، راهروها و پلکان‌ها. مزیت اساسی این گروه، عملکرد فراتر از یک جزء منفرد و سازماندهی رفتار هوایی کل ساختمان است. این راهکارها بیشترین ظرفیت را برای ترکیب‌پذیری دارند؛ زیرا بستر اتصال میان ورودی‌ها، خروجی‌ها و فضاهای بهره‌برداری را شکل می‌دهند. بالاین‌حال، اجرای مؤثر نیازمند تصمیم‌گیری از مراحل اولیه طراحی است و بر فرم، تراکم، سطح اشغال و الگوی سازه تأثیر می‌گذارد. همچنین در برخی اقلیم‌ها یا بافت‌های متراکم شهری، کارایی این فضاها ممکن است به دلیل محدودیت زمین، تابش شدید، رطوبت بالا یا نبود جریان مناسب هوا کاهش یابد (Salameh et al., 2024; Almhafdy et al., 2019; Yang & Misni, 2025).

۴. راهکارهای کف محور^۱

این دسته شامل راهکارهای مستقر در تراز کف یا زیر سطح زمین است که با بهره‌گیری از دمای ثابت خاک، هوای تازه را از پایین‌ترین نقطه وارد و به صورت عمودی به سمت بالا هدایت می‌کنند (Zhang et al., 2020; Zolfaghari et

^۱(Floor based Strategies)

دسته	کد و راهکار	منطق عملکردی اصلی	(همراه با رفرنس)
	بادخور/بادخان R6	فشار مثبت (دمش) یا منفی (مکش) ناشی از باد	(MohammadRezaei&Khodabakhshian)
دیوار محور	پنجره و بازشو W1	اختلاف فشار ناشی از باد؛ تهویه متقاطع و تک‌سویه	(Yin et al., 2024; Rahae et al., 2024)
	W2 سایبان	هدایت و تعدیل جریان باد ورودی؛ کاهش بار حرارتی	(Tablada et al., 2020; Zhang et al., 2021; Rahae et al., 2024)
	نمای دوپوسته W3	حفره هوای عمودی با تهویه طبیعی در حفره	(Zarghami & Abad, 2015; Siadati et al., 2021)
	دیوار ترومپ W4	جذب حرارت خورشیدی توسط دیوار با جرم حرارتی بالا	(Dhahri et al., 2021; Brito-Coimbra et al., 2021)
عناصر میانی	M1 آتریوم	اثر دودکشی در مقیاس ساختمان؛ تهویه عمودی ناشی از شناوری حرارتی	(Sha et al., 2022; Moosavi et al., 2015)
	M2 حیاط مرکزی	تعدیل اقلیم خرد؛ اثر دودکشی و تهویه باد محور	(Salameh et al., 2024; Yang & Misni, 2025)
	M3 چیدمان داخلی	هدایت و توزیع جریان هوا با پارتیشن‌بندی	(Zhang et al., 2024; Fam et al., 2025)
	M4 راهرو و پلکان	مجرای افقی و عمودی جریان هوا؛ تقویت اثر دودکشی	(Loo et al., 2021)
کف محور	F1 دریچه کف	ورود هوای خنک‌تر از تراز پایین به دلیل اختلاف دما	(Zolfaghari et al., 2021; Zhang et al., 2020)
	F2 سیستم توزیع هوای زیر کف	لایه‌بندی حرارتی؛ جریان از پایین به بالا؛ هوای تازه در منطقه تنفسی	(Zolfaghari et al., 2021; Xia & Lyu, 2024)
	F3 کانال‌های زیرزمینی	پیش‌سرمایش/پیش‌گرمایش با دمای پایدار خاک در عمق ۳-۵ متر	(Zhang et al., 2020; Maerefat & Haghighi, 2010)

۱۶ پاسخ برای اقلیم سرد و کوهستانی و ۱۵ پاسخ برای اقلیم گرم و مرطوب) ارائه می‌شود.

۴-۲-۱. تحلیل توصیفی نمونه خبرگانی

جامعه آماری این پژوهش شامل ۶۳ نفر از متخصصان حوزه معماری اقلیمی، انرژی ساختمان و تهویه غیرفعال بود. از نظر سطح تحصیلات، ۳۱ نفر دارای مدرک دکتری و ۳۲ نفر دارای مدرک کارشناسی‌ارشد بودند. همچنین، ۳۲ نفر بیش از ۱۵ سال، ۱۲ نفر بین ۱۰ تا ۱۵ سال، ۱۵ نفر بین ۵ تا ۱۰ سال و ۴ نفر کمتر از ۵ سال سابقه فعالیت حرفه‌ای داشتند. از منظر حوزه تخصصی نیز، ۲۶ نفر در طراحی معماری، ۲۵ نفر در پژوهش دانشگاهی، ۸ نفر در نظارت اجرایی و ۴ نفر در مشاوره انرژی فعالیت داشتند. این ترکیب نشان می‌دهد که نمونه پژوهش از تنوع علمی و حرفه‌ای مطلوبی برخوردار بوده و به دلیل غلبه خبرگان با سابقه طولانی و تجربه تخصصی

چارچوب ارائه شده در این پژوهش، بر خلاف طبقه‌بندی‌های پیشین که عمدتاً فیزیک-محور یا فهرست‌وار بودند، یک نظام طراحی-محور و معماری-پایه است. در این نظام، هر راهکار نه تنها بر اساس عملکرد فیزیکی، بلکه بر اساس جایگاه کالبدی و نقش آن در سامانه یکپارچه تنفس ساختمان تعریف شده است. این ویژگی امکان مقایسه سیستماتیک، انتخاب آگاهانه و ترکیب هدفمند راهکارها را در فرایند طراحی معماری تنفس‌پذیر برای اقلیم‌های چهارگانه ایران فراهم می‌آورد.

۴-۲-۲. نتایج ارزیابی چند معیاری خبرگان

در این بخش، یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌های پرسش‌نامه‌های توزیع شده میان ۶۳ خبره (شامل ۱۷ پاسخ برای اقلیم معتدل و مرطوب، ۱۵ پاسخ برای اقلیم گرم و خشک،

مرتبط، از اعتبار لازم برای داوری و ارزیابی موضوع پژوهش برخوردار است.

۲-۲-۴. وزن‌دهی معیارهای ارزیابی با روش آنتروپی شانون

برای ۸ معیار اصلی (کارایی تهویه، کیفیت هوای داخلی، عملکرد اجرایی، هزینه اجرا، یکپارچگی معماری، سهولت نگهداری، کنترل‌پذیری، انعطاف‌پذیری)، ماتریس تصمیم به ابعاد ۱۷ (راهکار) $\times$ ۸ (معیار) از میانگین امتیازات همه اقلیم‌ها تشکیل شد. وزن‌ها با استفاده از روابط آنتروپی شانون محاسبه گردیده و نتایج وزن‌دهی ارائه شده است (جدول شماره ۲).

جدول ۲. وزن‌دهی معیارها بر اساس روش آنتروپی شانون

ردیف	معیار	آنتروپی (E_j)	درجه تنوع (d_j)	وزن نهایی (w_j)
۱	کارایی تهویه	۰/۹۵۳۲	۰/۰۴۶۸	۰/۱۹۲
۲	کیفیت هوای داخلی	۰/۹۵۸۱	۰/۰۴۱۹	۰/۱۷۲
۳	عملکرد اجرایی	۰/۹۶۱۴	۰/۰۳۸۶	۰/۱۵۹
۴	هزینه اجرا	۰/۹۶۷۳	۰/۰۳۲۷	۰/۱۳۴
۵	یکپارچگی معماری	۰/۹۷۱۵	۰/۰۲۸۵	۰/۱۱۷
۶	سهولت نگهداری	۰/۹۷۴۴	۰/۰۲۵۶	۰/۱۰۵
۷	کنترل‌پذیری	۰/۹۷۸۲	۰/۰۲۱۸	۰/۰۸۹
۸	انعطاف‌پذیری	۰/۹۷۹۳	۰/۰۲۰۷	۰/۰۸۵
جمع			۰/۲۴۳۸	۱/۰۰۰

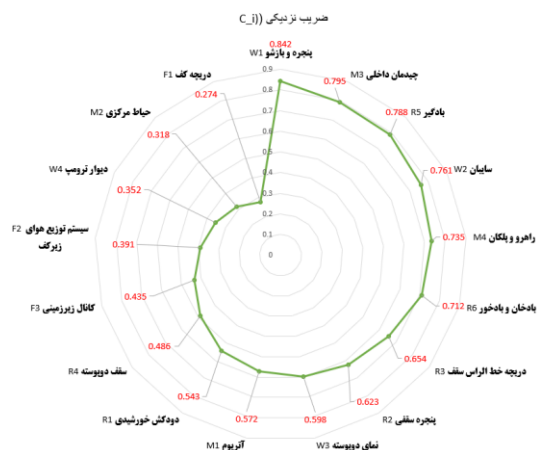
با بررسی بیشترین وزن‌ها، کارایی تهویه (۱۹/۲٪) و کیفیت هوای داخلی (۱۷/۲٪) مهم‌ترین معیارها از دیدگاه عینی داده‌ها بودند که پراکندگی بالای امتیازهای خبرگان در این دو معیار نشان می‌دهد تمایز راهکارها عمدتاً بر اساس این دو مؤلفه شکل می‌گیرد و همین‌طور معیار انعطاف‌پذیری (۸/۵٪) و کنترل‌پذیری (۸/۹٪) کمترین نقش را در تمایز راهکارها دارند.

۳-۲-۴. رتبه‌بندی راهکارها با روش TOPSIS در چهار اقلیم ایران

ماتریس تصمیم اولیه برای هر اقلیم به ابعاد ۱۷ راهکار $\times$ ۸ معیار از میانگین امتیازات خبرگان (مقیاس ۱ تا ۵) تشکیل شد. پس از نرمال‌سازی برداری (روش وکتور) و تعیین ایده‌آل مثبت (A^+) و منفی (A^-)، فاصله هر راهکار از ایده‌آل‌ها و ضریب نزدیکی (C_i) محاسبه گردید.

۱. اقلیم معتدل و مرطوب

پنج راهکار برتر در اقلیم معتدل و مرطوب به ترتیب عبارت‌اند از: پنجره و بازشو، چیدمان داخلی، بادگیر، سایبان و راهرو و پلکان هستند و از سوی دیگر، دریچه کف، حیاط مرکزی و دیوار ترومپ کمترین اثربخشی را نشان دادند (شکل شماره ۲).

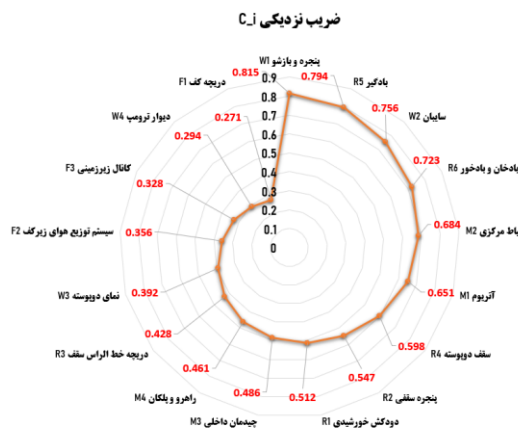


شکل ۲. رتبه‌بندی راهکارها در اقلیم معتدل و مرطوب

۲. اقلیم گرم و خشک

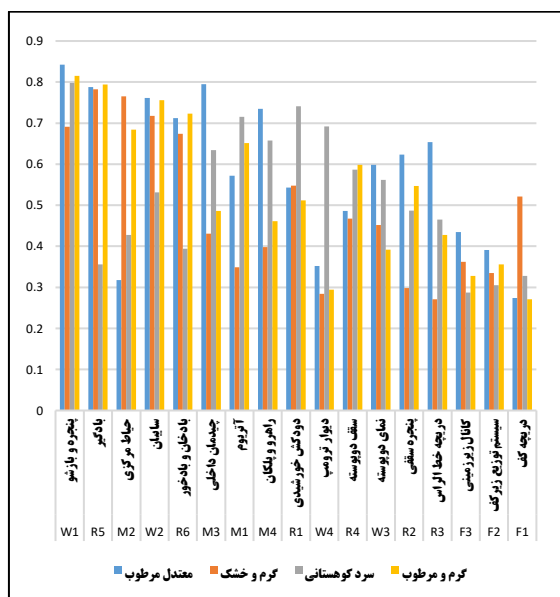
در اقلیم گرم و خشک، بادگیر و حیاط مرکزی بیشترین کارایی را در جریان‌سازی هوای تازه دارند. سایبان، پنجره و بازشو و بادخور و بادخان نیز در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. راهکارهایی مانند دریچه خط الراس سقف، دیوار ترومپ و پنجره سقفی کمترین اثربخشی را نشان دادند (شکل شماره ۳).

کف، دیوار ترومپ و کانال زیرزمینی کمترین اثربخشی را دارند (شکل شماره ۵).



شکل ۵. رتبه‌بندی راهکارها در اقلیم گرم و مرطوب

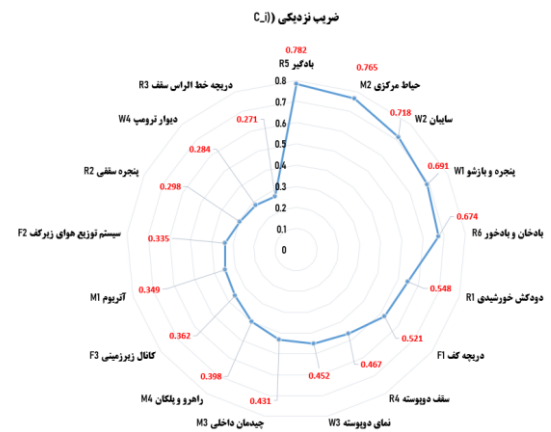
مقایسه تطبیقی ضریب نزدیکی (C_i) راهکارهای غیرفعال تهویه در اقلیم‌های چهارگانه ایران بر اساس روش TOPSIS (شکل شماره ۶).



شکل ۶. ضریب نزدیکی راهکارها در چهار اقلیم

۴-۲-۴. مقایسه تطبیقی رتبه‌بندی در چهار اقلیم

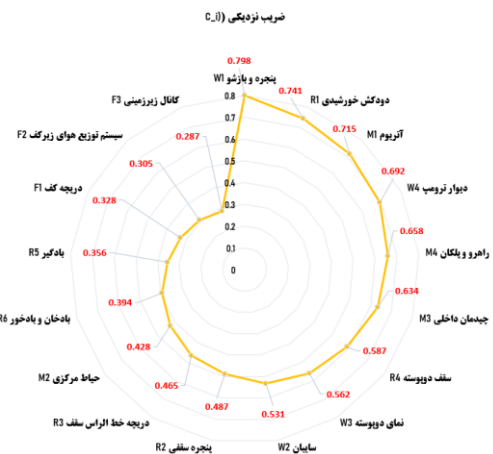
عملکرد هر راهکار به شرایط اقلیمی وابسته است. بادگیر (R5) در اقلیم‌های گرم خشک (۱) و گرم مرطوب (۲) بهترین عملکرد را دارد، اما در اقلیم سرد تا رتبه ۱۴ افت می‌کند. در مقابل، پنجره و بازو (W1) با رتبه‌های اول در سه اقلیم (معتدل مرطوب، سرد، گرم مرطوب) و رتبه ۴ در گرم خشک، بیشترین انعطاف‌پذیری را نشان می‌دهد.



شکل ۳. رتبه‌بندی راهکارها در اقلیم گرم و خشک

۳. اقلیم سرد و کوهستانی

در اقلیم سرد و کوهستانی، پنج راهکار برتر شامل پنجره و بازو، دودکش خورشیدی، آتریوم، دیوار ترومپ و راهرو و پلکان هستند، درحالی‌که سیستم توزیع هوای زیر کف، بادگیر، دریچه کف و کانال زیر زمینی به‌عنوان راهکارهای ضعیف ارزیابی شده‌اند (شکل شماره ۴).



شکل ۴. رتبه‌بندی راهکارها در اقلیم سرد و کوهستانی

۴. اقلیم گرم و مرطوب

در اقلیم گرم و مرطوب، پنجره و بازو و بادگیر بیشترین کارایی را در ایجاد جریان هوای تازه دارند. سایبان با هدایت جریان هوا و ایجاد سایه، رتبه سوم را کسب کرده است. بادخان و بادخور، حیاط مرکزی و آتریوم نیز عملکرد مطلوبی نشان می‌دهند. در مقابل، دریچه

دودکش خورشیدی (R1) در اقلیم سرد بسیار مؤثر است (رتبه ۲)، اما در سایر اقلیم‌ها عملکرد متوسط تا ضعیفی دارد. آتریوم (M1) در اقلیم سرد (۳) و گرم مرطوب (۶) مناسب است، ولی در گرم خشک (۱۳) و معتدل مرطوب (۱۰) چندان موفق نیست (جدول شماره ۳).

جدول ۳. خلاصه رتبه هر راهکار در اقلیم‌های مختلف

کد راهکار	عنوان راهکار	معدل مرطوب	گرم و خشک	سرد کوهستانی	گرم و مرطوب
W1	پنجره و بازشو	۱	۴	۱	۱
M3	چیدمان داخلی	۲	۱۰	۶	۱۰
R5	بادگیر	۳	۱	۱۴	۲
W2	سایبان	۴	۳	۹	۳
M4	راهرو و پلکان	۵	۱۱	۵	۱۱
R6	بادخان و بادخور	۶	۵	۱۳	۴
R3	دریچه خط الرأس سقف	۷	۱۷	۱۱	۱۲
R2	پنجره سقفی	۸	۱۵	۱۰	۸
W3	نمای دوپوسته	۹	۹	۸	۱۳
M1	آتریوم	۱۰	۱۳	۳	۶
R1	دودکش خورشیدی	۱۱	۶	۲	۹
R4	سقف دوپوسته	۱۲	۸	۷	۷
F3	کانال زیرزمینی	۱۳	۱۲	۱۷	۱۵
F2	سیستم توزیع هوای زیرکف	۱۴	۱۴	۱۶	۱۴
W4	دیوار ترومپ	۱۵	۱۶	۴	۱۶
M2	حیاط مرکزی	۱۶	۲	۱۲	۵
F1	دریچه کف	۱۷	۷	۱۵	۱۷

جدول ۴. همبستگی اسپیرمن بین رتبه‌بندی TOPSIS و VIKOR

p-value	ρ	اقلیم
$p < 0.01$	۰/۸۷	معتدل و مرطوب
$p < 0.01$	۰/۸۴	گرم و خشک
$p < 0.01$	۰/۹۱	سرد و کوهستانی
$p < 0.01$	۰/۸۵	گرم و مرطوب

همبستگی بالای ۰/۸ در همه اقلیم‌ها نشان‌دهنده استقلال نسبی نتایج از روش تصمیم‌گیری است.

ج) بازآزمایی تصادفی (Random Re-test)

به‌منظور اطمینان از عدم اثرگذاری داده‌های پرت، ۱۰٪ از داده‌های هر اقلیم (به‌طور تصادفی) حذف و مجدداً رتبه‌بندی با TOPSIS انجام شد. فرایند یادشده ۵۰ بار تکرار گردید. در بیش از ۹۵٪ تکرارها، پنج راهکار برتر هر اقلیم مشابه نتایج

۵-۲-۴. تحلیل حساسیت و پایایی رتبه‌بندی

برای بررسی استواری نتایج TOPSIS، سه نوع تحلیل انجام شد: تحلیل حساسیت اوزان، مقایسه با روش VIKOR و بازآزمایی تصادفی با حذف داده‌های پرت.

الف) تحلیل حساسیت اوزان: وزن دو معیار با اهمیت‌ترین («کارایی تهویه» ۰/۱۹۲ و «کیفیت هوای داخلی» ۰/۱۷۲) به‌صورت جداگانه $\pm 10\%$ و $\pm 20\%$ تغییر یافت و وزن سایر معیارها به‌تناسب تعدیل شد. در تمامی سناریوها، پنج راهکار برتر هر اقلیم بدون تغییر ماندند و حداکثر جابه‌جایی در رتبه‌های ۶ تا ۱۰ رخ داد.

ب) مقایسه با روش VIKOR: رتبه‌بندی راهکارها با روش VIKOR نیز محاسبه و ضریب همبستگی اسپیرمن بین دو روش به دست آمد (جدول شماره ۴).

اصلی بودند که حاکی از استواری نتایج در برابر حذف تصادفی داده‌هاست.

د) همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن بین اقلیم‌ها
افزون بر تحلیل‌های فوق، برای بررسی میزان توافق یا تمایز اولویت‌بندی راهکارها در چهار اقلیم، ضریب همبستگی رتبه‌ای اسپیرمن (p) محاسبه شد این ضریب در دامنه $[-1, +1]$ نشان‌دهنده تشابه الگوی رتبه‌بندی است. (جدول شماره ۵).

جدول ۵. ضریب همبستگی اسپیرمن بین رتبه‌بندی اقلیم‌ها

سطح معناداری (p-value)	ضریب همبستگی اسپیرمن (p)	جفت اقلیم
۰/۳۳ غیرمعنادار	۰/۲۵	معتدل مرطوب - گرم خشک
۰/۰۱ معنادار	۰/۶۱	معتدل مرطوب - گرم مرطوب
۰/۰۱ < معنادار	۰/۶۶	گرم خشک - گرم مرطوب
۰/۲۰ غیرمعنادار	۰/۳۳	معتدل مرطوب - سرد کوهستانی
۰/۸۷ غیرمعنادار	۰/۰۴ -	گرم خشک - سرد کوهستانی
۰/۳۲ غیرمعنادار	۰/۲۶	سرد کوهستانی - گرم مرطوب

تحلیل یافته‌های همبستگی:

- همبستگی قوی و معنادار بین اقلیم گرم و خشک و گرم و مرطوب ($p=0.66, p<0.01$) نشان می‌دهد که در هر دو اقلیم گرم، راهکارهای ایجاد جریان هوای افقی با سرعت بالا (بادگیر، بازشوها، سایبان) اولویت مشابهی دارند. تفاوت در رتبه حیاط مرکزی (رتبه ۲ در گرم خشک در برابر رتبه ۶ در گرم مرطوب) ناشی از نقش سرمایه‌گذاری تبخیری در اقلیم خشک است که در اقلیم مرطوب کارایی ندارد.

- همبستگی ضعیف و غیرمعنادار اقلیم سرد با سایر اقلیم‌ها (p بین ۰/۰۴ - تا ۰/۳۳) تأیید می‌کند که الگوی تهویه غیرفعال در اقلیم سرد کاملاً متفاوت است؛ هدف اصلی

«تهویه با حداقل اتلاف حرارت» است، بنابراین راهکارهایی مانند دیوار ترومپ و دودکش خورشیدی رتبه بالایی دارند.

- همبستگی غیرمعنادار بین اقلیم معتدل مرطوب و گرم خشک ($p=0.25, p=0.33$) تأیید می‌کند که این دو اقلیم نیازمند راهبردهای تهویه کاملاً متفاوتی هستند.

جمع‌بندی کنترل استواری: نتایج سه آزمون مستقل (تحلیل حساسیت اوزان، مقایسه با VIKOR، بازآزمایی تصادفی) و نیز تحلیل همبستگی اسپیرمن، همگی مؤید آن است که رتبه‌بندی ارائه‌شده در این پژوهش از استواری و پایایی مناسبی برخوردار بوده و می‌تواند مبنای تصمیم‌گیری در طراحی معماری تنفس‌پذیر اقلیم‌های ایران قرار گیرد.

۴-۲-۶. یافته‌های تحلیل هم‌افزایی راهکارها

به‌منظور شناسایی ترکیب‌های هم‌افزا، از خبرگان هر اقلیم خواسته شد سه راهکار با بالاترین قابلیت همکاری مؤثر را معرفی کنند. مجموع زوج‌های استخراج‌شده در اقلیم‌های معتدل مرطوب (۴۱ زوج)، گرم خشک (۴۵ زوج)، سرد کوهستانی (۴۸ زوج) و گرم مرطوب (۴۵ زوج) مورد تحلیل قرار گرفت. ترکیب‌های سه‌تایی پر تکرار در اقلیم‌های مختلف در زیر آمده است (جدول شماره ۶).

جدول ۶. ترکیب‌های سه‌تایی هم‌افزا (پرتکرارترین) در چهار اقلیم

تعداد	ترکیب سه‌تایی (راهکار اول + دوم + سوم)	اقلیم
۳	پنجره و بازشو + دریچه خط الراس سقف + چیدمان داخلی	معتدل و مرطوب
۲	سایبان + پنجره و بازشو + نمای دوپوخته	
۴	پنجره و بازشو + آتریوم + دیوار ترومپ	سرد و کوهستانی
۲	دودکش خورشیدی + آتریوم + نمای دوپوخته	
۳	پنجره و بازشو + چیدمان داخلی + دیوار ترومپ	
۴	پنجره و بازشو + حیاط مرکزی + بادگیر	گرم و خشک
۳	سقف دوپوخته + حیاط مرکزی + بادگیر	
۳	پنجره و بازشو + حیاط مرکزی + چیدمان داخلی	گرم و مرطوب

فضاهای میانی، کف محور) در هر اقلیم عملکرد بهتری داشته است. برای پاسخ، میانگین رتبه تمام راهکارهای هر دسته در هر اقلیم محاسبه شد (هرچه میانگین کمتر، عملکرد بهتر) (جدول شماره ۷).

جدول ۷. میانگین رتبه هر دسته کالبدی در چهار اقلیم ایران

دسته اصلی	اقلیم معتدل و مرطوب	اقلیم گرم و خشک	اقلیم سرد و کوهستانی	اقلیم گرم و مرطوب
دیوار محور	۷/۲۵ (رتبه ۱)	۷/۵۰ (رتبه ۲)	۵/۵۰ (رتبه ۱)	۷/۵۰ (رتبه ۲)
فضاهای میانی	۸/۰۰ (رتبه ۲)	۶/۵۰ (رتبه ۱)	۷/۷۵ (رتبه ۲)	۶/۵۰ (رتبه ۱)
سقف محور	۸/۰۰ (رتبه ۲)	۹/۱۷ (رتبه ۳)	۹/۳۳ (رتبه ۳)	۸/۸۳ (رتبه ۳)
کف محور	۱۴/۶۷ (رتبه ۴)	۱۴/۰۰ (رتبه ۴)	۱۴/۶۷ (رتبه ۴)	۱۴/۶۷ (رتبه ۴)

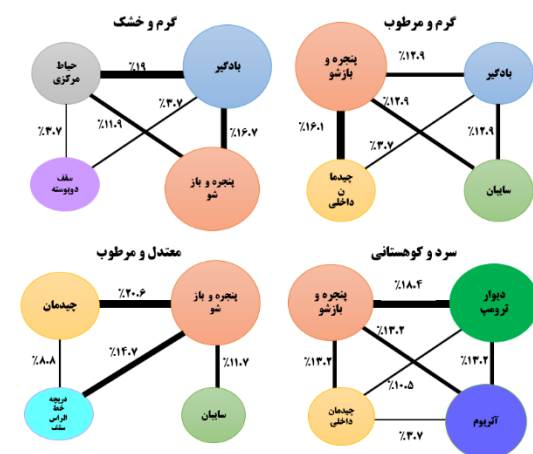
نتایج نشان می‌دهد که عملکرد راهکارها را نمی‌توان صرفاً بر اساس نوع تکنیک تهویه ارزیابی کرد، بلکه «مسیر کالبدی حرکت هوا» تعیین‌کننده‌تر است. در اقلیم معتدل مرطوب با اختلاف دمای محدود، شناوری حرارتی نقشی ندارد و الگوی غالب تهویه افقی و متقاطع است؛ از این رو بازشوهای دیوار محور و چیدمان داخلی بهترین عملکرد را دارند و فضاهای میانی نقش توزیع هوا را ایفا می‌کنند.

در اقلیم گرم و خشک، اختلاف دمای زیاد شناوری حرارتی را فعال کرده و تهویه عمودی حاکم می‌شود؛ بادگیر و حیاط مرکزی سیستم کارآمدی ایجاد می‌کنند که با معماری سنتی کویری ایران همخوانی کامل دارد. در اقلیم سرد و کوهستانی، هدف اصلی تأمین هوای تازه همراه با حفظ گرمای داخلی است؛ از این رو عناصر دیوار محور مانند پنجره، دیوار ترومپ و دودکش خورشیدی بهترین عملکرد را دارند. در اقلیم گرم و مرطوب نیز دیوار محورها غالب‌اند، اما وابستگی به سرعت جریان هوا به دلیل رطوبت بالا شدیدتر است؛ بنابراین بازشوها، بادگیر و سایبان در رتبه‌های بالا قرار می‌گیرند و سقف محورها می‌توانند جریان عمودی را تقویت کنند.

تعداد	ترکیب سه تایی (راهکار اول + دوم + سوم)	اقلیم
۳	سایبان + پنجره و بازشو + بادگیر	

در اقلیم معتدل و مرطوب، محور هم‌افزایی بر زوج «پنجره و بازشو + چیدمان داخلی» (٪۲۰/۶) استوار است و سپس زوج‌های «پنجره و بازشو + دریچه خط الراس سقف» (٪۱۴/۷) و «سایبان + پنجره و بازشو» (٪۱۱/۸) قرار دارند. در اقلیم سرد و کوهستانی، تمرکز بر دریافت حرارت خورشیدی است؛ زوج «پنجره و بازشو + دیوار ترومپ» با ٪۱۸/۴ بیشترین همراهی را دارد و سه زوج دیگر (پنجره+آتريوم، آتريوم+دیوار ترومپ، پنجره+چیدمان داخلی) هر کدام ٪۱۳/۲ همراهی نشان می‌دهند.

در اقلیم گرم و خشک، هسته اصلی هم‌افزایی «حیاط مرکزی + بادگیر» (٪۱۹/۰) است و پس از آن «پنجره و بازشو + بادگیر» (٪۱۶/۷) و «پنجره و بازشو + حیاط مرکزی» (٪۱۱/۹) قرار دارند. در اقلیم گرم و مرطوب، بیشترین همراهی متعلق به زوج «پنجره و بازشو + چیدمان داخلی» (٪۱۶/۱) است و سه زوج «سایبان+پنجره»، «سایبان+بادگیر» و «پنجره+بادگیر» هر کدام با ٪۱۲/۹ در رتبه بعدی قرار می‌گیرند (شکل شماره ۷).



شکل ۷. زوج راهکارهای دوتایی با بیشترین هم‌وقوع

۸-۲-۴- تحلیل عملکرد دسته‌بندی چهارگانه راهکارها در اقلیم‌های مختلف

افزون بر رتبه‌بندی تک راهکارها، پرسش کلیدی دیگر آن است که کدام دسته کالبدی (سقف محور، دیوار محور،

پژوهش حاضر باهدف پاسخ به خلأ موجود در ادبیات تهویه طبیعی، یعنی نبود یک چارچوب جامع، اقلیم محور و طراحی پایه برای طبقه‌بندی و ارزیابی راهکارهای غیرفعال جریان‌ساز هوای تازه، انجام شد. نتایج نشان داد که طبقه‌بندی‌های پیشین، هرچند از منظر فیزیکی یا عنصری ارزشمند بوده‌اند، اما برای تصمیم‌گیری در فرایند طراحی معماری تنفس‌پذیر کافی نبوده‌اند؛ زیرا رابطه میان جایگاه کالبدی عناصر، مسیر حرکت هوا و شرایط اقلیمی را به‌صورت یکپارچه تبیین نمی‌کردند. براین اساس، چارچوب پیشنهادی این پژوهش باتکیه بر منطق کالبدی - عملکردی، راهکارهای غیرفعال را در چهار دسته‌ی سقف محور، دیوار محور، فضا‌های میانی و کف محور سامان داد و امکان مقایسه‌پذیری و تحلیل طراحی محور آن‌ها را فراهم ساخت.

در شرایط واقعی. بدیهی است که اعتبارسنجی نتایج از طریق شبیه‌سازی‌های CFD، تحلیل‌های عددی و مطالعات میدانی می‌تواند به‌عنوان گام مکمل در پژوهش‌های آینده، به تعمیق و تعمیم‌پذیری یافته‌ها کمک کند.

۶- مشارکت نویسندگان: تمامی نویسندگان در انجام پژوهش مشارکت داشته، مقاله را بازمینی و نسخه نهایی آن را تأیید کرده‌اند و مسئولیت محتوای آن را پذیرفته‌اند.

-تعارض منافع: نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع مالی، شغلی، شخصی یا سازمانی که بتواند بر نتایج یا تفسیر این پژوهش تأثیرگذار باشد، وجود ندارد.

-تأمین مالی: نویسندگان اظهار می‌دارند که این پژوهش و نگارش مقاله هیچ‌گونه حمایت مالی، گرنت پژوهشی یا منبع مالی دیگری دریافت نکرده است.

-بیانیه دسترس‌پذیری داده‌ها: داده‌های پشتیبان این پژوهش بنا به درخواست منطقی از نویسنده مسئول قابل دریافت است.

-بیانیه استفاده از هوش مصنوعی: نویسندگان اظهار می‌دارند که در هیچ‌یک از مراحل تهیه، نگارش، ویرایش، تحلیل، ترجمه یا آماده‌سازی این مقاله از ابزارهای هوش مصنوعی مولد یا فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده نشده است.

۷-منابع

- Abuseif, M., & Gou, Z. (2018). A Review of Roofing Methods: Construction Features, Heat Reduction, Payback Period and Climatic Responsiveness. *Energies*, 11(11), 3196.

<https://doi.org/10.3390/en11113196>

- Ali, M. (2024). *Enhancing Natural Ventilation in Family House Buildings in Hungary by Integrating Passive Air Conduction Systems* (Doctoral dissertation). University of Pécs.

<http://pea.lib.pte.hu/handle/pea/44654>

تبعیت می‌کند. در اقلیم معتدل و مرطوب، راهکارهای دیوار محور و فضا‌های میانی، به‌ویژه پنجره‌ها و چیدمان داخلی، عملکرد برتری داشتند. در اقلیم گرم و خشک، بادگیر و حیاط مرکزی به‌عنوان عناصر اصلی تهویه عمودی و تعدیل‌کننده جریان هوا، بالاترین رتبه را کسب کردند. در اقلیم سرد و کوهستانی، راهکارهای دیوار محور مانند پنجره، دیوار ترومپ و دودکش خورشیدی مؤثرتر بودند؛ زیرا امکان تأمین هوای تازه همراه با حفظ حرارت داخلی را فراهم می‌کردند. در اقلیم گرم و مرطوب نیز بازشوها، بادگیر و سایبان در رتبه‌های بالاتر قرار گرفتند، زیرا در این شرایط، افزایش سرعت جریان هوا و کاهش فشار رطوبتی نقش تعیین‌کننده‌ای دارد.

ازسوی دیگر، تحلیل هم‌افزایی نشان داد که تهویه غیرفعال زمانی بیشترین کارایی را دارد که به‌صورت ترکیبی و نه منفرد طراحی شود. ترکیب‌هایی مانند «بادگیر + حیاط مرکزی + بازشوها» در اقلیم گرم و خشک، یا «پنجره + دیوار ترومپ + آتریوم» در اقلیم سرد، نشان دادند که هم‌افزایی میان عناصر معماری می‌تواند عملکرد تهویه را به‌طور معناداری ارتقا دهد. در نتیجه، معماری تنفس‌پذیر نه بر پایه‌ی یک عنصر منفرد، بلکه بر اساس سازماندهی هوشمندانه‌ی چند راهکار مکمل شکل می‌گیرد.

در مجموع، این پژوهش سه دستاورد اصلی دارد: ارائه یک طبقه‌بندی نوین و طراحی محور، ارزیابی اقلیم محور با رویکرد چندمعیاره، و شناسایی الگوهای ترکیبی هم‌افزا. این دستاوردها می‌توانند به‌عنوان ابزاری تصمیم‌یار برای معماران و پژوهشگران در طراحی ساختمان‌های پایدار در ایران مورد استفاده قرار گیرند. لازم به ذکر است که پژوهش حاضر باهدف شبیه‌سازی عملکرد فیزیکی راهکارهای غیرفعال جریان‌ساز هوای تازه انجام نشده است، بلکه تمرکز آن بر ارائه یک چارچوب طبقه‌بندی نوین و اولویت‌بندی اقلیم محور بر پایه دانش خبرگان بوده است. ازاین‌رو، نتایج این مطالعه بیانگر داوری تخصصی خبرگان درباره کارایی نسبی راهکارها در اقلیم‌های مختلف ایران است و نه اندازه‌گیری مستقیم رفتار جریان هوا یا نرخ تهویه

- Das, S., & De, A. (2023). Weight computation of criteria in a decision-making problem by entropy measure under interval-valued fuzzy environment. *International Journal of Mathematics in Operational Research*, 24(2), 194–209.

<https://doi.org/10.1504/IJMOR.2023.129442>

- Dhahri, M., Khalilpoor, N., Aouinet, H., Issakhov, A., Sammouda, H., & Emani, S. (2021). Numerical study on the thermal performance of trombe wall for passive solar building in semiarid climate. *International Journal of Photoenergy*, 2021(1), 6630140.

<https://doi.org/10.1155/2021/6630140>

- Fam, Y. H., Tai, V. C., Mathew, P. R., Tan, Y. C., & Moey, L. K. (2025). Assessing the effect of internal partition on performance of cross ventilation in isolated building using CFD. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3324, No. 1, p. 030028). AIP Publishing LLC.

<https://doi.org/10.1063/1.513324>

- Ghahreman Izadi, N., Taghipour, M., Eskandari, H., & Movahed, Kh. (2023). The Effect of Form and Openings on Natural Ventilation of Houses in the Central Courtyard of Hot and Humid Climate from the Perspective of Air Speed and Life by CFD Method (Case Study: Dehdashti House, Bushehr City). *Sustainable Architecture and Urban Planning*, 11 (2), 165-181.

https://journals.sru.ac.ir/article_2003.html

- Golabzadeh Yazdi, M. (2019). *Passive cooling systems in traditional architecture of Iran: Windcatchers, courtyards, and subterranean spaces* (Doctoral dissertation). University of Tehran.
- He, W., Wu, Z., Jin, R., & Liu, J. (2023). Organization and evolution of climate responsive strategies, used in Turpan vernacular buildings in arid region of China. *Frontiers of Architectural Research*, 12(3), 556-574.

<https://doi.org/10.1016/j.foar.2022.12.003>

- Almhafdy, A., Ibrahim, N., & Ahmad, S. S. (2019). Impacts of Courtyard Geometrical Configurations on Energy Performance of Buildings. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 4 (10), 29-36.

<https://doi.org/10.21834/e-bpj.v4i10.1637>

- Alsaad, H., & Voelker, C. (2018). Performance assessment of a ductless personalized ventilation system using a validated CFD model. *Journal of Building Performance Simulation*, 11(6), 689–704.

<https://doi.org/10.1080/19401493.2018.1431806>

- Alshakir, M. H., & abed Hassan, S. (2025). Enhancing Natural Ventilation in Buildings: The Integrative Role of Wind Catchers and Atriums, Insights from Ancient Mesopotamian Architectural Elements. *Sustainable Engineering and Technological Sciences*, 1(01), 52-60.

<https://doi.org/10.70516/778an593>

- Balali, A., & Yunusa-Kaltungo, A. (2025). Development of a knowledge-based decision support system for optimising passive design strategy selection in buildings. *Procedia CIRP*, 135, 492-497.

<https://doi.org/10.1016/j.procir.2025.01.073>

- Brito-Coimbra, S., Aelenei, D., Gloria Gomes, M., & Moret Rodrigues, A. (2021). Building Façade Retrofit with Solar Passive Technologies: A Literature Review. *Energies*, 14(6), 1774.

<https://doi.org/10.3390/en14061774>

- Chen, C. M., Lin, Y. P., Chung, S. C., & Lai, C. M. (2022). Effects of the design parameters of ridge vents on induced buoyancy-driven ventilation. *Buildings*, 12(2), 112.

<https://doi.org/10.3390/buildings12020112>

- Chen, T. Y., & Li, C. H. (2010). Determining objective weights with intuitionistic fuzzy entropy measures: A comparative analysis. *Information Sciences*, 180(21), 4207–4222.

<https://doi.org/10.1016/j.ins.2010.07.009>

by an obstacle in the air channel. *International Journal on Advanced Science, Engineering, and Information Technology*, 11(2), 482–488.

<https://doi.org/10.18517/ijaseit.11.2.13904>

- Pan, Y., Zhong, W., Zheng, X., Xu, H., & Zhang, T. (2024). Natural ventilation in vernacular architecture: A systematic review of bioclimatic ventilation design and its performance evaluation. *Building and Environment*, 253, 111317.

<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111317>

7

- Pesaran, A., Kariminia, Sh., Nazemi, E. & Toghyani, Sh. (2019). Evaluating the Existence of a design mechanism based on natural ventilation in the traditional architecture of cities in hot-arid climate without the use of windcatchers (case study: outer space of four-sided Qajar buildings in Shiraz). *Journal of Architecture in Hot and Dry Climate*, 7(9), 101-119.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.26453711.1398.7.9.6.5>

- Rahaei, O. (2021). Investigation of air flow pattern in the central courtyard in Qajar houses of Isfahan by CFD method. *Journal of Sustainable Architecture and Urban Design*, 9(2), 25-46.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25886274.1400.9.2.2.6>

- Rahaei, O., Salehi, S. S., & Shirdel, A. (2024). Improving the quality of natural ventilation in Masjedsoleiman's Schools' classrooms based on the openings' position and the outdoor shading blades with CFD Method. *Journal of Sustainable Architecture and Urban Design*, 12(1), 129-150.

<https://doi.org/10.22061/jsaud.2024.10110.2179>

- Rezaee, V., Masoumnezhad, M., & Tahvili, A. (2024). Feasibility Study of Natural Ventilation Potential of Residential Buildings for Different Climates in Iran. *Science and Technology in Mechanical Engineering*, 3(1), 185-206.

- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Springer-Verlag.

- Loo, S. H., Lim, P. I., & Lim, B. H. (2021). Passive design of buildings: A review of configuration features for natural ventilation and daylighting. *Journal of Physics: Conference Series*, 2053(1), 012009.

<https://doi.org/10.1088/1742-6596/2053/1/012009>

- Maerefat, M., & Haghighi, A. P. (2010). Passive cooling of buildings by using integrated earth to air heat exchanger and solar chimney. *Renewable Energy*, 35(10), 2316–2324.

<https://doi.org/10.1016/j.renene.2010.03.003>

- Minaei, A., & Moallemi Khiavi, N. (2023). Thermal Comfort Evaluation for Naturally Ventilated Building Applying an Adaptive Model in Different Cities of Iran. *Amirkabir Journal of Mechanical Engineering*, 54(11), 2663-2680.

<https://doi.org/10.22060/mej.2023.21654.7486>

- MohammadRezaei, E., & Khodabakhshian, M. (2021). Evaluation of Optimal Roof Form in the Esfahan City Using Wind Tower. *Journal of Urban Sustainable Development*, 2(3), 35-46.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27170128.1400.2.3.4.9>

- Moosavi, L., Mahyuddin, N., & Ghafar, N. (2015). Atrium cooling performance in a low energy office building in the Tropics, a field study. *Building and Environment*, 94(Part 1), 384–394.

<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.08.019>

- Nejat, P. (2018). Windcatcher as a Persian sustainable solution for passive cooling. *Civil Engineering Research Journal*, 4(2), 555634.

<https://doi.org/10.19080/CERJ.2018.04.555634>

4

- Nguyen, Y. Q., Huynh, T. N., & Pham, M. A. (2021). Modifications of heat transfer and induced flow rate of a solar chimney

- Tablada, A., De la Flor, F., & Zhou, J. (2020). Optimization of louvers for daylighting and natural ventilation. *Solar Energy*, 209, 466–478.
<https://doi.org/10.1016/j.solener.2020.09.012>
- Xia, Y., & Lyu, S. (2024). Direct numerical simulation of contaminant removal in presence of underfloor air distribution system. *Heliyon*, 10(2).
<https://doi.org/10.1016/j.solener.2020.09.012>
- Yang, C., & Misni, A. (2025). Analysis of Thermal Comfort in Single-Story Courtyard Vernacular Dwellings in Rural China: Passive Design Strategies for Adapting to the Climate. *Buildings*, 15(21), 3964.
<https://doi.org/10.3390/buildings15213964>
- Yin, X., Muhieldeen, M. W., Razman, R., Ee, J. Y. C., & Chiong, M. C. (2024). The potential effects of window configuration and interior layout on natural ventilation buildings: A comprehensive review. *Cleaner Engineering and Technology*, 23, 100830.
<https://doi.org/10.1016/j.clet.2024.100830>
- Zarghami, E., & Abad, A. S. (2015). New technologies in construction materials based on environmental approach (Case study: Double skin facades). *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(6 S2), 17–23.
<https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s2p17>
- Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Kildienė, S. (2014). State of art surveys of overviews on MCDM/MADM methods. *Technological and economic development of economy*, 20(1), 165-179.
<https://doi.org/10.3846/20294913.2014.892037>
- Zhang, C., Wang, J., Li, L., Wang, F., & Gang, W. (2020). Utilization of earth-to-air heat exchanger to pre-cool/heat ventilation air and its annual energy performance evaluation: A case study. *Sustainability*, 12(20), 8330.
<https://doi.org/10.3390/su12208330>
- Zhang, X., Weerasuriya, A. U., Perera, U. S., Wang, J., Li, C. Y., Tse, K. T., & Kwok, K. C. S. (2024). Effects of internal wall
<https://doi.org/10.22034/stme.2024.480524.1077>
- Rezadoost Dezfuli, R., Taban, M., & Bazazzadeh, H. (2023). Investigating of ventilation in apartments in a hot and semi-humid climate. *Naqshejahan- Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*, 13(2), 85-103.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23224991.1402.13.2.5.4>
- Salameh, M., Abu-Hijleh, B., & Touqan, B. (2024). Impact of courtyard orientation on thermal performance of school buildings' temperature. *Urban Climate*, 54, 101853.
<https://doi.org/10.1016/j.uclim.2024.101853>
- Sasan Kamelia, S., & Ibrahim, N. L. N. (2025). Evaluation of the Effect of Components of Solar Chimneys on Their Performance in Hot and Arid Cities of Iran. *Jurnal Kejuruteraan*, 37(2), 667-678.
- Sha, H., & Qi, D. (2022). A review of high-rise ventilation for energy efficiency and safety. *Sustainable Cities and Society*, 83, 103944.
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.103944>
- Shemshadi, A., Shirazi, H., Toreihi, M., & Tarokh, M. J. (2011). A fuzzy VIKOR method for supplier selection based on entropy measure for objective weighting. *Expert systems with applications*, 38(10), 12160-12167.
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.03.027>
- Siadati, F. S., Fayaz, R., & Nikghadam, N. (2021). Optimization of thermal performance of double skin façade box window type with natural ventilation in summer in Tehran. *Journal of Architecture in Hot and Dry Climate*, 9(13), 155-175.
<https://doi.org/10.29252/ahdc.2021.15119.1432>
- Stavridou, A. D. (2015). Breathing architecture: Conceptual architectural design based on the investigation into the natural ventilation of buildings. *Frontiers of Architectural Research*, 4(2), 127–145.
<https://doi.org/10.1016/j.foar.2015.03.001>

design on cross-ventilation of an isolated building. *Physics of Fluids*, 36(5), 057130.

<https://doi.org/10.1063/5.0213756>

- Zolfaghari, A., Teymori, S., Afzalian, M., Raesi, M., & Hooshmand, S. M. (2021). Experimental evaluation of the effect of supply air direction on air current and temperature in a room with underfloor air distribution system. *Amirkabir Journal of Mechanical Engineering*, 53(5), 3057–3076.

<https://doi.org/10.22060/mej.2020.18105.6728>

آینده‌نگاری شهر هوشمند فراگیر با استفاده از برنامه‌ریزی سناریو-مبنا (مطالعه موردی: شهر رشت)

محمد احمدی^۱، یاسر قلی‌پور^{۲*}، الهه شاکری منصور^۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۵/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۶

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۷/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۵

چکیده: تحولات فناورانه و دیجیتالی در عرصه شهرسازی، منجر به ظهور مفهوم «شهر هوشمند» شده‌اند؛ اما آنچه امروزه بیش از پیش اهمیت دارد، «فراگیر بودن» این شهرهاست. در واقع، شهر هوشمند باید نه تنها تکنولوژیک، بلکه عادلانه، مشارکتی و پاسخ‌گو باشد. با این حال مسیر تحقق چنین شهری، مملو از عدم قطعیت‌های سیاسی، نهادی و اجتماعی است. در این پژوهش، آینده شهر هوشمند فراگیر در کلان‌شهر رشت در افق سال ۱۴۲۰ شمسی (۲۰۴۰ میلادی) با رویکرد سناریونویسی بررسی شده است. هدف پژوهش شناسایی پیشران‌های کلیدی مؤثر بر تحقق شهر هوشمند فراگیر و تولید سناریوهای ممکن آینده با استفاده از روش GBN است. بدین منظور ابتدا با برگزاری جلسات گروه کانونی (۴ جلسه، ۲۵ نفر) با مشارکت خبرگان حوزه‌های شهرسازی، فناوری و حکمرانی شهری، فهرستی از پیشران‌ها استخراج گردید و پس از ورود به نرم‌افزار میک مک، پیشران‌های کلیدی شناسایی شدند. سپس با روش ماتریس اهمیت - عدم قطعیت، دو پیشران کلیدی شامل «سطح شفافیت و باز بودن سیستم‌های مدیریتی شهری» و «میزان مشارکت فعال و آنلاین شهروندان در تصمیم‌گیری شهری» به عنوان دو عدم قطعیت کلیدی شناسایی شدند. بر پایه ترکیب این دو پیشران، چهار سناریوی ممکن ترسیم شد: شهر شیشه‌ای با فضاهایی همچون حکمرانی شفاف، مشارکت مردمی و زیرساخت‌های دیجیتال باز؛ شهر نخبگان هوشمند (بالا-پایین) با شرایطی همچون داده‌های باز در اختیار نخبگان و تکنوکرات‌ها، بدون مشارکت توده؛ سناریوی فناوری بی‌صدا (پایین-بالا) با مشارکت اجتماعی بالا، اما در فضای تصمیم‌گیری تاریک و شهر بسته (پایین-پایین) با انحصار داده، مشارکت حداقلی و حاکمیت کنترل‌گر همراه خواهد بود. یافته‌ها نشان می‌دهد که در مسیر دستیابی به شهر هوشمند فراگیر، صرفاً توسعه فناوری کافی نیست، بلکه کیفیت نهادهای مدیریتی و میزان مشارکت‌پذیری جامعه نقش تعیین‌کننده دارند. سناریوهای ترسیم‌شده، ابزاری برای آماده‌سازی ذهن مدیران شهری در مواجهه با آینده‌های ممکن و توسعه راهبردهای انطباق‌پذیر محسوب می‌شوند.

واژگان کلیدی: شهر هوشمند، شهر فراگیر، آینده‌ی شهری، رشت

نحوه ارجاع به مقاله:

احمدی، محمد، قلی‌پور، یاسر، و شاکری منصور، الهه. (۱۴۰۵). آینده‌نگاری شهر هوشمند فراگیر با استفاده از برنامه‌ریزی سناریو-مبنا (مطالعه موردی: شهر رشت). *توسعه پایدار شهری*، ۷(۲۳)، ۹۱-۱۱۱.

^۱ استادیار، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه کوثر بجنورد، بجنورد، ایران.

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران؛ نویسنده مسئول:

gholipouryaser@webmail.guilan.ac.ir

^۳ دانش‌آموخته پسادکتر، گروه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۱- مقدمه و بیان مسئله

رشد شتابان شهرنشینی در دهه‌های اخیر، چالش‌های متعددی را در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی برای شهرها به وجود آورده است؛ چالش‌هایی نظیر نابرابری اجتماعی، بحران انرژی، آلودگی هوا، و اثرات فزاینده تغییرات اقلیمی. در چنین بستری، مفهوم «شهر هوشمند» به عنوان راهکاری فناورانه و آینده‌نگر برای مواجهه با پیچیدگی‌ها و ناپایداری‌های ناشی از توسعه شهری مطرح شده است (Tekin & Dikmen, 2024; Yigitcanlar et al., 2019; 16).

شهر هوشمند با تکیه بر فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات (ICT)، ظرفیت‌هایی برای بهینه‌سازی زیرساخت‌ها، بهبود کیفیت زندگی، ارتقای مشارکت شهروندی و افزایش کارآمدی سیستم‌های شهری فراهم می‌سازد (Yigitcanlar et al., 2019, 16-17). شهرهای هوشمند می‌کوشند با به کارگیری فناوری‌های دیجیتال، سطح کیفیت زندگی شهروندان را ارتقا داده، تعاملات اجتماعی را بهبود بخشند و زمینه افزایش رفاه اقتصادی را فراهم کنند (Tekin & Dikmen, 2024).

با این حال بهره‌گیری از فناوری به تنهایی نمی‌تواند تضمین‌کننده توسعه‌ای پایدار و عادلانه باشد؛ چرا که یکی از انتقادات نسبت به چشم‌اندازهای شهر هوشمند، نبود صدای شهروندان یا کم‌رنگ بودن نقش آن‌ها در فرآیندهای تصمیم‌گیری و طراحی است (Vanolo, 2016). بنابراین با رشد روزافزون جمعیت شهری، ضروری است که شهرها به گونه‌ای ساخته شوند که نیازهای ویژه شهروندان خود، به ویژه آسیب‌پذیرترین آنها یعنی افراد دارای معلولیت و سالمندان را در نظر بگیرند (Petříková & Petříková, 2020, 75).

آنچه شهرهای هوشمند را از یک صرفاً فن‌محور به سوی فراگیر و انسانی سوق می‌دهد، توجه به ابعاد اجتماعی، برابری فضایی و عدالت فناورانه است. به عبارت دیگر همزمان با پیشرفت فناوری، چالش مهمی نیز پدیدار می‌شود: چگونه

می‌توان تضمین کرد که مزایای شهرهای هوشمند به صورت عادلانه و فراگیر در اختیار تمامی شهروندان، صرف‌نظر از ویژگی‌های فردی آن‌ها، قرار گیرد؟. چراکه در بستر جهانی شهرنشینی سریع، شهرها را با چالش‌های فزاینده‌ای از جمله رقابت شدیدتر و افزایش فقر، نابرابری و طرد اجتماعی مواجه ساخته است (Zhao et al, 2023).

با افزایش جمعیت شهرها و گسترش کاربردهای شهرهای هوشمند، نیاز به ارائه خدمات حمایتی و اتخاذ «راهبردهای فراگیر برای همه» بیش از پیش اهمیت یافته است (Tekin & Dikmen, 2024; Petříková & Petříková, 2020, 77). رومانلی^۱ (۲۰۲۲) بیان می‌کند که شهرهای آینده برای پیشبرد نوآوری و توسعه شهری پایدار و فراگیر، نیازمند بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و توسعه شهر به عنوان یک جامعه فراگیر هستند. سکياتاوا^۲ (۲۰۱۶) نیز بر اهمیت پرداختن به ابعاد اجتماعی در توسعه شهرهای هوشمند تاکید دارد. تمرکز صرف بر ابعاد فناورانه، بدون توجه کافی به ابعاد اجتماعی و انسانی، می‌تواند منجر به افزایش نابرابری‌ها و ایجاد شکاف دیجیتالی شود. بسیاری از طرح‌های اولیه شهرهای هوشمند، گروه‌های آسیب‌پذیر مانند افراد دارای معلولیت و سالمندان را به طور کامل در نظر نگرفته‌اند، در حالی که هدف اصلی یک شهر هوشمند باید «فراگیر و قابل دسترس برای تمامی شهروندان» باشد (Wang, 2020; Petříková & Petříková, 2020, 79).

فراگیری در شهر هوشمند به معنای آن است که همه‌ی اقشار جامعه، به ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر نظیر سالمندان، افراد دارای معلولیت، کودکان، زنان، اقلیت‌ها و اقشار کم‌درآمد نیز از منافع تحولات فناورانه و زیرساختی به‌طور برابر بهره‌مند شوند (Castelnovo et al., 2016). در واقع شهر هوشمند باید نه تنها زیرساختی برای افزایش کارآمدی، بلکه بستری برای تقویت شمول اجتماعی، نوآوری اجتماعی، و تاب‌آوری شهری باشد (Lee et al., 2023).

² Sekiatawa

¹ Romanelli

مسائلی همچون ترافیک، آلودگی هوا، فرسودگی بافت‌های شهری و محدودیت منابع دست به گریبان است. از سوی دیگر، رشت از ظرفیت‌های قابل توجهی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، سرمایه انسانی و پتانسیل‌های گردشگری برخوردار است که می‌تواند زمینه‌ساز توسعه شهر هوشمند باشد. با این حال تحقق این امر مستلزم توجه جدی به ابعاد فراگیری و تضمین دسترسی عادلانه تمامی شهروندان به مزایای فناوری است. با توجه به مطالب فوق، پژوهش حاضر به بررسی این مسئله می‌پردازد که چگونه می‌توان با بهره‌گیری از رویکرد آینده‌پژوهی و ابزار برنامه‌ریزی سناریو-محور، مسیرهای ممکن برای توسعه «شهر هوشمند فراگیر» را در شهر رشت شناسایی و راهبردهای سیاستی مناسب را تدوین نمود. در حالی که مفهوم شهر هوشمند فراگیر در ادبیات جهانی به طور گسترده مورد بحث قرار گرفته است، دانش بومی و کاربردی در زمینه چگونگی پیاده‌سازی این مفهوم در شهرهای ایران، به ویژه با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، محدود است. هدف پژوهش حاضر ترسیم آینده‌های ممکن و مطلوب برای تحقق شهر هوشمند فراگیر در شهر رشت با افق زمانی ۱۴۱۵، از طریق شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر با بهره‌گیری از رویکرد سناریونویسی است. در همین راستا سؤال اصلی پژوهش عبارت است از: چه آینده‌های ممکن برای تحقق شهر هوشمند فراگیر در شهر رشت قابل تصور است و کدام پیشران‌ها و عوامل کلیدی در شکل‌گیری این آینده‌ها نقش دارند؟

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

۲-۱- پیشینه پژوهش

در این بخش مقالات منتخب به‌طور مستقیم با محوریت «شهرهای هوشمند فراگیر» انتخاب شده‌اند و بنابراین توانسته‌اند تلفیق فناوری و ابعاد انسانی-اجتماعی توسعه شهری را بررسی کنند؛ این ویژگی، آنها را از مقالاتی که صرفاً به شهر هوشمند پرداخته و رویکردی فناورانه و زیرساختی دارند، متمایز می‌کند. انتخاب این مقالات به دلیل غنای نظری و عملی آنها است، زیرا چارچوب‌های تحلیلی و

با وجود اهمیت روزافزون مفهوم شهر هوشمند فراگیر، مطالعات اندکی به بررسی ابعاد اجتماعی و انسانی این مفهوم، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، پرداخته‌اند. این در حالی است که شهرهای این مناطق، به دلیل رشد سریع جمعیت، تنوع فرهنگی-اجتماعی و محدودیت منابع، با چالش‌های پیچیده‌تری در مسیر توسعه پایدار و عادلانه روبرو هستند. در این شرایط، برنامه‌ریزی برای آینده این شهرها، با در نظر گرفتن عدم قطعیت‌های ناشی از تغییرات فناوری، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

با وجود آنکه مفاهیم شهر هوشمند و فناوری‌های نوین در بسیاری از شهرهای جهان مورد توجه قرار گرفته‌اند، اما در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران جنبه‌های فراگیری و عدالت اجتماعی در هوشمندسازی شهرها کمتر مورد بررسی نظام‌مند قرار گرفته است. به‌ویژه در شهرهایی با ساختار جمعیتی متنوع، زیرساخت‌های نامناسب و ظرفیت نهادی محدود، نبود چشم‌اندازهای آینده‌نگر مبتنی بر مشارکت ذی‌نفعان می‌تواند منجر به سیاست‌گذاری‌های یک‌سویه و ناکارآمد شود. از این رو پژوهش حاضر با هدف ترسیم آینده‌های ممکن و مطلوب برای شهر هوشمند فراگیر در شهر رشت انجام شده است. در همین راستا تلاش شده است تا با بهره‌گیری از رویکرد برنامه‌ریزی سناریومبنا و اتکا به دانش و تجربه‌ی کارشناسان و متخصصان حوزه‌های مرتبط، پیشران‌های کلیدی و عوامل مؤثر بر تحقق فراگیری در شهر هوشمند شناسایی شود. از مشارکت‌کنندگان خواسته شد با در نظر گرفتن نیازهای گروه‌های مختلف آسیب‌پذیر، به شناسایی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر بر آینده شهر رشت بپردازند. یافته‌های این مطالعه می‌تواند چشم‌اندازهای سنجیده و قابل اتکایی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری فراهم آورد تا بسترهای تحقق هوشمندسازی فراگیر را در شهرهای متوسط ایران طراحی و اجرایی نمایند.

شهر رشت به عنوان مرکز استان گیلان، با چالش‌ها و فرصت‌های منحصر به فردی در زمینه توسعه شهری روبرو است. این شهر، مانند بسیاری از شهرهای در حال توسعه، با

سیاستی ارائه شده در این مطالعات می‌تواند به شناسایی عوامل مؤثر، طراحی راهبردهای آینده‌نگر و ایجاد سناریوهای بومی‌شده برای شهر رشت کمک کند، در حالی که مقالات صرفاً شهر هوشمند فاقد این دیدگاه انسان‌محور و چندبعدی هستند.

تکین و دیکمن^۱ (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «شهرهای هوشمند فراگیر: مطالعه‌ای اکتشافی با هدف ارایه‌ی راهبرد شهر هوشمند لندن» به این نتایج رسیده‌اند که راهبردهای شهر هوشمند، اگرچه عمدتاً بر بهبود رفاه ساکنان، زندگی اجتماعی و رفاه اقتصادی از طریق تحول دیجیتال و مداخلات مبتنی بر فناوری تمرکز دارند، اما اغلب فاقد برنامه‌ها و رویکردهای کافی برای اطمینان از فراگیری و دسترسی برابر برای همه گروه‌های جمعیتی، به ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر هستند. آن‌ها بر ضرورت تغییر پارادایم از «شهر هوشمند» به «شهر هوشمند فراگیر» تأکید دارند و مشارکت فعال شهروندان، به ویژه گروه‌های به حاشیه رانده‌شده، را شرط موفقیت این راهبردها می‌دانند. با این حال، پژوهش بیشتر جنبه توصیفی دارد و چارچوب عملیاتی یا مدل مشخصی برای تحقق این تغییر ارائه نمی‌دهد. همچنین وابستگی به زمینه‌ی لندن، پرسش‌هایی را درباره قابلیت تعمیم نتایج به سایر شهرها با شرایط متفاوت ایجاد می‌کند.

شا و تائی‌هاق^۲ (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «طراحی بسته‌های سیاستی انطباقی برای شهرهای هوشمند فراگیر: درس‌هایی از برنامه ملت هوشمند سنگاپور بیان کرده‌اند در حالی که شهرهای هوشمند از فناوری‌های پیشرفته‌ای مانند هوش مصنوعی، سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، اینترنت اشیا و تحلیل داده‌های کلان برای بهبود کیفیت زندگی، افزایش دسترسی به خدمات شهری و مدیریت منابع استفاده می‌کنند، پذیرش این فناوری‌ها با عدم قطعیت و غیرقابل پیش‌بینی بودن همراه است که چالش‌های متعددی را در طراحی سیاست‌های شهر هوشمند فراگیر ایجاد می‌کند. یافته‌های پژوهش بر اهمیت تدوین سیاست‌های

منعطفی تأکید دارد که بتوانند در برابر عدم قطعیت‌های فناورانه مقاومت کرده و در عین حال مانع از نادیده گرفتن گروه‌های آسیب‌پذیر شوند. نقطه قوت این مطالعه، توجه به پیوند میان فناوری و سیاست و تمرکز بر سازوکارهای واقعی طراحی سیاست در بستر سنگاپور است. با این حال، اتکای زیاد به یک مطالعه موردی خاص، امکان تعمیم‌پذیری نتایج به دیگر کشورها و زمینه‌های متفاوت را محدود می‌سازد و نیاز به پژوهش‌های تطبیقی گسترده‌تر را برجسته می‌کند.

ماکونن و اینکینن^۳ (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «شهرهای هوشمند فراگیر؟ توسعه شهری مبتنی بر فناوری و معلولیت‌ها» عنوان کرده‌اند بر ارتباط میان توسعه شهرهای هوشمند و وضعیت افراد دارای معلولیت تمرکز کرده‌اند و نشان می‌دهند که تصور فراگیری کامل در این نوع شهرها ساده‌انگارانه است؛ زیرا بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال برای همه شهروندان یکسان نیست. نقطه قوت این مطالعه آن است که به شکاف جدی موجود در ادبیات، یعنی کم‌توجهی به افراد دارای معلولیت در چارچوب شهرهای هوشمند، اشاره می‌کند و این مسئله را از منظر عدالت اجتماعی برجسته می‌سازد. با این حال، پژوهش بیشتر در سطح مرور ادبیات باقی مانده و کمتر وارد تحلیل‌های تجربی یا ارائه راهکارهای عملی برای رفع این شکاف شده است. به همین دلیل، اگرچه اهمیت موضوع را به خوبی روشن می‌کند، اما همچنان نیاز به مطالعات عمیق‌تر و کاربردی‌تر در این زمینه احساس می‌شود.

ویادی و ویادی^۴ (۲۰۲۵) در پژوهشی با عنوان «به سوی راهبردهای فراگیر و پایدار در شهرهای هوشمند: تحلیل مقایسه‌ای زوریخ، اسلو و کپنهاگ» به این نتیجه رسیدند که هیچ رویکرد واحدی برای دستیابی به شهرهای هوشمند فراگیر و پایدار وجود ندارد و موفقیت هر شهر به زمینه محلی، نیازهای ذینفعان و اولویت‌های خاص آن بستگی دارد. نقطه قوت این مطالعه، تحلیل جامع و مقایسه‌ای آن است که همزمان ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی را در نظر می‌گیرد و نشان می‌دهد چگونه نوآوری در شبکه‌های

³ Makkonen & Inkinen

⁴ Oyadeyi & Oyadeyi

¹ Tekin & Dikmen

² Sha & Taeihagh

ارتباطات پرداختند. آن‌ها در پژوهش خود با تمرکز بر شهرهای فراگیر، چهار مؤلفه کلیدی این رویکرد یعنی فضا، مکان، فناوری اطلاعات و ارتباطات و انسان را شناسایی کرده‌اند. نقطه قوت اصلی این مطالعه، ارائه تحلیلی یکپارچه از تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فضایی و سازمانی شهر است که آن را از رویکردهای سنتی برنامه‌ریزی شهری متمایز می‌کند. این پژوهش نشان می‌دهد که شهرهای فراگیر می‌توانند با کاهش محدودیت‌های زمانی و مکانی، بازنگری در نظریه مکان مرکزی و ایجاد تعادل میان ابعاد مختلف، امکان توسعه هر دو فرم شهری فشرده و پراکنده را فراهم کنند. همچنین تأکید بر پیاده‌سازی دموکراسی واقعی و مشارکت فعال شهروندان در بعد اجتماعی و نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان محرک رشد اقتصادی، از نقاط قوت کاربردی این تحقیق به شمار می‌آید. با این حال، این پژوهش بیشتر بر تحلیل نظری و چارچوب مفهومی تمرکز دارد و ارائه راهکارهای عملیاتی و مدل‌های اجرایی برای پیاده‌سازی شهرهای فراگیر همچنان نیازمند مطالعات تکمیلی است.

در سال‌های اخیر، مفهوم شهرهای هوشمند فراگیر به عنوان تحولی در برنامه‌ریزی شهری و توسعه پایدار مطرح شده است. پژوهش‌های مختلف به بررسی ابعاد فناوری، اجتماعی، اقتصادی و انسانی این شهرها پرداخته‌اند، اما همچنان خلأهای پژوهشی، به ویژه در زمینه کاربرد آینده‌نگاری و سناریونویسی در بسترهای بومی کشورهای در حال توسعه، مشاهده می‌شود که لزوم پژوهش‌های تکمیلی را نشان می‌دهد. نقاط اشتراک پژوهش‌های بررسی شده این است که همه پژوهش‌ها بر اهمیت فراگیری و عدالت اجتماعی در شهرهای هوشمند تأکید دارند؛ فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزار تغییر و توسعه اقتصاد در مرکز تحلیل‌ها قرار گرفته است و مشارکت فعال شهروندان و هم‌آفرینی به عنوان عامل کلیدی در تحقق شهرهای فراگیر مطرح است. پژوهش حاضر در راستای تکمیل و تعمیق

هوشمند، تحرک هوشمند، انرژی‌های تجدیدپذیر و ساختمان‌های سبز می‌تواند ضمن توازن میان رشد اقتصادی و مسئولیت زیست‌محیطی، به تحقق شهرهای هوشمند فراگیر کمک کند. این رویکرد، فرصت یادگیری متقابل و اقتباس سیاست‌ها بر اساس زمینه‌های خاص هر شهر را فراهم می‌آورد و اهمیت انطباق سیاست‌های شهری با شرایط محلی را برجسته می‌کند. با این حال، نقطه افتراق و محدودیت این پژوهش در این است که به رغم ارائه تحلیل توصیفی و مقایسه‌ای دقیق، چارچوب عملی یا مدل کاربردی برای پیاده‌سازی راهبردهای فراگیر و پایدار در سایر شهرها ارائه نکرده است و بنابراین استفاده مستقیم از یافته‌ها برای برنامه‌ریزی شهری در زمینه‌های مختلف نیازمند تفسیر و بومی‌سازی بیشتر است.

در ایران در خصوص موضوع شهر هوشمند فراگیر تنها یک مطالعه و در باب موضوع شهر فراگیر نیز مطالعات بسیار اندکی صورت گرفته است که با توجه به به نقاظ اشتراک آن‌ها با موضوع پژوهش برخی از آن‌ها انتخاب شده‌اند. اسدی و احدنژاد روشتی^۱ (۱۴۰۴) در پژوهشی با عنوان «شناسایی مولفه‌های تأثیرگذار بر تحقق شهر فراگیر: پژوهش موردی: کلان‌شهر تبریز» با روش ترکیبی کمی-کیفی و تحلیل PLS، چهار مؤلفه کلیدی شامل مدیریت واحد، دانش‌محوری، محتوای طرح‌ها و برنامه‌ها و هماهنگی و مشارکت را به عنوان عوامل اصلی تحقق شهر فراگیر شناسایی نمودند. نقاط قوت این مطالعه، توجه به زمینه بومی، تحلیل ساختاری داده‌ها و تمرکز بر ابعاد سازمانی و انسانی توسعه شهری است؛ با این حال، محدودیت آن اتکا به دیدگاه نخبگان و عدم بررسی تعامل فناوری و آینده‌نگاری است. این پژوهش، با تأکید بر عوامل مدیریتی و مشارکتی، نقطه آغاز مهمی برای مطالعات آینده‌نگارانه شهر هوشمند فراگیر در رشت محسوب می‌شود، هرچند رویکرد سناریو-محور و تحلیل عدم قطعیت‌های فناورانه را پوشش نمی‌دهد.

ساسانپور و همکاران^۲ (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «شهرهای فراگیر: رویکرد نوین شهرهای آینده» به بررسی و تحلیل رویکرد شهر فراگیر در عصر فناوری اطلاعات و

² Sasanpour¹ Asadi & Ahadnejad Roshti

ادبیات موجود در حوزه‌ی شهرهای هوشمند فراگیر، نوآوری‌های متمایزی را ارائه می‌دهد.

این پژوهش با اتخاذ رویکردی آینده‌نگر و هنجاری، به شناسایی و ترسیم سناریوهای ممکن برای آینده شهر هوشمند فراگیر در بستر بومی شهر رشت می‌پردازد. عدم قطعیت‌های کلیدی در این تحقیق، نشان‌دهنده‌ی ابعاد نهادی و اجتماعی-سیاسی هستند که در ادبیات بین‌المللی کمتر به صورت پیشران‌های محوری برای تولید سناریوهای آینده در نظر گرفته شده‌اند. این بومی‌سازی امکان ارائه راهکارهای متناسب با بافت فرهنگی، اجتماعی و سیاسی خاص شهرهای در حال توسعه مانند رشت را فراهم کرده و ارائه‌ی یک رویکرد سیستماتیک و آینده‌نگر، ابزاری قدرتمند برای برنامه‌ریزی استراتژیک و توسعه‌ی پایدار و عادلانه شهری فراهم می‌آورد. این رویکرد خلأ موجود در ادبیات پژوهشی را در زمینه کاربرد آینده‌پژوهی برای شهرهای هوشمند فراگیر، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، پر می‌کند.

۲-۲- شهر هوشمند

نظریه‌ی شهر هوشمند در دهه‌های اخیر به عنوان یک رویکرد کلیدی در شهرسازی مطرح شده است. در این فرایند بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته و نوآوری با هدف بهبود کیفیت زندگی ساکنان شهری، افزایش کارایی خدمات شهری و ارتقای پایداری شهری است (wang, 2020). استراتژی‌های شهرهای هوشمند در سراسر جهان برای ارتقاء رفاه ساکنان، زندگی اجتماعی و رفاه اقتصادی از طریق تحول دیجیتال و مداخلات مبتنی بر فناوری توسعه یافته‌اند (Tekin & Dikmen, 2024). با توجه به بلوغ فناوری‌های نوین، اصطلاح «شهر هوشمند» به عنوان یکی از محورهای مطالعاتی در شهرسازی، ریشه در جنبش «رشد هوشمند» در اواخر دهه‌ی ۱۹۹۰ دارد (Harrison & Donnelly, 2011).

توسعه‌ی شهر هوشمند به موضوعی حیاتی تبدیل شده است، چرا که شهرها با تحولات گسترده‌ای روبه‌رو هستند و نیاز فزاینده‌ای به برنامه‌ریزی باکیفیت‌تر و اتخاذ تصمیم‌های

دقیق‌تر دارند (Yang & Zhen, 2024). با این حال هیچ تعریف واحد و جهانی‌ای برای «شهر هوشمند» وجود ندارد. شهرهای هوشمند، سامانه‌هایی پیچیده با ماهیت اجتماعی-فنی هستند که از اجزای متعامل و به هم پیوسته‌ای مانند دستگاه‌های اینترنت اشیا، گوشی‌های هوشمند، سایر دستگاه‌های همراه، افراد، سامانه‌های فناورانه، خدمات، کاربردها و داده‌های مبادله‌شده میان آن‌ها تشکیل شده‌اند (Carvalho, 2015). مفهوم شهر هوشمند به منطقه یا واحد شهری اشاره دارد که با بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال، راه‌حل‌های مبتنی بر داده و مدیریت کارآمد منابع، به دنبال ارتقای عملکرد شهری، بهبود خدمات، افزایش کیفیت زندگی ساکنان، و نیز افزایش بهره‌وری عملیاتی و پاسخ‌گویی به چالش‌های ناشی از شهرنشینی و پایداری است (Zhu et al, 2022).

کمیسون اروپا شهر هوشمند را مکانی تعریف می‌کند که در آن، شبکه‌ها و خدمات سنتی با بهره‌گیری از راه‌حل‌های دیجیتال، کارآمدتر شده‌اند تا به نفع ساکنان و کسب‌وکارها عمل کنند. در این نگاه، فناوری به خودی خود راه‌حل نیست، بلکه ابزاری است برای بهبود محیط شهری-که در نهایت منجر به ارتقاء کیفیت زندگی، افزایش رفاه، پایداری بیشتر و مشارکت و توانمندسازی شهروندان می‌شود (Arup, Climate-KIC, & UNDP, 2024). فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) در بستر جهانی شدن و عصر اطلاعات، در تمامی ابعاد زندگی اجتماعی نهادینه شده‌اند و تأثیر چشمگیری بر توسعه شهری داشته‌اند (Wang et al, 2021).

شهرهای هوشمند در نتیجه اتصال هوشمندانه مردم، فرایندها، داده‌ها و اشیا پدید آمده‌اند و نمونه‌ای برجسته از الگوی اینترنت همه‌چیز (IoE)^۱ به شمار می‌روند (Pliatsios et al, 2023). به طور مشخص یک شهر هوشمند باید در سه بُعد اصلی عملکرد داشته باشد: نخست باید رفاه اقتصادی ساکنان و موقعیت رقابتی سازمان‌ها در بازار را ارتقا دهد (که به آن پیامد هوشمند اقتصادی گفته می‌شود)؛ دوم باید نیازهای رفاهی و اجتماعی ساکنان مناطق شهری را برآورده

¹ Internet of Everything

مفهومی تطبیقی است که باید بر اساس نیازهای محلی تفسیر و پیاده‌سازی شود. البته تنوع تعاریف بین‌المللی از شهر هوشمند، به گونه‌ای معتبر نشان می‌دهد که این مفهوم هنوز در مراحل آغازین اکتشاف و توسعه خود قرار دارد. اگرچه وجود تعاریف گوناگون می‌تواند به گسترش گفتگو و رقابت میان شهرهای هوشمند کمک کند، اما همین تنوع و پیچیدگی باعث کندی در روند توسعه یکپارچه این شهرها در سطح جهانی شده است (Yang & Zhen, 2024; Neirotti et al., 2014).

در همین راستا بررسی ادبیات تحقیق درباره شهرهای هوشمند را در این تعریف خلاصه کرد: «شهر هوشمند سیستمی جامع و پویا است که با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات، خلاقیت و نوآوری و مدیریت داده‌محور، به دنبال ارتقای کیفیت زندگی شهروندان، افزایش کارایی خدمات شهری و مدیریت منابع، بهبود پایداری محیط‌زیست، و بهبود مشارکت جامعه‌ی است. این پارادایم در هر منطقه‌ی جغرافیایی، تحت‌تأثیر فرهنگ و اولویت‌های محلی، تفاسیر و ابعاد متفاوتی به خود می‌گیرد، اما همواره مقصود نهایی آن دستیابی به توسعه‌ی پایدار، هوشمند و فراگیر در آینده‌ی شهرهاست».

۲-۳- شهر فراگیر

مفهوم شهر فراگیر تحت تأثیر موضع «اجلاس جهانی توسعه اجتماعی سازمان ملل متحد در خصوص عدالت اجتماعی قرار دارد (Poku-Boansi et al., 2024). این مفهوم نخستین بار توسط سازمان ملل متحد در سال ۲۰۰۱ مطرح شد و به‌عنوان مکانی توصیف گردید که در آن همه‌ی افراد، صرف‌نظر از وضعیت اقتصادی، جنسیت، نژاد، قومیت یا دین خود، توانمند و قادر به مشارکت کامل در فرصت‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی موجود هستند (Berrone & Ricart, 2022).

سازمان ملل متحد (۲۰۱۷) نیز شهر فراگیر را شهری معرفی می‌کند که معیشت معنادار و پایدار، مسکن

سازد (یعنی پیامد هوشمند اجتماعی/جامعه‌محور) و سوم باید توانایی ایجاد کند که در آن، نیازهای اقتصادی و اجتماعی به بهای کاهش کیفیت محیط زیست نباشد، بلکه ترجیحاً در راستای تقویت آن نیز عمل کند (که از آن به عنوان پیامد هوشمند محیط‌زیستی یاد می‌شود) (Lebrument et al., 2021).

شهری هوشمند است که سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی و اجتماعی، و همچنین زیرساخت‌های سستی و مدرن ارتباطی، موجب رشد اقتصادی پایدار، کیفیت بالای زندگی و مدیریت خردمندانه منابع طبیعی شود، آن هم از طریق فرآیندهای مشارکتی (Caragliu et al., 2011). این تعریف همچنین ابعاد مختلف شهرهای هوشمند را در بر می‌گیرد که گیفینگر و گودرون^۱ (۲۰۱۰) نیز به آن‌ها اشاره کرده‌اند، شامل:

- اقتصاد هوشمند: بهره‌وری، کارآفرینی و رقابت‌پذیری
- مردم هوشمند: سطح سرمایه انسانی و اجتماعی و مشارکت آن‌ها در زندگی عمومی
- حکمرانی هوشمند: شفافیت و مشارکت در فرآیندهای تصمیم‌گیری
- تحرک هوشمند: دسترسی به حمل‌ونقل پایدار، نوآورانه و هوشمند و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات
- محیط‌زیست هوشمند: حفاظت زیست‌محیطی و مدیریت پایدار منابع
- زندگی هوشمند: انسجام اجتماعی، امکانات فرهنگی و ایمنی فردی.

تعاریف متنوع شهر هوشمند بازتابی از پیش‌زمینه‌های سیاسی، فرهنگی، و اجتماعی هر منطقه هستند. کشورهای اروپایی بیشتر به مباحث پایداری و کیفیت زندگی توجه دارند، به طوری که در کانادا چندفرهنگی و تحلیل داده‌ها مورد نظر بوده و در آمریکا به کارایی عملکردی و یکپارچگی فناوری (Yang & Zhen, 2024) در رابطه با شهرهای هوشمند پرداخته شده است. این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که شهر هوشمند یک مفهوم ایستا و جهان‌شمول نیست، بلکه

¹ Giffinger & Gudrun

مقرون به صرفه، دسترسی به امکانات پایه مانند برق و آب را برای ساکنان فراهم کرده و در توسعه فیزیکی خود، دسترسی به فضاهای عمومی را نیز در نظر می‌گیرد (United Nations, 2017). در واقع شمول‌پذیری یکی از اهداف مهم برای تحقق اهداف توسعه پایدار سازمان ملل متحد در سال ۲۰۲۳ محسوب می‌شود (Sharifi et al., 2024) و این اهمیت به‌ویژه در تعاریف برخی اهداف سند ۲۳۰ به‌خوبی نمایان است: به طور مثال در هدف شماره ۸ (ترویج رشد اقتصادی پایدار، فراگیر و ماندگار)، شماره ۱۱ (ایجاد شهرها و سکونتگاه‌های انسانی فراگیر، ایمن، تاب‌آور و پایدار) و شماره ۱۶ (ترویج جوامع صلح‌آمیز و فراگیر برای توسعه پایدار). این اهداف نشان‌دهنده نقش کلیدی فراگیری در دستیابی به توسعه‌ای متوازن، عادلانه و پایدار در سطح جهانی هستند.

شهر فراگیر مکانی است که شرایط امنیتی و زیست‌پذیری بالایی را با دسترسی مقرون به صرفه و عادلانه به خدمات شهری، خدمات اجتماعی و فرصت‌های معیشتی برای همه ساکنان شهر و سایر کاربران شهری، با هدف توسعه بهینه سرمایه‌ی انسانی و تضمین احترام به کرامت انسانی و برابری ایجاد می‌کند (Asian Development Bank, 2022). در این تعریف بر ابعاد انسانی، اجتماعی و اقتصادی توسعه شهری تأکید می‌شود و شهر را نه صرفاً به‌عنوان یک فضای فیزیکی، بلکه به‌مثابه‌ی بستری عدالت‌محور برای زندگی همه گروه‌های اجتماعی در نظر می‌گیرد. با افزایش جمعیت شهری، نیاز شهرها به ارائه خدمات حمایتی و فراگیر برای همه افراد افزایش یافته است و فراگیری (شمول‌پذیری)^۱ به یکی از اهداف کلیدی در تحقق شهرهای هوشمند تبدیل شده است (Tekin & Dikmen, 2024). (جدول شماره ۱)

جدول ۱. ابعاد مفهومی شهرهای فراگیر (Zhao et al, 2023; Liang et al., 2022)

ابعاد	تعریف	منابع
شمول اقتصادی	شمول اقتصادی فرایندی است که طی آن افراد و خانوارها به تدریج در توسعه اقتصادی و اجتماعی گسترده‌تر ادغام می‌شوند. این فرایند با کاهش نابرابری‌های مادی و رفع موانع ساختاری پیش روی گروه‌های به‌حاشیه‌رانده‌شده، موجب بهبود وضعیت اقتصادی و جایگاه اجتماعی آنان می‌گردد.	(Andrews et al., 2021); (Liang et al., 2022); (World Bank, 2015b)
شمول اجتماعی	شمول اجتماعی، فرایندی است که طی آن همه گروه‌های اجتماعی - به‌ویژه آن‌هایی که به دلایلی مانند سن، جنسیت، معلولیت، نژاد، قومیت، مبدأ، دین، وضعیت اقتصادی یا سایر شرایط اجتماعی در معرض محرومیت و طرد قرار دارند - به‌گونه‌ای در جامعه درگیر، ایمن، ارزشمند و محترم شناخته می‌شوند.	(Anttiroiko & de Jong, 2020b); (World Bank, 2015b)
شمول فضایی	شمول فضایی مستلزم آن است که شهرها زمین و مسکن مقرون به صرفه در مناطق راهبردی فراهم کنند و همچنین زیرساخت‌ها و خدمات عمومی پایه - نظیر خدمات بیمارستانی و بهداشتی، زیرساخت‌های انرژی، مدیریت پسماند، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) و ... - را به‌صورت عادلانه و در دسترس همه ساکنان ارائه دهند.	(Elias, 2020, 290); (Liang et al., 2022); (World Bank, 2015a)
شمول زیست‌محیطی	شمول زیست‌محیطی ایجاب می‌کند که انسان‌های امروزی، شیوه‌های تولید و مصرف خود را به‌گونه‌ای مدیریت کنند که منافع و نیازهای نسل‌های آینده قربانی نشود. برای تحقق این هدف، اقداماتی همچون کاهش و سازگاری با تغییرات اقلیمی، توسعه حمل‌ونقل پایدار و حفاظت از محیط‌زیست پیشنهاد می‌شوند.	(Liang et al., 2022); (Elias 2020, 290); (UN-UN-Habitat, 2016)
شمول سیاسی	شمول سیاسی به این معناست که هر شهروند باید از حقوق و فرصت‌های برابر برای مشارکت در نهادها و فرایندهای دموکراتیک و همچنین تأثیرگذاری بر آن‌ها برخوردار باشد. این نهادها و فرایندها شامل انتخابات، فرایندهای قانون‌گذاری، احزاب سیاسی، ترکیب و ساختار پارلمان و سایر سازوکارهای تصمیم‌گیری عمومی می‌شوند.	(Bilodeau et al., 2020); (Liang et al., 2022)

¹ Inclusiveness

۲-۴- شهر هوشمند فراگیر: رویکردی به سمت آینده شهری عادلانه

مناطق شهری و به ویژه مراکز شهری بسیار متنوع هستند و شامل گروه‌های اجتماعی مختلفی از شهروندان با نیازهای خاص سبک زندگی، علایق، نگرش‌ها و توانایی‌های متفاوت در حرکت در فضا می‌باشند. شهری که توسعه خود را به سمت ارتقای کیفیت زندگی هدایت می‌کند و در مسیر تبدیل شدن به یک شهر هوشمند گام برمی‌دارد، باید نیازهای گروه‌های جمعیتی خاص را که نسبت به شرایط محیطی به ویژه فضاهای عمومی حساس‌ترند، به خوبی منعکس کند (Petříková & Petříková, 2020, 80). فراگیری در بستر شهرهای هوشمند به معنای ارتقای کیفیت زندگی تمامی ساکنان- صرف نظر از پیشینه، توانایی‌ها و وضعیت اجتماعی، اقتصادی آنان- از طریق فناوری و راه‌حل‌های مبتنی بر داده تعریف می‌شود (Tekin & Dikmen, 2024).

بر این اساس مفهوم شهر هوشمند فراگیر از اوایل دهه‌ی ۲۰۰۰ میلادی مطرح شد و از آن زمان ابتکارات متعددی در زمینه ادغام توسعه شهری و فناوری با هدف ارتقای فراگیری شکل گرفتند. فراگیری شهرهای هوشمند زمانی رخ می‌دهد که بر اساس فناوری‌های صنعت نسل چهارم^۱ و در چارچوب یک مدل مارپیچ چهارگانه ساخته شوند که دولت‌ها، دانشگاه‌ها، صنعت و شهروندان را درگیر می‌کند (Lepore et al, 2023).

در منشور مشارکت نوآوری اروپا برای شهرها و جوامع هوشمند با محوریت مشارکت شهروندان و شهرهای هوشمند فراگیر^۲، هدف اصلی زیر برجسته شده است: «ایجاد و تقویت خدمات شهری دسترس‌پذیر برای شهروندان به منظور بهبود کیفیت زندگی همه شهروندان و کمک به توسعه شهرهای پایدار و محیط زیست قابل سکونت». همچنین، تعهدات مهمی بر اساس تبادل تجارب، همکاری، مشارکت فعال

شهروندان، راهکارهای مبتنی بر نیازهای شهروندان و تقویت ارتباط و همبستگی میان جوامع بزرگ و کوچک و همچنین میان مناطق شهری و روستایی تعیین شده است (EIP-SCC, 2023). دِ اولیویرا نتو^۳ این مفهوم را چنین تعریف کرده است: شهری که مجموعه‌ای از فناوری‌های شهری دیجیتال و همه‌جا حاضر است که توسط مقامات دولتی و جامعه‌ی مدنی پیشنهاد یا اجرا شده تا به افراد دارای معلولیت در شهر کمک کند، به گونه‌ای که این شهروندان بتوانند به طور مستقل جابجا شده و فعالیت‌های روزمره خود را خودمختارانه انجام دهند، و این باعث تجربه بهتری از فضای شهری برای آنها شود (De Oliveira Neto & Kofuji, 2016).

در حال حاضر هیچ تعریف رسمی و واحدی برای شهر هوشمند فراگیر در متون علمی وجود ندارد (Wang, 2020). با این حال می‌توان با تلفیق دیدگاه‌های مختلف و تأکید بر محوریت انسان، تعریفی جامع از آن ارائه داد:

«شهر هوشمند فراگیر، شهری است که با درک نیازهای متنوع و پیچیده همه شهروندان خود، به ویژه گروه‌های آسیب‌پذیر نظیر افراد دارای معلولیت و سالمندان، از فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا، داده‌های بزرگ، هوش مصنوعی و بلاکچین و رویکردهای مشارکتی برای طراحی، توسعه و مدیریت زیرساخت‌ها، خدمات و محیط‌های شهری استفاده می‌کند. هدف غایی آن تضمین دسترسی، قابلیت استفاده، ایمنی، عدالت اجتماعی و بهبود پایدار کیفیت زندگی برای تک تک ساکنان شهر است، به گونه‌ای که هیچ فرد یا گروهی به دلیل ویژگی‌های خاص خود، از مزایای توسعه‌ی شهری محروم نگردد.»

۳- روش تحقیق

پژوهش حاضر با هدف آینده‌پژوهی در حوزه شهر هوشمند فراگیر و با تمرکز بر شهر رشت، با بهره‌گیری از رویکردی

² European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP SCC) Manifesto on Citizen Engagement and Inclusive Smart Cities

³ De Oliveira Neto

^۱ صنعت نسل چهارم، به انقلاب صنعتی چهارم اشاره دارد که شامل فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا (IoT)، هوش مصنوعی (AI)، کلان‌داده (Big Data)، بلاکچین (Blockchain)، رباتیک پیشرفته، و محاسبات ابری (Cloud Computing) می‌شود.

ترکیبی (کمی و کیفی) انجام شده است. از نظر هدف، این پژوهش در زمره مطالعات کاربردی قرار می‌گیرد و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. چارچوب نظری پژوهش بر مبنای رویکرد برنامه‌ریزی سناریویی طراحی شده است؛ روشی که به‌طور خاص در مواجهه با عدم قطعیت‌های پیچیده در حوزه‌هایی نظیر برنامه‌ریزی شهری و هوشمندسازی، ابزار تحلیلی مؤثری به شمار می‌رود. در این راستا از مدل کلاسیک ماتریس دو عدم قطعیت در قالب روش GBN^۱ (شبکه‌ی کسب و کار جهانی) برای طراحی و تدوین سناریوها استفاده شده است. گردآوری داده‌های کیفی پژوهش از طریق گروه‌های کانونی انجام شد که امکان بررسی عمیق دیدگاه‌های خبرگان را در فضایی تعاملی فراهم می‌سازد.

به همین منظور، چهار جلسه گروه کانونی با حضور در مجموع ۲۵ نفر از صاحب‌نظران حوزه‌های مرتبط برگزار شد. هر جلسه با حضور ۶ تا ۷ نفر و به مدت تقریبی ۹۰ دقیقه تشکیل شد. شرکت‌کنندگان با روش نمونه‌گیری هدفمند و زنجیره‌ای (گلوله‌برفی) انتخاب شدند و در حوزه‌هایی همچون مدیریت شهری، برنامه‌ریزی شهری، فناوری اطلاعات، حمل و نقل هوشمند، خدمات اجتماعی، توانبخشی، رفاه اجتماعی و سیاست‌گذاری شهری دارای تجربه یا تخصص بودند.

ملاک انتخاب این افراد، علاوه بر تخصص، آشنایی با بستر شهری رشت و شناخت مسائل مربوط به گروه‌های آسیب‌پذیر از جمله سالمندان، افراد دارای معلولیت، کودکان، زنان، اقلیت‌ها و اقشار کم‌درآمد بود. تمام جلسات با رضایت مشارکت‌کنندگان ضبط و سپس پیاده‌سازی شد. برای تحلیل داده‌های کیفی، از نرم‌افزار MAXQDA استفاده گردید و تحلیل مضمون به عنوان روش تحلیل به کار گرفته شد. کدگذاری اولیه بر اساس مفاهیم تکرارشونده در گفت‌وگوها صورت گرفت و با ادغام مضامین هم‌معنا، چارچوبی منسجم از پیشران‌های کلیدی شکل گرفت. این فرآیند زمینه‌ساز طراحی سناریوهای متنوع برای آینده شهر هوشمند فراگیر شد. در گام بعد، برای ارزیابی سطح تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پیشران‌ها، از تحلیل ساختاری با استفاده از نرم‌افزار MICMAC بهره گرفته شد. این مرحله به شناسایی پیشران‌های کلیدی (تأثیرگذار و دووجهی) انجامید و مبنای روش سناریونویسی GBN قرار گرفت. برای ارزیابی اعتبار و انسجام سناریوها، از روش دلفی آنی با مشارکت همان خبرگان بهره گرفته شد. در این مرحله همخوانی درونی اجزای هر سناریو و میزان انطباق آن‌ها با واقعیت‌های شهری رشت مورد بررسی قرار گرفت (شکل شماره ۱).



شکل ۱. فرایند انجام پژوهش

¹ Global Business Network

۴- بحث و یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش حاضر چارچوبی تحلیلی و دقیق را برای درک عوامل مؤثر و پیشران‌های کلیدی در مسیر توسعه شهر هوشمند فراگیر ارائه می‌دهند. در این بخش نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها و سناریونویسی، با هدف تبیین وضعیت کنونی و آینده مدیریت شهری در رشت، مورد بررسی و بحث قرار گرفته‌اند. تمرکز اصلی بر شناسایی پیشران‌های مستقل، وابسته، تنظیمی، دوجبهی و تأثیرگذار است که نقش بنیادین در شکل‌دهی به چشم‌اندازهای مختلف توسعه این شهر هوشمند ایفا می‌کنند.

(جدول شماره ۲) بازتاب‌دهنده فرآیند کدگذاری داده‌های

کیفی در پژوهش حاضر است که طی آن مفاهیم استخراج‌شده در قالب «کدهای اصلی»، «کدهای فرعی»، «مضامین» و «مقوله‌ها» سازمان‌دهی شده‌اند. فراوانی هر کد نشان‌دهنده میزان برجستگی و تکرار آن در داده‌هاست و به‌عنوان شاخصی برای تعیین اهمیت نسبی مفاهیم عمل می‌کند. این ساختار تحلیلی به درک نظام‌مند از ابعاد مختلف شهر هوشمند از جمله حکمرانی دیجیتال، توسعه زیرساخت‌ها، حمل‌ونقل هوشمند، اقتصاد دیجیتال، شمولیت اجتماعی و توسعه پایدار کمک می‌کند.

جدول ۲. دسته‌بندی کدهای اصلی، فرعی، مضامین و مقوله‌ها در تحلیل شهر هوشمند

تکرار	مقوله	مضمون	کد فرعی	کد اصلی
۱۵	حکمرانی دیجیتال	شفافیت فرآیندها	سامانه‌های هوشمند مدیریت شهری	توسعه حکمرانی دیجیتال
۱۲	حکمرانی دیجیتال	کاهش بروکراسی	سامانه‌های هوشمند مدیریت شهری	توسعه حکمرانی دیجیتال
۱۰	حکمرانی دیجیتال	تسهیل ارائه خدمات	سامانه‌های هوشمند مدیریت شهری	توسعه حکمرانی دیجیتال
۱۳	زیرساخت دیجیتال	دسترسی عادلانه	شبکه اینترنت پرسرعت	توسعه زیرساخت‌های دیجیتال در مناطق حاشیه‌ای
۱۱	زیرساخت دیجیتال	ارتقای سواد دیجیتال	مراکز خدمات دیجیتال محلی	توسعه زیرساخت‌های دیجیتال در مناطق حاشیه‌ای
۱۴	حمل‌ونقل هوشمند	عدالت دسترسی	دسترسی برای همه اقشار	حمل‌ونقل هوشمند و فراگیر
۱۱	حمل‌ونقل هوشمند	اتوماسیون سیستم‌ها	استفاده از فناوری‌های الکترونیکی	حمل‌ونقل هوشمند و فراگیر
۱۰	حمل‌ونقل هوشمند	کاهش آلودگی	اتوبوس‌های برقی	حمل‌ونقل هوشمند و فراگیر
۹	حمل‌ونقل هوشمند	بهبود محیط زیست	کاهش ترافیک و آلودگی	حمل‌ونقل هوشمند و فراگیر
۱۰	فناوری ارتباطات	دسترسی پایدار	توسعه شبکه فیبر نوری	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۸	فناوری ارتباطات	سرعت و کیفیت اتصال	شبکه وایرلس شهری	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۱۳	فناوری و امنیت	امنیت داده‌ها	حفاظت اطلاعات شهروندان	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۸	فناوری و امنیت	افزایش اعتماد عمومی	جلوگیری از نفوذ و حملات سایبری	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۱۰	زیرساخت هوشمند	بهره‌وری منابع	مدیریت هوشمند مصرف	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۱۲	زیرساخت هوشمند	بهبود کیفیت خدمات	نظارت بر خدمات شهری	توسعه زیرساخت‌های هوشمند
۱۲	اقتصاد دیجیتال	افزایش اشتغال دیجیتال	بازارهای آنلاین شهری	توسعه اقتصاد دیجیتال
۱۰	اقتصاد دیجیتال	جذب سرمایه‌گذار	مشوق‌های سرمایه‌گذاری فناوری	توسعه اقتصاد دیجیتال
۸	اقتصاد دیجیتال	خدمات دیجیتال	فروشگاه‌های آنلاین	توسعه اقتصاد دیجیتال
۱۰	اقتصاد نوآور	توسعه استارت‌آپ	شتاب‌دهنده‌ها	پشتیبانی از کسب‌وکارهای نوپا و سرمایه‌گذاران
۸	همکاری عمومی-خصوصی	سرمایه‌گذاری و توسعه	پروژه‌های مشترک	پشتیبانی از کسب‌وکارهای نوپا و سرمایه‌گذاران
۱۱	توسعه پایدار	کاهش مصرف سوخت	انرژی خورشیدی ساختمان‌ها	گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر

تکرار	مقوله	مضمون	کد فرعی	کد اصلی
۹	توسعه پایدار	بهره‌وری انرژی	شبکه برق سبز	گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر
۱۲	شمولیت دیجیتال	دسترسی برابر	آموزش دیجیتال سالمندان	کاهش شکاف دیجیتال و ارتقاء سواد دیجیتال
۱۱	شمولیت دیجیتال	توانمندسازی	برنامه‌های ترویجی سواد دیجیتال	کاهش شکاف دیجیتال و ارتقاء سواد دیجیتال
۱۰	شهرسازی فراگیر	مشارکت شهروندان	فضاهای عمومی ایمن	طراحی فضاهای عمومی فراگیر
۱۱	شهرسازی فراگیر	ایمنی و راحتی	پارک‌ها و فضای باز	طراحی فضاهای عمومی فراگیر
۱۷	شهروندان و تصمیم‌گیری	مشارکت دیجیتال	سامانه‌های رأی‌گیری آنلاین	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۱۱	جامعه دیجیتال	تعامل شهروندان	پلتفرم‌های آنلاین	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۹	شهروندان و فرهنگ	ارتقای مسولیت اجتماعی	کمپین‌های اجتماعی	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۱۲	آموزش و اطلاع‌رسانی	فرهنگ‌سازی فناوری	کمپین‌های اطلاع‌رسانی	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۱۰	جامعه فراگیر	افزایش مشارکت	پلتفرم‌های تعامل اجتماعی	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۱۰	جامعه نوآور	نوآوری اجتماعی	فضای اشتراک ایده	مشارکت فعال و ترویج شمولیت اجتماعی
۸	شهرسازی فراگیر	دسترسی فیزیکی	رمپ‌ها و مسیرهای دسترس‌پذیر	دسترسی‌پذیری فضاهای شهری
۹	مدیریت شهری	مهارت مدیریتی	دوره‌های تخصصی	آموزش و توانمندسازی مدیران شهری
۱۴	شفافیت مدیریتی	پاسخگویی مدیران	انتشار آنلاین داده‌ها	آموزش و توانمندسازی مدیران شهری
۹	مدیریت داده‌ها	یکپارچگی اطلاعات	مرکز داده شهری	مدیریت یکپارچه داده‌های شهری
۱۱	مدیریت داده‌ها	پیش‌بینی نیازها	تحلیل داده‌های شهری	مدیریت یکپارچه داده‌های شهری
۹	توسعه پایدار	پایداری محیطی	پارک‌ها و باغ‌ها	ایجاد و پشتیبانی از فضاهای سبز و هوشمند
۱۱	توسعه پایدار	توسعه پایدار	ساختمان‌های سبز	ایجاد و پشتیبانی از فضاهای سبز و هوشمند
۱۰	توسعه پایدار	کاهش مصرف انرژی	بهره‌وری انرژی	ساخت ساختمان‌های هوشمند
۸	توسعه پایدار	تشویق به فناوری سبز	حمایت مالی پروژه‌ها	ارائه مشوق‌های اقتصادی برای فناوری‌های سبز

۳۸ گانه پژوهش در پنج دسته کارکردی به شرح زیر تبیین می‌شوند:

بر مبنای تحلیل ساختاری و موقعیت قرارگیری پیرامان‌ها در پلان اثرگذاری-وابستگی مستقیم (MICMAC)، متغیرهای

شکل‌دهی به شراکت‌های عمومی-خصوصی در جهت توسعه پایدار، و ایجاد بسترهای دیجیتال تعاملی برای کنشگری اجتماعی است.

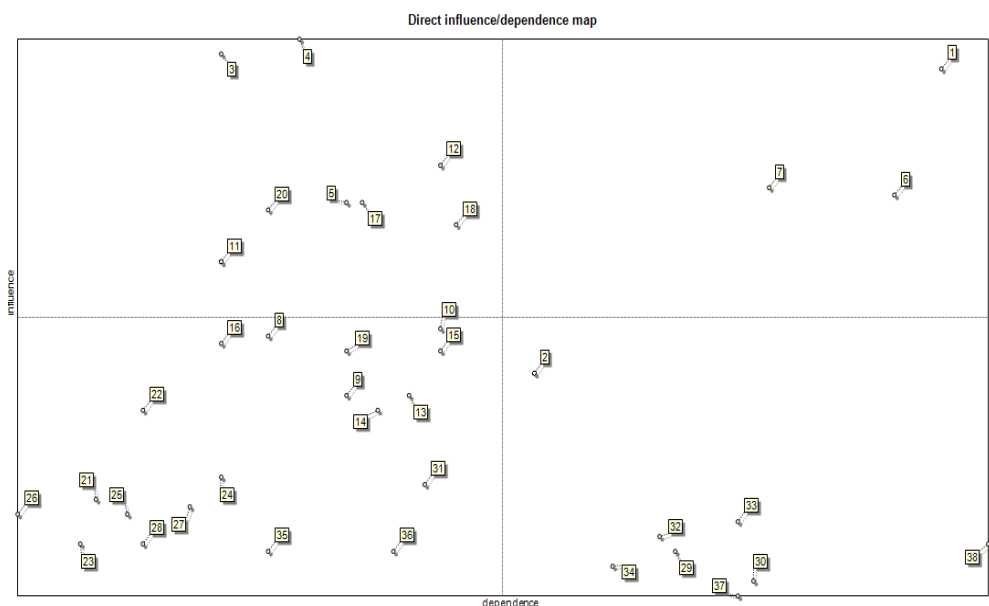
پیشران‌های وابسته (نتیجه‌ای) شامل کاهش شکاف دیجیتال و ارتقای سواد فناورانه، دسترسی پذیری عادلانه خدمات دیجیتال برای اقشار کم‌درآمد، ایجاد فرصت‌های شغلی نوین برای گروه‌های آسیب‌پذیر، آموزش و توانمندسازی دیجیتال شهروندان، مناسب‌سازی و دسترسی پذیری فضاهای شهری برای افراد دارای معلولیت، ارتقای سطح آگاهی عمومی از زیست‌بوم فناوری‌های هوشمند، ترویج شمولیت اجتماعی از طریق نوآوری‌های دیجیتال، و تضمین عدالت کالبدی در بهره‌مندی از خدمات هوشمند شهری است.

پیشران‌های مستقل (خودمختار) شامل توسعه ساختارهای حکمرانی دیجیتال، گسترش زیرساخت‌های فناورانه در پهنه‌ها و سکونتگاه‌های حاشیه‌ای، توسعه سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند و فراگیر، استقرار شبکه‌های ارتباطی پرسرعت و پایدار، ارتقای امنیت سایبری و حفاظت از حریم داده‌ها، توسعه اقتصاد دیجیتال در مقیاس شهری، جلب مشارکت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در پروژه‌های شهر هوشمند، به‌کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر در کالبد و زیرساخت‌های شهری، و گسترش شبکه یکپارچه حمل‌ونقل هوشمند و در دسترس برای آحاد شهروندان است.

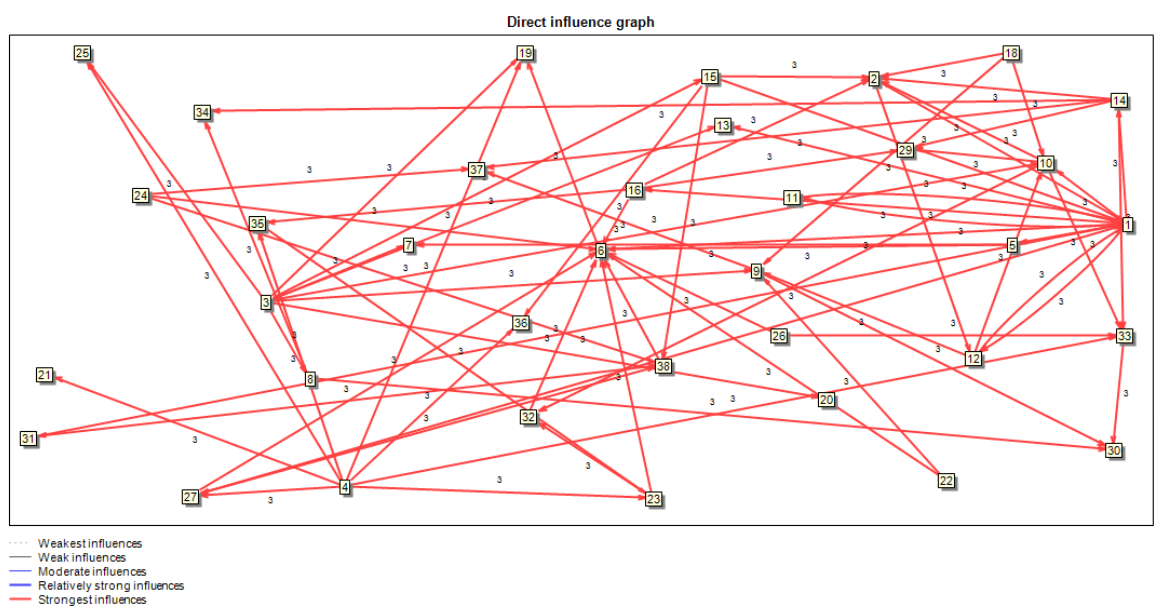
پیشران‌های تأثیرگذار (ورودی) شامل توسعه سیستم‌های شفاف و باز مدیریتی، مشارکت فعال و آنلاین شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری، تقویت فرهنگ همکاری و مسئولیت اجتماعی در شهروندان، ایجاد فضای باز برای تبادل اطلاعات و نوآوری‌های اجتماعی، پشتیبانی از پروژه‌های پایدار و سبز در شهرهای هوشمند، ارائه مشوق‌های اقتصادی برای استفاده از فناوری‌های سبز، ساخت ساختمان‌های هوشمند و ارتقای بهره‌وری انرژی، و پیش‌بینی چالش‌های شهری مبتنی بر تحلیل کلان‌داده‌ها است.

پیشران‌های دووجهی (پیوندی و راهبردی) شامل ایجاد بازارهای هوشمند برای تبادل کالاها و خدمات دیجیتال شهری، توسعه فضاهای سبز هوشمند و پایدار در سطح شهر، و طراحی فضاهای عمومی فراگیر و دسترس‌پذیر برای همه‌ی گروه‌های اجتماعی است.

پیشران‌های تنظیمی (میانی) شامل آموزش و توانمندسازی تخصصی مدیران شهری، استقرار سیستم‌های شفاف و پاسخ‌گوی مدیریتی، پردازش و تحلیل داده‌های کلان شهری، هوشمندسازی شبکه‌های توزیع آب و انرژی، مدیریت یکپارچه و هماهنگ داده‌های شهری، توسعه سامانه‌های نظارت هوشمند بر خدمات شهری، تسهیل مشارکت فعال شهروندان در فرآیندهای تصمیم‌سازی، پشتیبانی سیاستی و مالی از استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای نوپای فناورانه،



شکل ۲. نقشه اثرگذاری / تأثیرگذاری مستقیم پیشران‌های شهر هوشمند فراگیر



شکل ۳. گراف اثرات مستقیم پیشران‌ها

آنلاین شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری به عنوان عدم قطعیت‌های کلیدی در مسیر آینده‌ی شهر هوشمند فراگیر در رشت انتخاب شدند و زیربنای سناریونویسی به روش GBN در این تحقیق قرار گرفته‌اند (شکل و جدول شماره ۳).

در ادامه از پیشران‌های تأثیرگذار و دوجبه‌ی (شماره‌های ۱، ۶، ۷، ۴، ۳، ۱۲، ۱۸، ۱۷، ۵، ۲۰ و ۱۱) به عنوان عوامل کلیدی موثر بر شهر هوشمند فراگیر در رشت استفاده شده است (شکل شماره ۲). با توجه به نتایج به دست آمده، دو پیشران توسعه سیستم‌های شفاف و باز مدیریتی و مشارکت فعال و

جدول ۳. ارزیابی اهمیت و عدم قطعیت پیشران‌های کلیدی

پیشران	اهمیت	عدم قطعیت	مجموع (اهمیت + عدم قطعیت)
توسعه سیستم‌های شفاف و باز مدیریتی	۴/۵	۲/۷	۷/۲
مشارکت فعال و آنلاین شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری	۴/۸	۲/۹	۷/۷
تقویت فرهنگ همکاری و مسئولیت اجتماعی در شهروندان	۳/۸	۲/۱	۵/۹
ایجاد فضای باز برای تبادل اطلاعات و نوآوری‌های اجتماعی	۳/۹	۲/۴	۶/۳
پشتیبانی از پروژه‌های پایدار و سبز در شهرهای هوشمند	۴/۶	۲/۳	۶/۹
ارائه مشوق‌های اقتصادی برای استفاده از فناوری‌های سبز	۴	۲/۵	۶/۵
ساخت ساختمان‌های هوشمند و بهره‌وری انرژی بالا	۳/۵	۱/۵	۵
پیش‌بینی مشکلات شهری با تحلیل داده‌ها	۳/۶	۲/۲	۵/۸
ایجاد بازارهای هوشمند برای کالاهای دیجیتال و خدمات شهری	۳	۲/۵	۵/۵
ایجاد فضاهای سبز هوشمند و پایدار در سطح شهر رشت	۴	۲/۱	۶/۱
طراحی فضاهای عمومی فراگیر برای همه‌ی گروه‌ها	۵	۱/۵	۶/۵



شکل ۴. نمایش دو سر متضاد دو عدم قطعیت کلیدی

سناریو ۲: «شهر روباتیک، فناوری بی‌صدا» مشارکت پایین-شفافیت بالا

در نگاه اول، رشت ۲۰۴۰ شهری هوشمند و پیشرفته به نظر می‌رسد: تاکسی‌های خودران، سامانه هوشمند مدیریت بحران، ایستگاه‌های سنجش کیفیت هوا و ساختمان‌هایی با عملکرد انرژی صفر. داده‌ها شفافند، تابلوهای هوشمند اطلاعات را به‌روز نشان می‌دهند و حتی آب و برق به‌طور الگوریتمی توزیع می‌شود. اما در پس این سطح صیقلی، نوعی سکوت اجتماعی حاکم است. شهروندان به کاربران خاموش سامانه‌ها تبدیل شده‌اند. مشارکت اجتماعی تقریباً حذف شده و بسیاری تصمیم‌ها از سوی هسته‌ای محدود از مدیران فنی گرفته می‌شود. نظرات مردمی ثبت می‌شوند، ولی در تصمیم‌سازی لحاظ نمی‌شوند. نابرابری‌ها به دلیل عدم شنیده‌شدن صداهای محلی در حال افزایش است. محله‌های کم‌برخوردار زیرساخت هوشمند دارند اما نه سیاست‌گذاری متناسب با نیازهایشان. فناوری به ابزار کنترل و کارایی تبدیل شده، اما نه ابزاری برای عدالت. در نبود مشارکت، اعتماد عمومی به تدریج فرسوده شده و مشارکت مدنی کاهش یافته. این شهر اگرچه از منظر «هوشمندی ابزاری» پیش‌تاز است، اما فاقد «خردمندی اجتماعی» است.

سناریو ۳: «شهر در سایه، شهر نخبگان هوشمند» مشارکت بالا-شفافیت پایین

در رشت ۲۰۴۰، مشارکت اجتماعی بسیار بالاست. شهروندان در شورای محله، انجمن‌های شهری و شبکه‌های اجتماعی فعال‌اند. گروه‌های محلی برای بهبود کیفیت زندگی خود پروژه‌های کوچکی اجرا می‌کنند: از بازطراحی فضاهای عمومی گرفته تا راه‌اندازی بازارچه‌های دیجیتال محلی. اما در

پس از تعیین فضای سناریوهای چهارگانه در اینجا اقدام به ارزیابی داستان‌واره‌ی هر یک از سناریوها با توجه به عدم قطعیت‌ها و قطعیت‌های سیستم شهری رشت شده است (شکل شماره ۴):

سناریو ۱: «شهر شیشه‌ای» مشارکت بالا-شفافیت بالا

سال ۲۰۴۰، رشت به الگویی در سطح منطقه‌ای برای حکمرانی مشارکتی و شفاف بدل شده است. سامانه‌های «شهروند-شهرداری» به‌صورت هوشمند و دوسویه اطلاعات حیاتی شهری را در دسترس همه قرار می‌دهند. پروژه‌های شهری از طراحی تا اجرا با رأی‌گیری دیجیتال و نظارت اجتماعی همراه‌اند. حتی کودکان در مدارس درباره «حق شهری» آموزش می‌بینند و اولین تجربه رأی‌گیری خود را در تصمیم‌گیری‌های محله‌ای دارند. شورای شهر متشکل از نمایندگان از محلات، اقشار آسیب‌پذیر، و پلتفرم‌های مشارکتی است. داده‌های بودجه، ترافیک، آلودگی، انرژی و پروژه‌های عمرانی از طریق «پنل‌های شفافیت شهری» قابل مشاهده، تحلیل و حتی پیشنهاد اصلاح هستند. این مشارکت فعال باعث شده سیاست‌گذاری‌ها دقیق‌تر و پذیرش عمومی آن‌ها بالاتر باشد. سرمایه‌گذاران خارجی و شرکت‌های فناوری شهر هوشمند، به دلیل همین اعتماد اجتماعی، رشت را به عنوان پایلوت فناوری‌های شهری خود انتخاب کرده‌اند. گروه‌های اقلیت، زنان، سالمندان و معلولان نه تنها دیده می‌شوند، بلکه در تصمیم‌گیری‌ها نقش کلیدی دارند. این شهر، نه صرفاً هوشمند، بلکه عادلانه و انسانی است. رشت ۲۰۴۰، گواهی است بر اینکه دموکراسی دیجیتال و فناوری می‌تواند در خدمت برابری قرار گیرند.

سوی دیگر، نظام حکمرانی شهری بسته، ناکارآمد و فاقد شفافیت است. داده‌ها در اختیار نهادها می‌ماند و تصمیم‌گیری‌ها پشت درهای بسته انجام می‌شود. پروژه‌های بزرگ بدون اطلاع عمومی اجرا می‌شوند و شکاف میان مردم و مدیران رو به افزایش است. این شرایط باعث شکل‌گیری کمپین‌های اعتراضی، مطالبه‌گری‌های مدنی و حتی اعتراضات خیابانی شده است. حس بی‌اعتمادی به نهادهای رسمی گسترش یافته و تضاد میان مشارکت بالا و شفافیت پایین به بحران مشروعیت منجر شده. بسیاری از شهروندان احساس می‌کنند صدای آن‌ها شنیده نمی‌شود. سازمان‌های مردم‌نهاد رشد کرده‌اند، ولی در فضای بسته سیاسی توان تأثیرگذاری واقعی ندارند. این شهر پر از پتانسیل اجتماعی است اما گرفتار ساختاری معیوب. اگر شفافیت به سطح مشارکت نرسد، این پویایی اجتماعی می‌تواند به ناآرامی تبدیل شود.

سناریو ۴: «شهر بسته، شهر خاموش» مشارکت

پایین - شفافیت پایین

در رشت آینده فناوری‌ها وجود دارند اما در خدمت انحصار و کنترل. دوربین‌های نظارت شهری در هر کوچه و خیابان

نصب‌اند، ولی هیچ‌کس نمی‌داند داده‌های آن‌ها چگونه استفاده می‌شود. نه مشارکت مدنی در تصمیم‌سازی وجود دارد و نه اطلاعات شفاف از سوی نهادها ارائه می‌شود. اقشار کم‌درآمد، ساکنان محلات حاشیه‌ای، و افراد دارای معلولیت کاملاً از روند توسعه کنار گذاشته شده‌اند. ساختمان‌های مدرن و زیرساخت‌های نو ظاهر شهر را متحول کرده‌اند، اما درون آن، شکاف‌های عمیق اجتماعی، دیجیتال و فضایی آشکارند. جوانان تحصیل‌کرده مهاجرت می‌کنند، اعتماد عمومی تضعیف شده، و نوآوری جایی در ساختارهای شهری ندارد. تصمیمات کلان توسط هسته‌ای محدود از مدیران گرفته می‌شود، بدون نیاز به پاسخگویی. هیچ نهاد واسطی بین مردم و حاکمیت وجود ندارد. پروژه‌های هوشمند، بدون تحلیل نیازهای محلی و صرفاً با اهداف تبلیغاتی اجرا می‌شوند. در این چشم‌انداز، شهر رشت نه تنها آینده‌نگر نیست، بلکه با خطر واگرایی اجتماعی، سکون نوآوری و گسست نسلی روبه‌روست. اینجا شهر هوشمند نیست؛ شهر خاموش است.

مضامین و پیامدهای کلیدی و شاخص‌های راهنمای سناریوهای چهارگانه به شرح (جدول شماره ۴) صورت‌بندی شده است.

جدول ۴. مضامین و پیامدهای کلیدی و شاخص‌های راهنمای سناریوهای چهارگانه

سناریو	مضامین کلیدی	پیامدها	پیش‌نشانگرها (شاخص‌های راهنما)
شهر شبشه‌ای	حکمرانی مشارکتی، شهروند دیجیتال، شفافیت نهادی، عدالت داده‌محور	افزایش اعتماد عمومی به مدیریت شهری؛ نوآوری اجتماعی و رشد کسب‌وکارهای داده‌محور؛ کاهش شکاف دیجیتال و تقویت سرمایه اجتماعی؛ شکل‌گیری تصمیمات پایدار و مبتنی بر اجماع	رشد پلتفرم‌های مشارکت آنلاین؛ انتشار داده‌های باز شهری؛ استفاده از بلاک‌چین در مدیریت شهری
فناوری بی صدا	اتوماسیون مدیریت، داده‌محوری بدون مشارکت، تمرکزگرایی دیجیتال	اثر بخشی کوتاه‌مدت در مدیریت خدمات، اما افزایش فاصله دولت-ملت؛ مقاومت اجتماعی نسبت به سیاست‌های فناوریانه؛ کاهش حس تعلق شهروندی؛ افزایش خطر سوءاستفاده از داده‌ها و نارضایتی عمومی	توسعه زیرساخت دیجیتال بدون پلتفرم‌های مشارکتی؛ گزارش‌های یک‌طرفه از مدیریت؛ رضایت پایین از تعامل دیجیتال
شهر نخبگان هوشمند	مشارکت انتخابی، نابرابری داده‌ای، حکمرانی الگوریتمی بسته	سلطه فناوری در دست گروه‌های خاص؛ حذف گروه‌های آسیب‌پذیر از فرآیند تصمیم‌گیری؛ تحرک اجتماعی محدود و شکل‌گیری شکاف دیجیتال طبقاتی؛ بی‌ثباتی در مشروعیت سیاست‌های شهری	افزایش پروژه‌های خاص برای گروه‌های خاص؛ محدودیت در دسترسی عمومی به داده‌ها؛ مشارکت نخبگان فن‌سالار

سناریو	مضامین کلیدی	پیامدها	پیش‌نشانگرها (شاخص‌های راهنما)
شهر بسته، شهر خاموش)	اقتدارگرایی دیجیتال، انحصار اطلاعات، سرکوب مشارکت	افزایش فساد و ناکارآمدی سیستم‌های شهری؛ فروپاشی سرمایه اجتماعی و مهاجرت مغزها گسترش نارضایتی و احتمال تنش‌های اجتماعی؛ شکست در پیاده‌سازی مدل‌های شهر هوشمند	فیلترینگ داده‌ها؛ نبود گزارش‌دهی عمومی؛ انسداد بسترهای گفتگو و اعتراض دیجیتال؛ تصمیم‌گیری‌های غیرشفاف

در مسیر برنامه‌ریزی برای آینده شهر هوشمند فراگیر، نتایج حاصل از سناریونویسی بر پایه دو عدم قطعیت کلیدی، چشم‌اندازهای متمایزی را پیش‌روی سیاست‌گذاران، مدیران شهری و شهروندان قرار داده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که مشارکت فعال شهروندان در بسترهای دیجیتال و شفافیت نهادهای مدیریتی شهری، دو مولفه بنیادین در تحقق شهر هوشمند با رویکرد عدالت‌محور و پایداری اجتماعی هستند. در واقع، تقاطع این دو عامل است که نوع کیفیت حکمرانی شهری را در دهه‌های آتی رقم خواهد زد. سناریوی مطلوب با عنوان «شهر شیشه‌ای» نمادی از بالاترین سطح بلوغ حکمرانی دیجیتال است؛ جایی که شفافیت نهادهای شهری و مشارکت عمومی نه تنها هم‌افزا عمل می‌کنند، بلکه بنیان اعتماد اجتماعی، نوآوری مدنی و مدیریت داده‌محور را شکل می‌دهند.

تحقق این سناریو نیازمند سرمایه‌گذاری راهبردی در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، آموزش دیجیتال همگانی، و همچنین اصلاحات نهادی برای تضمین پاسخ‌گویی و دسترسی آزاد به اطلاعات است. در مقابل سناریوی «شهر بسته» هشدار است نسبت به آینده‌ای که در آن، شکاف میان مردم و نهادهای قدرت تشدید می‌شود؛ مدیریتی متمرکز و پنهان، در کنار انفعال یا سرکوب مشارکت‌های شهروندی، منجر به ناکارآمدی، فساد ساختاری و فروپاشی سرمایه اجتماعی خواهد شد. این سناریو به‌ویژه در شهرهای با تاریخچه تمرکزگرایی و بی‌اعتمادی نهادی، یک خطر واقعی

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

شهر هوشمند فراگیر، یک تحول اجتناب‌ناپذیر در تکامل شهری است. این مفهوم فراتر از هوشمندسازی صرف با

است و باید با سیاست‌های پیشگیرانه جدی مواجه شود. «فناوری بی‌صدا» و «شهر نخبان هوشمند» دو حالت بینابینی هستند که هر کدام نشان‌دهنده‌ی نوعی عدم تعادل هستند: در این وضعیت‌ها یا مشارکت وجود ندارد؛ ولی زیرساخت شفاف هست، یا مشارکت داریم ولی مدیریت بسته است. هر دو وضعیت، پتانسیل بالایی برای بحران‌های مشروعیت، نابرابری داده‌ای و شکاف اجتماعی دارند. در واقع این سناریوها هشدار می‌دهند که توسعه فناورانه بدون ریشه در حکمروایی خوب، نه تنها کافی نیست؛ بلکه می‌تواند تضادهای جدیدی را در بطن شهر هوشمند ایجاد کند. در مجموع سناریوهای طراحی‌شده این امکان را فراهم می‌سازند تا تصمیم‌گیران با دیدی آینده‌نگر، اقدام به طراحی سیاست‌های منعطف و تاب‌آور کنند؛ به گونه‌ای که هم مسیر به سوی سناریوی مطلوب هموار شود، و هم ریسک قرار گرفتن در مسیرهای پرخطر کاهش یابد. شناسایی «پیش‌نشانگرها» به عنوان علائم وقوع سناریوها، در این میان ابزار کلیدی برای نظارت، پایش و بازنگری مستمر است. از این رو می‌توان گفت که آینده شهر هوشمند فراگیر نه محصول تصادف، بلکه نتیجه تصمیمات آگاهانه، مشارکتی و شفاف امروز ماست. اگر رشت بخواد در افق ۲۰۴۰ به الگویی از حکمرانی دیجیتال، عدالت فضایی و پایداری اجتماعی تبدیل شود، باید امروز به شکل جدی به ایجاد زیرساخت‌های مشارکت آنلاین، داده‌باز، آموزش دیجیتال و توانمندسازی شهروندان بیندیشد.

فناوری‌های پیشرفته است؛ بلکه به معنای انسان‌محور کردن شهر و تضمین دسترسی عادلانه به مزایای توسعه شهری برای همه شهروندان است. با توجه به روند رو به رشد جمعیت

شهری و افزایش جمعیت سالمند، نادیده گرفتن ابعاد فراگیری در برنامه‌ریزی شهری می‌تواند به افزایش نابرابری‌ها و تشدید مشکلات اجتماعی منجر شود. بنابراین ساخت شهرهای هوشمند فراگیر نه تنها یک انتخاب، بلکه یک ضرورت اخلاقی و عملی برای ایجاد جوامعی پایدار، عادلانه و زیست‌پذیر برای نسل‌های امروز و آینده است. این رویکرد به معنای واقعی کلمه، ساخت شهری برای همه است.

تحلیل آینده‌نگرانه شهر رشت با رویکرد سناریونویسی، نشان داد که تحقق یک شهر هوشمند فراگیر بیش از هر چیز در گرو کیفیت حکمروایی دیجیتال و میزان مشارکت معنادار شهروندان است. دو عامل کلیدی «میزان مشارکت آنلاین و فعال شهروندان در فرآیند تصمیم‌گیری» و «سطح شفافیت و پاسخ‌گویی سیستم‌های مدیریتی شهری»، به عنوان پیشران‌هایی با بیشترین میزان اهمیت و عدم قطعیت، مبنای ترسیم چهار سناریوی آینده ممکن برای رشت در افق ۲۰۴۰ قرار گرفتند. این سناریوها از «شهر شیشه‌ای» به عنوان مطلوب‌ترین وضعیت، تا «شهر بسته» به عنوان وضعیتی کلیدی، طیفی از آینده‌های ممکن را نشان می‌دهند که هر یک پیامدهای اجتماعی، نهادی و فناورانه خاص خود را دارند.

سناریوی «شهر شیشه‌ای» نماینده‌ی فضایی است که در آن، شفافیت مدیریتی و مشارکت دیجیتال شهروندان به بلوغ رسیده و بستر سیاست‌گذاری داده‌محور، عدالت‌محور و نوآورانه را فراهم می‌سازد. در سوی دیگر، «شهر بسته» یادآور چالش‌هایی چون انزوای نهادی، انفعال شهروندی، و بحران اعتماد است؛ حالتی که شهر را از مسیر توسعه پایدار و هوشمند دور می‌کند. از این منظر سناریوها نه تنها ابزار تحلیل آینده‌اند، بلکه ابزاری برای «تصمیم‌سازی هوشمند» در حال حاضر به شمار می‌روند.

با استفاده از شاخص‌های راهنما (پیش‌نشانگرها)، می‌توان روند تحقق هر سناریو را شناسایی کرده و به موقع جهت‌گیری‌های اصلاحی اتخاذ نمود. مهم‌تر از همه، سناریونویسی این امکان را فراهم کرد تا سیاست‌گذاران درک عمیق‌تری از پیشران‌های اثرگذار بر آینده رشت داشته باشند و تصمیماتی با انعطاف‌پذیری بالا در برابر عدم

قطعیت‌ها اتخاذ کنند. در نهایت، تحقق آینده‌ای مطلوب برای شهر هوشمند فراگیر رشت نیازمند ترکیبی از حکمرانی شفاف، سرمایه‌گذاری فناورانه، آموزش دیجیتال، توانمندسازی شهروندان و بازآفرینی اعتماد میان مردم و نهادهاست. این تحقیق با تبیین آینده‌های ممکن، گامی اولیه اما اساسی در طراحی سیاست‌های شهر هوشمند با رویکرد عدالت اجتماعی، پایداری نهادی و توسعه پایدار شهری برداشته است.

۶- مشارکت نویسندگان: تمامی نویسندگان در انجام پژوهش مشارکت داشته، مقاله را بازمینی و نسخه نهایی آن را تأیید کرده‌اند و مسئولیت محتوای آن را پذیرفته‌اند.

-تعارض منافع: نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع مالی، شغلی، شخصی یا سازمانی که بتواند بر نتایج یا تفسیر این پژوهش تأثیرگذار باشد، وجود ندارد.

-تأمین مالی: نویسندگان اظهار می‌دارند که این پژوهش و نگارش مقاله هیچ‌گونه حمایت مالی، گرنت پژوهشی یا منبع مالی دیگری دریافت نکرده است.

-بیانیه دسترس پذیری داده‌ها: داده‌های پشتیبان این پژوهش بنا به درخواست منطقی از نویسنده مسئول قابل دریافت است

-بیانیه استفاده از هوش مصنوعی: نویسندگان اظهار می‌دارند که در هیچ‌یک از مراحل تهیه، نگارش، ویرایش، تحلیل، ترجمه یا آماده‌سازی این مقاله از ابزارهای هوش مصنوعی مولد یا فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده نشده است

۷- منابع

- Andrews, C., de Montesquiou, A., Arevalo Sanchez, I., Dutta, P. V., Paul, B. V., Samaranayake, S., ... Chaudhary, S. (2021). The state of economic inclusion report 2021: The potential to scale. The World Bank.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/90956161117067647/pdf/The-State-of->

- DeOliveira Neto, J.S.; Kofuji, S.T. (2016). Inclusive smart city: An exploratory study. In Universal Access in Human-Computer Interaction, Proceedings of the Interaction Techniques and Environments: 10th International Conference, UAHCI 2016, Held as Part of HCI International 2016, Toronto, ON, Canada.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-40244-4_44.

- EIP-SCC. Inclusive Smart Cities: A European Manifesto on Citizen Engagement. 2023.
- Elias, P. (2020). *Inclusive city, perspectives, challenges, and pathways*. In W. Leal Filho, A. Marisa Azul, L. Brandli, P. G. Okçin, Ozuyar, & T. Wall (Eds.), Sustainable cities and communities (pp. 290–300). Springer International Publishing.
- Giffinger, R., & Gudrun, H. (2010). Smart cities ranking: An effective instrument for the positioning of the cities? *ACE: Architecture, City and Environment*, 4(12), 7–26.

<https://doi.org/10.5821/ace.v4i12.2483>

- Harrison, C., & Donnelly, I. A. (2011). A theory of smart cities. In Paper presented at the proceedings of the 55th annual meeting of the ISSS-2011, Hull, UK.

<https://journals.issss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703>

- Lebrument, N., Zumbo-Lebrument, C., Rochette, C., & Roulet, T. J. (2021). Triggering participation in smart cities: Political efficacy, public administration satisfaction and sense of belonging as drivers of citizens' intention. *Technological Forecasting and Social Change*, 171.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120938>

- Lee, J., Babcock, J., Pham, T. S., Bui, T. H., & Kang, M. (2023). Smart city as a social transition towards inclusive development through technology: A tale of four smart cities. *International Journal of Urban Sciences*, 27(S1), 75–100.

<https://doi.org/10.1080/12265934.2022.2074076>

[Economic-Inclusion-Report-2021-The-Potential-to-Scale.pdf](#)

- Anttiroiko, A.-V., & de Jong, M. (2020a). Real-life cases of inclusive urban development. In A.-V. Anttiroiko, & M. de Jong (Eds.), *The Inclusive City: The theory and practice of creating shared urban prosperity* (pp. 97–119). Springer International Publishing.

https://doi.org/10.1007/978-3-030-61365-5_7.

- Arup, Climate-KIC, & UNDP. (2024). *Smarter and Inclusive Cities* (Course Materials). Urban Learning Center.

<https://share.google/kf2eDyG3xm44vk4i8>

- Asadi, A. & Ahadnejad Roshti, M. (2025). Identifying the Factors Influencing the Realization of Inclusive City, Case Study: Tabriz Metropolis. *Journal of Urban Ecology Research*, 16(1), 37-54.

<https://doi.org/10.30473/grup.2024.68584.2799>

- Asian Development Bank. (2022). *Inclusive Cities: Urban Area Guidelines*. Asian Development Bank.

<https://doi.org/10.22617/TIM200037-2>

- Berrone, P., & Ricart, J., E. (2022). IESE Cities in Motion Index 2022.

<https://www.iese.edu/media/research/pdfs/ST-0633-E.pdf>

- Bilodeau, A., White, S. E., Turgeon, L., & Henderson, A. (2020). Feeling attached and feeling accepted: Implications for political inclusion among visible minority immigrants in Canada. *International Migration*, 58(2), 272–288.

<https://doi.org/10.1111/imig.12657>

- Caragliu, A., Del Bo, C. F., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82.

<https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>

- Carvalho, L. (2015). Smart cities from scratch? A socio-technical perspective, *Cambridge Journal of Regions Economy, and Society*. 8 (1) 43–60.

<https://doi.org/10.1093/cjres/rsu010>

- development: A systematic review. *Urban Governance*, 4(4), 340-350.
- <https://doi.org/10.1016/j.ugj.2024.11.002>
- Romanelli, M. (2022). *Driving smart inclusive cities*. ITAIS 2022 Proceedings.
- <https://aisel.aisnet.org/itaish2022/9/>
- Sasanpour, F, Asadzadeh, H & Hatami, A. (2024). Ubiquitous City: New Perspective in the Planning of Future Cities. *Human Geography Research*, 56(2), 17-34.
- <https://doi.org/10.22059/jhgr.2023.266196.1007777>
- Ssekatawa, D. (2016). *Towards more socially inclusive smart sustainable cities: A study of smart city districts in the Greater Copenhagen region*. In IIIIEE Master Theses IMEN41 20162, The International Institute for Industrial Environmental Economics.
- <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/organization/v1000927>
- Tekin, H., & Dikmen, I. (2024). Inclusive Smart Cities: An Exploratory Study on the London Smart City Strategy. *Buildings*, 14(2), 485.
- <https://doi.org/10.3390/buildings14020485>
- UN-Habitat. (2016). The new urban agenda. Habitat III.
 - United Nations, 2017. The New Urban Agenda. Quito, Ecuador.
 - Vanolo, A. (2016). Is there anybody out there? The place and role of citizens in tomorrow's smart cities. *Futures*, 82, 26–36.
- <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.05.010>
- Wang, C. (2020). *A Resource Guide for an Inclusive Smart City*.
- https://idea.ap.buffalo.edu/wp-content/uploads/sites/110/2019/04/InclusiveSmartCities_Report.pdf
- Wang, D., Zhou, T., & Wang, M. (2021). Information and communication technology (ICT), digital divide and urbanization: Evidence from Chinese cities. *Technology in Society*, 64.
- <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101516>
- Lepore, D., Testi, N., & Pasher, E. (2023). Building Inclusive Smart Cities through Innovation Intermediaries. *Sustainability*, 15(2), 1083.
- <https://doi.org/10.3390/su15054024>
- Liang, D., De Jong, M., Schraven, D., & Wang, L. (2022). Mapping key features and dimensions of the inclusive city: A systematic bibliometric analysis and literature study. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 29(1), 60–79.
- <https://doi.org/10.1080/13504509.2021.1911873>
- Makkonen, T., & Inkinen, T. (2024). Inclusive smart cities? Technology-driven urban development and disabilities. *Cities*, 154, 105334.
- <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105334>
- Maxwell, L. (2018). how-to-ensure-that-your-smart-city-strategy-is-inclusive Smart City Strategy: Facilitating successful urban transformation.
- <https://www.beesmart.city/en/smart-city-blog/how-to-ensure-that-your-smart-city-strategy-is-inclusive>
- Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25–36.
- <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.12.010>
- Oyadeyi, O. A., & Oyadeyi, O. O. (2025). Towards inclusive and sustainable strategies in smart cities: A comparative analysis of Zurich, Oslo, and Copenhagen. *Research in Globalization*, 10, 100271.
- <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2025.100271>
- Petríková, D., & Petříková, L. (2020). Inclusive and Accessible SMART City for All. In N. V. M. Lopes (Ed.), *Smart Governance for Cities: Perspectives and Experiences* (pp. 73–81). Springer Nature Switzerland AG.
- https://doi.org/10.1007/978-3-030-22070-9_5
- Poku-Boansi, M., Blija, D. K., Anin-Yeboah, O. Y. A., Asibey, M. O., & Amponsah, O. (2024). The place of translocal networks in inclusive city

- World Bank. (2015a). *World inclusive cities approach paper*. In report no. AUS8539. DC: World Bank Washington.

<https://share.google/f3vsuTGrtu8tHrqi5>

- Sha, K., & Taeihagh, A. (2024). Designing adaptive policy packages for inclusive smart cities: Lessons from Singapore's smart nation program. *Sustainable Cities and Society*, 115, 105868.

<https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105868>

- World Bank. (2015b). *Everyone counts: Making the cities of tomorrow more inclusive*. World Bank.

<https://share.google/SZwwJY5sRKa2yWZy2>

- Yang, R., & Zhen, F. (2024). Smart city development models: A cross-cultural regional analysis from theory to practice. *Research in Globalization*, 8, 100221.

<https://doi.org/10.1016/j.resglo.2024.100221>

- Yigitcanlar, T., Kamcev, B., Wilson, S., & Velibeyoglu, K. (2019). How can cities become smart? An integrated framework. In *Routledge Handbook of Smart Cities* (pp. 11-25). Routledge.
- Zhao, R., de Jong, M., & Edelenbos, J. (2023). Will the true inclusive city rise? Mapping the strengths and weaknesses of the city ranking systems. *Cities*, 143, 104617.

<https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104617>

An Analysis of Architectural Characteristics of the Synagogues of Joybare Neighborhood in Isfahan during the Qajar Period based on a Systemic Approach in Architecture

Arezoo Hosseini^{1*}

Received: 2024/02/09

Revised: 2024/06/23

Accepted: 2024/11/15

Published: 2026/08/21

Highlights

- The main purpose of this research is to identify and analyze the architectural characteristics of the Qajar synagogues in Isfahan based on a systematic approach in architecture besides considering their response to the cultural-religious needs of the Jews lived in Joybare neighborhood.
- The main question of the present research is what the architectural features and principles of the Qajar synagogues in Joybare neighborhood of Isfahan are.

Extended Abstract

Introduction

The life of the Jewish people and the coexistence of Muslims and Jews in Isfahan have a long history; consequently, many synagogues have been built in this city. Most of these synagogues were built in the Joybare neighborhood of Isfahan with the largest Jewish population in the Qajar era.

Theoretical Framework

Natural light plays an important role in conveying mystical feeling to the interior; For this purpose, lighting of these spaces is provided by windows and skylights with an octahedron shape. In interior spaces, the most decorations are in the western axis facing Jerusalem; to be more precise, at the hekhal (Torah ark) and after that at the bilocular, wherein special ceremonies are held by the monks.

Methodology

By using library and field research as well as using comparative-analytical research method, in the first step, the architecture of these synagogues in terms of a systemic approach (cultural-environmental, functional, physical and structural systems) have been analyzed. Then, the common architectural patterns in these synagogues have been recognized.

Results & Discussion

The Qajar synagogues of Joybare neighborhood of Isfahan are divided into five types: 2-part, 3-part, 9-part, cruciform and octagonal in terms of plan geometry. Architectural principles of Joybare neighborhood synagogues in Isfahan during the Qajar period, such as humility in architecture; hierarchy of spaces (from public to private spaces); introversion (inward-focused and reserved); centralism (creating centrality, privacy, spatial hierarchy, as well as forbidding over-looking); spatial orientation; and spatial zoning (between man's and woman's territory) were extracted. The principle of spatial hierarchy has been created through the design of many spaces such as stairs, vestibule, corridor and courtyard to pass from the outside of the synagogue to the inside. This principle has had a significant impact on the formation of introverted architecture through the creation of indirect entrance. In terms of the centralism and spatial orientation architectural principles, half of these synagogues have centripetal interiors and the other half generally have east-west orientation. In order to create spatial zoning between the spatial territory of women and men, a separate space, generally in the form of a mezzanine which is not connected with the main hall of the place of worship, is intended for the accommodation of women.

¹ * Ph. D in Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran. Corresponding Author, [Email: arezoohosseiniarc@gmail.com](mailto:arezoohosseiniarc@gmail.com)

Conclusion

Despite the similarities were seen in most of the Qajar synagogues in Isfahan, there were differences in these buildings in terms of spatial-functional characteristics (the typology of geometry and main spaces in the synagogue architecture) and physical-structural characteristics (architectural ornaments, lightings and structures) were observed. The ruling style of the architecture of these synagogues, following the common style of traditional Iranian architecture, was simple and dependent on the surrounding environment.

Keywords

Systemic Approach in Architecture, Synagogues, Joybare Neighborhood, the Qajar Era, Isfahan.

Author Contributions: All authors contributed to the work, reviewed the manuscript, approved the final version, and agreed to be accountable for its content.

Conflict of Interest: The authors declare that there are no financial, professional, personal, or organizational conflicts of interest that could have influenced the results or interpretation of this study.

Funding: The authors declare that this research and the preparation of this manuscript received no financial support, research grant, or any other source of funding.

Data Availability Statement: The data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

AI Use Statement: The authors declare that no generative artificial intelligence (AI) tools or AI-based technologies were used at any stage of the preparation, writing, editing, analysis, translation, or preparation of this manuscript.

Citation:

Hosseini, A. (2026). An Analysis of Architectural Characteristics of the Synagogues of Joybare Neighborhood in Isfahan during the Qajar Period based on a Systemic Approach in Architecture. *Journal of Urban Sustainable Development*, 7(23), 1-16.



DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2026.2022607.1213>



DOR: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27170128.1405.7.23.1.1>

URL: https://usdjournals.daneshpajooan.ac.ir/article_738997.html?lang=en



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajooan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Explaining the Components of University Social Responsibility in Improving the Efficiency of the Urban Planning Education System in Proportion to the Profession (Case study: Yazd University)¹

Mojtaba Sharifnejad^{2*}, Mohammadreza Pourjafar³, Seyed Mahdi Khatami⁴

Received: 2024/10/06

Revised: 2025/01/15

Accepted: 2025/01/20

Published: 2026/08/21

Highlights

- The origin of the gap between urban planning education and the urban planning profession goes back to many internal and external factors. In the current situation, it is necessary and essential to review the content and procedures of the urban planning education system in proportion to the profession.
- University social responsibility is an approach that can be effective in reducing the gap between urban planning education and the profession by defining a set of responsibilities in the four dimensions of values, educational process, research, and services.
- "Reviewing the structure and syllabus of the field," "Reviewing the syllabus of the workshops," "Improving the structure and logic of the field's goals," "Acting on social ethical responsibility," and "Reviewing the support mechanism" are among the solutions to reduce the gap.

Extended Abstract

Introduction

The existence of a gap between the urban planning education system and the professional system is a challenge that all stakeholders in the urban planning system acknowledge, and a fundamental change from the approaches of first-generation universities to fourth-generation universities in the macro-field has been defined on this basis and with the aim of reducing this gap and increasing the impact of the field of education in the living environment.

Theoretical Framework

The strategy of commitment to social responsibility is the gateway to reducing the gap between the education system and the profession and increasing the role of the university in the social environment. Also, emphasis on service learning, interactive knowledge creation, and redefining education based on the needs of the target community and the profession are among the expected outcomes in practicing the university's social responsibility.

Methodology

This research is an applied research in terms of its purpose and the type of research is qualitative and thematic analysis method has been used to conduct the research. To collect data, library documents and resources, and in particular, questionnaires and semi-structured interview methods in the form of in-depth interviews have been used. The statistical population under study includes all professors, students, graduates, policymakers involved in the urban planning education system (with an emphasis on the Yazd Urban Planning Education Department) and professionals, urban planning consulting engineers, and managers and employees of related departments and graduates of Yazd University. Snowball sampling method has been used to select samples. Also, the required and sufficient sample size for conducting interviews has been determined by sequential sampling (increasing the sample size until theoretical

¹ This article is taken from Mojtaba Sharifnejad's doctoral dissertation entitled "Explanation of the Framework of the Urban Planning Education System in Proportion to the Profession, Based on the University's Social Responsibility Approach," which was conducted at Tarbiat Modares University.

² PhD. in Urban Planning, Department of Urban Planning, Faculty of Arts, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

^{3*} Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Arts, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran; Corresponding author: Email: Pourja_m@modares.ac.ir

⁴ Associate Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Arts, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

adequacy is reached). In this regard, interviews have been conducted with 25 professors, students, urban planning consultants, employees of employer institutions and the Yazd Engineering System Organization. Also, to confirm the reliability of the research, the method of receiving feedback from respondents was used and the reliability was confirmed.

Results & Discussion

By integrating the research findings into the network of themes and theoretical foundations of the research, a guiding model for how to practice social responsibility at Yazd University (with an emphasis on the Urban Planning Department and the Urban Planning major) was presented, separated into four dimensions of the social responsibility approach, with the aim of reducing the gap between the education system and the profession. Based on this model, a three-level intervention system was defined to reduce the gap between the education system and the profession. Accordingly, at the first level, the university, based on the policies announced by the Ministry of Science in the field of USR, as well as local and contextual requirements, takes action to formulate policies and formulate a mission, followed by determining a strategy. At the second level, the methodology of the field education system is introduced in the form of reviewing the structure and syllabus of the Urban Planning major based on the model and formulated under the university policies. At the third level, the review of the structure and content is reflected in the face of each course. Also, the way to formulate and present content in workshop courses based on the needs of the target community and based on the logic of service learning will be one of the main priorities of this level of face.

Conclusion

The results of the research indicate that "revising the structure and syllabus of the discipline", "revising the syllabus of the workshops", "revising the structure and logic of the objectives of the discipline", "implementing social ethical responsibility" and "revising the support mechanism" are the five main and basic themes guiding the implementation of social responsibility with the aim of reducing the gap between opinion and practice in the field of urban planning. Also, the above framework can be fruitful in a three-level structure of macro, medium and micro and in coordination with the macro policies of the Ministry of Science and Universities down to the space of individual courses. Lack of coordination between each of the aforementioned levels can affect the results of the previous or next level.

Keywords

Social Responsibility, Urban Planning Education, Profession, Yazd University.

Author Contributions: All authors contributed to the work, reviewed the manuscript, approved the final version, and agreed to be accountable for its content.

Conflict of Interest: The authors declare that there are no financial, professional, personal, or organizational conflicts of interest that could have influenced the results or interpretation of this study.

Funding: The authors declare that this research and the preparation of this manuscript received no financial support, research grant, or any other source of funding.

Data Availability Statement: The data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

AI Use Statement: The authors declare that no generative artificial intelligence (AI) tools or AI-based technologies were used at any stage of the preparation, writing, editing, analysis, translation, or preparation of this manuscript.

Citation:

Mojtaba Sharifnejad, M., Pourjafar, M., & Khatami, S.M. (2026). Explaining the Components of University Social Responsibility in Improving the Efficiency of the Urban Planning Education System in Proportion to the Profession (Case study: Yazd University). *Journal of Urban Sustainable Development*, 7(23), 17-34



DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2025.2042669.1298>



DOR: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27170128.1405.7.23.2.2>

URL: https://usdjournals.daneshpajoohan.ac.ir/article_734343.html?lang=en



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajoohan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Identifying Effective Factors on Satisfaction of Low-Income Housing Residents (Case study: Fooladshahr Mehr Housing)¹

Rahil Khorsandi², Somayeh Rafiei^{3*}

Received: 2025/05/21

Revised: 2025/08/15

Accepted: 2025/09/19

Published: 2026/08/21

Highlights

- Qualitative study of low-income housing satisfaction: Semi-structured interviews identified five main dimensions -functional, physical, environmental, social/managerial, and economic- that influence residents' satisfaction.
- Key physical and functional deficits: Small/inadequate living spaces, poor construction quality, lack of public services, and limited transport access increase costs and reduce liveability.
- Environmental, social and management issues: Noise, poor waste/water management, lack of security and weak local governance/participation undermine well-being and trust.
- Economic pressures reduce housing stability: Low incomes, hidden maintenance costs, and unregulated rental/market practices exacerbate dissatisfaction and threaten social sustainability.

Extended Abstract

Introduction

Housing satisfaction is a key issue in social sustainability, yet there is no consensus on its determinants. This becomes a multidimensional challenge in the housing of low-income urban groups who face economic constraints and a multitude of social problems. This study examines the factors impacting residential satisfaction among low-income populations, focusing on the Mehr Housing Project in Fooladshahr, Isfahan, Iran; a governmental effort aiming to alleviate housing affordability issues. Despite its scale and ambition, the Mehr Housing initiative has been widely criticised for emphasising rapid quantitative construction over qualitative aspects of living conditions, resulting in pervasive dissatisfaction among its inhabitants.

Theoretical Framework

Residential satisfaction is defined as the feeling of contentment arising from the realization of an individual's housing needs and aspirations. It serves as a vital indicator of environmental quality, where high-quality environments foster a sense of well-being through physical, social, and symbolic features. This study views residential satisfaction as a multidimensional and subjective concept that is influenced by cognitive, affective, and behavioural variables.

Method

This study employed a qualitative research methodology, drawing on semi-structured interviews with twelve residents of the Isar and Farhang neighbourhoods. Thematic analysis was applied to interpret the interview data.

Results & Discussion

The analysis identified five overarching themes that collectively undermine residential satisfaction. The coding framework comprised 44 codes organised into 14 subcategories: public spaces and services, accessibility, dimensions and area, visual beauty, quality and durability of construction, facilities and equipment, environmental health, noise and visual pollution, participation, management and supervision, security and privacy, housing costs, and residents' income.

¹ The article is extracted from the first author's master's thesis, entitled: " Housing design for low-income groups of Fouladshahr city with emphasis on residents' satisfaction" under the supervision of the second author at Islamic Azad University, Najafabad.

² M. Sc. In Architecture, Department of Architecture, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

^{3*} Assistant Professor, Department of Architecture, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran; Corresponding Author, [Email: s.rafeei@iau.ir](mailto:s.rafeei@iau.ir)

Functionally, residents report limited access to essential services—including markets, healthcare, and education—forcing frequent, time-consuming travel that compounds daily burdens. Weak public transport coverage and infrequent services further constrain mobility. A scarcity of recreational and community spaces curtails opportunities for social interaction and well-being, with disproportionate impacts on women, children, and other vulnerable groups. Physically, cramped unit layouts and undersized rooms reduce usability and comfort, while substandard materials and workmanship lead to recurrent maintenance needs and concerns about structural safety. Deficiencies in basic infrastructure—particularly intermittent water supply and unreliable sewage systems—erode trust in the housing environment and heighten residents' sense of insecurity. These shortcomings also impose ongoing financial and time costs on households. Environmentally, pervasive noise, a shortage of green space, and inadequate air and water quality degrade everyday living conditions. Insufficient waste collection and sanitation practices aggravate health concerns and reinforce perceptions of municipal neglect. Together, these factors contribute to a persistent environmental stress load that residents struggle to mitigate. Socially, inadequate street and common-area lighting and a limited security presence foster a sense of vulnerability. Privacy is routinely compromised by overcrowding and poor building performance, which amplifies both visual and acoustic intrusions. Residents' exclusion from planning and management decisions deepens feelings of powerlessness and social fragmentation, weakening collective efficacy. Economically, households face high and volatile rents that are often increased without transparent oversight, alongside widespread unemployment, and unstable income sources. These pressures force difficult trade-offs between basic necessities, maintenance, and housing quality, threatening residential stability. The cumulative effect is financial strain that magnifies dissatisfaction and limits pathways to improvement.

Taken together, these functional, physical, environmental, social, and economic deficits interact in mutually reinforcing ways, generating a cycle of constraints that depresses residential satisfaction and diminishes quality of life.

Conclusion

This research underscores the multidimensional nature of residential dissatisfaction in low-income housing projects. The findings challenge policymakers to shift from a purely quantitative paradigm to a holistic approach that balances affordability with dignity, safety, and community cohesion. By adopting the proposed strategies, future initiatives like the Mehr Housing Project can transform from mere shelters into thriving neighbourhoods, setting a precedent for equitable urban development in Iran and beyond. Future research should extend similar qualitative studies to diverse geographical and socio-economic contexts to identify broader patterns and develop context-specific models for improving low-income housing quality.

Keywords

Residential Satisfaction; Low-income Groups; Fooladshahr Mehr Housing

Author Contributions: All authors contributed to the work, reviewed the manuscript, approved the final version, and agreed to be accountable for its content.

Conflict of Interest: The authors declare that there are no financial, professional, personal, or organizational conflicts of interest that could have influenced the results or interpretation of this study.

Funding: The authors declare that this research and the preparation of this manuscript received no financial support, research grant, or any other source of funding.

Data Availability Statement: The data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

AI Use Statement: The authors declare that no generative artificial intelligence (AI) tools or AI-based technologies were used at any stage of the preparation, writing, editing, analysis, translation, or preparation of this manuscript.

Citation:

Khorsandi, R., & Rafie, S. (2026). Identifying Effective Factors on Satisfaction of Low-Income Housing Residents (Case study: Fooladshahr Mehr Housing). *Journal of Urban Sustainable Development*, 7(23), 35-50.



DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2026.2061190.1360>



DOR: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27170128.1405.7.23.3.3>

URL: https://usdjournal.daneshpajooan.ac.ir/article_738998.html?lang=en



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajooan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

The Effectiveness of Higher Order Thinking Skills Training (HOTS) on Cognitive Processes and Design Product

Farhad Karvan^{1*}, Jamal-e-Din. Mahdinejad²

Received: 2025/05/18

Revised: 2025/12/16

Accepted: 2026/01/02

Published: 2026/08/21

Highlights

- Teaching higher- Order thinking as a cognitive educational strategy has been able to influence students' design achievement by teaching them the dimensions and components of critical and metacognitive thinking.
- The method of teaching higher- Order thinking can, by providing an appropriate educational context, enable the enhancement of students' cognitive processes with metacognitive techniques and critical thinking skills.
- Given that higher- Order thinking training emphasizes most of the cognitive outcomes of student learning, it is best for professors to use a higher- Order thinking -based training program as one of the effective teaching-learning strategies for designing and drawing architectural plans.

Extended Abstract

Introduction

Despite various research in the field of architectural education, the minds of architectural education experts are always occupied with the question of how education can be effective? And can creative people and successful designers be created by using appropriate methods? This research aims to find out how to achieve problem solving, decision making, innovation and creative production, especially in the design process of architecture students, by using thinking skills as mental activities. In other words, the present research seeks to investigate the effect of higher- Order thinking training methods on visual intelligence, creativity, and design achievement of architecture students.

Theoretical Framework

Developing learners' intellectual and mental skills has always been considered one of the most important educational goals in educational circles around the world. Cognitive processes training is one of the newest and most efficient educational approaches that emphasizes the use of teaching-learning strategies with the aim of developing and strengthening systematic processes of understanding and perception, thinking, learning, and problem solving. Higher-order thinking includes the skills of thinking strategies, critical thinking, scientific reasoning, research, problem-based learning, and problem solving. Higher-order thinking is a style of thinking about any subject, content, or form that allows the thinker to improve the quality of their thinking by analyzing, evaluating, and renovating. A level of thinking that is perfect for shaping the 21st century generation, along with intelligence, creativity, and innovation.

Methodology

The research method is a quasi-experimental type with a pretest-posttest design with a control group According to the research objective, the statistical population in this study included all architecture students at Hamadan Azad University. The entry criteria for students in this project were:

- Students who received low scores (less than 12) in the introductory architectural design course 3.
- Students who received low scores in the design test and the intelligence and creativity test.

Based on the above criteria, 30 people were selected and randomly assigned to two control and experimental groups (15 people in the experimental group and 15 people in the control group).

Results & Discussion

¹ *Assistant Professor, Department of Architecture, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran; Corresponding Author, Email: f.karvan@iau.ac.ir

² Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran.

In the case of design, the F value obtained is 31.61 and the significance level is lower than 0.01, which indicates that the difference in the mean design scores between the control and experimental groups is significant. With these results, it can be said that the effect of teaching higher- Order thinking strategies on students' design achievement is significant, and according to the eta square, the extent of this effect is 55 percent.

Conclusion

The present study was conducted to investigate the effect of higher- Order thinking training on the level of visual intelligence and creativity in design of students. Based on the results, it can be said that higher- Order thinking training can lead to an increase in students' creativity and visual intelligence and also help to improve the quality of architectural students' design ability. Higher- Order thinking training has been effective on student creativity, meaning that the training has been able to be effective in the fluidity dimension (ideation, presentation of ideas and concepts, expansion of the scope of knowledge and diversification in understanding concepts and content, increase divergent thinking and expansion of knowledge), in the flexibility dimension of creativity (production of ideas, diverse and unusual thoughts and different solutions to a problem), in the originality dimension (presentation of unique and new solutions in design, expression of new ideas, breadth of opinion, approach and use and application), and in the development and application of ideas in situations in an unusual way. The findings also showed that training in higher- Order thinking influences students' visual intelligence. Since visual intelligence deals with adapting to new problems, understanding new relationships, and deducing inductive arguments, by training critical thinking skills, especially evaluation and logical reasoning skills, it is possible to increase students' information processing power in terms of their ability to recognize relationships between visual stimuli, their speed of analyzing information, and their ability to work memory. Teaching higher- Order thinking as a cognitive educational strategy has been able to influence students' design achievement by teaching them the dimensions and components of critical and metacognitive thinking.

Keywords

Architecture Education, Higher Order Thinking Skills, Cognitive Factors, Creativity, Design Product.

Author Contributions: All authors contributed to the work, reviewed the manuscript, approved the final version, and agreed to be accountable for its content.

Conflict of Interest: The authors declare that there are no financial, professional, personal, or organizational conflicts of interest that could have influenced the results or interpretation of this study.

Funding: The authors declare that this research and the preparation of this manuscript received no financial support, research grant, or any other source of funding.

Data Availability Statement: The data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

AI Use Statement: The authors declare that no generative artificial intelligence (AI) tools or AI-based technologies were used at any stage of the preparation, writing, editing, analysis, translation, or preparation of this manuscript.

Citation:

Karvan, F., Mahdinejad, J (2026). The effectiveness of Higher Order Thinking Skills Training (HOTS) on cognitive processes and design Product. *Journal of Urban Sustainable Development*, 7(23), 51-68.



DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2026.2061007.1359>



DOR: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27170128.1405.7.23.4.4>

URL: https://usdjournal.daneshpajoohan.ac.ir/article_736329.html?lang=en



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajoohan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

A Modern Classification of Passive Fresh Air Flow-Generating Strategies in Breathable Architecture with Multi-Criteria Evaluation in Four Climates of Iran¹

Fatemeh Firouzmandi Bandpey², Mostafa Gholipour Geshniani^{3*}

Received: 2026/05/25

Revised: 2026/06/09

Accepted: 2026/06/19

Published: 2026/08/21

Highlights

- This study presents a novel physical-functional classification of 17 passive ventilation strategies across four architectural categories: roof-based, wall-based, transitional spaces, and floor-based.
- Ventilation efficiency and indoor air quality were identified as the most critical decision-making criteria, collectively accounting for 36.4% of the total weight in expert evaluations.
- The performance of passive airflow strategies is significantly climate-dependent, with openings and interior layout excelling in temperate-humid and hot-humid climates, windcatchers and courtyards in hot-dry climates, and solar chimneys with Trombe walls in cold-mountainous climates.
- Effective passive ventilation emerges from synergistic combinations such as "windcatcher + courtyard + openings" in hot-dry regions and "windows + Trombe wall + atrium" in cold climates.
- The proposed framework provides architects and researchers with a decision-support tool for designing climate-responsive breathable architecture in Iran.

Extended Abstract

Introduction

Indoor air quality has become a central concern in sustainable architecture, with fresh air supply impacting occupant health, comfort, and energy consumption. Passive and climate-responsive approaches enhance environmental quality while reducing mechanical system dependence (He et al., 2023). "Breathable architecture" extends beyond natural ventilation, conceptualizing buildings as dynamic systems orchestrating fresh air delivery through envelope, form, transitional spaces, and openings (Pan et al., 2024). However, existing literature remains fragmented, focusing on individual elements in isolation (Ali, 2024). This gap is significant in Iran, characterized by four climatic zones: cold-mountainous, hot-dry, hot-humid, and temperate-humid, each presenting distinct requirements. This study provides a novel classification and multi-criteria evaluation across Iran's four climates through expert judgment.

Theoretical Framework

Breathable architecture views buildings as dynamic systems interacting with their environment. The goal is an integrated "respiratory system" managing air, moisture, and heat exchange (Stavridou, 2015). Passive ventilation strategies operate without mechanical equipment, relying on wind pressure, thermal buoyancy, or pre-conditioning (Ali, 2024). Climate variables fundamentally determine optimal strategies (Rezaei et al., 2024). Previous classifications are fragmented: driving-force categorization explains physics but not design; airflow pattern classification ignores

¹This article is derived from the master's thesis of the first author, titled "Proposing an Optimal Model for Organizing Flow Spaces in Schools Aimed at Improving Natural Ventilation in Mild and Humid Climates; Designing an Elementary School in the City of Babol," which was presented under the guidance of the second author at the Faculty of Art and Architecture, University of Mazandaran

² Master's Student in Architectural Engineering, Faculty of Art and Architecture, University of Mazandaran, Babolsar, Iran.

^{3*} Assistant Professor of Architecture, Faculty of Art and Architecture, University of Mazandaran, Babolsar, Iran. Corresponding Author, [Email: m.gholipour@umz.ac.ir](mailto:m.gholipour@umz.ac.ir)

physical placement; element-based listings lack systematic relationships. A comprehensive design-oriented framework remains absent.

Multi-criteria decision-making provides robust evaluation against multiple criteria (Hwang & Yoon, 1981). TOPSIS ranks alternatives by proximity to ideal solutions. Shannon entropy provides objective weighting from data structure (Chen & Li, 2010), making this combination appropriate for evaluating multiple strategies across four climates.

Methodology

This applied research uses a mixed-methods approach. Through systematic literature review, 17 passive airflow strategies were identified and categorized into four physical groups: roof-based (solar chimney, roof window, ridge vent, double-skin roof, windcatcher, wind scoop/exhaust), wall-based (windows/openings, shading, double-skin facade, Trombe wall), transitional spaces (atrium, courtyard, interior layout, corridors/stairs), and floor-based (floor diffusers, underfloor air distribution, earth-air heat exchangers). Three-round Delphi with five experts validated this classification (Kendall's $W=0.87$, $p<0.01$). Eight evaluation criteria were extracted: ventilation efficiency, indoor air quality, controllability, flexibility, architectural integration, maintenance ease, implementation cost, and execution performance.

Using purposive and snowball sampling, 63 experts were recruited by climate expertise: temperate-humid ($n=17$), hot-dry ($n=15$), cold-mountainous ($n=16$), and hot-humid ($n=15$). The panel showed strong diversity (31 doctorates, 32 masters'; 32 with >15 years experience). A questionnaire included a 17×8 evaluation matrix on a five-point Likert scale and open-ended synergy questions. Reliability was confirmed ($\alpha=0.937$; $ICC=0.886$) and validity via $CVR>0.78$ and $CVI=0.94$.

For each climate, a decision matrix was constructed from mean expert ratings. Shannon entropy weighted criteria: ventilation efficiency (0.192) and indoor air quality (0.172) most important. TOPSIS ranked strategies using vector normalization and relative closeness coefficients. Robustness was assessed via sensitivity analysis, comparison with VIKOR, and random re-testing. Synergy analysis used co-occurrence matrices with $NSC>0.6$ indicating high synergy.

Results & Discussion

Shannon entropy confirmed ventilation efficiency (19.2%) and indoor air quality (17.2%) as most discriminating. TOPSIS rankings: In temperate-humid, top performers were windows/openings ($C_i=0.782$), interior layout (0.745), windcatcher (0.718), shading (0.694), and corridors/stairs (0.673). In hot-dry, windcatcher (0.851) and courtyard (0.823) ranked highest, followed by shading (0.779), windows (0.751), and wind scoops (0.728). In cold-mountainous, windows/openings (0.806), solar chimney (0.778), atrium (0.742), Trombe wall (0.719), and corridors/stairs (0.688) comprised the top five. In hot-humid, windows (0.794) and windcatchers (0.761) achieved highest performance, followed by shading (0.733), wind scoops (0.705), courtyards (0.672), and atria (0.648). Floor-based strategies were consistently lowest ($C_i<0.35$).

Windcatcher excelled in hot-dry (rank 1) and hot-humid (rank 2) but fell to rank 14 in cold. Windows/openings achieved rank 1 in three climates. Solar chimney performed exceptionally in cold (rank 2) but poorly elsewhere. Spearman correlations confirmed strong agreement between hot-dry and hot-humid ($\rho=0.66$, $p<0.01$) but weak correlations with cold ($\rho=-0.04$ to 0.33). Category-level analysis showed wall-based strategies dominated in temperate-humid (mean=7.25) and cold (5.50), transitional spaces led in hot-dry (6.50) and hot-humid (6.50), roof-based ranked third (8.00–9.33), and floor-based consistently lowest (14.0–14.67).

Synergy analysis revealed core pairs: "windows + interior layout" (20.6%) in temperate-humid, "courtyard + windcatcher" (19.0%) in hot-dry, "windows + Trombe wall" (18.4%) in cold, and "windows + interior layout" (16.1%) in hot-humid. Recommended three-element combinations included "windows + courtyard + windcatcher" (hot-dry) and "windows + atrium + Trombe wall" (cold). Robustness validation confirmed top-five strategies stable under $\pm 20\%$ weight variations; Spearman correlations between TOPSIS and VIKOR exceeded 0.8 in all climates ($p<0.01$); random re-testing maintained >95% consistency.

Conclusion

This study addressed the critical gap in natural ventilation literature by providing a comprehensive, climate-oriented, design-based framework for classifying and evaluating passive fresh-air flow strategies. The proposed physical-functional classification organizes 17 strategies into four categories, enabling systematic comparison across Iran's four major climates. Ventilation efficiency and indoor air quality emerged as the most influential decision-making criteria. TOPSIS demonstrated that no single strategy suits all climates; performance is directly conditioned by regional characteristics. Synergy analysis revealed that passive ventilation achieves maximum effectiveness through integrated design, confirming that breathable architecture emerges from intelligent organization of complementary strategies.

This research contributes three major outcomes: a novel design-based classification, climate-specific multi-criteria evaluation, and identification of synergistic patterns—serving as a decision-support tool for architects and researchers. This study focused on expert-based evaluation rather than physical simulation. Future research should complement these findings through CFD simulations and field measurements.

Keywords

Breathable Architecture, Passive Ventilation, Airflow, Multi-Criteria Decision-Making, Climate of Iran

Author Contributions: All authors contributed to the work, reviewed the manuscript, approved the final version, and agreed to be accountable for its content.

Conflict of Interest: The authors declare that there are no financial, professional, personal, or organizational conflicts of interest that could have influenced the results or interpretation of this study.

Funding: The authors declare that this research and the preparation of this manuscript received no financial support, research grant, or any other source of funding.

Data Availability Statement: The data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

AI Use Statement: The authors declare that no generative artificial intelligence (AI) tools or AI-based technologies were used at any stage of the preparation, writing, editing, analysis, translation, or preparation of this manuscript.

Citation:

Firouzmandi Bandpey, F., & Gholipour Geshniani, M. (2026). A Modern Classification of Passive Fresh Air Flow-Generating Strategies in Breathable Architecture with Multi-Criteria Evaluation in Four Climates of Iran. *Journal of Urban Sustainable Development*, 7(23), 69-89.



DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2026.2089672.1415>



DOR: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27170128.1405.7.23.5.5>

URL: https://usdjournal.daneshpajooan.ac.ir/article_738999.html?lang=en



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajooan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Inclusive Smart City Foresight through Scenario-Based Planning: (A Case Study of Rasht, Iran)

Mohammad Ahmadi¹, Yaser Gholipour^{2*}, Elahe Shakeri Mansour³

Received: 2025/05/26

Revised: 2025/10/05

Accepted: 2025/10/18

Published: 2025/08/21

Highlights

- Digital governance and active citizen participation emerge as the key uncertainties shaping the future of an inclusive smart city in Rasht.
- Four alternative urban futures—Glass City, Silent Technology, Smart Elites City, and Closed City—were developed using the GBN scenario planning approach.
- Inclusive smart city development requires integrating technological innovation with transparent governance, open data, digital literacy, citizen empowerment, and social equity.

Extended Abstract

Introduction

Rapid urbanization has intensified social, economic, and environmental challenges, prompting the emergence of smart cities as technology-driven approaches to improving urban efficiency, quality of life, and sustainability. However, technological advancement alone cannot ensure equitable urban development, highlighting the need to shift toward a human-centered and inclusive smart city that addresses social inclusion, spatial equity, technological justice, and equal access, particularly for vulnerable groups. Despite growing international interest, research on the social and human dimensions of inclusive smart cities remains limited in developing countries such as Iran, where institutional, infrastructural, and socioeconomic challenges are compounded by increasing uncertainty about future urban transformations. Against this background, this study explores the possible and desirable futures of an inclusive smart city in Rasht by 1415 (2036) using a scenario-based foresight approach, with a focus on identifying the key driving forces shaping these futures and incorporating expert knowledge and the needs of diverse vulnerable groups. The findings aim to support adaptive policymaking and planning for a more equitable, sustainable, and human-centered urban future. Accordingly, the main research question is: What possible futures can be envisioned for the realization of an inclusive smart city in Rasht, and which key driving forces and factors will shape these futures?

Theoretical Framework

City, inclusive city, and inclusive smart city. A smart city is understood as a socio-technical system that uses digital technologies, data-driven approaches, and innovation to improve quality of life, the efficiency of urban services, environmental sustainability, and citizen participation. It encompasses dimensions such as smart economy, smart people, smart governance, smart mobility, smart environment, and smart living. In contrast, the concept of an inclusive city emphasizes equal access and social justice for all groups in terms of urban opportunities, services, and spaces, encompassing economic, social, spatial, environmental, and political dimensions. The integration of these two approaches gives rise to the concept of the inclusive smart city, in which technology is considered not an end in itself, but a means of reducing inequalities, improving accessibility, and empowering citizens.

Accordingly, an inclusive smart city is a human-centered urban system that employs technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence, big data, and blockchain, together with participatory governance, to make urban infrastructure, services, and spaces accessible, safe, and equitable for all citizens, particularly vulnerable groups.

¹ Assistant Professor, Department of Geography, Faculty of Human Science, Kosar University of Bojnord, Bojnord, Iran.

^{2*} Master's Student in Urban Planning, Department of Urbanism, Faculty of Architecture and Art, University of Guilan, Rasht, Iran; Corresponding Author: gholipouryaser@webmail.guilan.ac.ir.

³ Postdoctoral in Urban and Regional Planning, Department of Social, Urban and Regional Planning. Faculty of Social Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Therefore, the theoretical framework emphasizes the synergy among technology and innovation, governance and participation, social justice and inclusion, accessibility, sustainability, and quality of life, conceptualizing the inclusive smart city as an approach toward a more equitable, sustainable, and human-centered urban future.

Methodology

This study employed a mixed-methods (qualitative–quantitative) approach to explore the future of the inclusive smart city in Rasht. In terms of purpose, the research is applied, while its methodological nature is descriptive–analytical. The study was theoretically grounded in scenario planning, which is particularly suitable for addressing complex uncertainties in urban planning and smart city development. The Global Business Network (GBN) scenario planning method, based on the classical two-axis uncertainty matrix, was used to develop alternative future scenarios.

Qualitative data were collected through four focus group sessions involving a total of 25 experts, with 6–7 participants per session and an average duration of 90 minutes. Participants were selected through purposive and snowball sampling and included experts in urban management and planning, information technology, smart transportation, social services, rehabilitation, social welfare, and urban policy. Selection criteria included professional expertise, familiarity with the urban context of Rasht, and knowledge of the needs and challenges of vulnerable groups, including older adults, people with disabilities, children, women, minorities, and low-income populations. With participants' consent, all sessions were recorded and transcribed. The qualitative data were analyzed using thematic analysis in MAXQDA, through initial coding and the consolidation of similar concepts to identify the main driving forces.

Subsequently, MICMAC structural analysis was employed to assess the influence and dependence of the identified driving forces and to determine the key influential and dual-role variables. These key drivers formed the basis for the GBN scenario construction process. Finally, the Real-Time Delphi method was used with the same group of experts to assess the internal consistency, plausibility, and contextual relevance of the developed scenarios to the urban conditions of Rasht.

Results & Discussion

The findings provide an analytical framework for understanding the key driving forces shaping the development of an inclusive smart city in Rasht. The qualitative analysis identified a broad range of factors related to digital governance, digital infrastructure, smart and inclusive transportation, digital economy, cybersecurity, social inclusion, citizen participation, sustainable development, and urban accessibility. MICMAC structural analysis classified these factors according to their influence and dependence and identified a set of key influential and dual-role drivers. Among them, transparent and open urban management systems and active and online citizen participation in decision-making emerged as the two most critical uncertainties based on their combined importance and uncertainty scores. These two dimensions were therefore selected as the principal axes for constructing four alternative futures using the GBN scenario planning approach. The resulting scenarios—the Glass City (high participation–high transparency), Silent Technology (low participation–high transparency), the Smart Elites City (high participation–low transparency), and the Closed City (low participation–low transparency)—demonstrate that technological development alone cannot determine the inclusiveness of a smart city; rather, the interaction between digital governance and meaningful citizen participation plays a decisive role in shaping its future trajectory.

Among the four scenarios, the Glass City represents the most desirable future, characterized by transparent and participatory governance, open urban data, digital citizenship, data-driven decision-making, and greater social and spatial equity. In contrast, the Closed City represents the most undesirable pathway, in which opaque governance, information monopolization, limited participation, declining public trust, and social and digital inequalities may undermine both smart city development and urban sustainability. The Silent Technology and Smart Elites City scenarios represent intermediate but potentially unstable conditions in which either technological transparency is not accompanied by meaningful participation or social participation occurs within a closed governance structure. These findings highlight that inclusive smart city development requires an integrated approach combining technological investment with institutional reform, open data policies, digital literacy, citizen empowerment, and mechanisms for meaningful participation. Furthermore, the identification of early-warning indicators, such as the expansion of online participation platforms, open urban data, levels of digital interaction, and changes in public access to information, can enable policymakers to monitor emerging trends and respond to undesirable trajectories in a timely manner. Thus, scenario planning can support adaptive and resilient policymaking by helping urban decision-makers move toward the desirable future while reducing the risks associated with less inclusive pathways.

Conclusion

An inclusive smart city represents an essential transition toward human-centered, equitable, and sustainable urban development, extending beyond technological advancement to ensure that all citizens can benefit fairly from urban and digital transformation. The foresight analysis of Rasht using scenario planning indicates that the future of an inclusive smart city depends primarily on the quality of digital governance and the extent of meaningful citizen participation. Two critical drivers—the level of active and online citizen participation in urban decision-making and the transparency and accountability of urban management systems—were identified as the key uncertainties shaping four alternative futures for Rasht toward 2040. Among these, the Glass City represents the most desirable future, characterized by

transparent governance, active digital participation, data-driven decision-making, and greater social equity, whereas the Closed City reflects institutional isolation, limited citizen engagement, and declining public trust. The findings suggest that scenario planning can serve not only as a tool for anticipating alternative futures but also as a basis for informed and adaptive decision-making under uncertainty. Achieving a desirable future for an inclusive smart Rasht therefore requires an integrated strategy encompassing transparent governance, technological investment, digital literacy, citizen empowerment, and the restoration of trust between citizens and urban institutions. The proposed scenarios and their associated early-warning indicators can help policymakers monitor emerging trends and adopt timely corrective measures, thereby supporting a more inclusive, just, resilient, and sustainable urban future.

Keywords:

Smart City, Inclusive City, Urban Futures, Rasht

Author Contributions: All authors contributed to the work, reviewed the manuscript, approved the final version, and agreed to be accountable for its content.

Conflict of Interest: The authors declare that there are no financial, professional, personal, or organizational conflicts of interest that could have influenced the results or interpretation of this study.

Funding: The authors declare that this research and the preparation of this manuscript received no financial support, research grant, or any other source of funding.

Data Availability Statement: The data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

AI Use Statement: The authors declare that no generative artificial intelligence (AI) tools or AI-based technologies were used at any stage of the preparation, writing, editing, analysis, translation, or preparation of this manuscript.

Citation:

Ahmadi, M., Gholipour, Y., & Shakeri Mansour, E. (2026). Inclusive Smart City Foresight through Scenario-Based Planning: (A Case Study of Rasht, Iran). *Journal of Urban Sustainable Development*, 7(23), 91-111.



DOI: <https://doi.org/10.22034/usd.2026.2060639.1362>



DOR: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27170128.1405.7.23.6.6>

URL: https://usdjournals.daneshpajoohan.ac.ir/article_736332.html?lang=en



Authors retain the copyright and full publishing rights.

Published by Daneshpajoohan Pishro Higher Education Institute. This article is an open access article licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

In The Name Of God

Instructions to Contributors

- The quarterly Journal of Urban Sustainable Development publishes scientific papers in research area of architecture, urban planning & design and multidisciplinary studies on urban sustainable development.
- Submitted articles should have neither been previously published nor be under consideration elsewhere.
- Articles should be written in Persian and in compliance with the principles and punctuation of the language.
- The editorial boards reserve the right to accept or reject any article after reviewed by reviewers.
- The sole responsibility for views and statements expressed in the article remains with the author(s).
- The journal has the right in publishing, accepting, rejecting or editing the content of articles. Received articles will not be returned.
- Papers must be the results of the author(s) research (Research Paper).
- Papers should contain title, authors information, abstract, keywords, introduction, methods, research body including a variety of topics, conclusion, endnotes and references.
- The first page should include the name of the author(s), affiliation, address, telephone, fax and e-mail of author(s). Also, if the article is extracted from a research project or dissertation, the title of research project or dissertation and colleagues' names should be mentioned in first page. The second page should have no name of affiliation of the author(s), and only contain title, abstract and keywords in Persian.
- The title should be short, clear, and relevant to the text.
- Three to five keywords related to the text and the title of the article should be written immediately after the Abstract.
- Papers should have Persian and English abstract. The abstract should include problem statement, purpose, research methods, research subjects, important findings and results. This section should alone represent the whole article, and especially the results. The Persian and English Abstracts should be about 250-300 words. The Extended English Abstracts should be about 700-1000 words.
- To type text of paper and subtitles, BZar font in size 12 should be used.
- In the absence of comprehensive Persian equivalent for foreign words, it should be written in Persian and the original English word brought as endnote in Times New Roman font, size 10.
- Number of pages of a paper should be about 15 to 20 (with inserting page numbers), with 1 cm line spacing, and the margin of pages should be of the top 3 cm, bottom 2 cm and 2.5 cm for each side.
- Referencing style is based on the American Psychological Association (APA) guidelines.
- Conclusion of writing must be logical and useful for highlighting discussions and presenting findings.
- In the Acknowledgments section, will give thanks to guidance and contributions of others in short.
- Footnotes (terms, equivalent words, description and etc.) should be numbered sequentially in the text and brought at the end of each page.
- List of references must be written in alphabetical order at the end of the article.
- If the paper has more than one author, the authors must define a person as representative as corresponding author to the journal office.

Attention:

- The file of Instructions to Contributors is available at usdjurnal.daneshpajoohan.ac.ir; furthermore, authors can communicate via the journal email, journal@daneshpajoohan.ac.ir, for more information.



Journal of Urban Sustainable Development

Vol. 7, No. 23, Summer 2026

License Holder: Daneshpajooohan Pishro Higher Education Institute

Director-in-Charge: Dr. Amir Masoud Samani Majd

Editor-in-Chief: Dr. Fatemeh Mehdizadeh Saradj

Editorial Board (in alphabetical order)

Dr. Seyyed Mahdi Abtahi, Associate Professor, Isfahan University of Technology

Dr. Kayoumars Irandoost, Professor, University of Kurdistan

Dr. Alireza Ghari Ghoran, Associate Professor, Daneshpajooohan Pishro Higher Education Institute

Dr. Mehrdad Karimi Moshaver, Professor, Bu-Ali Sina University

Dr. Fatemeh Mehdizadeh Saradj, Professor, Iran University of Science and Technology

Dr. Seyyed Kamal Mirtalaei, Professor, Daneshpajooohan Pishro Higher Education Institute

Dr. Ramtin Moeini, Associate Professor, Isfahan University

Dr. Mahin Nastaran, Associate Professor, Art University of Isfahan

Dr. Hamidreza Pourzamani, Professor, Isfahan University of Medical Sciences

Dr. Amir Masoud Samani Majd, Associate Professor, Daneshpajooohan Pishro Higher Education Institute

Reviewers (in alphabetical order)

Dr. Ali Asghar Abroun

Dr. Mohsen Afshari

Dr. Malihe Babakhani

Dr. Mojgan Esmaeili

Dr. Ghazal Farjami

Dr. Safoura Mokhtarzadeh

Dr. Hajar Naseri Esfahani

Dr. Rouhollah Rahimi

Dr. Sanaz Rahrovi Poudeh

Dr. Reihane Sajad

Dr. Sharifeh Sargolzaei

Dr. Ali Zakeri

Manager: Dr. Maryam Taefnia

Executive Director: Dr. Narges Ghodsi

Layout: Mahboubbeh Rastegarpanah

Graphic: Narges Dayani Dardashti

Publishing Coordinator: Mandana Moradi

Persian Editor: Dr. Sayede Razieh Anvari, Dr. Mozhgan Esmaeili, Eng. Nasim Rahimi, Dr. Atefeh Ansari

English Editor: Dr. Maryam Taefnia

Address: Urban Sustainable Development Journal Office, Daneshpajooohan Pishro Higher Education Institute, No. 370, No. 14 Alley (Masoud), Jahad Street, Jahad Crossroads, Isfahan, Iran.

Tel: (+98) 31 32337081- EXT:503

Fax: (+98) 31 32360575

Web: usdjjournal.daneshpajooohan.ac.ir

Email: journal@daneshpajooohan.ac.ir

TABLE OF CONTENTS

An Analysis of Architectural Characteristics of the Synagogues of Joybare Neighborhood in Isfahan during the Qajar Period based on a Systemic Approach in Architecture	1
Arezo Hosseini	
Explaining the Components of University Social Responsibility in Improving the Efficiency of the Urban Planning Education System in Proportion to the Profession (Case study: Yazd University)	17
Mojtaba Sharifnejad, Mohammadreza Pourjafar, Seyed Mahdi Khatami	
Identifying Effective Factors on Satisfaction of Low-Income Housing Residents (Case study: Fooladshahr Mehr Housing)	35
Rahil Khorsandi, Somayeh Rafiei	
The Effectiveness of Higher Order Thinking Skills Training (HOTS) on Cognitive Processes and Design Product	51
Farhad Karvan, Jamal- E-Din Mahdinejad Darzi	
A Modern Classification of Passive Fresh Air Flow-Generating Strategies in Breathable Architecture with Multi-Criteria Evaluation in Four Climates of Iran	69
Fatemeh Firouzmandi Bandpey, Mostafa Gholipour Geshniani	
Inclusive Smart City Foresight through Scenario-Based Planning: (A Case Study of Rasht, Iran)	91
Mohammad Ahmadi, Yaser Gholipour, Elahe Shakeri Mansour	



Journal of Urban Sustainable Development

- ◆ **An Analysis of Architectural Characteristics of the Synagogues of Joybare Neighborhood in Isfahan during the Qajar Period based on a Systemic Approach in Architecture** 1
Arezoo Hosseini
- ◆ **Explaining the Components of University Social Responsibility in Improving the Efficiency of the Urban Planning Education System in Proportion to the Profession (Case study: Yazd University)** 17
Mojtaba Sharifnejad, Mohammadreza Pourjafar, Seyed Mahdi Khatami
- ◆ **Identifying Effective Factors on Satisfaction of Low-Income Housing Residents (Case study: Fooladshahr Mehr Housing)** 35
Rahil Khorsandi, Somayeh Rafiei
- ◆ **The Effectiveness of Higher Order Thinking Skills Training (HOTS) on Cognitive Processes and Design Product** 51
Farhad Karvan, Jamal- E-Din Mahdinejad Darzi
- ◆ **A Modern Classification of Passive Fresh Air Flow-Generating Strategies in Breathable Architecture with Multi-Criteria Evaluation in Four Climates of Iran)** 69
Fatemeh Firouzmandi Bandpey, Mostafa Gholipour Geshniani
- ◆ **Inclusive Smart City Foresight through Scenario-Based Planning: (A Case Study of Rasht, Iran)** 91
Mohammad Ahmadi , Yaser Gholipour , Elahe Shakeri Mansour