شاپا الکترونیکی: ۳۰۶۰-۸۲۶۰

نشریهٔ علمی

مطالعات طراحی شهری ایران

پاییز و زمستان ۱۴۰۳ | سال اول | شماره ۲

شماره پی‌درپی ۲

صاحب امتیاز: «دانشگاه شیراز»
ناشر: «دانشگاه شیراز» با همکاری «انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران»

iuds.shirazu.ac.ir iuds@shirazu.ac.ir

انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران
دانشگاه شیراز

بسم الله الرحمن الرحيم

درباره نشریه

موضوع فعالیت نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران

زمینه هنر و معماری با موضوع طراحی شهری (طراحی شهری، معماری، معماری منظر، برنامه‌ریزی شهری، منظر شهری، طراحی محیط)

زمینه فعالیت و موضوعات قابل چاپ در نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران

- مطالعات و پژوهش‌های فاخر نظری، عملی و کاربردی در حوزه دانش طراحی شهری در ایران با تاکید بر ارتقا هویت ایرانی اسلامی
- مطالعات مرتبط با ارتقا هویت کالبدی و طراحی شهری ایرانی اسلامی
- بررسی رابطه کیفیت فضاهای عمومی شهری با ایمنی، امنیت، سلامت، عملکرد، هویت، کارایی، آسایش و راحتی استفاده‌کنندگان از فضاهای عمومی شهری
- مطالعات مرتبط با روش‌های ارزیابی کیفیت محیط و تحلیل فضاهای شهری در طراحی شهری
- تحلیل میزان زیست‌پذیری فضاهای شهری در حوزه رفتار شهروندی، کاربری و فعالیت، حمل و نقل و تسهیلات شهری
- تحلیل اثرات متقابل شرایط و کیفیت محیطی، آلودگی محیطی و تغییرات اقلیمی بر کیفیت و رضایت از زندگی شهروندان در فضاهای عمومی شهری
- ارزیابی اثرات محیطی، بصری، فرهنگی و اجتماعی ارتقا کیفیت فضاهای عمومی شهری
- مطالعات بازآفرینی شهری، زیبایی‌شناسی شهری، احساس و ادراک محیطی، روانشناسی محیطی، منظر شهری، تاب‌آوری و پایداری محیطی فضاهای عمومی شهری

صاحب امتیاز: دانشگاه شیراز
مدیر مسئول: معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه شیراز

سردبیر

دکتر علیرضا صادقی | دانشیار، بخش شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، ایران

هیأت تحریریه داخلی (به ترتیب حروف الفبا)

دکتر قاسم حبیب آگهی | استاد، بخش عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
دکتر جهانشاه پاکزاد | استاد، گروه طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
دکتر مهدی خاکزند | دانشیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران
دکتر مریم روستا | دانشیار، بخش شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، ایران
دکتر مهسا شعله | دانشیار، بخش شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، ایران
دکتر سهند لطفی | دانشیار، بخش شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، ایران
دکتر محمدرضا مثنوی | استاد، گروه طراحی محیط زیست، دانشگاه تهران، ایران
دکتر غلامحسین معماریان | استاد، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

هیأت تحریریه بین الملل (به ترتیب حروف الفبا)

دکتر اردشیر انجمنی | استاد، بخش برنامه ریزی، معماری و امور عمومی، دانشگاه تگزاس، آرلینگتون، آمریکا
دکتر احسان جوانمردی | دانشیار، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه نانجینگ، نانجینگ، چین
دکتر ایوب شریفی | پروفسور، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه هیروشیما، هیروشیما، ژاپن
دکتر مهیار عارفی | استاد، گروه شهرسازی، دانشگاه شاو شینگ، چین
دکتر علی عسگری | پروفسور، دانشکده هنرهای لیبرال و مطالعات حرفه ای، دانشگاه یورک، تورنتو، کانادا

داوران این شماره

دکتر هاجر اسدپور | دکتری شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان
دکتر مهدی بهرام پور | دکتری شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس
دکتر محمد حق‌شناس | استادیار دانشگاه کردستان
دکتر مسعود دادگر | عضو هیات علمی دانشگاه علم و فرهنگ تهران
دکتر فاطمه شمس | دکتری شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس تهران
دکتر الهام ضابطیان | دکتری شهرسازی پژوهشکده نظر
دکتر مهسا قانع | دکتری شهرسازی دانشگاه تهران
دکتر علی کریم‌زاده | استادیار دانشگاه آزاد اسلامی
دکتر هادی محمودی‌نژاد | دکتری معماری دانشگاه تربیت مدرس تهران
دکتر مهدی منتظرالحجه | دانشیار دانشگاه یزد
دکتر نسترن نژداغی | دکتری شهرسازی دانشگاه هنر تبریز
دکتر هانیه هودسنی | استادیار دانشگاه هنر تهران
دکتر منصور یگانه | دانشیار دانشگاه تربیت مدرس تهران
دکتر زاهد یوسفی | استادیار دانشگاه کردستان

مدیر داخلی

خانم مهندس سیده آیدا حسینی

ویراستار انگلیسی

خانم دکتر نیلوفر پناهی

ویراستار فارسی

خانم زهرا نواب صفوی
خانم صبا دباغ‌منش

طراح لوگو، طراح جلد و صفحه‌آرا

خانم مهندس فریبا کیان

راهنمای نویسندگان

راهنمای ارسال مقاله برای نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران

مدارک مورد نیاز که باید همراه با فایل اصل مقاله (ارسال اولیه)، در سامانه بارگذاری گردد:
فرم مشخصات نویسندگان
فرم تعهدنامه نویسندگان
فرم تعارض منافع
شناسه ارکید ORCID (راهنمای دریافت شناسه)
فایل‌های مورد نیاز که باید بعد از داوری و اخذ پذیرش، در سامانه بارگذاری گردد:
راهنمای ارسال فایل‌های لازم جهت چاپ مقاله
چکیده مبسوط انگلیسی (فایل راهنما)
بیانیه‌ها (فایل راهنما)
نکات برجسته (فایل راهنما)
هنگام نگارش مقاله و قبل از ارسال، مطالعه گردد:
شیوه نامه APA
منشور اخلاقی برای پژوهشگران

راهنمای نگارش مقاله برای نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران

- موضوع مقاله در چارچوب و زمینه دانش طراحی شهری باشد.
- مقاله باید نتیجه تحقیقات شخصی نویسنده (ها) بوده و قبلاً در نشریات داخلی و یا خارجی منتشر نشده باشد.
- حجم کلی مقاله حداکثر ۸۰۰۰ کلمه باشد.
- مقاله باید سلیس، روان و از نظر دستور زبان فارسی صحیح باشد و در انتخاب واژه ها دقت لازم مبذول گردد.
- در متن فارسی باید تا حد امکان از معادل فارسی کلمات لاتین استفاده شود و چنانچه معادل فارسی به اندازه کافی رسا نباشد، می توان با ذکر شماره در بالای معادل، عین کلمه لاتین در زیرنویس آورده شود.
- مقاله در نرم‌افزار Word با حاشیه بالا ۲/۵، پائین ۲/۵، چپ ۲/۵ و راست ۳ سانتیمتر، با فاصله خطوط Single تایپ شود.
- مقاله های ارسالی باید دارای بخش های زیر باشد:
- بخش اول؛ به دو زبان فارسی و انگلیسی و شامل: عنوان کامل مقاله، نام و نام‌خانوادگی نویسنده یا نویسندگان (نام نویسنده مسئول با علامت ستاره مشخص شود)، رتبه علمی، رشته علمی، نام دانشگاه یا مؤسسه محل اشتغال و نشانی کامل برای کلیة نویسندگان شامل: نشانی پستی، شماره تلفن (همراه و ثابت) و پست الکترونیک. همچنین چنانچه مقاله مستخرج از طرح پژوهشی یا رساله باشد، عنوان طرح پژوهشی یا رساله نیز در صفحه اول درج گردد(به هنگام ثبت مقاله در پایگاه الکترونیکی، در یک فایل جداگانه ارائه شود و فایل اصلی مقاله ثبت شده باید فاقد نام نویسندگان باشد)
- بخش دوم؛ باید بدون نام و مشخصات نویسنده (نویسندگان) و شامل: چکیده، نکات برجسته و کلید واژه‌ها، به هر دو زبان فارسی و انگلیسی باشد.
چکیده مقاله به زبان فارسی (حداکثر ۳۰۰ کلمه) و کلیدواژه‌ها (بین ۳ تا ۵ واژه).
هدف از نوشتن نکات برجسته، ارائه نکات ارزشمند محتوایی به لحاظ تاثیر یافته های مقاله در پیشرفت علمی مرتبط با حوزه تخصصی مقاله است که به صورت دو الی سه جمله کوتاه باید نوشته شود.
صفحه دوم تا انتهای مقاله (یعنی بدنه اصلی مقاله) شماره عناوین اصلی و فرعی از راست به چپ درج شود.
- وجود عناوین زیر در تحقیق ضروری است:
۱. مقدمه: شامل بیان مسأله، اهداف تحقیق و ضرورت انجام تحقیق
۲. پیشینه تحقیق و مبانی نظری: تعاریف مفهومی ضروری، نتایج تحقیقات داخلی و خارجی مرتبط به گونه‌ای که پشتیبانی کننده فرضیه ها و مدل مفهومی تحقیق باشد، ارائه مدل مفهومی/ فرضیه‌ها با ارایه توضیحات کافی و مستند ضروری است.
۳. روش‌شناسی و محدوده مورد مطالعه: طرح تحقیق، ابزار و روش گردآوری داده‌ها، روایی و پایایی ابزار (ضریب پایایی برای کلیه متغیرهای مکنون جداگانه و بر مبنای نمونه نهایی گزارش شود)، معرفی روش تحلیل داده‌ها (در صورتی که روش مورد استفاده جدید بوده و رایج نیست) جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری.
٤. یافته ها
در مقاله های کمی شامل:
گزارش مشخصات جمعیت شناختی نمونه مورد بررسی. به صورت توضیحی و مختصر (جداول و نمودارهای آن در ضمیمه برای بررسی داوران ذکر شود.)
نتایج تحلیل‌های آماری: به صورت مختصر و توضیحی گزارش شود و به حداقل جداول اکتفا شود.
خروجی های اصلی نرم افزار به صورت عکس جهت تطابق ارائه شود.
در مقاله های مروری شامل:
بیان نتایج حاصل از پژوهش های بررسی شده که می تواند علاوه بر متن، به صورت جدول، نمودار و یا تصویر هم ارائه شود.
در مقاله های کیفی شامل:
بیان تحلیل های توصیفی از نتایج حاصل از تحقیقات صورت گرفته که می تواند علاوه بر متن، به صورت جدول، نمودار و یا تصویر هم ارائه شود.
۵. بحث و نتیجه‌گیری: تفسیر و توضیح نتایج کمی و تشریح دلالت‌های آنها، ارایه یافته‌های اصلی تحقیق، مقابله و مقایسه نتایج تحقیق با یافته‌های پژوهش های مرتبط، پیشنهادهای کاربردی، پیشنهاد تحقیقات آتی، محدودیت‌های تحقیق (کلیه موارد بدون تیتر به ترتیب و در ادامه یکدیگر ارایه شوند).

- در صورت پذیرش مقاله، ارسال چکیده مبسوط الزامی است. چکیده مبسوط باید به زبان انگلیسی و بین ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ کلمه باشد، در فایل جداگانه و در بخش های ذیل تنظیم گردد:

1.Title 2.Introduction 3.Materials and Methods 4.Findings 6.Discussion and conclusion 7.Declarations 8.Keywords

- پی نوشتها: از قبیل واژگان لاتین و توضیحاتی که احیاناً در متن از آنها احتراز شده است در انتهای مقاله و قبل از ذکر منابع به ترتیب درج شود.
- نحوه منبع نویسی مطابق فرمت انجمن روان شناسی آمریکا (APA) تنظیم شود. شیوه نامه APA
- تنها منابعی باید در پایان مقاله ذکر شود که در متن نیز مورد استفاده قرار گرفته باشد و از ذکر منابع مشابه و کم اهمیت خودداری شود.
- جدول‌ها به تعداد محدود و دارای شماره و عنوان و توضیحات و منبع باشند که در بالای جدول آورده میشود.
- شکل ها و نمودارها به تعداد محدود با کیفیت خوب، تهیه شده و دارای شماره، عنوان، توضیح و منبع باشند که در بالای عکس یا نمودار آورده می شود.
- محل قرار دادن جدولها ، نمودارها و شکل ها در متن باید با علامتی در حاشیه مقاله تعیین شود.
- از ذکر واژگان غیر فارسی که برابر فارسی دارند، خودداری شود. چنانچه متداول فارسی واژه‌ای وجود نداشته باشد، با دادن شماره در بالای واژه‌ی استفاده شده، برابر لاتین آن در پی‌نوشت آورده شود.
- هیات تحریریه در رد و قبول مقالات رسیده مجاز است.
- نویسندگان مسئول محتوی و پاسخگوی نظریات ارائه شده در مقالات و نوشته‌های خود می باشند.
- پس از ارسال مقاله امکان حذف، اضافه و یا تغییر ترتیب اسامی نویسندگان امکان پذیر نیست.
- مقاله‌هایی که دارای نوآوری علمی بوده و تکرار یک مدل خارجی یا داخلی نباشد، در اولویت قرار می‌گیرد.
- نشریه در ویرایش مقاله ها آزاد است.
- معرفی حداقل ۲ داور پیشنهادی برای داوری مقاله الزامی است.

شماره پی‌درپی
۲

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران

پاییز و زمستان ۱۴۰۳ | سال اول | شماره ۲

فهرست مقالات علمی

صفحه

فضاهای عمومی درمانگر استرس: نقش طراحی شهری در ارتقای سامت روان مهاجران ۵
نمونهٔ موردی: کلا نشهر شیراز
علیرضا صادقی، نفیسه کریمکشته

اکوسیستم‌های نوآوری و بازآفرینی شهری: راهبردی نوین برای ارتقای کیفیت محیط ۳۱
نمونهٔ موردی: منطقه ۱۷ شهرداری تهران
آناهیتا طبائیان، مهدی سعیدی

تبیین رویکردهای شاخص احیای منظر شهری تاریخی ۵۷
مطالعهٔ موردی: بافت شهری پیرامون کاروانسرای دوکوهک شیراز
فاطمه زارعی کردشولی، امین حبیبی

ارزیابی وضعیت پیاده‌مداری محلات شهر بوشهر ۸۱
نیلوفر پناهی، زهرا خاتمی

چالش ها و فرصت‌های اجرای راهبردهای طراحی فضاهای شهری از پایین به بالا در مشهد بینش‌هایی از پروژهٔ «محلهٔ ما» ۱۰۱
آرزو علیخانی

تبیین ابعاد فرهنگی هویتی فضاهای عمومی براساس اصول شهرسازی شهروندگرا ۱۲۵
مطالعهٔ موردی بافت تاریخی منطقه ۲۱ تهران
امیرحسین تکمیل ، بهناز امین‌زاده

واکاوی نقش عناصر منظر شهری بر خلق مکان سوم: مروری بر ادبیات تحقیق ۱۴۳
هانیه جعفری خالدی، مهدی خاکزند

ارزیابی تأثیر طراحی مبلمان‌های شهری بر احساس رضایت گردشگران ۱۵۹
مطالعهٔ موردی: جاذب ههای گردشگری کلا نشهر اصفهان
ثنا قسامی، علی شمس الدینی

واکاوی تأثیرات تکنولوژی بر کیفیت‌بخشی فضاهای عمومی شهری در چارچوب شهرهای هوشمند ۱۸۳
مورد مطالعاتی: ایران‌مال، تهران
آزاده جلالی، محمدرضا پورجعفر، سیدعلی صفوی، احسان رنجبر

بررسی و شناخت تأثیرات نسبت‌های طلایی در ایجاد زیبایی بصری شهر تاریخی ماسوله ۲۱۲
سعید حسن‌نپور لمر، احد نژاد ابراهیمی، حسن ستاری ساربانقلی، علی وندشعاری

کاربرد نوروشهرسازی در طراحی شهری: ارزیابی تأثیرات پیچیدگی بصری بر پاسخ‌های عصب‌شناختی عابران پیاده ۲۴۳
امیر شکیبامنش، نرگس احمدپور

تدوین مدل نظری بهسازی منظر شهری رودخانه هراز آمل با رویکرد تاب‌آوری اکولوژیک ۲۶۹
فاطمه مقدس نیاکی، ساناز حائری

مکان‌یابی فضاهای عمومی مناسب برای شکل‌گیری هنر شهری ۲۹۹
مورد مطالعه: محلهٔ جهانشهر کرج
شکیبا کریم خواه، احسان رنجبر، مصطفی بهزادفر

بررسی و شناخت آرایه‌های معماری شهری در بافت تاریخی ارسن زندیهٔ شیراز ۳۲۱
حیدر جهانبخش، فاطمه دانشجو، نازنین شیبانی، حمیدرضا شیبانی

Iranian Urban Design Studies.1(2):5-30, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/UDSI.2024.51539.1008

Abridged Paper | Original Research Paper

Healing Public Spaces: The Role of Urban Design in Enhancing the Mental Health of Migrants: A Case Study of Shiraz Metropolis

Alireza Sadeghi[1*], **Nafise karimkoshte**[2]

1. Associate Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art and Architecture, Shiraz University, Shiraz, Iran.
2. Master student of Urban Design, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art and Architecture, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Highlights

- Urban design can alleviate environmental stress by creating supportive public spaces.
- This paper has investigated the impact of environmental stress on immigrants' mental health, for the first time.
- The environmental and social aspects of urban environmental stress negatively impact the mental well-being of immigrants.

Abstract

Migration is generally a stressful experience; factors such as unfamiliarity with a new environment and a sense of attachment to the previous one can lead to psychological tension and mood instability. With the globalization of cities and advancements in infrastructure, urban areas have become hubs of commuting, noise, and pollution, which not only influence human behaviors and reactions but often result in stress and tension among individuals. Although previous studies have investigated environmental stress and the impact of environmental interventions on public mental health, the concept of environmental stress has not been examined from the perspective of urban migrants. Consequently, the specific factors and dimensions influencing the effects of environmental stress on the mental health of urban migrants remain unclear. This quantitative study, categorized as applied research, aims to analyze the impact of environmental stress indicators on the mental health of migrants in Shiraz metropolis through a descriptive-analytical method. The necessary data were collected through documentary-library-internet studies and a five-point questionnaire completed by 384 migrants residing in Shiraz. Data analysis was conducted using SPSS software and relevant statistical tests. The results indicate a significant inverse relationship between environmental and social indicators of environmental stress and the mental health of migrants. This implies that experiences related to environmental and social stressors—including air pollution, water contamination, noise pollution, waste accumulation, overcrowding, daily hassles, and poor social relationships—directly contribute to a notable decline in the mental health of migrants in Shiraz metropolis. Urban design can play a crucial role in alleviating environmental stress for migrants by implementing specific design ideas aimed at enhancing mental well-being and creating supportive public spaces.

Article Info

Received	2024/09/18
Revised	2024/10/12
Accepted	2024/11/19
Available Online	2025/01/19

Keywords

Environmental stress
mental well-being
migrant health
healing spaces .

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Sadeghi, A.R, & Karimkoshte, N. (2025). Healing Public Spaces: The Role of Urban Design in Enhancing the Mental Health of Migrants: A Case Study of Shiraz Metropolis. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 5–30.

*Address: Shiraz, Ma'ali Abad, Goldasht 3, Faculty of Art and Architecture, Building No. 2, Dean's Office.

Author Corresponding:
Email: arsadeghi@shirazu.ac.ir
Phone: 09173146514

Introduction: Migration has been a continuous phenomenon throughout history and is increasing day by day due to the growing opportunities for employment and social advancement. Factors such as better welfare and living conditions in the destination environment serve as attractions, while poor welfare facilities, inadequate housing, adverse weather conditions, and economic challenges in the origin environment act as repulsive forces, consistently motivating individuals to relocate.

Often, migrants experience environmental stress upon moving to a new setting due to unfamiliarity and uncertainties regarding their perception of the new environment. This stress persists until they adapt to their new circumstances. The nature of urban life can be detrimental to mental well-being; as cities globalize and populations grow rapidly, issues such as poverty, social inequality, and environmental problems exacerbate, contributing to environmental stress and creating tension among individuals (Rishi Khunti, 2012). Life in urban environments involves a bidirectional relationship between unfavorable physical conditions—including pollution, overcrowding, extreme temperatures, congestion, degraded landscapes, and excessive waste accumulation—and individual characteristics resulting from exposure to these factors. When these conditions exceed tolerable limits, it is said that an individual is under stress. Urban environmental stress reflects the level of anxiety experienced by urban residents when confronted with the onslaught of daily life challenges (Pacione, 2003).

The concept of environmental stress was first introduced by German psychologist Georg Simmel in 1903. He identified factors such as air and noise pollution as the primary urban stressors that stimulate neuronal activity in the brain, leading to feelings of tension and stress among citizens (Simmel, 1903). From Engel's perspective, stress can arise from any external or internal influence that disrupts an individual's satisfaction and mental well-being. He views stress as a relative concept, suggesting that its manifestation can vary depending on an individual's internal capacity (Rishi Khunti, 2012).

In its 2030 Sustainable Development Goals framework, the World Health Organization emphasizes the importance of enhancing health and well-being. In collaboration with the United Nations, it aims to establish a framework for preventing and mitigating mental health issues (WHO, 2013). Ensuring environmental health and the mental well-being of citizens is one of the primary concerns of urban authorities, as a healthy environment and community are prerequisites for achieving urban sustainability. This drives urban planners to seek innovative solutions for improving environmental health.

The distinction of this research from previous studies lies in two key aspects: firstly, no prior research has specifically investigated the environmental stress experienced by migrants; secondly, foundational studies have primarily focused on identifying and introducing environmental stress indicators and factors. Although applied research has examined the varying degrees of impact each indicator has on environmental stress levels, such studies remain limited in quantity. Consequently, the precise effects of environmental stress indicators on public mental health represent a significant gap in the literature. Therefore, this study aims to be the first to investigate the level of environmental stress among migrants in the metropolis of Shiraz and its impact on their mental health. By employing supportive urban design principles and creating healing public spaces, this research will outline strategies for coping with environmental stress.

Materials and Methods: This quantitative research, categorized as applied based on its objectives, aims to analyze the impact of environmental stress indicators on the mental health of migrants in the metropolis of Shiraz through a descriptive-analytical method. Shiraz, as the capital of Fars Province and the fifth most populous city in Iran, has been purposefully selected as the case study for this research due to its status as a migrant-receptive region. The sample size was determined using Cochran's formula at a 0.05 error level and a 95% confidence interval, resulting in a total of 384 participants.

The data collection process for this study was conducted in two phases. Initial data were gathered through documentary-library studies and online resources, where indicators and components related to environmental stress and mental

health were extracted from existing theoretical frameworks. Secondary data were collected via a

questionnaire. The questions in this questionnaire were designed based on the components of environmental stressors and mental health, utilizing a five-point Likert scale.
To assess the reliability of the questionnaires concerning environmental stress and mental health, Cronbach's alpha coefficient was employed. Overall, the items within the questionnaires demonstrated good internal consistency.

Findings: The findings of this research demonstrate a significant inverse relationship between environmental and social indicators of environmental stress and the mental health of migrants. This indicates that experiences related to environmental and social stressors—including air pollution, water contamination, noise pollution, waste accumulation, overcrowding, daily hassles, and poor quality of social relationships— directly lead to a substantial decline in the mental well-being of migrants residing in the metropolis of Shiraz. Furthermore, the physical dimension of environmental stress, characterized by indicators such as building deterioration and substandard housing, visual intrusions, and inadequate access to urban services and resources, shows a minimal impact on the mental health of migrants in Shiraz. This is attributed to the fact that the experience of environmental stress and its effects on mental health can be influenced by various factors, including personal experiences, economic conditions, socio-economic status, access to amenities, lifestyle choices, and individual differences in stress perception.
A comparison of the results of this study with previous research indicates a significant alignment. Therefore, the findings of the current study not only corroborate earlier investigations but also underscore the importance of environmental and social dimensions in shaping the experiences and perceptions of environmental stress among migrants.

Discussion and Conclusion: The results of this study reveal a negative and significant impact of environmental and social indicators of environmental stress on the mental health of migrants in the metropolis of Shiraz. Therefore, By reducing adverse environmental and social indicators such as environmental pollution and urban congestion, mental health is mutually improved and promoted. The formulation of policies and regulations aimed at integrating urban design with approaches to enhance mental health and reduce environmental stress presents an effective strategy for achieving healthy and vibrant communities. Through targeted design of public spaces and the creation of supportive environments, it is possible to significantly alleviate and manage stress arising from environmental factors.

Declarations

Conflict of Interest
The authors declare no conflicts of interest related to this research.

Funding
This research has not received any financial support from governmental or private organizations for the advancement of the study.

Informed Consent
All participants in this research have provided their informed consent in writing.

Authors' Contributions:
Conceptualization and study design: AliReza Sadeghi, Nafise Karimkoshte; Data curation: Nafise Karimkoshte; Data analysis: AliReza Sadeghi, Nafise Karimkoshte; Visualization: Nafise Karimkoshte; Writing (Original Draft): AliReza Sadeghi, Nafise Karimkoshte; Writing (Review Editing): AliReza Sadeghi; Validation and Final Approval: All authors have approved the final version of the manuscript.

Acknowledgments:
No acknowledgments were reported by the authors..

References

- Abrahamyan Empson, L., Baumann, P. S., Söderström, O., Codeluppi, Z., Söderström, D., & Conus, P. (2020). Urbanicity: The need for new avenues to explore the link between urban living and psychosis. *Early intervention in psychiatry*, *14*(4), 398-409.
- Adli, m. (2011). Urban stress and mental health, *CITIES, HEALTH AND WELL-BEING HONG KONG, NOVEMBER 2011,*1-3.
- Adli, M., & Schöndorf, J. (2020). Does the city make us ill? The effect of urban stress on emotions, behavior, and mental health. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, *63*, 979-986.
- Baum, A., Grunberg, N. E., & Singer, J. E. (1982). The use of psychological and neuroendocrinological measurements in the study of stress. *Health psychology*, *1*(3), 217.
- Baumann, P. S., Söderström, O., Abrahamyan Empson, L., Söderström, D., Codeluppi, Z., Golay, P., ... & Conus, P. (2020). Urban remediation: a new recovery-oriented strategy to manage urban stress after first-episode psychosis. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, *55*, 273-283.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (2017). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Interpersonal development*, 57-89.
- Berkman, L. F., & Glass, T. (2000). Social integration, social networks, social support, and health. *Social epidemiology*, *1*(6), 137-173.
- Bilotta, E., Vaid, U., & Evans, G. W. (2018). Environmental stress. *Environmental psychology: An introduction*, 36-44.
- Bureau of National Statistics, 2017
- Burton, Ian (1990) "Factors in Urban Stress,"*The Journal of Sociology & Social Welfare: Vol. 17: Iss. 1 , Article 5,*79-92.
- Campbell, J. M. (1983). Ambient stressors. *Environment and behavior*, *15*(3), 355-380.
- Cappon, D. (1977). Urban stress. *Canadian Medical Association journal*, *116*(1), 9.
- *Chen, W., Zaid, S., & Nazarali, N. (2016). Environmental Psychology: The Urban Built Environment Impact On Human Mental Health. Journal of the Malaysian Institute of Planners, 23-38.*
- Clarke, M. (2005). *Assessing well-being using hierarchical needs* (No. 2005/22). WIDER research paper.
- Cochran, W. G. (1977). Sampling techniques. *John Wiley& Sons*.
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological bulletin*, *98*(2), 310.
- Cohen, S., Evans, G. W., Stokols, D., Krantz, D. S., 1986. Behavior, Health, and Environmental Stress, Plenum Press, New York.
- Departments of the University (ANN ARBOR). Research Center for Group Dynamics, CARTWRIGHT, D. P., & LEWIN, C. (1951). *Field Theory in Social Science. Selected Theoretical Papers by Kurt Lewin... Edited by Dorwin Cartwright*. Harper & Bros..
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological bulletin*, *95*(3), 542.
- Doherty, T., & Chen, A. (2016). Improving human functioning: Ecotherapy and environmental health approaches. Research methods for environmental psychology, 323-343.
- Evans, G. W. (Ed.). (1984). *Environmental stress*. CUP Archive.
- Evans, G. W., Wells, N. M., & Moch, A. (2003). Housing and mental health: a review of the evidence and a methodological and conceptual critique. *Journal of social issues*, *59*(3), 475-500.
- Fournet, G. D., Distefano, M. K., & Pryer, M. W. (1966). Job satisfaction and mental health. *Personnel Psychology*, *19*, 165-183.
- Frumkin, H. (2001). Beyond toxicity: human health and the natural environment. *American journal of preventive medicine*, *20*(3), 234-240.
- Gholamian Moghadam, A., & Saidi Mofrad, S. (2020). Explaining environmental indicators affecting urban citizens' stress in public spaces (Case study: Sirdah neighborhood, Sabzevar). *Geography and Urban Space Development, 1*(7), 78-98. [In Persian].
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., ... & Hillard, P. J. A. (2015). National

Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep health*, *1*(1), 40-43.
- Idler, E. L., & Benyamini, Y. (1997). Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of health and social behavior*, 21-37.
- Kamali, M., & Amiri, M. (2020). Examining the impact of anxiety and stress caused by urban bodies on citizens. *Quarterly Journal of Geography, Urban Development, and Management, 6*(3), 33-40. [In Persian].
- Keshiri Dinki, A., Barani, F., & Nabiyan, A. (2017). The role of urban social bases in reducing citizens' stress levels. *International Conference on Civil Engineering, Architecture, and Contemporary Urban Planning of Iran*, Tehran, 1-12. [In Persian].
- Koenig, H. G. (2001). Handbook of religion and health.
- Larcombe, D. L., van Etten, E., Logan, A., Prescott, S. L., & Horwitz, P. (2019). High-Rise apartments and urban mental health—historical and contemporary views. *Challenges*, *10*(2), 34.
- Lazarus, R. S. (1966). Psychological stress and the coping process.
- Lazarus, R. S., & Cohen, J. B. (1977). Environmental stress. *Human Behavior and Environment: Advances in Theory and Research Volume 2*, 89-127.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer publishing company.
- Lederbogen, F., Haddad, L., & Meyer-Lindenberg, A. (2013). Urban social stress–risk factor for mental disorders. The case of schizophrenia. *Environmental pollution*, *183*, 2-6.
- Li, J., & Rose, N. (2017). Urban social exclusion and mental health of China's rural-urban migrants–a review and call for research. *Health & place*, *48*, 20-30.
- Litman, T. (2020). *Urban sanity: Understanding urban mental health impacts and how to create saner, happier cities*. Victoria Transport Policy Institute.
- Lyubomirsky, S., King, L., & Diener, E. (2005). The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success?. *Psychological bulletin*, *131*(6), 803.
- Mahshid, A., & Javan Forouzandeh, A. (2013). Investigating the impact of urban street stressors on users' behavior (Case study: Modarres Street, Kermanshah). *National Conference on Architecture and Urban Planning (Human-Centered).* [In Persian].
- Miles, R., Coutts, C., & Mohamadi, A. (2012). Neighborhood urban form, social environment, and depression. *Journal of Urban Health*, *89*, 1-18.
- MirMohammadSadeghi, F. (2015). Identifying indicators and presenting urban design principles for organizing urban neighborhoods to reduce environmental stress (Case study: Chizar neighborhood, Tehran). Master's thesis, University of Art, Faculty of Art and Architecture, Department of Urban Design. [In Persian].
- Moghani Rahimi, K., Behzadfar, M., & Jalili Sadrabad, S. (2022). Stress-therapeutic urban planning (Case study: District 8, Region 1 of Tehran Municipality). *Fine Arts Journal: Architecture and Urban Planning, 3*(27), 19-33. [In Persian].
- Pacione, M. (2003). Urban environmental quality and human wellbeing—a social geographical perspective. *Landscape and urban planning*, *65*(1-2), 19-30.
- Rishi, P., & Khuntia, G. (2012). Urban environmental stress and behavioral adaptation in Bhopal City of India. *Urban Studies Research*, *2012*.
- Roe, J., & McCay, L. (2021). *Restorative cities: Urban design for mental health and wellbeing*. Bloomsbury Publishing.
- Sadeghpour, F. (2019). Developing a design guide for therapeutic public spaces against stress (Case study: Street typologies in Tehran). Master's thesis, Tarbiat Modares University, Faculty of Art, Department of Urban Design. [In Persian].
- Sahu, K., & Gupta, D. (2013). Life skills and mental health. *Indian Journal of Health and Wellbeing*, *4*(1), 76.
- Saidi Zaranji, S., Yazdani, M., & Dolatiarian, K. (2023). Investigating factors affecting urban stress from the perspective of citizens in Ardabil city. *Journal of Geography and Human Relations, 6*(2 (22)), 390-410. [In Persian].
- Scully, C. (2014). *Scully's Medical Problems in Dentistry E-Book: Scully's Medical Problems in Dentistry E-Book*. Elsevier Health Sciences.

- Simmel, G. (1903). Die Großstädte und das Geistesleben [The metropolis and mental life]. *Dresden: Petermann*.
- Stansfeld, S. A., & Matheson, M. P. (2003). Noise pollution: non-auditory effects on health. *British medical bulletin*, *68*(1), 243-257.
- Statistical Center of Iran. (2021). *General Census of Population and Housing.* [In Persian].
- Stilgoe, J. R. (2001). Gone barefoot lately? 1. *American Journal of Preventive Medicine*, *20*(3), 243-244.
- Tomlinson, M., Grimsrud, A. T., Stein, D. J., Williams, D. R., & Myer, L. (2009). The epidemiology of major depression in South Africa: results from the South African Stress and Health study: mental health. *South African Medical Journal*, *99*(5), 368-373.
- Triguero-Mas, M., Donaire-Gonzalez, D., Seto, E., Valentín, A., Martínez, D., Smith, G., ... & Nieuwenhuijsen, M. J. (2017). Natural outdoor environments and mental health: Stress as a possible mechanism. *Environmental research*, *159*, 629-638.
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *science*, *224*(4647), 420-421.
- Vargas, T., Conley, R. E., & Mittal, V. A. (2020). Chronic stress, structural exposures and neurobiological mechanisms: A stimulation, discrepancy and deprivation model of psychosis. *International review of neurobiology*, *152*, 41-69.
- Veenhoven, R. (2000). Well-being in the welfare state: Level not higher, distribution not more equitable. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, *2*(1), 91-125.
- Ventriglio, A., Torales, J., Castaldelli-Maia, J. M., De Berardis, D., & Bhugra, D. (2021). Urbanization and emerging mental health issues. *CNS spectrums*, *26*(1), 43-50.
- Vojnovic, I., Pearson, A., Asiki, G., Allen, A., & DeVerteuil, G. (Eds.). (2019). *Handbook of Global Urban Health* (1st ed.). Routledge.
- Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*, *174*(6), 801-809.
- Wells, N. M., Evans, G. W., & Yang, Y. (2010). Environments and health: planning decisions as public-health decisions. *Journal of Architectural and Planning Research*, 124-143.
- Whyte, W. H. (1980). The social life of small urban spaces.
- Winpenny, J. T. (1991). *Values for the environment: a guide to economic appraisal* (pp. 277-pp).
- World Health Organization. (2013). the European Mental Health Action Plan 2013– 2020. http://www.euro.who.int/pubreq uest
- World Health Organization. (2018). Ambient (outdoor) air quality and health.
- Zarei, M., & Naghizadeh, M. (2013). Renovation of an urban space with a focus on creating tranquility in the space (Case study: Lalehzar Street, Tehran). *The First National Conference on Urban Planning and Architecture in the Passage of Time*, Qazvin. [In Persian].

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۳۰-۵. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/UDSI.2024.51539.1008

مقاله علمی - پژوهشی

فضاهای عمومی درمانگر استرس: نقش طراحی شهری در ارتقای سلامت روان مهاجران نمونهٔ موردی: کلان‌شهر شیراز

علیرضا صادقی[1*]، نفیسه کریمکشته[2]

۱. دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
۲. دانشجوی کارشناسی‌ارشد طراحی شهری، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

نکات شاخص

- از طریق طراحی هدفمند فضاهای عمومی حمایتی، می‌توان استرس محیطی را درمان نمود.
- این پژوهش برای اولین‌بار، اثر استرس محیطی را بر سلامت روان مهاجران کلان‌شهر شیراز را بررسی کرده است.
- ابعاد زیست‌محیطی و اجتماعی متغیر استرس محیطی، بر سلامت روان مهاجران، اثر عکس دارند.

چکیده

عموماً مهاجرت امری استرس‌زاست؛ زیرا عواملی همچون ناآشنایی با محیط جدید و احساس تعلق‌خاطر به محیط قبلی، می‌تواند فرد را دچار تنش‌های روحی‌روانی و ناپایداری خلق‌وخو کند. همراه با جهانی شدن و پیشرفت امکانات، شهرها به بستر رفت‌وآمد و سروصدا و آلودگی‌ها تبدیل شده‌اند. این موضوع علاوه بر تحت‌الشعاع قرار دادن رفتارها و واکنش‌های انسان در محیط، غالباً موجب بروز تنش و استرس در افراد می‌شوند. اگرچه تاکنون پژوهش‌هایی پیرامون استرس محیطی و اثرگذاری مداخلات محیطی بر سلامت روان مردم صورت گرفته است، استرس محیطی هیچ‌گاه از منظر مهاجران شهری پژوهش نشده است و عوامل و زوایای دقیق اثرگذاری استرس محیطی بر سلامت روان مهاجران شهری، هنوز روشن و مشخص نیست؛ ازاین‌رو، پژوهش کمّی حاضر که برحسب هدف، در دسته‌بندی کاربردی قرار می‌گیرد، می‌کوشد بر مبنای روش توصیفی‌تحلیلی اثرگذاری شاخص‌های استرس محیطی بر سلامت روان مهاجران در کلان‌شهر شیراز را بررسی کند. داده‌های مورد نیاز پژوهش از دو طریق مطالعات اسنادی کتابخانهٔ اینترنتی و پرسش‌نامهٔ پنج‌گزینه‌ای که با همکاری ۳۸۴ تن از مهاجران ساکن شیراز تکمیل شده، گردآوری شده است. تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از ابزار SPSS و انجام آزمون‌های آماری مربوط به آن انجام شده است. نتایج پژوهش حاکی از اثبات اثرگذاری معکوس شاخص‌های بعد زیست‌محیطی و اجتماعی متغیر استرس محیطی بر سلامت روان مهاجران است. این بدین معناست که تجربهٔ شاخص‌های زیست‌محیطی و اجتماعی استرس محیطی شامل آلودگی هوا، آلودگی آب، آلودگی صوتی، تجمع زباله و پسماند، ازدحام، دردسرهای روزانه و کیفیت پایین روابط اجتماعی، مستقیماً موجب کاهش چشمگیر سلامت روان مهاجران در کلان‌شهر شیراز می‌شود. طراحی شهری، می‌تواند با بهره‌گیری از ایده‌های خاص طراحی مبتنی بر بهبود سلامت روان و خلق فضاهای عمومی حمایتی، نقشی اساسی در درمان استرس محیطی مهاجران داشته باشد.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال ۱۴۰۳/۰۶/۲۸
تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۷/۲۱
تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۸/۲۹
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

استرس محیطی
بهزیستی ذهنی
سلامت روان مهاجران
فضاهای درمانگر استرس.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهٔ ارجاع دهی به این مقاله

صادقی، علی‌رضا، و کریمکشته، نفیسه. (۱۴۰۳). فضاهای عمومی درمانگر استرس: نقش طراحی شهری در ارتقای سلامت روان مهاجران، نمونهٔ موردی: کلان‌شهر شیراز. *نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱(۲)، ۳۰-۵.

* آدرس: شیراز، معالی آباد، گلدشت ۳، دانشکده هنر و معماری، ساختمان شماره ۲، دفتر ریاست دانشکده.
آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: arsadeghi@shirazu.ac.ir
تلفن: ۰۹۱۷۳۱۴۶۵۱۴

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۳۰-۵. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Healing Public Spaces: The Role of Urban Design in Enhancing the Mental Health of Migrants: A Case Study of Shiraz Metropolis

Alireza Sadeghi[1*], **Nafise karimkoshte**[2]

1. Associate Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art and Architecture, Shiraz University, Shiraz, Iran.
2. Master student of Urban Design, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art and Architecture, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Highlights

- Urban design can alleviate environmental stress by creating supportive public spaces.
- This paper has investigated the impact of environmental stress on immigrants' mental health, for the first time.
- The environmental and social aspects of urban environmental stress negatively impact the mental well-being of immigrants.

Abstract

Migration is generally a stressful experience; factors such as unfamiliarity with a new environment and a sense of attachment to the previous one can lead to psychological tension and mood instability. With the globalization of cities and advancements in infrastructure, urban areas have become hubs of commuting, noise, and pollution, which not only influence human behaviors and reactions but often result in stress and tension among individuals. Although previous studies have investigated environmental stress and the impact of environmental interventions on public mental health, the concept of environmental stress has not been examined from the perspective of urban migrants. Consequently, the specific factors and dimensions influencing the effects of environmental stress on the mental health of urban migrants remain unclear. This quantitative study, categorized as applied research, aims to analyze the impact of environmental stress indicators on the mental health of migrants in Shiraz metropolis through a descriptive-analytical method. The necessary data were collected through documentary-library-internet studies and a five-point questionnaire completed by 384 migrants residing in Shiraz. Data analysis was conducted using SPSS software and relevant statistical tests. The results indicate a significant inverse relationship between environmental and social indicators of environmental stress and the mental health of migrants. This implies that experiences related to environmental and social stressors—including air pollution, water contamination, noise pollution, waste accumulation, overcrowding, daily hassles, and poor social relationships—directly contribute to a notable decline in the mental health of migrants in Shiraz metropolis. Urban design can play a crucial role in alleviating environmental stress for migrants by implementing specific design ideas aimed at enhancing mental well-being and creating supportive public spaces.

Article Info

Received	2024/09/18
Revised	2024/10/12
Accepted	2024/11/19
Available Online	2025/01/19

Keywords

Environmental stress
mental well-being
migrant health
healing spaces .

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Sadeghi, A.R, & Karimkoshte, N. (2025). Healing Public Spaces: The Role of Urban Design in Enhancing the Mental Health of Migrants: A Case Study of Shiraz Metropolis. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 5–30.

*Address: Shiraz, Ma'ali Abad, Goldasht 3, Faculty of Art and Architecture, Building No. 2, Dean's Office.
Author Corresponding:
Email: arsadeghi@shirazu.ac.ir
Phone: 09173146514

مقدمه

مهاجرت در طول تاریخ همواره جریان داشته است و با افزایش فرصت‌های شغلی و موقعیت‌های اجتماعی روزبه‌روز بیشتر می‌شود. عواملی مانند امکانات و شرایط خوب رفاهی و معیشتی، با عنوان جاذبهٔ محیط مقصد و مواردی نظیر امکانات ضعیف رفاهی و مسکن، شرایط بد آب‌وهوایی و مشکلات اقتصادی دافعه‌های محیط مبدأ به شمار می‌آیند که پیوسته موجب ترغیب شهروندان به جابه‌جایی می‌شوند. غالبا مهاجران پس از جابه‌جایی و نقل‌مکان به محیط جدید، به‌دلیل آشنا نبودن و وجود ابهام دربارهٔ ادراک محیط جدید، دچار استرس محیطی می‌شوند. این استرس تا زمان وفق دادن آن‌ها با وضعیت جدید ادامه خواهد یافت. به‌طورکلی، مهاجرت امری استرس‌زاست؛ زیرا عواملی مانند ناآشنایی با محیط جدید، عادت و حس تعلق‌خاطر به محیط قبلی، می‌تواند فرد را به تنش‌های روحی‌روانی و ناپایداری خلق‌وخو مبتلا کند.

اگرچه توجه به بُعد فیزیکی و سلامت جسمانی انسان‌ها روزبه‌روز بیشتر می‌شود، درعین‌حال سلامت روان نیز تحت خطر روزافزونی قرار گرفته است (Bureau of National Statistics; 2017). ماهیت زندگی شهرنشینی برای روح و روان انسان مخرب است؛ زیرا در پی جهانی شدن شهرها و رشد سریع جمعیت، فقر و نابرابری‌های اجتماعی و مشکلات زیست‌محیطی، افزایش یافته است و می‌تواند سبب بروز استرس محیطی و ایجاد تنش در افراد شود (Khunti & Rishi; 2012). فشارهای اقتصادی، اختلافات شخصی و درون‌خانوادگی، دغدغه‌ها و مشکلات شخصی، تغییرات آب و هوا، ترافیک و ازدحام ازجمله عواملی است که می‌تواند به بروز استرس در محیط و تجربهٔ حس استرس محیطی در افراد منجر شود.

سازمان جهانی بهداشت در سند چشم‌انداز توسعهٔ پایدار سال ۲۰۳۰، یکی از اهداف خود را تقویت بهداشت و سلامت برمی‌شمارد و به‌اتفاق سازمان ملل متحد در راستای تهیهٔ چارچوبی برای جلوگیری و کاهش مشکلات سلامت روان گام برمی‌دارد (WHO, 2013). این اَمر تا حدی مورد توجه است که قرن بیستم به‌عنوان عصر مدیریت و ارتباطات، با استرس و اضطراب و اختلالات سیستم عصبی شناخته می‌شود (غلامیان مقدم و سعیدی مفرد، ۱۳۹۹، به نقل از زارعی و نقی‌زاده، ۱۳۹۲: ۱)؛ چراکه استرس می‌تواند بر رفتار شهروندان در فضای شهری اثرگذار باشد و به ناهنجاری‌های رفتاری در محیط منجر شود (مهشید و جوان فروزنده، ۱۳۹۲). بنا بر آنچه گفته شد، می‌توان با بهره‌گیری از اصول طراحی هدفمند محیط‌های شهری، بروز استرس محیطی را کنترل و مهار کرد.

با ماشینی و صنعتی شدن زندگی انسان، افزایش کنترل‌نشدهٔ شمار مهاجرت‌های روستاشهری، ترافیک و مشکلات حمل‌ونقل، آلودگی هوا و مسائل زیست‌محیطی، کیفیت کم مسکن و مشکلاتی از این قبیل، سلامت محیطی و اجتماعی شهروندان در گذر زمان دستخوش تغییر و تنزل قرار گرفته است. تضمین سلامت محیطی و سلامت روان شهروندان، از مهم‌ترین دغدغه‌های مسئولان شهری است؛ چراکه تأمین سلامت محیط و اجتماع، یکی از پیش‌نیازهای دستیابی به پایداری شهری است و طراحان شهری دغدغه‌مند را به‌دنبال ارائهٔ راهکارهای نوآورانه برای ارتقای سلامت محیط سوق می‌دهد.

تاکنون پژوهش‌های متعددی دربارهٔ استرس محیطی و تأثیر مداخلات محیطی بر سلامت روان مردم صورت گرفته است، امـ به‌لحاظ کمیت، اندک و به‌لحاظ محتوا محدوده بوده‌اند. علاوه بر این، هیچ‌گاه استرس محیطی از منظر مهاجران شهری تحقیق نشده است؛ ازاین‌رو پژوهش حاضر می‌کوشد تا برای نخستین‌بار، با بررسی سطح استرس محیطی مهاجران کلان‌شهر شیراز، به مطالعهٔ تأثیر آن بر سلامت روان آن‌ها بپردازد و با بهره‌گیری از طراحی شهری حمایتی و اصول خلق فضاهای عمومی درمانگر استرس، راهبردهای مقابله با استرس محیطی را تبیین و درنهایت به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

- آیا استرس محیطی بر سلامت روان مهاجران اثرگذار است؟
- مهم‌ترین مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثرگذار بر میزان استرس محیطی در مهاجران کدام‌اند؟
- مناسب‌ترین راهکارها در راستای کنترل میزان استرس محیطی در شهروندان و به‌ویژه مهاجران چیست؟

مبانی نظری

استرس محیطی

استرس محیطی، واکنشی فیزیولوژیک و روان‌شناختی به تهدیدهای محیطی است که ممکن است با حضور در هر محیطی برای فرد ایجاد شود. استرس محیطی می‌تواند به‌عنوان یک واکنش طبیعی و غیرارادی به تهدیدهای محیطی، در قالب سه نظریهٔ هماهنگی، انطباق و پذیرش خلاصه شود. نظریه‌های هماهنگی، انطباق و پذیرش به واکنش نامناسب فرد نسبت به محیط، ناتوانی فرد برای تطبیق با شرایط محیطی

و مشکل فرد در پذیرش و تعامل با محیط، تأکید دارد (Folkhman & Lazarus,1984 ; Lazarus,1996). مفهوم استرس محیطی، نخستین‌بار در سال ۱۹۰۳، توسط سیمل[1]، روان‌شناس آلمانی، مطرح شد. وی عواملی نظیر آلودگی هوا و آلودگی صوتی را نخستین استرس‌زاهای شهری که موجب تحریک نورون‌های مغزی و بروز احساس تنش و استرس در شهروندان می‌شوند، معرفی کرد (Simmel,1903).

از دیدگاه انگل[2]، استرس ممکن است هر تأثیری از محیط بیرونی یا درونی باشد که در رضایت و رفاه ذهنی انسان اختلال ایجاد کند. وی استرس را امری نسبی می‌داند و معتقد است استرس با توجه به ظرفیت درونی هر شخص، می‌تواند در سطح متغیری بروز کند (Khunti & Rishi, 2012). رفتار استرسی در محیط، تابعی از شخص و محیط است که این دو پیوسته به یکدیگر در تعامل‌اند (ARBOR ANN;1951). اگر محیط فرد برای وی چندان رضایت‌بخش و قابل‌قبول نباشد، فرد شروع به رفتار نامطلوب می‌کند و در قالب رفتار برآمده از استرس، واکنش نشان می‌دهد. این امر ناشی از تداخل شرایط نامطلوب محیطی به عملکرد طبیعی انسان است و همواره به‌عنوان تهدیدی کامل برای حال و آینده به شمار می‌رود (Campbell,1983).

زندگی در محیط‌های شهری، ارتباطی دوسویه میان بستر نامطلوب فیزیکی شامل آلودگی، جمعیت زیاد، دمای شدید، ازدحام، مناظر تخریب‌شده، انباشت بیش از حد مواد زائد جامد و ویژگی‌های فردی ناشی از مواجهه با چنین مواردی است. اگر این موقعیت‌ها فراتر از حد تحمل باشد، گفته می‌شود که فرد تحت استرس است. استرس محیط شهری وضعیتی است که نشان‌دهندهٔ میزان اضطراب ساکنان شهری در مواجهه با هجوم ناسازگاری‌های زندگی روزمره است (Pacione, 2003).

شرایط محیطی نامطلوب، اعم از آلودگی هوا، سروصدا، ازدحام، تغییرات اقلیمی و دمای شدید، دردسرهای روزانه (مانند مزاحمت خیابانی، دزدی و...) به‌مثابهٔ تهدیدهای محیطی به شمار می‌روند که اغلب در قالب آشفتگی فیزیکی، بیماری روانی، کاهش تعاملات اجتماعی، اختلال در خواب و تغییر حالات خلق‌وخو ظهور می‌یابند و حتی بر کیفیت روابط خانوادگی و بازدهی کار و فعالیت انسان اثرگذار خواهند بود. بروز استرس، می‌تواند فارغ از محرک‌های محیطی، ریشه در محیط اجتماعی، فرهنگ و مذهب نیز داشته باشد(Khunti & Rishi, 2012).

به‌طورکلی، عوامل استرس‌زای متأثر از محیط در چهار دسته شامل رویدادهای فاجعه‌آمیز ناگهانی، رویدادهای استرس‌زای زندگی، دردسرهای روزانه و عوامل استرس‌زای محیطی، خلاصه می‌شود (Baum et al,1982; Campbell, 1983; Lazarus & Cohen, 1977).

در دسته‌بندی دیگری نیز می‌توان شاخص‌های استرس محیطی را در پنج دستهٔ هوا، آب، سروصدا، مدیریت زباله و سطح پایین استانداردهای زندگی در محله‌های فقیرنشین تعریف کرد. به‌لحاظ زیبایی‌شناختی، دافعه‌های بصری نیز یکی از عوامل بروز استرس محیطی هستند؛ به‌طوری‌که اندیشمندانی نظیر کوین لینچ، [3] الکساندر، [4] ویلیام وایت[5] و اپلیارد[6] نیز در مطالعات خود به نقش طراحی شهری و کیفیت‌های بصری شهر بر بُعد سلامت روان و رفتار شهروندان اذعان داشته‌اند (غلامیان مقدم و سعیدی مفرد، ۱۳۹۹).

در ادبیات نظری و منابع مختلف، شاخص‌های متعددی وجود دارند که بر بروز حس استرس محیطی در شهروندان دلالت دارند؛ اما به‌دلیل میان‌رشته‌ای بودن موضوع، برخی از شاخص‌ها جنبهٔ روان‌شناختی و فردی دارند. ازاین‌رو، در پژوهش حاضر، مهم‌ترین شاخص‌های استرس محیطی که بر وجه شهرسازی تأکید دارند، در قالب جدول ذیل ارائه می‌شود.

جدول۱. شاخص‌های استرس محیطی (مأخذ: نگارندگان)

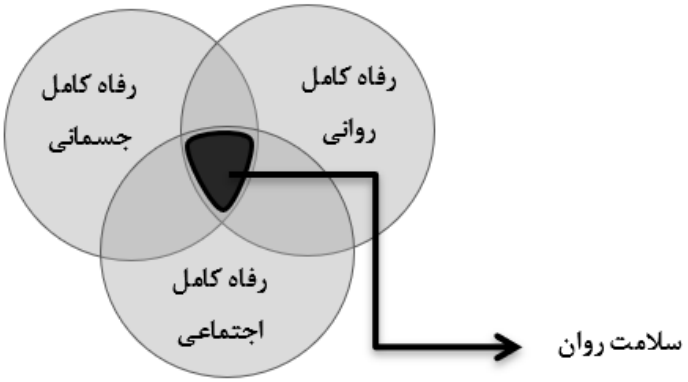
بعد	شاخص	منبع
زیست‌محیطی	آلودگی هوا	WHO, 2018; Burton, 1990: 85; Rishi & Khuntia, 2012; Wells et al, 2010
	آلودگی آب	WHO, 2018 ;Rishi & Khuntia, 2012
	آلودگی صوتی	Matheson, 2003; Burton, 1990; Rishi & Khuntia, & Stansfeld 2012; Wells et al, 2010
	تجمع زباله و پسماند	Rishi & Khuntia, 2012; WHO, 2018

ادامه جدول۱. شاخص‌های استرس محیطی (مأخذ: نگارندگان)

	ازدحام	Baumann et al, 2020; Lederbogen et al, 2013; Litman, 2020; Vargas et al, 2020; Ventriglio et al, 2021
اجتماعی	دردسرهای روزانه	Evans, 1984; Lazarus & Cohen, 1977; Rishi & Khunti; 2012 Campbell, 1983; Baum et al, 1982; Burton, 1990
	کیفیت کم روابط و ارتباطات اجتماعی	Litman, 2020; Ventriglio et al, 2021; Baumann et al, 2020; Li & Rose, 2017; Miles et al, 2012; Rishi & Khuntia, 2012
	فرسودگی و کیفیت کم ساختمان	Rishi & Khuntia, 2012; Bilotta et al; 2018; Wells et al, 2010
کالبدی	وجود دافعه‌های بصری در محیط شهری	Evans et al, 2003; Abrahamyan Empson et al, 2019; Vojnovic et al, 2019; Rishi & Khuntia, 2012; Winpenny, 1991
	دسترسی ناکافی به خدمات و منابع شهری	Litman, 2020; Rishi & Khuntia, 2012; Adli & Schondorf, 2020; Ulrich, 1984

سلامت روان

سلامت روان یا بهزیستی ذهنی، به شرایطی گفته می‌شود که فرد در مواجهه با ناملایمات و شرایط استرس‌زای زندگی به توانایی‌های خود ایمان دارد و با بهره‌گیری از دانش و تجربهٔ شخصی، می‌تواند با اتخاذ تدابیر و تمهیدات سنجیده‌ای، استرس خود را کنترل و مهار کند و بازدهی و عملکرد مفیدی در کار و زندگی خود داشته باشد (Scully, 2014:294-295). سازمان بهداشت جهانی، سلامت روان را نه فقط عوامل بیماری یا ناتوانی، بلکه وضعیت کامل جسمانی و روانی و اجتماعی مطرح می‌کند. این مفهوم دارای شش بُعد عاطفی، جسمی، فکری، شغلی، معنوی و اجتماعی است (Veenhoven, 2000). در سلسله‌مراتب نیازهای انسان بر اساس هرم مازلو، پس از برطرف کردن نیازهای اولیه، چیزی که درنهایت انسان آرزوی آن را دارد، دستیابی به رفاه ذهنی و خودشکوفایی است؛ رفاهی که صرفاً به بُعد مادی محدود نیست و کل ابعاد زندگی انسان را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد (Clarke, 2005). درواقع، مقابله با استرس، موجب سازگاری رفتاری و افزایش اعتمادبه‌نفس می‌شود و انسان را در مسیر دستیابی به عالی‌ترین سطح خودشکوفایی کمک می‌کند (Khunti & Rishi, 2012). شکل ۱ تعریف مفهوم سلامت روان را به‌صورت بصری نشان می‌دهد.



شکل۱. تعریف و تشریح بصری مفهوم سلامت روان و ابعاد تشکیل‌دهندهٔ آن (مأخذ: نگارندگان)

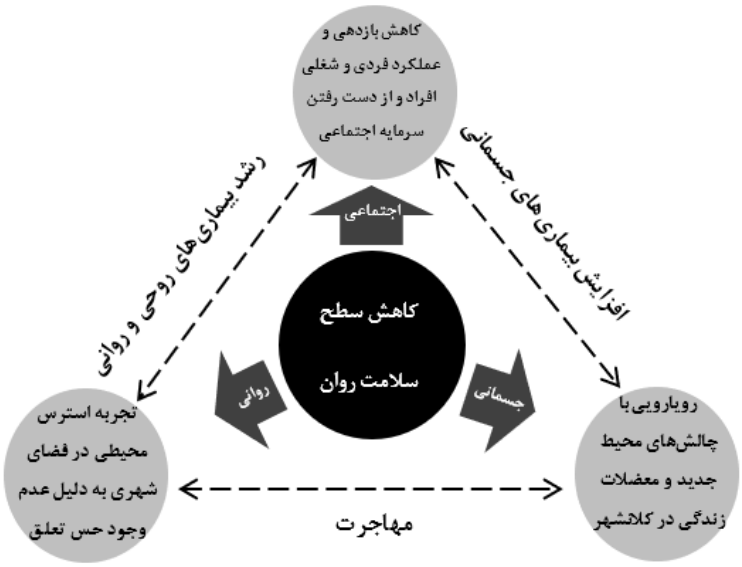
با توجه به نتایج سازمان بهداشت جهانی، در سال ۲۰۲۰، یکی از بزرگ‌ترین و مهم‌ترین خطرات تهدیدآمیز برای سلامت انسان آسیب‌های روانی بوده است (Larcombe et al, 2019:3). مطالعات و تحقیقات بسیاری بر این موضوع دلالت دارند که حضور طولانی‌مدت در محیط‌های مصنوع، می‌تواند به بروز حس دل‌زدگی، خستگی، یکنواختی، افت انرژی بدنی و به‌طورکلی کاهش سطح سلامت عمومی افراد منجر شود (Stilgoe, 2001:44)؛ زیرا استرس ناشی از محیط، نه‌تنها روح و روان، بلکه سلامت

جسمانی و علائم حیاتی فرد را نیز تحت‌تأثیر جدی قرار می‌دهد (Frumkin, 2001; Ulrich,1984). ازاین‌رو، مهم‌ترین شاخص‌های سلامت روان که مرتبط با موضوع پژوهش حاضر هستند، در قالب جدول ۲ آورده شده‌اند.

جدول۲. شاخص‌های سلامت روان (مأخذ: نگارندگان)

بعد	شاخص	منبع
روانی	توانایی حل مسئله و مقابله با فشارهای روزمره	Sahu & Gupta, 2013
	رضایت از زندگی (امید به زندگی)	Diener, 1984
	احساس شادی	Lyubomirsky et al, 2005
	نبود احساس افسردگی و اضطراب	Tomlinson et al, 2009
	دین‌داری و بهزیستی معنوی	Koenig, 2001
جسمانی	توانایی انجام فعالیت‌های مختلف جسمانی	Warburton et al, 2006
	نبود بیماری‌های مزمن	Idler & Benyamini, 1997
	خواب کافی و باکیفیت	Hirshkowitz et al, 2015
اجتماعی	احساس تعلق به جامعه و گروه‌های اجتماعی	Baumeister & Leary, 2017
	توانایی برقراری ارتباطات و تعاملات اجتماعی	Berkman & Glass, 2000
	بهره‌مندی از حمایت‌های اجتماعی	Cohen & Wills, 1985
	رضایت‌مندی شغلی	Fournet et al, 1996

پس از برآیند نظریات اندیشمندان و شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های استرس محیطی و سلامت روان مهاجران، مدلی مفهومی برای پژوهش حاضر تهیه شده که در قالب شکل ۲ ارائه شده است.



شکل۲. مدل مفهومی پژوهش (مأخذ: نگارندگان)

پیشینهٔ پژوهش

کاربردی‌ترین و مرتبط‌ترین پژوهش‌های انجام‌شده دربارهٔ موضوع پژوهش، در دو سطح داخلی و خارجی، در جدول‌های زیر گردآوری شده‌اند.

جدول۳. پیشینهٔ داخلی مرتبط با موضوع استرس محیطی (مأخذ: نگارندگان)

پژوهشگر / پژوهشگران	عنوان	نتایج و دستاوردهای پژوهش
سعیدی زارنجی و همکاران (۱۴۰۲)	بررسی عوامل مؤثر بر استرس شهری از دیدگاه شهروندان در شهر اردبیل	متغیرهای این پژوهش در پنج دستهٔ اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، محیطی و کیفیت مسکن خلاصه می‌شوند. با توجه به نتایج، برحسب شاخص به ترتیب عوامل اجتماعی، آلودگی محیطی، مسکن، عوامل کالبدی‌محیطی و درنهایت عوامل اقتصادی بیشترین تأثیر را بر استرس شهروندان داشته‌اند.
مغانی رحیمی و همکاران (۱۴۰۱)	برنامه‌ریزی شهری درمانگر استرس؛ نمونهٔ مطالعاتی: ناحیهٔ ۸ منطقهٔ ۱ شهرداری تهران	یافته‌ها نشان می‌دهد که استرس ناشی از نظام دسترسی، اجتماعی و اقتصادی ضعیف، امنیت پایین، نبود انسجام و حمایت اجتماعی، انزوای اجتماعی، نبود تاب‌آوری محیط شهری، نبود سرزندگی محیط، احساسات منفی و نداشتن حس تعلق ساکنان، تبعیض اجتماعی و تراکم جمعیت، بیشترین سهم را در استرس‌زایی محدودهٔ مطالعاتی داشته‌اند.
غلامیان مقدم و سعیدی مفرد (۱۳۹۹)	تبیین شاخص‌های محیطی مؤثر بر استرس شهروندان در فضای شهری (مطالعهٔ موردی: محلهٔ سیرده سبزوار)	بر اساس نتایج پژوهش، کیفیت‌های محیطی بیشترین و عوامل اقلیمی محیط کمترین رابطه را با استرس شهروندان دارند. همچنین تحلیل‌ها نشان می‌دهد که جوانان ۲۰ تا ۴۰ سال بیشتر تحت‌تأثیر عوامل استرس‌زای محیطی قرار داشتند.
کمالی و امیری (۱۳۹۹)	بررسی تأثیر استرس و اضطراب ایجادشدهٔ بدن‌های شهری بر شهروندان	این پژوهش بر تأثیر مخرب جداره‌های آشفته و اغتشاشات بصری و همچنین نابسامانی‌های شهری بر میزان حس استرس، شادی و سلامت عمومی شهروندان تأکید می‌کند.
کشیری دینکی و همکاران (۱۳۹۶)	نقش قرارگاه اجتماعی شهری در کاهش میزان استرس شهروندان	یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که افرادی که در نزدیکی قرارگاه‌های رفتاری مانند پارک‌ها و یا فضاهای سبز سکونت دارند، به‌دلیل تخلیهٔ هیجانات، برقراری تعاملات و مشارکت‌های انسانی، برخورداری بیشتر حس تعلق و امنیت، استرس کمتری را تجربه می‌کنند.
میرمحمد صادقی (۱۳۹۴)	شناسایی شاخص‌ها و ارائهٔ اصول طراحی شهری مؤثر بر سامان‌دهی محلات شهری به‌منظور کاهش استرس محیطی؛ نمونهٔ موردی، محلهٔ چیذر شهر تهران	با توجه به یافته‌های این پایان‌نامه، مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر استرس شهروندان در محلهٔ چیذر، وجود ازدحام و ترافیک در معابر اصلی و مهم‌ترین عامل آرامش‌بخش این محله، وجود امامزاده‌ها معرفی شده است.

جدول۴. پیشینهٔ خارجی مرتبط با موضوع استرس محیطی (مأخذ: نگارندگان)

پژوهشگر / پژوهشگران	عنوان	نتایج و دستاوردهای پژوهش
Bilotta et al, 2018	استرس محیطی	به‌طورکلی عوامل استرس‌زای محیطی عبارت‌اند از: سروصدا، شلوغی، کیفیت پایین مسکن، کیفیت نامناسب محله و ترافیک، سروصدای مزمن باعث ایجاد استرس فیزیولوژیکی می‌شود و می‌تواند منجر به افزایش قابل‌توجه فشارخون در بزرگسالان شود. علاوه بر این، برخی اثرات منفی عوامل استرس‌زا ممکن است حتی پس از حذف منبع استرس‌زا، باقی بماند.
Triguero-Mas et al, 2017	محیط‌های فضای باز طبیعی و سلامت روان: استرس به‌عنوان یک مکانیسم ممکن	نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ارتباط قابل‌توجهی بین کیفیت فضاهای سبز و سلامت روانی شهروندان در شهرهای بارسلونا وجود دارد و همچنین تماس شهروندان با فضاهای سبز و پارک‌ها تأثیر بسیار زیادی در کاهش استرس و بهبود سلامت روانی دارد.
Doherty & Chen, 2016	بهبود عملکرد انسان: رویکردهای اکوتراپی و بهداشت محیط	مقایسهٔ سبک زندگی مردم در منطقهٔ شهری و روستایی، نشانگر تأثیر محل زندگی بر سلامت روان افراد است. همچنین اثبات می‌کند که شهرنشینان به‌واسطهٔ شرایط محیطی بیشتر در معرض مشکلات روانی هستند.
Park & Evans, 2016	عوامل استرس‌زای محیطی، طراحی و برنامه‌ریزی شهری: پیامدهایی برای رفتار و سلامت انسان	دو عامل استرس‌زای محیطی تحت عنوان شلوغی و سروصدا اغلب به هم مرتبط هستند و در صورت طراحی نادرست می‌تواند بر افراد تأثیر منفی بگذارد. علاوه بر این، می‌توان به‌وسیلهٔ طراحی مکان‌های نیمه‌عمومی یا باز همراه با دسترسی آسان به خیابان و طراحی خیابان‌های پیاده‌مدار، این اثرات منفی را کاهش داد.
Rishi & Khantia, 2012	استرس محیط شهری و سازگاری رفتاری در شهر بوپال هند	عوامل استرس‌زا در پنج دستهٔ هوا، آب، سروصدا، مدیریت زباله و محله‌های فقیرنشین خلاصه می‌شوند. از میان تمام افراد، زنان، استرس بیشتری را تجربه می‌کنند. همچنین زاغه‌نشین‌ها به‌دلیل مشکلات رفاهی و دسترسی محدود به فضای سبز و سایر امکانات شهری، استرس محیطی بیشتری را تجربه می‌کنند.

روش‌شناسی

پژوهش کمّی حاضر که برحسب هدف، از نوع کاربردی دستهبندی می‌شود، می‌کوشد تا بر مبنای روش توصیفی‌تحلیلی به بررسی اثرگذاری شاخص‌های استرس محیطی بر سلامت روان مهاجران در کلان‌شهر شیراز بپردازد. شیراز به‌عنوان مرکز استان فارس و پنجمین شهر پرجمعیت کشور ایران که براساس سرشماری سال ۱۴۰۰ جمعیتی بیش از ۱۹۵۵۵۰۰ نفر را در خود جای داده است (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۰)، به‌دلیل شرایط مهاجرپذیر منطقه‌ای، به‌صورت هدفمند، برای نمونهٔ موردی این پژوهش انتخاب شده است.

حجم نمونه نیز با استفاده از فرمول اندازه‌گیری کوکران[۷] (Cochran, 1977)، در سطح خطای ۰.۰۵ و سطح اطمینان ۹۵درصد، عددی معادل ۳۸۴ نفر به دست آمده است. داده‌های اولیه از طریق مطالعات اسنادی کتابخانه‌ای و اینترنتی گردآوری شده و شاخص‌ها و مؤلفه‌های متغیر استرس محیطی و متغیر سلامت روان از مبانی نظری موجود استخراج و داده‌های ثانویهٔ پژوهش نیز از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شده است. سؤالات این پرسش‌نامه بر مبنای مؤلفه‌های استرس‌زاهای محیطی و سلامت روان و براساس طیف لیکرت، به‌صورت پرسش‌های پنج‌گزینه‌ای طراحی شده است.

به‌منظور محاسبهٔ پایایی پرسش‌نامه‌های استرس محیطی و سلامت روان، ضریب آلفای کرونباخ[۸] به کار گرفته شده است که به توجه به جدول‌های ۵ و ۶، به‌طورکلی، سؤالات پرسش‌نامه‌ها از سازگاری درونی مناسبی برخوردارند.

جدول ۵. محاسبهٔ پایایی پرسش‌نامهٔ سلامت روان به تفکیک ابعاد (مأخذ: نگارندگان)

بعد	ضریب آلفای کرونباخ	پایایی درونی کل پرسش‌نامه
روانی	۰/۶۲۹	۰,۷۷۸ (خوب)
جسمانی	۰/۷۲۰	
اجتماعی	۰/۶۱۸	

جدول ۶. محاسبهٔ پایایی پرسش‌نامهٔ استرس محیطی به تفکیک ابعاد (مأخذ: نگارندگان)

بعد	ضریب آلفای کرونباخ	پایایی درونی کل پرسش‌نامه
زیست‌محیطی	۰/۷۶۹	۰,۷۴۷ (خوب)
اجتماعی	۰/۷۶۶	
کالبدی	۰/۷۵۶	

اعتبار این پرسش‌نامه‌ها نیز از طریق صوری موردتأیید متخصصان قرار گرفته است. تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از ابزار SPSS و انجام آزمون‌های آماری مربوط انجام شده است.

بحث و تحلیل

آمار توصیفی

مشخصات و ویژگی‌های عمومی پرسش‌شوندگان براساس درصد فراوانی، در هر طبقه بررسی و مقایسه شده و در قالب شکل ۳ گردآوری شده است.

آمار استنباطی

به‌منظور شناخت نحوهٔ توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنف[۹] استفاده شده است. در این آزمون Sig تمامی متغیرها کوچک‌تر از ۰/۵ است. به این معنی که توزیع نرمال نیست و باید از آزمون ناپارامتریک استفاده شود.

شکل ۳. آمار توصیفی پرسش‌شوندگان براساسِ درصد فراوانی (مأخذ: نگارندگان)

جدول ۷. آماره‌های حاصل از آزمون نرمالیتی کولموگروف اسمیرنوف (مأخذ: نگارندگان)

متغیرها	تعداد نمونه	پارامترهای نرمال		شدیدترین تفاوت‌ها			آمار آزمون	آماره معنی‌داری (دو دامنه)
		میانگین	انحراف معیار	مطلق	مثبت	منفی		
توانایی مقابله با فشارهای روزمره	۳۸۴	۳,۰۷	۱,۳۰۲	۰,۲۷۰	۰,۲۵۵	۰,۲۷۰-	۰,۲۷۰	۰,۰۰۰
رضایت از زندگی	۳۸۴	۳,۵۴	۰,۹۴۱	۰,۲۰۴	۰,۲۰۴	۰,۲۰۰-	۰,۲۰۴	۰,۰۰۰
احساس شادی	۳۸۴	۱,۸۷	۰,۸۱۷	۰,۳۶۶	۰,۳۶۶	۰,۲۷۴-	۰,۳۶۶	۰,۰۰۰
نبود افسردگی و اضطراب	۳۸۴	۲,۳۶	۱,۰۹۷	۰,۳۷۵	۰,۳۷۵	۰,۲۱۱-	۰,۳۷۵	۰,۰۰۰

ادامه جدول ۷. آماره‌های حاصل از آزمون نرمالیتی کولموگروف اسمیرنوف (مأخذ: نگارندگان)

دین‌داری	۳۸۴	۳,۸۱	۱,۱۶۷	۰,۲۸۲	۰,۱۹۴	-۰,۲۸۲	۰,۲۸۲	۰,۰۰۰
توانایی انجام فعالیت جسمانی	۳۸۴	۳,۲۵	۱,۱۳۱	۰,۲۷۸	۰,۲۵۶	-۰,۲۷۸	۰,۲۷۸	۰,۰۰۰
نبود بیماری مزمن	۳۸۴	۳,۴۷	۱,۱۸۵	۰,۳۲۵	۰,۱۷۰	-۰,۳۲۵	۰,۳۲۵	۰,۰۰۰
خواب کافی و باکیفیت	۳۸۴	۳,۵۱	۱,۰۶۷	۰,۲۳۲	۰,۱۳۶	-۰,۲۳۲	۰,۲۳۲	۰,۰۰۰
احساس تعلق	۳۸۴	۳,۰۷	۱,۲۵۶	۰,۲۸۹	۰,۲۶۸	-۰,۲۸۹	۰,۲۸۹	۰,۰۰۰
توانایی برقراری ارتباط	۳۸۴	۲,۹۰	۱,۳۸۹	۰,۲۷۸	۰,۲۷۸	-۰,۲۰۰	۰,۲۷۸	۰,۰۰۰
بهره‌مندی از حمایت اجتماعی	۳۸۴	۳,۲۳	۱,۰۷۶	۰,۲۱۹	۰,۱۹۶	-۰,۲۱۹	۰,۲۱۹	۰,۰۰۰
رضایت شغلی	۳۸۴	۳,۵۷	۰,۹۹۴	۰,۳۰۹	۰,۱۸۳	-۰,۳۰۹	۰,۳۰۹	۰,۰۰۰
نبود آلودگی هوا	۳۸۴	۳,۹۴	۰,۸۸۶	۰,۳۰۲	۰,۲۰۹	-۰,۳۰۲	۰,۳۰۲	۰,۰۰۰
نبود آلودگی آب	۳۸۴	۳,۵۶	۱,۰۸۷	۰,۲۷۴	۰,۱۵۶	-۰,۲۷۴	۰,۲۷۴	۰,۰۰۰
نبود آلودگی صوتی	۳۸۴	۴,۱۷	۰,۹۳۴	۰,۲۷۷	۰,۱۸۷	-۰,۲۷۷	۰,۲۷۷	۰,۰۰۰
نبود زباله و پسماند	۳۸۴	۳,۴۳	۱,۰۶۲	۰,۳۲۱	۰,۱۸۵	-۰,۳۲۱	۰,۳۲۱	۰,۰۰۰
نبود ازدحام	۳۸۴	۴,۲۰	۱,۰۴۳	۰,۳۰۰	۰,۲۲۱	-۰,۳۰۰	۰,۳۰۰	۰,۰۰۰
پایین نبودن کیفیت روابط	۳۸۴	۳,۷۸	۱,۱۸۰	۰,۲۴۷	۰,۱۵۱	-۰,۲۴۷	۰,۲۴۷	۰,۰۰۰
نبود دردسرهای روزانه	۳۸۴	۳,۵۳	۰,۹۶۱	۰,۲۶۶	۰,۱۷۴	-۰,۲۶۶	۰,۲۶۶	۰,۰۰۰
فرسوده نبودن و کیفیت پایین ساختمان	۳۸۴	۳,۹۵	۱,۰۲۹	۰,۲۹۲	۰,۱۵۳	-۰,۲۹۲	۰,۲۹۲	۰,۰۰۰
نبود دافعه‌های بصری	۳۸۴	۳,۸۳	۱,۲۱۳	۰,۲۴۷	۰,۱۶۸	-۰,۲۴۷	۰,۲۴۷	۰,۰۰۰
نداشتن دسترسی به خدمات و منابع شهری	۳۸۴	۴,۰۵	۱,۰۱۵	۰,۲۶۶	۰,۱۷۵	-۰,۲۶۶	۰,۲۶۶	۰,۰۰۰

با توجه به آنکه استرس محیطی مفهومی منفی و سلامت روان مفهومی مثبت است، به‌منظور سهولت در انجام تحلیل‌های آماری و همسوسازی و معادل‌سازی مقادیر، نبود استرس محیطی در مقابل وجود سلامت روان قرار گرفته است. برای بررسی رابطهٔ هم‌تغییری استرس محیطی و سلامت روان مهاجران شهر شیراز، از آزمون ناپارامتریک اسپیرمن[۱۰] در محیط نرم‌افزار SPSS استفاده شده که نتایج آن در قالب جدول ۸ ارائه شده است.

جدول ۸. آماره‌های حاصل از آزمون اسپیرمن (مأخذ: نگارندگان)

			استرس محیطی (متغیر مستقل)			سلامت روان (متغیر وابسته)
			نبود ضعف زیست‌محیطی	نبود ضعف کالبدی	نبود ضعف اجتماعی	
استرس محیطی (متغیر مستقل)	نبود ضعف زیست‌محیطی	ضریب همبستگی	۱,۰۰۰	**۵۷۲.	**۵۸۷.	**۴۳۰.
		آماره معنی‌داری (دو دامنه)		۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰
		حجم نمونه	۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴
	نبود ضعف کالبدی	ضریب همبستگی	**۵۷۲.	۱,۰۰۰	**۶۰۷.	**۲۹۶.
		آماره معنی‌داری (دو دامنه)	۰,۰۰۰		۰,۰۰۰	۰,۰۰۰
		حجم نمونه	۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴
	نبود ضعف اجتماعی	ضریب همبستگی	**۵۸۷.	**۶۰۷.	۱,۰۰۰	**۴۰۷.
		آماره معنی‌داری (دو دامنه)	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰		۰,۰۰۰
		حجم نمونه	۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴
سلامت روان (متغیر وابسته)		ضریب همبستگی	**۴۳۰.	**۲۹۶.	**۴۰۷.	۱,۰۰۰
		آماره معنی‌داری (دو دامنه)	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	
		حجم نمونه	۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴	۳۸۴

با توجه به جدول بالا، اگر مقدار Sig کمتر از ۰/۰۵ باشد، رابطهٔ معناداری بین دو متغیر وجود دارد. در حالتی که در بالای عدد علامت ** وجود داشته باشد، در سطح معناداری ۰/۰۱ بررسی می‌شود. میزان تأثیرگذاری با عبارت Correlation Coefficient مشخص شده است. اگر این عدد مثبت باشد، جهت رابطه مثبت و اگر منفی باشد، رابطه معکوس است. برای میزان تأثیرگذاری می‌توان گفت:

- اگر ضریب بین ۰ تا ۰/۲۹ باشد، نشان‌دهندهٔ همبستگی ضعیف است؛
- اگر ضریب بین ۰/۳۰ تا ۰/۶۹ باشد، نشان‌دهندهٔ همبستگی متوسط است؛
- اگر ضریب بین ۰/۷۰ تا ۱ باشد، نشان‌دهندهٔ همبستگی قوی است.

براساس نتایج جدول ۸، ضعف شاخص‌های زیست‌محیطی و اجتماعی، دارای همبستگی مستقیم و متوسطی با سطح سلامت روان است. به این معنا که هرچه شاخص‌های نامطلوب زیست‌محیطی و اجتماعی مانند آلودگی‌های زیست‌محیطی و ازدحام کاهش یابند، متقابلاً سلامت روان بهبود و ارتقا می‌یابد. ضعف شاخص‌های کالبدی نیز دارای همبستگی مستقیم و ضعیفی به میزان سلامت روان مهاجران است. جدول زیر، رتبه‌بندی شاخص‌ها را براساس ضرایب همبستگی نشان می‌دهد.

جدول ۹. رتبه‌بندی شاخص‌های استرس محیطی براساسِ ضرایب همبستگی (مأخذ: نگارندگان)

شاخص	رتبهٔ شاخص	ضریب همبستگی
تجمع زباله و پسماند	۱	۰/۳۹۸
پایین بودن کیفیت روابط اجتماعی	۲	۰/۳۶۸
آلودگی صوتی	۳	۰/۳۶۱
آلودگی هوا	۴	۰/۳۴۸

ادامه جدول ۹. رتبه‌بندی شاخص‌های استرس محیطی براساسِ ضرایب همبستگی (مأخذ: نگارندگان)

دردسرهای روزانه	۵	۰/۳۲۰
ازدحام	۶	۰/۳۱۶
آلودگی آب	۷	۰/۳۱۵
وجود دافعه‌های بصری	۸	۰/۳۰۴
فرسودگی و کیفیت پایین مسکن و ساختمان	۹	۰/۱۴۸
دسترسی ناکافی به خدمات و منابع شهری	۱۰	۰/۱۳۴

برای بررسی تأثیر استرس محیطی بر سلامت روان مهاجران، از آزمون رگرسیون استفاده شده که جزئیات آن به شرح زیر است.

جدول ۱۰. خلاصهٔ آماره‌های مدل رگرسیونی (مأخذ: نگارندگان)

آر اسکوئر	معدل آر اسکوئر	دوربین واتسون
۰,۳۰۰	۰,۲۹۵	۱,۷۹۹

جدول زیر، نتایج مدل رگرسیونی تحقیق را به تفکیک ضرایب آن نشان می‌دهد.

جدول ۱۱. ضرایب مدل رگرسیونی (مأخذ: نگارندگان)

	ضرایب غیراستاندارد		تی (t)	سطح معنی‌داری (sig)
	بتا	خطای استاندارد		
متغیر مستقل (سلامت روان)	۱,۵۵۴	۰,۱۵۲	۱۰,۲۳۲	۰,۰۰۰
ضعف بعد زیست‌محیطی	۰,۲۶۸	۰,۰۴۴	۶,۱۰۶	۰,۰۰۰
ضعف بعد کالبدی	۰,۰۹۶-	۰,۰۳۵	۲,۷۵۱-	۰,۰۰۰
ضعف بعد اجتماعی	۰,۲۴۷	۰,۰۳۹	۶,۳۹۱	۰,۰۰۰

با توجه به ضرایب بالا، مدل رگرسیونی به‌دست‌آمده، مدلی با قدرت تبیین متوسط و اعتباری نسبتا خوب است. تمام متغیرهای مستقل، سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ دارند که نشان می‌دهد متغیرهای استرس محیطی به‌طور معناداری بر سلامت روان اثرگذارند. همهٔ متغیرها دارای مقادیر t معناداری هستند، به‌جز متغیر ضعف کالبدی که با توجه به همبستگی ضعیف و بالعکس خود، اثر چشمگیری بر سلامت روان ندارد.

نتایج حاصل از مدل رگرسیونی، حاکی از اثبات اثرگذاری معکوس شاخص‌های بعد زیست‌محیطی و اجتماعی متغیر استرس محیطی بر سلامت روان مهاجران است. این بدین معناست که تجربهٔ شاخص‌های زیست‌محیطی و اجتماعی استرس محیطی شامل آلودگی هوا، آلودگی آب، آلودگی صوتی، تجمع زباله و پسماند، ازدحام، دردسرهای روزانه و کیفیت پایین روابط اجتماعی، مستقیما موجب کاهش قابل‌توجه سلامت روان مهاجران در کلان‌شهر شیراز می‌شود. همچنین، تجربهٔ بعد کالبدی استرس محیطی شامل شاخص‌های فرسودگی و کیفیت کم ساختمان و مسکن، وجود دافعه‌های بصری و دسترسی ناکافی به خدمات و منابع شهری، حاکی از اثرگذاری اندک و ناچیز آن بر سلامت روان مهاجران کلان‌شهر شیراز است؛ زیرا تجربهٔ استرس محیطی و تأثیر آن بر سلامت روان مهاجران در کلان‌شهر شیراز، می‌تواند تحت‌تأثیر عوامل مختلفی از قبیل تجربه‌های شخصی، عوامل اقتصادی و وضعیت معیشتی، سطح رفاه اجتماعی و برخورداری از امکانات، سبک زندگی و تفاوت دیدگاه فردی در ادراک استرس باشد.

مقایسهٔ نتایج این پژوهش با پژوهش‌های پیشین، نشان‌دهندهٔ هم‌راستایی چشمگیری است؛ به‌طوری‌که پژوهشگرانی همچون ریشی و خانتیا[11] (۲۰۱۲) و مهشید و جوان فروزنده (۱۳۹۲) به سهم عظیم شاخص‌های زیست‌محیطی و آلودگی‌های محیطی در میزان استرس محیطی شهروندان اشاره دارند. سعیدی زارنجی و همکارانش (۱۴۰۲) نیز در پژوهش خود، شاخص‌های اجتماعی و زیست‌محیطی را از مؤثرترین عوامل استرس شهری از دیدگاه شهروندان می‌دانند؛ از سویی دیگر، پژوهشگران ازجمله ویلیام وایت[12] (۱۹۸۰)، مغانی رحیمی و همکارانش (۱۴۰۱) و صادق‌پور (۱۳۹۸) بر اثرگذاری ارتباطات و رفتارهای اجتماعی بر استرس محیطی تأکید

می‌کنند. از همین رو یافته‌های پژوهش حاضر نه‌تنها در راستای تحقیقات قبلی است، بلکه بر اهمیت ابعاد زیست‌محیطی و اجتماعی بر تجربه و ادراک استرس محیطی مهاجران تأکید می‌کند.

نتیجه‌گیری

زندگی شهرنشینی و ماشینی شدن زندگی انسان‌ها، همواره بر روح و روان آن‌ها تأثیرات مخربی داشته است. با پیشرفت جامعهٔ بشری و امکانات شهری، شهرها همواره بستر رفت‌وآمد و سروصدا و آلودگی‌ها بوده که بر واکنش و رفتارهای انسان در محیط تأثیرگذار است و غالبا موجب بروز تنش و استرس در افراد می‌شود. شهرها محیط‌های پیچیده و پراسترسی شناخته می‌شوند که می‌توانند به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم، سلامت روان افراد را تحت‌تأثیر قرار دهند. وجه تمایز پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین در این است که اول تاکنون در هیچ پژوهشی بر استرس محیطی مهاجران تحقیق نشده است؛ دوم در پژوهش‌های بنیادی، غالبا به شناسایی و معرفی شاخص‌ها و عوامل استرس‌زای محیطی پرداخته شده است.

پژوهش‌های کاربردی نیز که به بررسی بیشترین و کمترین سهم هر شاخص در اثرگذاری بر سطح استرس محیطی پرداخته‌اند، به‌لحاظ کمیت محدود و اندک هستند؛ ازاین‌رو زوایای دقیق اثرگذاری شاخص‌های استرس محیطی بر سلامت روان مردم، جزء شکاف‌های مطالعاتی محسوب می‌شود.

نتایج این پژوهش نشان‌دهندهٔ تأثیر منفی و معنادار شاخص‌های زیست‌محیطی و اجتماعی استرس محیطی بر سلامت روان مهاجران در کلان‌شهر شیراز است. در راستای دستیابی همهٔ اقشار جامعه، به‌ویژه مهاجران به سلامت کامل روانی، پیشنهادهای خاص طراحی به تفکیک شاخص‌های اثرگذار استرس محیطی، در قالب جدول ۱۲ تهیه شده است.

جدول ۱۲. پیشنهادهای خاص طراحی به تفکیک هدف، راهبرد، ابعاد و شاخص‌ها (مأخذ: نگارندگان)

هدف	راهبرد	بعد	شاخص	پیشنهادهای خاص طراحی
کاهش سطح استرس محیطی و بهبود سلامت روان مهاجران	ارتقا و بهبود کیفیت‌های محیطی	زیست‌محیطی	تجمع زباله و پسماند	— طراحی ایستگاه‌های زبالهٔ مدرن با امکان تفکیک و جمع‌آوری منظم زباله — فرهنگ‌سازی و برگزاری رویدادهای آموزشی به‌منظور افزایش آگاهی عمومی پیرامون مدیریت زباله و اتخاذ سیاست‌های تشویقی برای آن (اعطای بلیت رایگان سفر درون‌شهری با وسایل نقلیهٔ عمومی مانند مترو و اتوبوس در ازای تحویل زبالهٔ تفکیک‌شده توسط مردم)
			آلودگی صوتی	— بهره‌گیری از طراحی طبیعی و درختان و بوته‌ها به‌عنوان عایق صدا در اطراف مناطق پر سروصدا — طراحی میدانچه‌ها و فضاهای آرامش‌بخش مانند باغ‌های آرامش به‌منظور محیطی مأمن برای دور شدن از فضای پرسروصدا
			آلودگی هوا	— ایجاد پارک‌ها، باغ‌ها و پیاده‌راه‌های سبز (دارای فضای استراحت، گفت‌وگو، قدم زدن و دسترسی مناسب به کافه‌ها و فروشگاه‌ها) به‌منظور تهویهٔ جریان هوا و تقویت پاتوق‌های محلی — الحاق گلدان‌ها و عناصر زینتی و آرامش‌بخش طبیعی به جای عناصر مصنوع به‌منظور پاکیزگی جریان هوا، تقویت سرزندگی و تزریق حس رنگ تعلق — طراحی مسیرهای امن و جذاب برای دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی در راستای ترغیب به استفاده از حمل‌ونقل عمومی و کاهش دود خودروها

ادامه جدول ۱۲. پیشنهادهای خاص طراحی به تفکیک هدف، راهبرد، ابعاد و شاخص‌ها (مأخذ: نگارندگان) مدل رگرسیونی (مأخذ:

		زیست‌محیطی	آلودگی آب	— ایجاد و طراحی سیستم‌هایی برای جمع‌آوری و استفادهٔ مجدد از آب باران — حفاظت از منابع آبی برای جلوگیری آلودگی آب با استفاده از اصول سنتی و بهره‌گیری از سازوکار آب‌انبارها	
کاهش سطح استرس محیطی و بهبود سلامت روان مهاجران	ارتقا و بهبود کیفیت‌های محیطی	اجتماعی	روابط اجتماعی ضعیف	— برگزاری برنامه‌های فرهنگی و کارگاه‌های آموزشی به‌منظور تقویت مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی به‌ویژه برای مهاجران و افراد جدیدالورود — ایجاد مرکز خدمات اجتماعی محلات و کانون‌های فرهنگ‌سازی به‌منظور ارائهٔ خدمات مشاوره، آموزش و حمایت‌های اجتماعی و همچنین تشویق شهروندان به مسئولیت‌های اجتماعی و ارتباطات بین‌فردی	
			دردسرهای روزانه	— طراحی دیوارهایی برای نقاشی خیابانی شهروندان (کوچه گالری محلی) به‌منظور تخلیهٔ استرس مهاجران و سایر شهروندان — طراحی فضاهای آرامش‌بخش چندمنظوره با قابلیت پشتیبانی از فعالیت‌های مختلف اجتماعی برای استراحت آزادانه، مراقبه و بازیابی تمرکز و آرامش افراد.	
			ازدحام	— طراحی معابر عریض با فضای کافی برای تفکیک ایمن پیاده، سواره و دوچرخه‌سواران به‌منظور تأمین حس آرامش هنگام تردد — پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت ترافیک هوشمند برای کاهش ازدحام و آرام‌سازی ترافیک	

تدوین منشورها و قوانینی در راستای تلفیق طراحی شهری با رویکردهای بهبود سلامت روان و کاهش استرس محیطی، پیشنهادی کارآمد برای دستیابی به جوامعی سالم و پویاست که می‌توان با طراحی هدفمند فضاهای عمومی و خلق فضاهای حمایتی، تا حد بسیار زیادی استرس ناشی از محیط را کاهش داد و کنترل کرد.

بیانیه‌ها

تعارض منافع
نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی
این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه
تمام شرکت‌کنندگان در این پژوهش رضایت آگاهانه خود را به‌صورت کتبی اعلام کرده‌اند.

مشارکت نویسندگان
ایده پردازی و طراحی مطالعه: علی‌رضا صادقی، نفیسه کریمکشته؛ گردآوری داده‌ها: نفیسه کریمکشته؛ تجزیه‌وتحلیل داده‌ها: علی‌رضا صادقی، نفیسه کریمکشته؛ تصویرسازی: نفیسه کریمکشته؛ نگارش نسخه اولیه: علی‌رضا صادقی، نفیسه کریمکشته؛ بازبینی و اصلاح مقاله: علی‌رضا صادقی؛ اعتبارسنجی و تأیید نهایی: تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را تأیید کرده‌اند.

تشکر و قدردانی
موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

پی‌نوشت

1.Simmel
2.Engle
3.Kevin Lynch
4.Alexander
5.Wiliam Whyte
6.Appleyard
7.Cochran
8.Cronbach's alpha
9.Kolmogorov–Smirnov test
10.Spearman's rho
11.Rishi & Khantia
12.Wiliam Whyte

منابع

- زارعی، مجید.، و نقی‌زاده، مُنا. (۱۳۹۲). نوسازی یک فضای شهری با رویکرد خلق آرامش در فضا (مورد مطالعه: خیابان اللهزار تهران). *اولین همایش ملی شهرسازی و معماری در گذر زمان*، قزوین.
- سعیدی زارنجی، سمیرا.، یزدانی، محمدحسن.، و دولتیاریان، کامران. (۱۴۰۲). بررسی عوامل مؤثر بر استرس شهری از دیدگاه شهروندان در شهر اردبیل. *مجله جغرافیا و روابط انسانی*، ۶(۲ (۲۲ پیاپی))، ۴۱۰-۳۹۰.
- صادق‌پور، فرشته. (۱۳۹۸). تدوین الگوی راهنمای طراحی فضاهای عمومی درمانگر در مقابل استرس (مورد مطالعه: گونه‌های خیابان در تهران). پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده هنر، بخش شهرسازی، گروه طراحی شهری.
- غلامیان مقدم، ایمان.، و سعیدی مفرد، ساناز. (۱۳۹۹). تبیین شاخص‌های محیطی مؤثر بر استرس شهروندان در فضای شهری (مطالعهٔ موردی: محله سیرده سبزوار). *جغرافیا و توسعهٔ فضای شهری*، ۱(۷)، ۹۸-۷۸.
- کشیری دینکی، عارف.، بارانی، فاطمه.، و نبیان، علی. (۱۳۹۶). نقش قرارگاه اجتماعی شهری در کاهش میزان استرس شهروندان. کنفرانس بین‌المللی عمران، *معماری و شهرسازی ایران معاصر*، تهران، ۱۲-۱.
- کمالی، مهری.، و امیری، میترا. (۱۳۹۹). بررسی تأثیر اضطراب و استرس ایجادشده بدن‌های شهری بر شهروندان. *فصلنامه مطالعات جغرافیا، عمران و مدیریت شهری*، ۶(۳)، ۴۰-۳۳.
- مرکز آمار ایران. (۱۴۰۰). *سرشماری عمومی نفوس و مسکن*.
- مغانی رحیمی، خاطره.، بهزادفر، مصطفی.، و جلیلی صدرآباد، سمانه. (۱۴۰۱). برنامه‌ریزی شهری درمانگر استرس (نمونهٔ مطالعاتی: ناحیهٔ ۸ منطقه ۱ شهرداری تهران). *نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی*، ۳(۲۷)، ۳۳-۱۹.
- آذین، مهشید.، و جوان فروزنده، علی. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر عوامل استرس‌زا در خیابان‌های شهری بر رفتار استفاده‌کنندگان (مطالعهٔ موردی: خیابان مدرس کرمانشاه). *کنفرانس ملی معماری و شهرسازی (انسانگرا)*.
- میرمحمدصادقی، فریناز. (۱۳۹۴). شناسایی شاخص‌ها و ارائهٔ اصول طراحی شهری مؤثر بر سامان‌دهی محلات شهری به‌منظور کاهش استرس محیطی (نمونهٔ موردی: محلهٔ چیذر شهر تهران). پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه هنر تهران، دانشکده هنر و معماری، گروه طراحی شهری.

- Abrahamyan Empson, L., Baumann, P. S., Söderström, O., Codeluppi, Z., Söderström, D., & Conus, P. (2020). Urbanicity: The need for new avenues to explore the link between urban living and psychosis. *Early intervention in psychiatry*, *14*(4), 398-409.
- Adli, m. (2011). Urban stress and mental health, *CITIES, HEALTH AND WELL-BEING HONG KONG, NOVEMBER 2011,*1-3.
- Adli, M., & Schöndorf, J. (2020). Does the city make us ill? The effect of urban stress on emotions, behavior, and mental health. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, *63*, 979-986.
- Baum, A., Grunberg, N. E., & Singer, J. E. (1982). The use of psychological and neuroendocrinological measurements in the study of stress. *Health psychology*, *1*(3), 217.
- Baumann, P. S., Söderström, O., Abrahamyan Empson, L., Söderström, D., Codeluppi, Z., Golay, P., ... & Conus, P. (2020). Urban remediation: a new recovery-oriented strategy to manage urban stress after first-episode

psychosis. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, *55*, 273-283.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (2017). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Interpersonal development*, 57-89.
- Berkman, L. F., & Glass, T. (2000). Social integration, social networks, social support, and health. *Social epidemiology*, *1*(6), 137-173.
- Bilotta, E., Vaid, U., & Evans, G. W. (2018). Environmental stress. *Environmental psychology: An introduction*, 36-44.
- Bureau of National Statistics, 2017
- Burton, Ian (1990) "Factors in Urban Stress,"*The Journal of Sociology & Social Welfare: Vol. 17: Iss. 1 , Article 5,*79-92.
- Campbell, J. M. (1983). Ambient stressors. *Environment and behavior*, *15*(3), 355-380.
- Cappon, D. (1977). Urban stress. *Canadian Medical Association journal*, *116*(1), 9.
- *Chen, W., Zaid, S., & Nazarali, N. (2016). Environmental Psychology: The Urban Built Environment Impact On Human Mental Health. Journal of the Malaysian Institute of Planners, 23-38.*
- Clarke, M. (2005). *Assessing well-being using hierarchical needs* (No. 2005/22). WIDER research paper.
- Cochran, W. G. (1977). Sampling techniques. *John Wiley& Sons*.
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological bulletin*, *98*(2), 310.
- Cohen, S., Evans, G. W., Stokols, D., Krantz, D. S., 1986. Behavior, Health, and Environmental Stress, Plenum Press, New York.
- Departments of the University (ANN ARBOR). Research Center for Group Dynamics, CARTWRIGHT, D. P., & LEWIN, C. (1951). *Field Theory in Social Science. Selected Theoretical Papers by Kurt Lewin... Edited by Dorwin Cartwright*. Harper & Bros..
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological bulletin*, *95*(3), 542.
- Doherty, T., & Chen, A. (2016). Improving human functioning: Ecotherapy and environmental health approaches. Research methods for environmental psychology, 323-343.
- Evans, G. W. (Ed.). (1984). *Environmental stress*. CUP Archive.
- Evans, G. W., Wells, N. M., & Moch, A. (2003). Housing and mental health: a review of the evidence and a methodological and conceptual critique. *Journal of social issues*, *59*(3), 475-500.
- Fournet, G. D., Distefano, M. K., & Pryer, M. W. (1966). Job satisfaction and mental health. *Personnel Psychology*, *19*, 165-183.
- Frumkin, H. (2001). Beyond toxicity: human health and the natural environment. *American journal of preventive medicine*, *20*(3), 234-240.
- Gholamian Moghadam, A., & Saidi Mofrad, S. (2020). Explaining environmental indicators affecting urban citizens' stress in public spaces (Case study: Sirdah neighborhood, Sabzevar). *Geography and Urban Space Development, 1*(7), 78-98. [In Persian].
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., ... & Hillard, P. J. A. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep health*, *1*(1), 40-43.
- Idler, E. L., & Benyamini, Y. (1997). Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *Journal of health and social behavior*, 21-37.
- Kamali, M., & Amiri, M. (2020). Examining the impact of anxiety and stress caused by urban bodies on citizens. *Quarterly Journal of Geography, Urban Development, and Management, 6*(3), 33-40. [In Persian].
- Keshiri Dinki, A., Barani, F., & Nabiyan, A. (2017). The role of urban social bases in reducing citizens' stress levels. *International Conference on Civil Engineering, Architecture, and Contemporary Urban Planning of Iran*, Tehran, 1-12. [In Persian].
- Koenig, H. G. (2001). Handbook of religion and health.
- Larcombe, D. L., van Etten, E., Logan, A., Prescott, S. L., & Horwitz, P. (2019). High-Rise apartments and urban mental health—historical and contemporary views. *Challenges*, *10*(2), 34.
- Lazarus, R. S. (1966). Psychological stress and the coping process.

- Lazarus, R. S., & Cohen, J. B. (1977). Environmental stress. *Human Behavior and Environment: Advances in Theory and Research Volume 2*, 89-127.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer publishing company.
- Lederbogen, F., Haddad, L., & Meyer-Lindenberg, A. (2013). Urban social stress–risk factor for mental disorders. The case of schizophrenia. *Environmental pollution*, *183*, 2-6.
- Li, J., & Rose, N. (2017). Urban social exclusion and mental health of China's rural-urban migrants–a review and call for research. *Health & place*, *48*, 20-30.
- Litman, T. (2020). *Urban sanity: Understanding urban mental health impacts and how to create saner, happier cities*. Victoria Transport Policy Institute.
- Lyubomirsky, S., King, L., & Diener, E. (2005). The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success?. *Psychological bulletin*, *131*(6), 803.
- Mahshid, A., & Javan Forouzandeh, A. (2013). Investigating the impact of urban street stressors on users' behavior (Case study: Modarres Street, Kermanshah). *National Conference on Architecture and Urban Planning (Human-Centered).* [In Persian].
- Miles, R., Coutts, C., & Mohamadi, A. (2012). Neighborhood urban form, social environment, and depression. *Journal of Urban Health*, *89*, 1-18.
- MirMohammadSadeghi, F. (2015). Identifying indicators and presenting urban design principles for organizing urban neighborhoods to reduce environmental stress (Case study: Chizar neighborhood, Tehran). Master's thesis, University of Art, Faculty of Art and Architecture, Department of Urban Design. [In Persian].
- Moghani Rahimi, K., Behzadfar, M., & Jalili Sadrabad, S. (2022). Stress-therapeutic urban planning (Case study: District 8, Region 1 of Tehran Municipality). *Fine Arts Journal: Architecture and Urban Planning, 3*(27), 19-33. [In Persian].
- Pacione, M. (2003). Urban environmental quality and human wellbeing—a social geographical perspective. *Landscape and urban planning*, *65*(1-2), 19-30.
- Rishi, P., & Khuntia, G. (2012). Urban environmental stress and behavioral adaptation in Bhopal City of India. *Urban Studies Research*, *2012*.
- Roe, J., & McCay, L. (2021). *Restorative cities: Urban design for mental health and wellbeing*. Bloomsbury Publishing.
- Sadeghpour, F. (2019). Developing a design guide for therapeutic public spaces against stress (Case study: Street typologies in Tehran). Master's thesis, Tarbiat Modares University, Faculty of Art, Department of Urban Design. [In Persian].
- Sahu, K., & Gupta, D. (2013). Life skills and mental health. *Indian Journal of Health and Wellbeing*, *4*(1), 76.
- Saidi Zaranji, S., Yazdani, M., & Dolatiarian, K. (2023). Investigating factors affecting urban stress from the perspective of citizens in Ardabil city. *Journal of Geography and Human Relations, 6*(2 (22)), 390-410. [In Persian].
- Scully, C. (2014). *Scully's Medical Problems in Dentistry E-Book: Scully's Medical Problems in Dentistry E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Simmel, G. (1903). Die Großstädte und das Geistesleben [The metropolis and mental life]. *Dresden: Petermann*.
- Stansfeld, S. A., & Matheson, M. P. (2003). Noise pollution: non-auditory effects on health. *British medical bulletin*, *68*(1), 243-257.
- Statistical Center of Iran. (2021). *General Census of Population and Housing.* [In Persian].
- Stilgoe, J. R. (2001). Gone barefoot lately? 1. *American Journal of Preventive Medicine*, *20*(3), 243-244.
- Tomlinson, M., Grimsrud, A. T., Stein, D. J., Williams, D. R., & Myer, L. (2009). The epidemiology of major depression in South Africa: results from the South African Stress and Health study: mental health. *South African Medical Journal*, *99*(5), 368-373.
- Triguero-Mas, M., Donaire-Gonzalez, D., Seto, E., Valentín, A., Martínez, D., Smith, G., ... & Nieuwenhuijsen, M. J. (2017). Natural outdoor environments and mental health: Stress as a possible mechanism. *Environmental research*, *159*, 629-638.
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *science*, *224*(4647), 420-421.
- Vargas, T., Conley, R. E., & Mittal, V. A. (2020). Chronic stress, structural exposures and neurobiological mechanisms: A stimulation, discrepancy and deprivation model of psychosis. *International review of neurobiology*, *152*, 41-69.

- Veenhoven, R. (2000). Well-being in the welfare state: Level not higher, distribution not more equitable. *Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice*, *2*(1), 91-125.
- Ventriglio, A., Torales, J., Castaldelli-Maia, J. M., De Berardis, D., & Bhugra, D. (2021). Urbanization and emerging mental health issues. *CNS spectrums*, *26*(1), 43-50.
- Vojnovic, I., Pearson, A., Asiki, G., Allen, A., & DeVerteuil, G. (Eds.). (2019). *Handbook of Global Urban Health* (1st ed.). Routledge.
- Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*, *174*(6), 801-809.
- Wells, N. M., Evans, G. W., & Yang, Y. (2010). Environments and health: planning decisions as public-health decisions. *Journal of Architectural and Planning Research*, 124-143.
- Whyte, W. H. (1980). The social life of small urban spaces.
- Winpenny, J. T. (1991). *Values for the environment: a guide to economic appraisal* (pp. 277-pp).
- World Health Organization. (2013). the European Mental Health Action Plan 2013– 2020. http://www.euro.who.int/pubreq uest
- World Health Organization. (2018). Ambient (outdoor) air quality and health.
- Zarei, M., & Naghizadeh, M. (2013). Renovation of an urban space with a focus on creating tranquility in the space (Case study: Lalehzar Street, Tehran). *The First National Conference on Urban Planning and Architecture in the Passage of Time*, Qazvin. [In Persian].

Iranian Urban Design Studies.1(2):31-56, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/UDSI.2024.51697.1014

Abridged Paper | Original Research Paper

Urban Innovation Ecosystems and Urban Regeneration: a Innovative Strategy to Enhancing Environmental Quality
Case Study: District 17 of Tehran Municipality

Anahita Tabaeian[1], Mehdi Saidi[2*]

1. Ph.D. Candidate in Urban Planning. Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Engineering, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art and Architecture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

Highlights

- Defining the activity patterns of innovation ecosystems in Tehran and determining the minimum area required for the establishment of each activity pattern.
- Grouping abandoned land parcels in District 17 of Tehran for the establishment of various innovation patterns.

Abstract

Urban design, as the science and art of organizing and creating urban spaces, plays a critical role in enhancing the quality of life for citizens. One of the contemporary approaches to urban design is urban regeneration, which focuses on the reuse of abandoned spaces, the renovation, and repurposing of underutilized lands, transforming these areas into dynamic and efficient urban centers. The regeneration of abandoned lands and their conversion into innovation hubs is not only an economic solution but also a social, cultural, and environmental approach that contributes to the creation of vibrant, sustainable, and high-quality cities for living. This approach enables cities to evolve beyond being mere residential areas, becoming spaces for growth, connection, and inspiration. The main research question is: How can innovation ecosystems practically contribute to the process of urban regeneration? The study is applied in nature and falls within the category of analytical research. Data collection was carried out using both library research and field methods (interviews), while data analysis was conducted using GIS. To this end, the activity patterns and innovation management frameworks within innovation ecosystems were first identified (including science and technology parks, innovation stations and factories, innovation centers, and co-working and dedicated spaces). The minimum area requirements for the establishment of these models were also determined. Subsequently, abandoned lands in District 17 of Tehran were identified, and based on their respective areas, functional patterns were assigned. The results indicate the following:

- 23 Parcels are suitable for establishing innovation stations and factories.
- 11 Parcels are suitable for innovation centers.
- 38 Parcels can be used to develop co-working and dedicated workspaces.
- 12 Parcels with appropriate density considerations can be adapted for co-working and dedicated workspaces.

Science and technology parks, being of a supra-regional scale, are not feasible for establishment within this district.

Article Info

Received	24/08/2024
Revised	29/09/2024
Accepted	03/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Urban Regeneration
Innovation Ecosystem
Abandoned Parcels
Environmental Quality.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Tabaeian, A., & Saeedi, M. (2025). Urban Innovation Ecosystems and Urban Regeneration: a Innovative Strategy to Enhancing Environmental Quality (Case Study: District 17 of Tehran Municipality). *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 31-56.

*Sanandaj, Pasdaran boulevard, University of Kurdistan, Faculty of Art and Architecture, Department of Urban Planning and Design.
Author Corresponding:
Email: m.saidi@uok.ac.ir
Phone: 09187741405

Introduction: Urban design, as the science and art of organizing and creating urban spaces, plays a critical role in enhancing the quality of life for citizens. One of the contemporary approaches to urban design is urban regeneration, which focuses on the reuse of abandoned spaces, the renovation, and repurposing of underutilized lands, transforming these areas into dynamic and efficient urban centers. The regeneration of abandoned lands and their conversion into innovation hubs is not only an economic solution but also a social, cultural, and environmental approach that contributes to the creation of vibrant, sustainable, and high-quality cities for living. This approach enables cities to evolve beyond being mere residential areas, becoming spaces for growth, connection, and inspiration. The main research question is: How can innovation ecosystems practically contribute to the process of urban regeneration?

Materials and Methods: The present research is applied in nature and falls under the category of analytical studies. To collect information and data, both library and field methods (interviews) were used, and for data analysis, Arc GIS software was utilized. The research is carried out in four stages:

- Stage One: Identifying Innovation Ecosystems: In this stage, key players in the innovation sector are identified, and through interviews and site visits, information such as activity-support patterns, areas of activity and services, target groups, and available spaces are gathered.
- Stage Two: Identifying Activity Patterns and Innovation Management and the Minimum Space Required for Each Activity: The data collected in the first stage are analyzed, and activity patterns in innovation ecosystems are identified. Based on available spaces, the minimum area required for each identified pattern, along with the necessary spaces, is provided.
- Stage Three: Understanding District 17 of Tehran Municipality: In this stage, after identifying the target area, abandoned lands and plots in need of revitalization in District 17 are identified, and their areas are extracted.
- Stage Four: Classifying Land Parcels in District 17 of Tehran Municipality: In this stage, based on the minimum areas identified in Stage Two and the area of land parcels in District 17 (Stage Three), the activity and innovation patterns that can be established on each land parcel are proposed. In this stage, related maps are produced using Arc GIS software.

Findings: Based on the interviews conducted with key players in the innovation ecosystem sector (13 cases), four activity patterns were identified, including science and technology parks, innovation stations and factories, innovation centers, and shared and dedicated workspaces. The minimum required area for establishing these was also defined. A total of 84 land parcels, with areas ranging from 79 square meters to 32,728 square meters, were identified as abandoned lands in District 17 of Tehran, mostly located along the border between this district and neighboring areas. Based on the minimum areas identified, 23 eligible parcels for establishing innovation stations and factories were found, with areas ranging from 2,362 square meters to 32,728 square meters (parcels D01 to D23). Additionally, 11 eligible parcels for innovation centers were identified, with areas ranging from 1,348 square meters to 2,229 square meters (parcels C01 to C11), and 38 parcels for establishing shared and dedicated workspaces, with areas ranging from 434 square meters to 1,251 square meters (parcels B01 to B38). The remaining 12 parcels, with areas between 79 square meters and 331 square meters (parcels A01 to A12), are also suitable for shared and dedicated workspaces, considering appropriate density. Science and technology parks, however, have a supra-regional scale and cannot be established within this area.

Discussion and Conclusion: In today's world, where cities have become the main hubs of innovation, economic activities, and social interactions, urban regeneration and the establishment of innovation ecosystems have emerged as two key strategies for improving the quality of life and the urban environment. Urban design plays a fundamental role in connecting urban regeneration with innovation ecosystems. Designing public spaces centered around human-scale principles, creating suitable infrastructure for innovative activities, and improving access to services and green spaces foster

environments that attract entrepreneurs and creative talents. Effective urban design can enhance a sense of place and increase residents' participation in social and cultural activities.

This study aims to examine the role of innovation ecosystems in the urban regeneration process, addressing the question of how to transform abandoned lands into dynamic, efficient, and inspiring spaces using innovation models. By identifying various innovation models—such as science and technology parks, innovation stations and factories, innovation centers, and coworking and dedicated spaces—the research calculates the minimum required area for implementing these models.

Spatial analyses in District 17 of Tehran revealed that among the abandoned lands in the district, 23 parcels are suitable for establishing innovation stations and factories, 11 for innovation centers, 38 for coworking and dedicated spaces, and 12 for high-density shared spaces. These findings indicate that District 17 holds significant potential to become an innovation hub. However, numerous operational and administrative challenges were identified during interviews with stakeholders in this field, including:

- Decline in venture capital investments and unreasonable demands during contracts with startups.
- Bureaucratic red tape and lengthy administrative processes in guilds and organizations.
- Lack of transparency in the process of becoming a knowledge-based company through the Vice Presidency for Science and Technology.
- Outdated training programs that fail to meet the needs of startups, particularly in incubators.
- Lengthy licensing processes due to unclear authority over startup activities, leaving some startups unaware of their regulatory body even after extensive effort.
- Challenges such as high personnel insurance costs, taxes, and other expenses, which are minimal in other countries but burdensome in Iran.
- Absence of updated and specialized regulations for the startup ecosystem, drafted by experts in the field.
- Misunderstanding of the non-immediacy of startup returns and insufficient government financial support.
- Economic instability hindering foreign investment.
- Fluctuating product prices, particularly affecting e-commerce startups, alongside high shipping costs and lack of postal service cooperation.
- Limited technical knowledge and specialized professionals, especially in programming.
- Severe currency fluctuations, significantly impacting new businesses, particularly regarding high server and domain costs.
- Imbalances in the startup ecosystem across the country.
- Strict municipal regulations on construction in innovation sites.
- Government withdrawal from the startup sector at a macro level, leaving it to private sectors and the market.

Finally, the study proposes strategies for achieving urban regeneration goals based on innovation ecosystems, categorized into four areas:

- Urban Design and Planning: Prioritizing identified lands for innovation uses, drafting urban design regulations, and integrating innovation ecosystems with urban plans.
- Management and Economy: Encouraging private sector investment, fostering public-private partnerships, and establishing innovation centers as economic hubs.
- Society and Environment: Engaging the local community in the regeneration process, creating multifunctional public spaces, and enhancing environmental sustainability.
- Technology and Education: Utilizing smart technologies in urban management and organizing specialized events and training programs.

These strategies aim to operationalize the research findings, address existing challenges in District 17, and overcome barriers facing stakeholders. Collectively, they can pave the way for successful urban regeneration in District 17, serving as a model for other urban areas. By implementing these recommendations, not only can the productivity of abandoned lands be increased, but citizens will also benefit from numerous social, economic, and environmental advantages. Ultimately, this will transform

cities into sustainable, creative, and livable environments, enhancing the urban experience and quality of life.

Declarations

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

Funding

This research was funded by the Tehran Urban Planning and Research Center under contract number 137/879637.

Ethical Approval

This study does not involve clinical experiments on humans, animals, or sensitive data.

Informed Consent

All participants in this study provided their informed consent in writing.

Authors' Contributions:

Conceptualization: Anahita Tabaeian, Mehdi Saidi; Data Curation and Investigation: Anahita Tabaeian, Mehdi Saidi; Formal analysis: Anahita Tabaeian, Mehdi Saidi; Writing (Original Draft): Anahita Tabaeian; Writing (Review & Editing): Mehdi Saidi; Final approval: All authors have approved the final version of the manuscript.

Acknowledgments:

The authors would like to extend their gratitude to all individuals who participated in the interviews and to Mr. Mehdi Abdollahi Sabet for his guidance as the project advisor.

References

- Autio, E., & Thomas, L. (2020). Innovation ecosystems. In S. Nambisan, K. Lyytinen, & Y. Yoo (Eds.), *Handbook of digital innovation* (pp. 107–132). Edward Elgar Publishing Limited.
- Bevilacqua, C., Pizzimenti, P., & Ou, Y. (2023). Cities in transition and urban innovation ecosystems: Place and innovation dynamics in the case of Boston and Cambridge (USA). *Sustainability, 15*(18), 13346. https://doi.org/10.3390/su151813346
- Boyer, J. (2020). Toward an evolutionary and sustainability perspective of the innovation ecosystem: Revisiting the panarchy model. *Sustainability, 12*(8), 3232. https://doi.org/10.3390/su12083232
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2010). *Public places, urban spaces: The dimensions of urban design*. Routledge.
- Evans, G. (2009). Creative cities, creative spaces and urban policy. *Urban Studies, 46*(5-6), 1003–1040. https://doi.org/10.1177/0042098009103853
- Florida, R. (2020). *The rise of the creative class: Revised and expanded*. Basic Books.
- Gehl, J. (2013). *Cities for people*. Island Press.
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation, 90–91*, 102098. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098
- Katz, B., & Wagner, J. (2014). *The rise of innovation districts: A new geography of innovation in America* (Metropolitan Policy Program). Brookings Institution. https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/InnovationDistricts1.pdf
- Landry, C. (2000). *The creative city: A toolkit for urban innovators*. Earthscan Publications.
- Moretti, E. (2019). *The new geography of jobs*. HarperCollins Publishers.
- Mulas, V., Minges, M., & Applebaum, H. R. (2016). Boosting tech innovation ecosystems in cities: A framework for growth and sustainability of urban tech innovation ecosystems. *Innovations: Technology, Governance, Globalization, 11*(1-2), 98–125. https://doi.org/10.1162/inov_a_00251
- Naghashzadian, S., Rafiyan, M., Zeraabadi, Z. S. S., & Majidi, H. (2023). Developing a conceptual model for innovative urban regeneration in interaction with smart cities: Using the meta-synthesis method (2010-2020). *Quarterly Journal of Geography and Regional Planning, 12*(49), 141–156. https://doi.org/10.22034/jgeoq.2023.343593.3716 [In

Persian].
- Neufert, E. (2019). *Neufert's architecture data*. Translated by K. Mahmoudi, P. Baradaran Mohaajer. Shahrab Publishing, Future Builders. [In Persian].
- OECD. (2022). *Innovation ecosystems and urban regeneration: Policy recommendations*. OECD Publishing.
- Praharaj, S. (2021). Area-based urban renewal approach for smart cities development in India: Challenges of inclusion and sustainability. *Urban Planning, 6*(4), 202–215. https://doi.org/10.17645/up.v6i4.4484
- Remesar, A. (2016). *The art of urban design in urban regeneration: Interdisciplinarity, policies, governance, public space*. Universitat de Barcelona. http://www.publicacions.ub.edu/ficha.aspx?cod=08455
- Roberts, P., & Sykes, H. (2000). *Urban regeneration: A handbook*. SAGE Publications.
- Russell, M. G., & Smorodinskaya, N. V. (2018). Leveraging complexity for ecosystemic innovation. *Technological Forecasting and Social Change, 136*, 114–131. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.024
- Smorodinskaya, N. V., Russell, M. G., Katukov, D., & Still, K. (2017). Innovation ecosystems vs. innovation systems in terms of collaboration and co-creation of value. In *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Science*, Hilton Waikoloa Village, HI, USA.
- Technical Affairs Department, Organization for Planning and Budget, Ministry of Housing and Urban Development. (1998). *Publication No. 178* [In Persian].
- UN-Habitat. (2020). *The world's cities in 2020: Data booklet*. United Nations Human Settlements Programme.
- UN-Habitat. (2021). *Innovative urban regeneration strategies*. United Nations Human Settlements Programme.

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۵۶-۳۱. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/UDSI.2024.51697.1014

مقاله علمی - پژوهشی

اکوسیستم‌های نوآوری و بازآفرینی شهری: راهبردی نوین برای ارتقای کیفیت محیط نمونهٔ موردی: منطقه ۱۷ شهرداری تهران

آناهیتا طبائیان [۱]، مهدی سعیدی [۲*]

۱. دانشجوی دکترای شهرسازی، گروه معماری و شهرسازی، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۲. استادیار، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.

نکات شاخص

- تبیین الگوی فعالیتی اکوسیستم‌های نوآوری در شهر تهران و احصا حداقل مساحت مورد نیاز برای استقرار هریک از الگوهای فعالیتی.
- گروه‌بندی قطعات رهاشده در منطقه ۷۱ شهرداری تهران جهت استقرار الگوهای مختلف نوآوری.

چکیده

طراحی شهری به‌عنوان علم و هنر ساماندهی و ایجاد فضاهای شهری، نقش مهمی در کیفیت زندگی شهروندان ایفا می‌کند. یکی از رویکردهای طراحی شهری معاصر، بازآفرینی شهری است که به استفادهٔ مجدد از فضاهای رهاشده، نوسازی و بهره‌برداری از اراضی بی‌استفاده پرداخته است تا این فضاها به مراکز پویا و کارآمد برای شهر تبدیل شوند. بازآفرینی اراضی رهاشده و تبدیل آن‌ها به مراکز نوآوری، نه‌فقط راهکاری اقتصادی، بلکه رویکردی اجتماعی و فرهنگی و محیطی است که به ایجاد شهرهایی پویا و پایدار و باکیفیت برای زندگی کمک می‌کند. این رویکرد باعث می‌شود شهرها نه‌تنها به فضایی برای سکونت تبدیل شوند، بلکه به جایی برای رشد و ارتباط و الهام‌بخشی تبدیل شوند؛ بنابراین سؤال اصلی پژوهش این است که چگونه اکوسیستم‌های نوآوری می‌توانند به‌طور عملی به فرایند بازآفرینی شهری کمک کنند؟ پژوهش از نوع کاربردی است و در زمرهٔ مطالعات تحلیلی قرار می‌گیرد. برای گردآوری اطلاعات و داده‌ها از روش کتابخانه‌ای و میدانی (مصاحبه) و برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار GIS استفاده شده است. برای این منظور ابتدا الگوی فعالیتی و مدیریت نوآوری در اکوسیستم‌های نوآوری احصا شده (شامل پارک‌های علم و فناوری، ایستگاه‌ها و کارخانه‌های نوآوری، مراکز نوآوری، فضاهای کاری اشتراکی و اختصاصی) و سپس، حداقل مساحت لازم برای استقرار این الگوها تبیین شده است. سپس قطعات (اراضی) رهاشده در منطقهٔ ۱۷ شهر تهران، شناسایی و براساس مساحت این قطعات، الگوی فعالیتی آن‌ها مشخص شده است. براین‌اساس مشخص شد که تعداد ۲۳ قطعهٔ واجد شرایط احداث ایستگاه و کارخانهٔ نوآوری، ۱۱ قطعهٔ واجد شرایط مراکز نوآوری، ۳۸ قطعه برای احداث فضای کار اشتراکی و اختصاصی و ۱۲ قطعه با در نظر گرفتن تراکم مناسب، برای احداث فضای کار اشتراکی و اختصاصی در منطقهٔ ۱۷ مناسب هستند. پارک‌های علم و فناوری نیز مقیاس فرامنطقه‌ای دارند و در این محدوده قابل احداث نیستند.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال	۱۴۰۳/۰۶/۰۳
تاریخ بازنگری	۱۴۰۳/۰۷/۰۸
تاریخ پذیرش	۱۴۰۳/۰۸/۱۳
تاریخ انتشار آنلاین	۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

بازآفرینی شهری
اکوسیستم نوآوری
قطعات رهاشده
کیفیت محیط.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهٔ ارجاع دهی به این مقاله

طبائیان، آناهیتا، و سعیدی، مهدی. (۱۴۰۳). اکوسیستم‌های نوآوری و بازآفرینی شهری: راهبردی نوین برای ارتقای کیفیت محیط (نمونهٔ موردی: منطقهٔ ۱۷ شهرداری تهران). *نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱(۲)، ۵۶-۳۱.

* سنندج، بلوار پاسداران، دانشگاه کردستان، دانشکده هنر و معماری، گروه شهرسازی.
آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: m.saidi@uok.ac.ir
تلفن: ۰۹۱۸۷۷۴۱۴۰۵

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۵۶-۳۱. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Urban Innovation Ecosystems and Urban Regeneration: a Innovative Strategy to Enhancing Environmental Quality Case Study: District 17 of Tehran Municipality

Anahita Tabaeian[1], Mehdi Saidi[2*]

1. Ph.D. Candidate in Urban Planning. Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Engineering, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art and Architecture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran.

Highlights

- Defining the activity patterns of innovation ecosystems in Tehran and determining the minimum area required for the establishment of each activity pattern.
- Grouping abandoned land parcels in District 17 of Tehran for the establishment of various innovation patterns.

Abstract

Urban design, as the science and art of organizing and creating urban spaces, plays a critical role in enhancing the quality of life for citizens. One of the contemporary approaches to urban design is urban regeneration, which focuses on the reuse of abandoned spaces, the renovation, and repurposing of underutilized lands, transforming these areas into dynamic and efficient urban centers. The regeneration of abandoned lands and their conversion into innovation hubs is not only an economic solution but also a social, cultural, and environmental approach that contributes to the creation of vibrant, sustainable, and high-quality cities for living. This approach enables cities to evolve beyond being mere residential areas, becoming spaces for growth, connection, and inspiration. The main research question is: How can innovation ecosystems practically contribute to the process of urban regeneration? The study is applied in nature and falls within the category of analytical research. Data collection was carried out using both library research and field methods (interviews), while data analysis was conducted using GIS. To this end, the activity patterns and innovation management frameworks within innovation ecosystems were first identified (including science and technology parks, innovation stations and factories, innovation centers, and co-working and dedicated spaces). The minimum area requirements for the establishment of these models were also determined. Subsequently, abandoned lands in District 17 of Tehran were identified, and based on their respective areas, functional patterns were assigned. The results indicate the following:

- 23 Parcels are suitable for establishing innovation stations and factories.
- 11 Parcels are suitable for innovation centers.
- 38 Parcels can be used to develop co-working and dedicated workspaces.
- 12 Parcels with appropriate density considerations can be adapted for co-working and dedicated workspaces.

Science and technology parks, being of a supra-regional scale, are not feasible for establishment within this district.

Article Info

Received	24/08/2024
Revised	29/09/2024
Accepted	03/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Urban Regeneration
Innovation Ecosystem
Abandoned Parcels
Environmental Quality.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Tabaeian, A., & Saeedi, M. (2025). Urban Innovation Ecosystems and Urban Regeneration: a Innovative Strategy to Enhancing Environmental Quality (Case Study: District 17 of Tehran Municipality). *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 31-56.

*Sanandaj, Pasdaran boulevard, University of Kurdistan, Faculty of Art and Architecture, Department of Urban Planning and Design.
Author Corresponding:
Email: m.saidi@uok.ac.ir
Phone: 09187741405

مقدمه

طراحی شهری یکی از مهم‌ترین رویکردهای برنامه‌ریزی و توسعهٔ شهری است که به سازماندهی و بهبود فضای شهری از جنبه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و زیبایی‌شناسی می‌پردازد. بازآفرینی شهری و طراحی شهری ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند و هر دو در راستای بهبود کیفیت زندگی در فضاهای شهری و ارتقای زیست‌پذیری محیط‌های شهری فعالیت می‌کنند. بازآفرینی شهری شامل فرایندهایی است که به احیا و بازسازی مناطق شهری فرسوده و متروکه می‌پردازد و از رویکردهای طراحی شهری بهره می‌گیرد تا محیطی جذاب و کارآمد و مناسب برای زندگی شهروندان ایجاد کند. مفهوم بازآفرینی شهری در دهه‌های اخیر به‌عنوان یکی از استراتژی‌های مؤثر برای مقابله با چالش‌های فرسودگی و کاهش بهره‌وری فضاهای شهری مطرح شده است. این رویکرد به احیای زمین‌های متروکه و بی‌استفاده، بازسازی زیرساخت‌های قدیمی و ایجاد کاربری‌های جدید در مناطق شهری می‌پردازد و درعین‌حال بر ارتقای کیفیت زندگی شهروندان تمرکز می‌کند.

بازآفرینی شهری از طریق رویکردهای نوآورانه و ایجاد اکوسیستم‌های نوآوری می‌تواند به تحول اقتصادی، تقویت پیوندهای اجتماعی و ارتقای زیبایی‌شناسی محیطی کمک کند (Habitat-UN, 2020; Moretti, 2019). در این زمینه، مطالعات نشان می‌دهند که اکوسیستم‌های نوآوری، به‌ویژه در فضاهای شهری که تحت بازآفرینی قرار می‌گیرند، می‌توانند به‌عنوان کاتالیزوری برای توسعهٔ کارآفرینی، افزایش همکاری میان نهادهای مختلف و جذب نیروهای خلاق عمل کنند (Habitat-UN, 2010).

افزون بر این، اکوسیستم‌های نوآوری به‌دلیل ترکیب محیط‌های تحقیق و توسعه، شرکت‌های نوپا، دانشگاه‌ها و مراکز شتاب‌دهنده، توانایی ایجاد فضاهای شهری پویا و جذاب را دارند که می‌تواند نیازهای جدید ساکنان و کسب‌وکارها را برآورده کند (Florida, 2020). طبق تحلیل‌های صورت‌گرفته توسط سازمان همکاری و توسعهٔ اقتصادی[1] در سال ۲۰۲۲، اکوسیستم‌های نوآوری می‌توانند زیرساخت‌های شهری را بازسازی کنند و از طریق بهبود محیط کسب‌وکار و ایجاد فرصت‌های شغلی، موجب توسعهٔ اقتصادی محلی شوند. این بازآفرینی از طریق هم‌افزایی میان بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، اثرات گسترده‌ای بر کیفیت زندگی شهروندان دارد و شهرها را به مکان‌هایی مطلوب برای زندگی و کار تبدیل می‌کند (OECD, 2020).

یکی از جنبه‌های اصلی رابطهٔ بازآفرینی شهری و اکوسیستم‌های نوآوری، استفاده از اراضی متروکه و فرسوده برای استقرار فعالیت‌های نوآورانه است. این اراضی به‌واسطهٔ ایجاد فضاهای نوآورانه و خلاق، به کانون‌هایی برای اشتغال‌زایی و جذب نیروهای متخصص و کارآفرین تبدیل می‌شوند و از این طریق موجب رونق اقتصادی و اجتماعی محله‌های اطراف نیز خواهند شد. به‌طور خاص، حضور اکوسیستم‌های نوآوری در این مناطق، از طریق خلق فرصت‌های شغلی، جذب سرمایه‌گذاری و افزایش ارزش اقتصادی املاک، به پویایی و احیای این بافت‌ها کمک می‌کند (Roberts & Sykes, 2000; UN-Habitat, 2021). در این میان، طراحی شهری نیز نقش کلیدی در ایجاد این رابطه دارد. طراحی دقیق و کارآمد می‌تواند از طریق ایجاد فضاهای عمومی پویا، مسیرهای مناسب برای تردد و دسترسی به زیرساخت‌های لازم، محیطی مساعد برای توسعهٔ اکوسیستم‌های نوآوری و جذب نیروهای خلاق فراهم کند. این رویکرد، ضمن ایجاد فضاهای شهری پرانرژی، به بهبود کیفیت زندگی شهری، ارتقای رفاه اجتماعی و ایجاد حس تعلق در شهروندان کمک می‌کند (Gehl, 2013).

بدین ترتیب، سؤال اصلی پژوهش حاضر شکل می‌گیرد: چگونه اکوسیستم‌های نوآوری می‌توانند به‌طور عملی به فرایند بازآفرینی شهری کمک کنند؟ برای این منظور، منطقهٔ ۱۷ شهرداری تهران به‌دلیل عملکرد اقتصادی فرامنطقه‌ای و به‌دلیل وجود مراکز صنعتی، کارگاهی، انبارها و مراکز تجاری مستقر در آن و همچنین وجود تعداد زیادی قطعات زمین رهاشدهٔ درشت‌دانه، به‌عنوان نمونهٔ مطالعاتی انتخاب شد.

مبانی نظری و پیشینهٔ پژوهش

مفهوم «بازآفرینی شهری»[2]، به‌عنوان یک فرایند استراتژیک برای بازسازی و احیای مناطق شهری قدیمی، فرسوده یا ناپایدار تعریف می‌شود که هدف آن نه‌تنها بهبود فیزیکی محیط، بلکه تقویت جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی آن مناطق است. در این فرایند، علاوه بر بازسازی زیرساخت‌ها، تأکید بر مشارکت اجتماعی و تقویت هویت محلی نیز مطرح می‌شود. هدف نهایی بازآفرینی شهری، ایجاد مناطق شهری پایدار و زیست‌پذیر است که ظرفیت جذب جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی جدید را دارند (Carmona et al., 2010). همچنین این مفهوم به تغییرات و بهبودهایی گفته می‌شود که به‌منظور ایجاد فضایی بهتر و کارآمدتر در مناطقی که ازنظر اقتصادی، اجتماعی یا فیزیکی ضعیف شده‌اند، صورت می‌گیرد. این فرایند

معمولا شامل ارتقای کیفیت محیط، ایجاد فرصت‌های شغلی جدید، تقویت زیرساخت‌ها و ایجاد فضاهای عمومی است که به تعاملات اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی شهروندان کمک می‌کند. بازآفرینی شهری از دیدگاه پایداری، به‌ویژه درزمینهٔ بهبود زیست‌محیطی و کاهش نابرابری‌های اجتماعی، اهمیت ویژه‌ای دارد (Landry, 2000).

مفهوم «اکوسیستم نوآوری»[۳] در اوایل دههٔ ۲۰۰۰ به وجود آمد که با توانایی آن برای تسهیل اقتصادهای مبتنی بر دانش نوظهور مرتبط است؛ جایی که فرایندهای تولید نوآوری و توسعه‌های مرتبط به‌طور فزاینده‌ای غیرخطی و مبتنی بر شبکه هستند (Smorodinskaya et al., 2017). سه رویکرد اصلی ساختار اکوسیستم‌های نوآوری را تشکیل می‌دهند: اکوسیستم‌های مبتنی بر پلتفرم یا اکوسیستم دیجیتال، اکوسیستم‌های منطقه‌ای یا محلی و اکوسیستم‌های صنعتی (Boyer, 2020). تعاریف مختلفی از این مفهوم در ادبیات موجود است که بر مؤلفه‌هایی مانند روابط و شبکه‌ها، ارزش مکان یا محیط و... تمرکز دارند (جدول ۱).

جدول ۱. تعاریف اکوسیستم نوآوری (Bevilacqua et al., 2023)

نویسنده	تعریف
Autio & Thomas (2020)	جامعه‌ای از شرکت‌کنندگان ناهمگن مستقل و درعین‌حال وابسته به هم که به‌طور جمعی یک خروجی اکوسیستم تولید می‌کنند.
Katz & Wagner (2014)	یک رابطهٔ هم‌افزایی بین مردم، شرکت‌ها و مکان (جغرافیای فیزیکی منطقه) که تولید ایده را تسهیل می‌کند و تجاری‌سازی را تسریع می‌بخشد.
Granstrand & Holgersson (2020)	مجموعهٔ در حال تحول از بازیگران، فعالیت‌ها، مصنوعات و نهادها و روابط، ازجمله روابط مکمل و جایگزین، که برای اجرای نوآورانهٔ یک بازیگر یا جمعیتی از بازیگران مهم‌اند.
Russell & Smorodinskaya (2018)	موجودیت‌های غیرخطی باز که با تغییر انگیزه‌های چندوجهی بازیگران شبکه‌ای، پذیرش بالای بازخورد و دگرگونی‌های ساختاری مداوم مشخص می‌شوند.
Mulas et al. (2016)	اکوسیستم‌های نوآوری فناوری شهری عبارت‌اند از: مجموعه‌ای از ذی‌نفعان، دارایی‌ها و تعاملات آن‌ها در محیط‌های شهری که منجر به نوآوری و کارآفرینی مبتنی بر فناوری (به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات) می‌شود.

کارملینا بویلاکوا[۴] و همکاران در مقاله‌ای با عنوان «شهرهای درحال‌گذار و اکوسیستم‌های نوآوری شهری: مکان و پویایی نوآوری دربارهٔ بوستون و کمبریج (ایالات‌متحدهٔ آمریکا) » به بررسی نقش نوآوری در فرایند بازآفرینی شهری می‌پردازد. این مقاله نشان می‌دهد که نوآوری چگونه می‌تواند به‌عنوان محرک اصلی تحول مناطق شهری فرسوده عمل کند. همچنین به چندین جنبه از نوآوری پرداخته می‌شود: ۱. اکوسیستم‌های نوآوری: این پژوهش بر اهمیت اکوسیستم‌های نوآوری در احیای مناطق شهری تأکید می‌کند و بیان می‌کند که تجمع فعالیت‌های تحقیق و توسعه، همراه با کارآفرینی، می‌تواند به تحول زیرساخت‌های شهری کمک کند؛ ۲. فناوری و برنامه‌ریزی شهری: مقاله توضیح می‌دهد که چگونه استفاده از فناوری‌های هوشمند و ابزارهای دیجیتال می‌تواند در بازسازی و بهینه‌سازی فضاهای شهری کمک کند که شامل استفاده از فناوری‌های سبز و روش‌های نوین ساخت‌وساز است؛ ۳. نوآوری اجتماعی: مشارکت فعال جامعه در فرایند بازآفرینی شهری به‌عنوان یک عنصر کلیدی مطرح می‌شود. این بخش بر لزوم دخالت دادن مردم محلی در تصمیم‌گیری‌ها برای اطمینان از پایداری و جامعیت فرایند تأکید دارد. مقاله همچنین به بررسی مطالعات موردی از شهرهایی مانند بوستون و کمبریج در آمریکا پرداخته و نشان داده است که چگونه پروژه‌های مبتنی بر نوآوری در این شهرها موجب تحول شهری شده‌اند (Bevilacqua et al., 2023).

آنتونی رمسار[۵] در کتاب «هنر طراحی شهری در بازآفرینی شهری» نقش طراحی شهری در فرایندهای بازآفرینی شهری ر بررسی می‌کند. این کتاب مجموعه‌ای از سخنرانی‌ها و مقالات است که در سمینار بین‌المللی «شهرها[۶]» در دسامبر ۲۰۱۳ ارائه شده‌اند و موضوعاتی همچون بازآفرینی شهری، هنر عمومی و طراحی فضاهای عمومی را بررسی می‌کنند. این کتاب به چندین جنبهٔ مهم اشاره دارد:

- نظریه‌های اقتصادی و سیاسی در بازآفرینی شهری: کتاب نگاهی کلی به سیاست‌های بازآفرینی شهری در اروپا دارد و تأثیر

این سیاست‌ها بر ایجاد شغل و نوآوری‌های محلی در فرایند بازسازی شهرها را بررسی می‌کند؛

- جنبه‌های فیزیکی و محیطزیستی: یکی از بحث‌های مهم پروژه‌های بین‌رشته‌ای در بازآفرینی شهری، شامل پروژه‌هایی همچون بازسازی نوار رودخانهٔ لیسبون است که در آن طراحی شهری با توجه به تغییرات اقلیمی و پایداری محیطزیستی انجام می‌شود؛
- حکمرانی شهری و مشارکت شهروندی: کتاب بر مدل‌های جدید حکمرانی شهری تأکید دارد و به لزوم مشارکت فعال ساکنان محلی در فرایندهای بازآفرینی، ازجمله در تغییرات فیزیکی (طراحی شهری) و نمادین (هنر عمومی) اشاره می‌کند؛
- طراحی فضاهای عمومی: نحوهٔ طراحی مجدد فضاهای عمومی برای مواجهه با چالش‌های معاصر مانند تغییرات اقلیمی و ارتقای تعاملات اجتماعی نیز بررسی می‌شود. این اثر بر لزوم همکاری‌های بین‌رشته‌ای در فرایند بازآفرینی شهری تأکید می‌کند و از حوزه‌هایی مانند طراحی شهری، سیاست عمومی، اقتصاد و هنر برای ایجاد شهرهایی پایدارتر، زنده‌تر و فراگیرتر استفاده می‌کند (Remesar, 2016).

نقشی‌زدیان و همکاران در مقاله‌ای با عنوان «تدوین مدل مفهومی بازآفرینی نوآورانهٔ شهری در تعامل با شهر هوشمند: با استفاده از روش فراترکیب (۲۰۲۰-۲۰۱۰)»، به تحلیل و بررسی ارتباط میان بازآفرینی نوآورانهٔ شهری و ویژگی‌های شهرهای هوشمند می‌پردازد. در این تحقیق از روش فراترکیب برای بررسی و تجزیه‌وتحلیل مقالات و مطالعات مختلف درزمینهٔ‌های شهر هوشمند، بازآفرینی شهری و نوآوری‌های شهری استفاده شده است. هدف اصلی این مقاله ارائهٔ یک مدل مفهومی است که تعامل و هم‌افزایی میان بازآفرینی نوآورانهٔ شهری و ویژگی‌های شهر هوشمند را شبیه‌سازی کند. بازآفرینی شهری نوآورانه می‌تواند منجر به بهبود کیفیت زندگی شهری، بهره‌برداری بهینه از منابع و تقویت زیرساخت‌های شهری شود. در این فرایند، استفاده از فناوری‌های نوین و داده‌های کلان به‌ویژه درزمینهٔ‌های حمل‌ونقل، انرژی و مدیریت منابع، اهمیت ویژه‌ای دارد. مدل مفهومی پیشنهادی براین‌اساس استوار است که تعامل میان این دو حوزه باید از جنبه‌های مختلفی چون فناوری، سیاست‌گذاری و زیرساخت‌های اجتماعی و اقتصادی موردتوجه قرار گیرد. به‌ویژه در شهرهای هوشمند، این مدل باید چالش‌های مربوط به بهره‌برداری از فناوری‌ها را در کنار حفظ عدالت اجتماعی و پایداری محیطی در نظر بگیرد (نقشی‌زدیان و همکاران، ۱۴۰۱).

پراهاراج[۷] در مقاله‌ای با عنوان «رویکرد نوسازی شهری مبتنی بر منطقه برای توسعهٔ شهرهای هوشمند در هند: چالش‌های فراگیری و پایداری»، به بررسی ضرورت ادغام فناوری‌های هوشمند و راه‌حل‌های نوآورانه در فرایندهای بازآفرینی شهری پرداخته است. این مقاله بر اهمیت بازآفرینی شهری تأکید دارد که می‌تواند زیرساخت‌های قدیمی و فرسودهٔ شهری را به فضاهای کارآمدتر و پایدارتر و پیشرفته‌تر تبدیل کند تا کیفیت زندگی شهری را برای ساکنان بهبود بخشد. در این زمینه، بازآفرینی شهری در چارچوب شهرهای هوشمند به‌عنوان یکی از ارکان برنامه‌ریزی شهری آینده شناخته می‌شود. این شهرها فقط به معنای پیشرفت‌های فناوری نیستند، بلکه شامل بهبود پایداری زیست‌محیطی، افزایش فعالیت‌های اقتصادی و رفاه عمومی نیز هستند.

مقاله بر لزوم همکاری میان دولت‌ها، شرکت‌های فناوری و شهروندان برای توسعهٔ چنین شهرهایی اشاره می‌کند و بر اهمیت توازن میان پیشرفت‌های فناوری و عدالت اجتماعی نیز تأکید دارد؛ زیرا همهٔ ساکنان از این تحولات بهره‌مند می‌شوند. پروژه‌های بازآفرینی شهری، مانند پروژه‌های «مأموریت شهرهای هوشمند» در هند، از فناوری‌های دیجیتال مانند اینترنت اشیا (IoT)، هوش مصنوعی (AI) و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها برای بهینه‌سازی زیرساخت‌ها و خدماتی مانند مدیریت انرژی، کنترل ترافیک و مدیریت پسماند استفاده می‌کنند. بااین‌حال، مقاله هشدار می‌دهد که چنین پروژه‌هایی ممکن است با پدیده‌هایی مانند «Gentrification»[۸] همراه شوند که موجب افزایش نابرابری اقتصادی در مناطق بهبودیافته می‌شود. به‌طورکلی، درحالی‌که شهرهای هوشمند فرصتی بزرگ برای نوآوری، پایداری و بهبود زندگی شهری ارائه می‌دهند، به برنامه‌ریزی و اجرای دقیق نیاز دارند تا ازلحاظ اجتماعی و اقتصادی شامل و عادلانه باشند (Praharaj, 2021).

جرمی اوانس[۹] در مقاله‌ای با عنوان «شهرهای خلاق، فضاهای خلاق و سیاست شهری»، به بررسی رابطهٔ صنایع خلاق، فضاهای شهری و بازآفرینی شهری می‌پردازد. این مقاله بر این نکته تأکید دارد که مفهوم «شهرهای خلاق»[۱۰] به‌عنوان استراتژی اصلی در بازآفرینی شهری مطرح شده است، جایی که هدف، جذب استعدادهای خلاق و ترویج نوآوری در فضاهای شهری است. او توضیح می‌دهد که چگونه صنایع فرهنگی و ابتکارات خلاقانه می‌توانند در احیای مناطق شهری فرسوده نقش مهمی ایفا کنند.

در این مقاله، نویسنده نمونه‌های مختلف شهرهای سراسر جهان را بررسی می‌کند که در تلاش‌اند از صنایع خلاق برای

تقویت اقتصاد شهری و بازسازی مناطق استفاده کنند. همچنین به پیامدهای اجتماعی و اقتصادی بازآفرینی خلاقانه اشاره می‌کند، به‌ویژه مشکلاتی چون جنتریفیکیشن (دگرگونی مناطق شهری و جابه‌جایی ساکنان با درآمد کم) و نابرابری اجتماعی. نویسنده تأکید می‌کند که برای موفقیت در بازآفرینی شهری، باید علاوه بر توجه به احیای اقتصادی، جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی جوامع هدف نیز در نظر گرفته شوند. در نهایت، این مقاله اهمیت ترکیب خلاقیت با سیاست‌ها و استراتژی‌های جامع شهری را بیان می‌کند که سبب رشد پایدار و فراگیر در شهرها می‌شود (Evans, 2009).

روش پژوهش

روش پژوهش ابزاری در اختیار پژوهشگر است تا بدین‌وسیله به پرسش‌هایی که در ذهنش شکل گرفته است، پاسخی درخور و قابل‌اتکا دهد. پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و در زمرهٔ مطالعات تحلیلی قرار می‌گیرد. برای گردآوری اطلاعات و داده‌ها از روش کتابخانه‌ای و میدانی (مصاحبه) و برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار Arc GIS استفاده شده است. پژوهش در چهار مرحله انجام شده است:

۱. مرحلهٔ اول؛ شناسایی اکوسیستم‌های نوآوری: در این مرحله، فعالان حوزهٔ نوآوری شناسایی می‌شوند و از طریق مصاحبه و بازدید از محل فعالیت، اطلاعاتی نظیر الگوی فعالیتی‌حمایتی، حوزهٔ فعالیت و خدمات، گروه هدف و فضاهای موجود جمع‌آوری می‌شود.
۲. مرحلهٔ دوم؛ شناسایی الگوهای فعالیتی و مدیریت نوآوری و حداقل فضای لازم برای هر فعالیت: اطلاعات به‌دست‌آمده در مرحلهٔ اول و الگوهای فعالیتی در اکوسیستم‌های نوآوری تحلیل و شناسایی می‌شود. با توجه به فضاهای موجود، مساحت حداقلی برای هریک از الگوهای احصاشده به‌همراه فضاهای موردنیاز ارائه می‌شود.
۳. مرحلهٔ سوم؛ شناخت منطقهٔ ۱۷ شهرداری تهران: در این مرحله پس از شناخت محدودهٔ مد نظر، اراضی و قطعات زمین‌های رهاشده و نیازمند بازآفرینی در منطقهٔ ۱۷ شناسایی و مساحت آن‌ها استخراج می‌شود.
۴. مرحلهٔ چهارم؛ طبقه‌بندی قطعات زمین در منطقهٔ ۱۷ شهرداری تهران: در این مرحله با توجه به مساحت‌های حداقلی احصاشده (مرحلهٔ دوم) و مساحت قطعات موجود در منطقهٔ ۱۷ شهرداری تهران (مرحلهٔ سوم)، الگوهای فعالیتی و نوآوری ارائه خواهد شد که در هر قطعهٔ زمین مستقر شوند. در این مرحله نقشه‌های مربوط با استفاده از نرم‌افزار Arc GIS تولید می‌شود.

شکل ۱. مراحل تحقیق

یافته‌ها

مرحلهٔ اول: شناسایی اکوسیستم‌های نوآوری

برای درک الگوی فعالیتی و مدیریت نوآوری، ابتدا لازم است فعالان در حوزهٔ نوآوری (استارتاپ‌ها، کارخانهٔ نوآوری و ...) شناخته شوند. برای این منظور با ۱۳ فعال در شهر تهران در حوزه‌های مرتبط با اکوسیستم‌های نوآوری مصاحبه به عمل آمد و الگوی فعالیتی حمایتی آن‌ها، حوزهٔ فعالیت و خدمات، گروه هدف و فضاهای موجود استخراج شد (جدول ۲).

جدول ۲. شناسایی فعالان حوزهٔ اکوسیستم نوآوری و الگوی فعالیتی‌حمایتی آن‌ها

	نام مرکز	سرمایه‌گذار(حامی)	نوع خدمات	حوزهٔ فعالیت	گروه‌های هدف	فضاهای موجود
۱	شرکت فین تک بهار	بخش خصوصی	ندارد (شرکت مستقل استارتاپی)	امور مالی	ندارد (شرکت مستقل استارتاپی)	فضاهای کار و جلسات خصوصی، اینترنت
۲	پارک فناوری شریف	دانشگاه شریف	شتاب‌دهنده، مرکز رشد، مجتمع‌های فناوری چندمستأجره، صندوق پژوهش و فناوری	تمامی حوزه‌ها در راستای ایجاد زیست‌بوم فناوری	تیم‌های ایده‌پرداز (پیش‌رشد)، استارتاپ‌ها (رشد)، شرکت‌ها (رشدیافته)	شتاب‌دهنده محل استقرار استارتاپ‌ها، مرکز رشد محل استقرار شرکت‌های نوپا، مجتمع‌های فناوری (محل استقرار شرکت‌های رشدیافته) اینترنت
۳	ایستگاه نوآوری شریف	شرکت هاتف (بخش خصوصی که تأمین محل استقرار) + دانشگاه شریف (معرفی گروه‌های هدف)	شتاب‌دهنده، محیط کار و زیرساخت ارتباطی، جذب سرمایه‌گذار	نانو و زیست‌فناوری، آب، انرژی و محیط زیست، خدمات شهری، حمل و نقل، سلامت و فناوری، اطلاعات و ارتباطات	شرکت‌های دانش‌بنیان، استارتاپ‌ها	کافه و رستوران، زمین چمن، سالن اجتماعات، فضاهای کار اشتراکی و شرکتی برای شتاب‌دهنده‌های مستقر در پارک، اتاق جلسات، اینترنت
۴	مرکز فناوری‌های هوشمند شهری	پارک علمی و فناوری شریف (معرفی گروه‌های هدف) + فاوا (تأمین زیرساخت اینترنت) + شهرداری منطقهٔ ۹ (تأمین محل استقرار)	محیط کار (فضای کار اشتراکی و اختصاصی) و زیرساخت ارتباطی	حمایت از ایده‌های نوآورانه در جهت حل چالش‌های شهری و حمایت از ایجاد و گسترش کسب‌وکارهای دانش‌بنیان درزمینهٔ فناوری‌های شهری	شرکت‌های دانش‌بنیان، استارتاپ‌ها	آبدارخانه، اتاق‌های جلسات، فضاهای کار اشتراکی و اختصاصی، اینترنت
۵	شرکت بانا (بانیان اندیشه‌های نوآورانه آینده)	معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (تأمین بودجه) + پارک علمی و فناوری شریف	شتاب‌دهنده (تمرکز بر عملکرد افراد و کمک به توسعهٔ مهارت‌های موردنیاز آن‌ها برای رسیدن به مرحلهٔ ایفای نقش مناسب در اکوسیستم کارآفرینی)	حوزهٔ اجتماعی (محرومیت‌زدایی فرهنگی و مهارتی)	گروه سنی ۱۸-۲۵ سال متقاضی	کارگاه و کلاس‌های آموزشی، اینترنت
۶	استارتاپ نیو	بخش خصوصی	ندارد (شرکت مستقل استارتاپی)	امور مالی	ندارد (شرکت مستقل استارتاپی)	فضاهای کار و جلسات خصوصی، اینترنت
۷	مؤسسه برکت	ستاد اجرای فرمان حضرت امام	شتاب‌دهنده‌ها، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر تخصصی، فراصندوق (Fund of funds)، صندوق‌های سرمایه‌گذاری شرکتی (CVC)، مراکز نوآوری، پلتفرم‌های کرادفاندینگ، شبکه‌های منتورینگ	فناوری‌های نوین مالی (فین‌تک)، محتوا، سرگرمی و فناوری‌های خلاق، سلامت و زیستفناوری، فناوریهای نرمافزاری، خدمات و مدلهای تجاری خلاقانه، فناوری‌های سخت‌افزاری و پیشرفته	تیم‌های ایده‌پرداز و استارتاپ‌ها	میز و فضای کار، سالن جلسات، کافه و رستوران، فضای استراحت، اینترنت
۸	فینوا	بانک آینده	شتاب‌دهنده، سرمایه‌گذاری خطرپذیر، فضای کار و زیرساخت ارتباطی، پلتفرم هم‌افزایی، اشتراک دانش و یادگیری	امور مالی	تیم‌های ایده‌پرداز، فریلنسرها، استارتاپ‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان	میز و فضای کار اشتراکی، اتاق جلسات منعطف برای جلسات مختلف، چای و قهوه رایگان، اینترنت، اتاق استراحت، اتاق بازی و ناهارخوری، خط تلفن اختصاصی، کدپستی اختصاصی، لاکر، کیوسک تلفن، اسموکینگ روم

۹	مرکز فناوری سامسونگ امیرکبیر	شرکت سامسونگ (بخش مسئولیت‌های اجتماعی) + دانشگاه امیرکبیر	شتاب‌دهی، فضای کاری مشترک، ارائهٔ مشاوره فنی و تخصصی، برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی، حمایت مالی، تأمین تجهیزات لازم	بهداشت و سلامت، آب و محیط زیست، انرژی، مهندسی پزشکی، آموزش	تیم‌های ایده‌پرداز، استارتاپ‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان	میز و فضای کار اشتراکی، اتاق جلسات منعطف برای جلسات مختلف، چای و قهوه رایگان، اینترنت، اتاق استراحت، اتاق بازی و ناهارخوری، کیوسک تلفن، اسموکینگ روم، سالن اجتماعات
۱۰	پارادایس هاب (ایرانداک)	مؤسسه برکت	فضای کار و زیرساخت ارتباطی	آزاد	تیم‌های ایده‌پرداز، فریلنسرها، استارتاپ‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان	اینترنت پرسرعت، کافی‌شاپ، اتاق جلسات و سالن کنفرانس
۱۱	قرارگاه امام رضا	بخش خصوصی	شتاب‌دهی، فضای کاری مشترک، ارائهٔ مشاوره فنی و تخصصی، برگزاری استارتاپ ویکند	حوزهٔ اجتماعی (مبارزه با فقر و محرومیت‌زدایی، ترویج حرکت‌های جهادی در راستای خدمت‌رسانی به اقشار آسیب‌پذیر و محرومان و...)	تیم‌های ایده‌پرداز، استارتاپ‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزهٔ اجتماعی	میز و فضای کار اشتراکی، اتاق جلسات منعطف برای جلسات مختلف، اینترنت
۱۲	هم‌آوا (فضای کار اشتراکی زاویه)	بخش خصوصی	شتاب‌دهی، فضای کاری مشترک، ارائهٔ مشاوره فنی و تخصصی، برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی، حمایت مالی	آزاد	تیم‌های ایده‌پرداز، فریلنسرها، استارتاپ‌ها، شرکت‌های دانش‌بنیان	میز و فضای کار اشتراکی، اتاق جلسات منعطف برای جلسات مختلف، اینترنت، اتاق استراحت، ناهارخوری، کیوسک تلفن، سالن کفرانس، باشگاه ورزشی
۱۳	کارخانه نوآوری آزادی	بخش خصوصی + پارک فناوری پردیس	شرکت‌ها و استارتاپ‌ها، همچنین استقرار شتاب‌دهنده‌ه که تأمین فضای کاری، آموزش، مشاوره و منتورشیپ، تأمین سرمایه‌های اولیه و جذب سرمایه برای تیم‌ها را به عهده دارند	سلامت الکترونیک، معماری و شهرسازی، تأمین محتوا، فین‌تک و اینشورتک، هوش مصنوعی و بیگ دیتا، نوآوری‌های دارویی و تجهیزات پزشکی	شرکت‌های دانش‌بنیان، مراکز نوآوری و استارتاپ‌ها	دراختیار قرار دادن سوله جهت استقرار شرکت‌ها و استارتاپ‌ها

مرحلهٔ دوم: شناسایی الگوهای فعالیتی و مدیریت نوآوری و حداقل فضای موردنیاز برای هر فعالیت

با توجه به مصاحبه‌های انجام‌شده فعالیت‌های اکوسیستم نوآوری را می‌توان در چهار مقیاس طبقه‌بندی کرد که همان الگوی فعالیتی و مدیریت نوآوری را تشکیل می‌دهد:

۱. پارک‌های علم و فناوری: پارک‌های علم و فناوری جریان دانش و فناوری را در میان دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیق و توسعه، شرکت‌های خصوصی و بازار به حرکت انداخته و مدیریت کرده است و به‌عنوان ابزار جلب شرکت‌های مبتنی بر فناوری در سطوح بین‌المللی شناخته می‌شود. شکل‌گیری و توسعهٔ بسیاری از پدیده‌های نوظهور تکنولوژیکی از درون این پارک‌هاست. بنا بر آمار منتشرشده توسط دفتر برنامه‌ریزی امور فناوری، تا سال ۱۳۹۸، تعداد پارک‌های علم و فناوری در ایران تعداد ۴۳ عدد بوده است که ۸ پارک شامل پارک علم و فناوری دانشگاه تربیت‌مدرس، پارک علم و فناوری دانشگاه تهران، پارک علم و فناوری دانشگاه صنعتی شریف، پارک علم و فناوری پردیس، پارک علم و فناوری دانشگاه آزاد اسلامی، پارک علم و فناوری دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی ایران، پارک علم و فناوری دانشگاه شید بهشتی و پارک علم و و فناوری‌های نرم و صنایع فرهنگی، در تهران مستقرند. پارک‌ها را می‌توان مراکزی با مقیاس عملکردی منطقه‌ای

و فرامنطقه‌ای دانست.

۲. ایستگاه‌ها و کارخانه‌های نوآوری: کارخانهٔ نوآوری بستری است که در آن، بسیاری از ابزارها و منابع موردنیاز کارآفرینی شامل زیرساخت‌ها، مربیان و مشاوران، سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، شتاب‌دهنده‌ها، خدمات‌دهندگان به استارتاپ‌ها و کسب‌وکارها، استارتاپ‌ها یا به عبارت دیگر بازیگران اصلی اکوسیستم کارآفرینی را که برای راه‌اندازی و توسعهٔ کسب‌وکار ضروری‌اند، در یک فضا گردهم می‌آورد. هدف از راه‌اندازی کارخانه‌های کسب‌وکار، تجمیع منابع، تسهیل رشد کسب‌وکارها و افزایش شانس موفقیت آن‌هاست. در تهران می‌توان به ایستگاه نوآوری شریف، کارخانهٔ نوآوری آزادی و کارخانهٔ نوآوری‌های وی اشاره کرد.

۳. مراکز نوآوری: طبق تعریف صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران، مرکز نوآوری «مرکزی است متشکل از یک یا چند تیم نوآور که با همکاری مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های متقاضی محصولات جدید در یک حوزهٔ تخصصی در چارچوب برنامه‌ای بلندمدت همکاری می‌کنند». مراکز نوآوری را براساس میزان سرمایه‌گذاری لازم و اهداف این مراکز، می‌توان در چهار گروه دسته‌بندی کرد:

- مراکز نوآوری درون‌سازمانی: این مراکز تمام فعالیت‌های مربوط به نوآوری، از الهام ایده تا آماده کردن پروتوتایپ را در قالبی درون‌سازمانی انجام می‌دهند. معمولاً این مراکز ازنظر اندازه و تعداد کارکنان بزرگ‌اند و حوزهٔ فعالیت آن‌ها گسترده است (مانند فینووا که حامی آن بانک آینده است).
- مراکز نوآوری دانشگاهی: این مدل شرکت‌ها در یک دانشگاه سرمایه‌گذاری می‌کنند تا از طریق محققان آن دانشگاه بتوانند ازلحاظ فناوری نوآوری داشته باشد (مانند شرکت سامسونگ که با دانشگاه امیرکبیر همکاری دارد و بانک رفاه (رفاتک) که با دانشگاه شریف همکاری می‌کند).
- مراکز نوآوری اهرمی: این مراکز نوآوری فعالیتی شبیه به شتاب‌دهنده‌ها دارند؛ شامل تعدادی متخصص و مربی هستند و با کمپانی‌های بزرگ در ارتباط‌اند. از این طریق به جذب استارتاپ‌ها می‌پردازند و ازطرفی برای این استارتاپ‌ها فرصت‌های کاری ایجاد می‌کنند تا کالا و محصولات خود را از طریق این کمپانی‌ها در بازار تست کنند (مانند آواتک).
- پایگاه‌های کوچک نوآوری: این مراکز نوآوری تیم‌های کوچکی هستند که براساس قطب‌های فناورانه شکل می‌گیرند. سازمان‌های بزرگ هدفشان از ایجاد چنین مراکزی دسترسی به تحولات فناورانه بدون سرمایه‌گذاری‌های بزرگ است. معمولاً پس از گذشت زمان این پایگاه‌های کوچک نوآوری به یکی از سه فرم مراکز نوآوری دیگر تبدیل خواهند شد (شرکت استارتاپی بهار در حوزهٔ فینتک).
- فضاهای کاری اشتراکی و اختصاصی: این فضاها با زیرساخت‌های فناورانه با قیمتی مناسب در اختیار متقاضیان قرار گرفته‌اند و برای اعطای صندلی به متقاضیان، شرایط استارتاپ بودن لحاظ نمی‌شود (مانند پارادایس هاب و فضای کار اشتراکی زاویه).

۴. در بخش دوم این مرحله، حداقل مساحت لازم برای استقرار هریک از الگوهای احصاشده، استخراج می‌شود. الگوی فعالیتی، عامل مهمی برای تعیین اندازهٔ قطعات زمین و تعداد شرکت‌ها و استارتاپ‌های مستقر در آن‌هاست. براساس مطالعات انجام‌شده (جدول ۲)، در طراحی هریک از الگوهای فوق، توجه به چهار حوزهٔ اصلی مشترک در تمامی آن‌ها، اجتناب‌ناپذیر است. این چهار حوزه عبارت‌اند از: حوزهٔ کار و فعالیت، حوزهٔ خدماتی، حوزهٔ عمومی و مشترک و حوزهٔ مدیریت (شکل ۲).

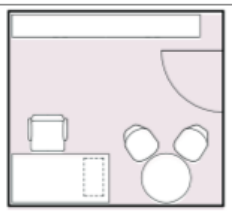
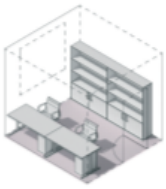
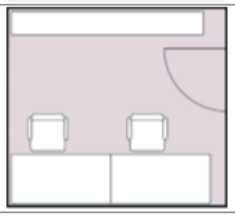
شکل ۲. حوزه‌های طراحی فضاهای فناورانه

حوزهٔ کار و فعالیت

در این حوزه، فضاهای کار و فعالیت به دو صورت باز و بسته طراحی می‌شوند. استانداردهای طراحی برای این فضاها در ادامه آمده است.

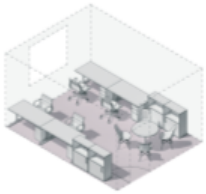
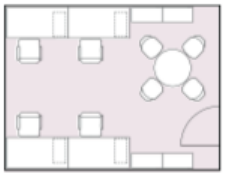
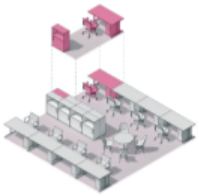
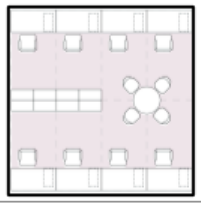
- فضای کاری تکی یا دونفره: الزامات این فضا برای هر فضای کاری ۹ تا ۱۱ متر مربع است.

جدول ۳. الزامات فضای کاری تکی و دو نفره (نویفرت، ۲۰۱۹)

دو نفر 9-11 متر مربع		
		

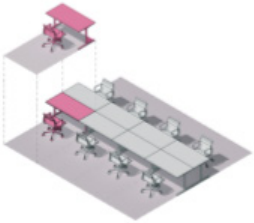
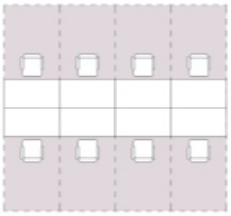
- فضای کاری اشتراکی: الزامات این فضا برای هر فضای کاری ۴٫۵ الی ۶ متر مربع است.

جدول ۴. الزامات فضای کاری اشتراکی (نویفرت، ۲۰۱۹)

چهار نفر 18-24 متر مربع		
هشت نفر 36-48 متر مربع		

- فضای کاری اشتراکی تک‌نفره: الزامات این فضا برای هر فضای کاری ۴ متر مربع است.

جدول ۵. فضای کاری اشتراکی تک نفره (نویفرت، ۲۰۱۹)

چهارنفر 16متر مربع		

حوزهٔ خدماتی

در این حوزه فضاهای پشتیبان قرار دارند که شامل محل سرو غذا و قهوه، اتاق استراحت، سرویس بهداشتی و فضای گذران اوقات فراغت است.

جدول ۶. متراژ فضاهای خدماتی اداری (نشریه شماره ۱۷۸، ۱۳۷۷)

	فضاهای خدماتی		متراژ	امکانات
۱	سرو غذا و قهوه	آبدارخانه	۶ متر مربع	گرم کردن غذا (مایکروویو)، یخچال، سینک ظرفشویی، دستگاه آب سرد و گرم
		آشپزخانه	حداقل ۳۰ متر مربع	گرم کردن غذا (مایکروویو)، یخچال، میز غذاخوری ۶نفره، چای بار، کافی بار، سینک ظرفشویی
		رستوران	حداقل ۱۵۰ متر مربع	–
		کافه	۵۰ متر مربع برای	کانتر کافه و
۲	سرویس بهداشتی		۲,۵ متر مربع	یک سرویس و یک روشویی
۳	فضای گذران اوقات فراغت	باشگاه ورزشی	۸۰ تا ۲۰۰ متر مربع	–
		زمین چمن	–	–
		اتاق گیم	۹ متر مربع	دستگاه گیم، نمایشگر دیواری، فوتبال دستی و...
		اتاق استراحت	۱,۱الی ۲,۱ متر مربع برای هر نفر	به‌ازای هر ۲۰ نفر یک اتاق استراحت مجزا برای زنان و مردان
		نمازخانه	۱,۲ متر مربع به‌ازای هر نفر	گنجایش آن ۱/۳ جمعیت است
۴	پارکینگ		۲۱ متر مربع	برای ۱۰ تا ۱۵ نفر یک واحد

حوزهٔ عمومی و مشترک

حوزهٔ فضاهای عمومی و مشترک که تمامی گروه‌ها با رزرو قبلی می‌توانند از آن‌ها استفاده کنند؛ شامل فضاهایی چون اتاق جلسات، سالن کنفرانس، فضاهای آموزشی و کیوسک‌های ارتباطی(تلفن یا ویدئو چت) است.

جدول ۷. متراژ فضاهای عمومی و مشترک (نشریه شماره ۱۷۸، ۱۳۷۷)

	فضاهای خدماتی	متراژ	امکانات
۱	اتاق جلسات	۱۲ متر مربع برای ۸ نفر	میز یکپارچه و امکان حرکت دور میز
۲	سالن کنفرانس	–	–
۳	کلاس آموزشی	۱,۸ متر مربع برای هرنفر	صندلی دسته‌دار و نمایش اسلاید
۴	کیوسک تلفن	۰,۸ متر مربع	صندلی و میز، فضای آکوستیک

حوزهٔ مدیریت

مساحت لازم برای این حوزه از ۱۲ تا ۱۰۰ متر مربع بسته به نوع الگوی فعالیتی و مدیریت نوآوری، متفاوت است. این فضا می‌تواند به‌صورت کانتر یا اتاق مجزا در نظر گرفته شود.

باید توجه کرد که ارتفاع سقف یکی دیگر از مواردی است که نیاز به توجه ویژه‌ای دارد. دفترهای پلان آزاد، به سقفی به ارتفاع ۳ متر نیاز دارند. بااین‌حال، در صورت نصب داکت‌های تهویه، ارتفاع سقف باید ۴/۲۰ متر باشد (نویفرت، ۲۰۱۴). براساس آنچه بیان شد، حداقل مساحت لازم برای احداث فضاهای کاری اشتراکی و اختصاصی با ۹۰ صندلی، برابر ۴۲۵ متر مربع است. مساحت لازم برای ایجاد مراکز نوآوری با ۲۳۰ صندلی نیز برابر ۱۲۵۵ متر مربع است. ایستگاه و کارخانهٔ نوآوری نیز برای احداث به حداقل ۲۳۵۵ متر مربع زمین نیاز دارد. این در حالی است که پارک‌های علم و فناوری با توجه به مقیاس عملکردی خود، در مناطق شهری احداث نمی‌شوند.

جدول ۸. حداقل فضای موردنیاز برای استقرار اکوسیستم‌های نوآوری

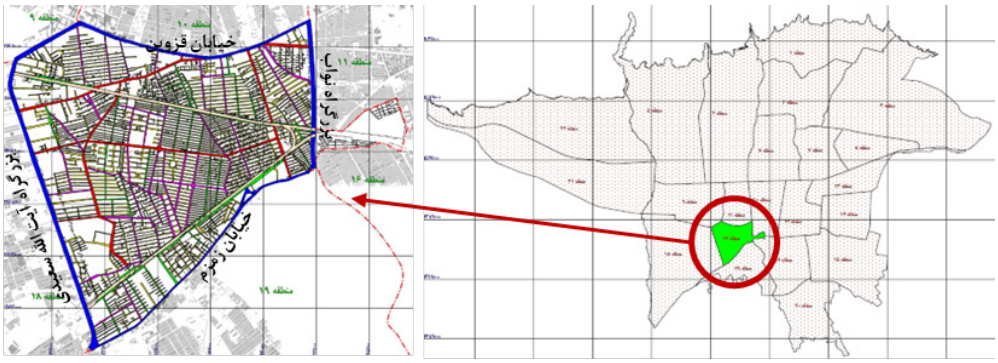
الگوی فعالیتی و مدیریت نوآوری	گروه هدف		فضای موردنیاز				حداقل فضای موردنیاز
	گروه	تعداد	حوزهٔ کار و فعالیت	حوزهٔ خدماتی	حوزهٔ عمومی و مشترک	حوزهٔ مدیریت	
فضاهای کاری اشتراکی و اختصاصی	استارتاپ‌ها	۱۰ گروه یا ۴۰ صندلی	فضای کاری باز اشتراکی و فضای کاری بسته	آبدارخانه، سرویس بهداشتی، اتاق استراحت، نمازخانه	اتاق جلسات، کیوسک تلفن	کانتر	۴۲۵ متر مربع (۹۰ صندلی)
	شرکت‌ها	۵ شرکت یا ۳۰ صندلی					
	فری‌لنسرها	۲۰ صندلی					
	مجموع مساحت		۳۷۰ متر مربع	۲۵ متر مربع	۲۶ متر مربع	۴ متر مربع	
مراکز نوآوری (درون‌سازمانی، دانشگاهی، اهرمی، پایگاه‌های کوچک)	شتاب‌دهنده‌ها	۲۰ استارتاپ یا ۸۰ صندلی	فضای کاری باز اشتراکی و فضای کاری بسته	آشپزخانه، سرویس بهداشتی، اتاق گیم، اتاق استراحت، نمازخانه	اتاق جلسات، کیوسک تلفن، فضای آموزشی	اتاق مدیریت	۴۲۵+۸۳۰ متر مربع (۲۳۰ صندلی)
	مراکز رشد	۱۵ شرکت نوپا یا ۶۰ صندلی					
	فضاهای کاری اختصاصی و اشتراکی		طبق الگوی اول (۴۲۵ متر مربع)				
	مجموع مساحت		۶۳۰ متر مربع	۶۵ متر مربع	۱۰۵ متر مربع	۳۰ متر مربع	
ایستگاه‌ها و کارخانه‌های نوآوری*	مراکز نوآوری		طبق الگوی دوم (۸۳۰ متر مربع)				۱۱۰۰+۴۲۵+۸۳۰ متر مربع
	فضاهای کاری اختصاصی و اشتراکی		طبق الگوی اول (۴۲۵ متر مربع)				
	امکانات ویژه		–	زمین چمن، باشگاه ورزشی، کافه و رستوران، پارکینگ	سالن کنفرانس	مجموعه اداری	
	مجموع مساحت		–	۷۰۰ متر مربع	۲۵۰ متر مربع	۱۵۰ متر مربع	
پارک‌های علم و فناوری	این نوع الگوی فعالیتی و مدیریت نوآوری در مقیاس منطقه شهری نیست.						

* تعداد مراکز نوآوری و فضاهای کار اشتراکی و اختصاصی می‌تواند افزایش یابد. در اینجا به حداقل‌ها بسنده شده است.

مرحلهٔ سوم: شناخت منطقهٔ ۱۷ شهرداری تهران

منطقهٔ ۱۷ با وسعتی معادل ۸۲۵ هکتار و با سطح اشغال حدود ۱,۱۵ درصد از کل اراضی محدودهٔ قانونی شهر تهران، در مجاورت مناطق شش‌گانه (۱۰، ۱۱، ۱۶، ۱۸، ۱۹ و ۹) واقع شده است که از شمال به خیابان قزوین، از شرق به بزرگراه نواب (شاخهٔ اصلی)، از جنوب به بزرگراه شهید چراغی (نواب- شاخه غربی) و از غرب به بزرگراه آیت‌الله سعیدی محدود شده است (شکل ۳). براساس سرشماری سال ۱۳۹۵ ازنظر جمعیت‌شناختی منطقهٔ ۱۷ با جمعیتی در حدود ۲۷۸ هزار نفر با ۹۰ هزار خانوار متشکل از ۱۴۰ هزار نفر مرد و ۱۳۸ هزار نفر زن حدود سه‌درصد جمعیت تهران را تشکیل داده است. منطقهٔ ۱۷ متشکل از ۳ ناحیه و ۱۴ محله است که در میان نواحی آن، ناحیهٔ ۱ با عملکرد اقتصادی فرامنطقه‌ای و به‌دلیل وجود مراکز صنعتی، کارگاهی، انبارها و مراکز تجاری مستقر در آن، نقش عمده‌ای در میان نواحی این منطقه داشته است و به‌عنوان نبض اقتصادی در منطقه به شمار می‌رود. به عبارتی دیگر، وجود واحدهای بزرگ صنعتی، کارخانه‌هایی با کارکردهای فرامنطقه‌ای و انبارهای کالا در حاشیهٔ جنوبی خیابان قزوین و در بزرگراه آیت‌الله سعیدی، واحدهای تولیدی و تجاری بازار مبل یافت‌آباد و واحدهای تولیدی و تجاری کیف و

کفش امین‌الملک در این ناحیه و نیز سکونت جمعیتی بالغ بر ۷۰ هزار نفر در آن، باعث شده است تا کارکردهایی فرامنطقه‌ای و ملی در آن پدید آید (طرح تفصیلی منطقهٔ ۱۷ شهر تهران، ۱۳۸۱).



شکل ۳. موقعیت منطقهٔ ۱۷ شهرداری تهران (طرح تفصیلی منطقهٔ ۱۷ شهر تهران، ۱۳۸۱)

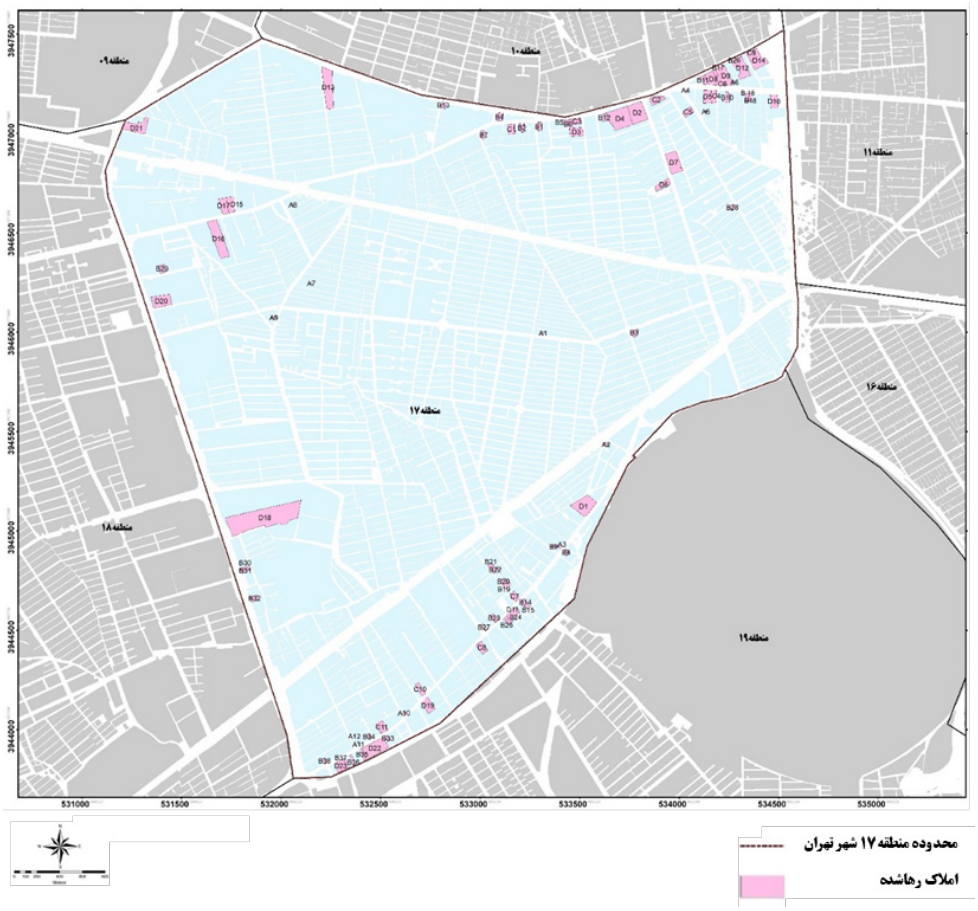
براساس اطلاعات دریافت‌شده از شهرداری منطقهٔ ۱۷، تعداد ۸۴ قطعه زمین با مساحت‌هایی بین ۷۹ متر مربع تا ۳۲۷۲۸ متر مربع، به‌عنوان اراضی رهاشده شناسایی شد که عمدتا در مرز بین این منطقه با سایر مناطق مجاور آن استقرار یافته‌اند. جدول ۹ مساحت قطعات شناسایی‌شده و شکل ۴ موقعیت آن‌ها را در منطقهٔ ۱۷ شهر تهران نشان می‌دهد.

جدول ۹. مساحت قطعات رهاشده در منطقهٔ ۱۷ شهر تهران

ردیف	کد قطعه روی نقشه	مساحت (متر مربع)	ردیف	کد قطعه روی نقشه	مساحت (متر مربع)	ردیف	کد قطعه روی نقشه	مساحت (متر مربع)
۱	A01	۱۶۳	۲۹	B17	۴۹۶	۵۷	C07	۱۳۹۹
۲	A02	۳۳۱	۳۰	B18	۷۳۶	۵۸	C08	۱۹۱۳
۳	A03	۳۰۸	۳۱	B19	۷۴۳	۵۹	C09	۱۵۶۰
۴	A04	۱۹۷	۳۲	B20	۸۲۰	۶۰	C10	۱۴۹۸
۵	A05	۹۲	۳۳	B21	۶۴۸	۶۱	C11	۲۱۴۷
۶	A06	۱۳۶	۳۴	B22	۷۵۴	۶۲	D01	۷۵۰۳
۷	A07	۷۹	۳۵	B23	۱۰۰۶	۶۳	D02	۷۴۷۳
۸	A08	۱۱۰	۳۶	B24	۴۷۴	۶۴	D03	۲۶۵۴
۹	A09	۲۲۶	۳۷	B25	۴۷۵	۶۵	D04	۱۰۱۵۲
۱۰	A10	۳۱۹	۳۸	B26	۵۹۱	۶۶	D05	۲۶۲۲
۱۱	A11	۹۷	۳۹	B27	۴۳۴	۶۷	D06	۲۳۶۲
۱۲	A12	۸۵	۴۰	B28	۶۴۵	۶۸	D07	۶۲۶۸
۱۳	B01	۱۰۳۳	۴۱	B29	۱۱۸۹	۶۹	D08	۳۹۲۷
۱۴	B02	۱۰۶۹	۴۲	B30	۶۰۶	۷۰	D09	۳۴۱۱
۱۵	B03	۹۰۴	۴۳	B31	۶۲۳	۷۱	D10	۲۴۳۴

ادامه جدول ۹. مساحت قطعات رهاشده در منطقهٔ ۱۷ شهر تهران

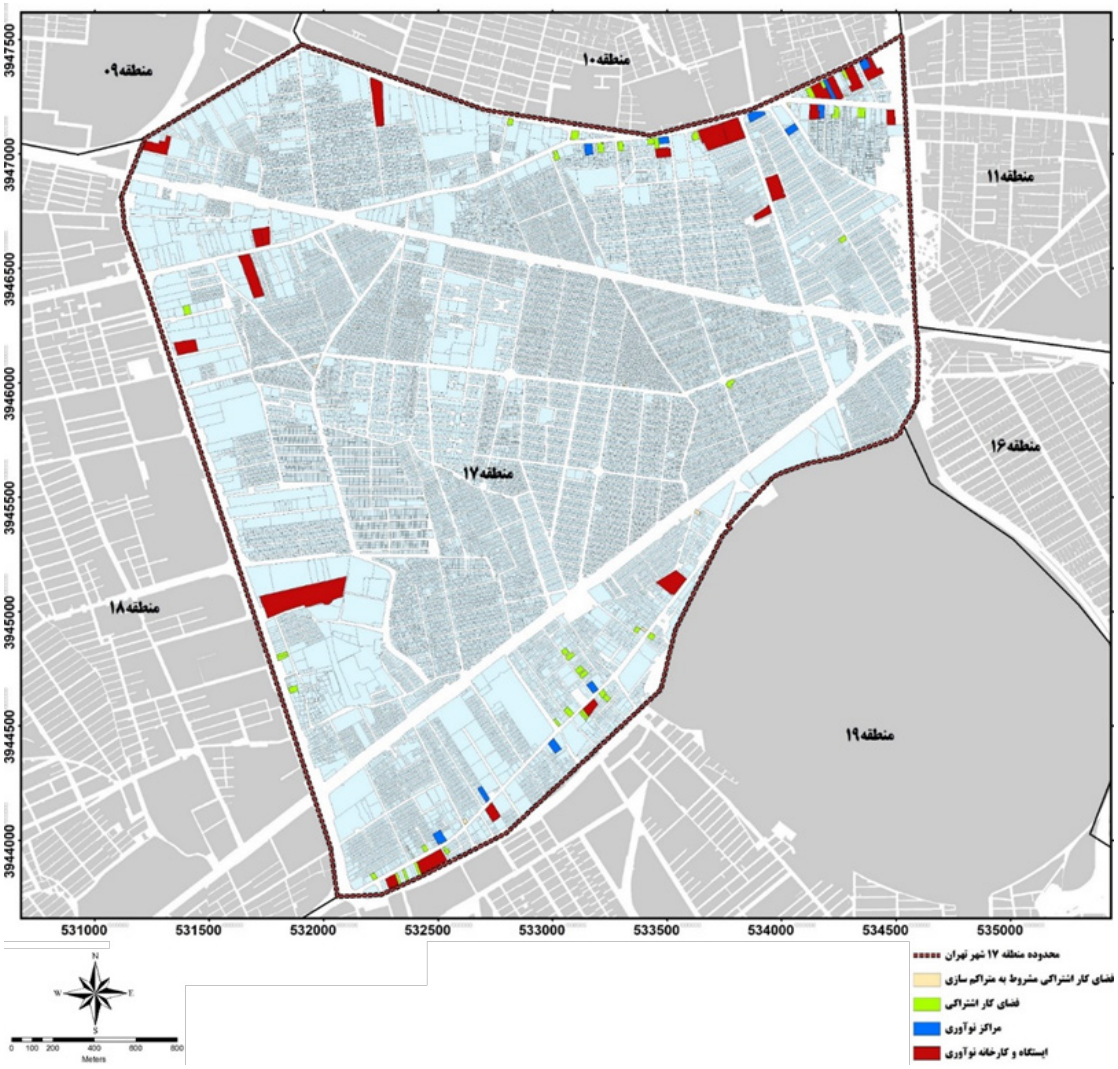
۲۳۹۳	D11	۷۲	۱۰۲۲	B32	۴۴	۱۲۵۱	B04	۱۶
۴۷۶۶	D12	۷۳	۵۴۸	B33	۴۵	۷۴۳	B05	۱۷
۸۸۴۱	D13	۷۴	۵۲۵	B34	۴۶	۹۴۷	B06	۱۸
۴۳۲۹	D14	۷۵	۷۳۹	B35	۴۷	۸۱۳	B07	۱۹
۲۷۳۸	D15	۷۶	۶۸۶	B36	۴۸	۶۲۴	B08	۲۰
۹۴۶۶	D16	۷۷	۶۵۶	B37	۴۹	۴۹۲	B09	۲۱
۲۸۵۶	D17	۷۸	۵۶۲	B38	۵۰	۱۱۹۰	B10	۲۲
۳۲۷۲۸	D18	۷۹	۱۷۳۶	C01	۵۱	۱۱۸۰	B11	۲۳
۲۸۹۰	D19	۸۰	۲۲۲۹	C02	۵۲	۹۳۰	B12	۲۴
۵۲۰۷	D20	۸۱	۱۳۴۸	C03	۵۳	۶۵۷	B13	۲۵
۵۹۰۸	D21	۸۲	۱۵۶۲	C04	۵۴	۶۵۶	B14	۲۶
۷۴۸۸	D22	۸۳	۱۶۷۸	C05	۵۵	۶۱۲	B15	۲۷
۲۵۰۳	D23	۸۴	۱۶۶۲	C06	۵۶	۶۸۷	B16	۲۸



شکل ۴. موقعیت قطعات رهاشده در منطقهٔ ۱۷ شهر تهران

مرحلهٔ چهارم: طبقه‌بندی قطعات زمین در منطقهٔ ۱۷ شهرداری تهران

با توجه به جدول ۸، می‌توان نوع الگوی فعالیتی و مدیریت نوآوری قطعات رهاشده در منطقهٔ ۱۷ شهر تهران را براساس مساحت آن‌ها، تعیین کرد. براین‌اساس تعداد ۲۳ قطعه واجد شرایط احداث ایستگاه و کارخانهٔ نوآوری با مساحت‌هایی بین ۲۳۶۲ متر مربع تا ۳۲۷۲۸ متر مربع (قطعات D۰۱ تا D۲۳)، ۱۱ قطعه واجد شرایط مراکز نوآوری با مساحت‌هایی بین ۱۳۴۸ متر مربع تا ۲۲۲۹ متر مربع (قطعات C۰۱ تا C۱۱)، ۳۸ قطعه برای احداث فضای کار اشتراکی و اختصاصی با مساحت‌هایی بین ۴۳۴ متر مربع تا ۱۲۵۱ متر مربع (قطعات B۰۱ تا B۳۸)، مکان‌یابی شدند. ۱۲ قطعه باقی‌مانده با مساحتی بین ۷۹ متر مربع تا ۳۳۱ متر مربع (قطعات A۰۱ تا A۱۲)، با در نظر گرفتن تراکم مناسب، برای احداث فضای کار اشتراکی و اختصاصی نیز مناسب‌اند (شکل ۵).



شکل ۵. تعیین نوع مدیریت و بهره‌برداری از املاک رهاشده در منطقهٔ ۱۷ شهر تهران

نتیجه‌گیری

در دنیای امروز که شهرها به مراکز اصلی نوآوری، فعالیت‌های اقتصادی و تعاملات اجتماعی تبدیل شده‌اند، بازآفرینی شهری و استقرار اکوسیستم‌های نوآوری به‌عنوان دو راهبرد کلیدی برای بهبود کیفیت زندگی و محیط شهری مطرح می‌شوند. بازآفرینی شهری به معنای احیا و بازسازی فضاهای فرسوده و متروکه و ناکارآمد شهری است که هدف آن تبدیل این فضاها

به محیط‌هایی پویا و پایدار و قابل‌زندگی است. از سوی دیگر، اکوسیستم‌های نوآوری به شبکه‌ای از نهادها، شرکت‌های نوپا، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و فناوری و سرمایه‌گذاران اشاره می‌کنند که با هم‌افزایی در تولید ایده‌ها و فناوری‌های نوین، می‌توانند محرکی برای رشد و تحول شهری باشند. استقرار اکوسیستم‌های نوآوری در اراضی متروکه و فرسودهٔ شهری، راهبردی مؤثر برای بازآفرینی این فضاهاست. این فرایند از یک‌سو به احیای اقتصادی و اجتماعی مناطق شهری می‌انجامد و از سوی دیگر، با ایجاد فضاهای خلاقانه و بهره‌گیری از طراحی شهری نوآورانه، جذابیت بصری و کارایی محیط را افزایش می‌دهد. در این رویکرد، زمین‌های رهاشده به مراکزی برای توسعهٔ کارآفرینی و فعالیت‌های خلاقانه تبدیل می‌شوند که نه‌تنها اشتغال‌زایی و رشد اقتصادی را تقویت می‌کنند، بلکه ارزش اجتماعی و فرهنگی مناطق را نیز ارتقا می‌دهند. طراحی شهری به‌عنوان یک عنصر کلیدی، در اتصال بازآفرینی شهری و اکوسیستم‌های نوآوری نقشی اساسی ایفا می‌کند. طراحی فضاهای عمومی با محوریت مقیاس انسانی، ایجاد زیرساخت‌های مناسب برای فعالیت‌های نوآورانه و بهبود دسترسی به خدمات و فضاهای سبز، محیط‌هایی را ایجاد می‌کند که جذابیت لازم برای جذب کارآفرینان و نیروهای خلاق را دارند. طراحی شهری کارآمد می‌تواند حس تعلق به مکان را تقویت کند و مشارکت ساکنان در فعالیت‌های اجتماعی و فرهنگی را افزایش دهد.

پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش اکوسیستم‌های نوآوری در فرایند بازآفرینی شهری، تلاش کرده است به این پرسش پاسخ دهد که چگونه می‌توان با استفاده از مدل‌های نوآوری، اراضی رهاشده را به فضاهای پویا و کارآمد و الهام‌بخش تبدیل کرد. این پژوهش با شناسایی انواع مدل‌های نوآوری، شامل پارک‌های علم و فناوری، ایستگاه‌ها و کارخانه‌های نوآوری، مراکز نوآوری و فضاهای کاری اشتراکی و اختصاصی، حداقل مساحت لازم را برای پیاده‌سازی این الگوها احصا کرده است. تحلیل‌های مکانی در منطقهٔ ۱۷ تهران نشان داده است که از مجموع اراضی رهاشده این منطقه، ۲۳ قطعه برای احداث ایستگاه‌ها و کارخانه‌های نوآوری، ۱۱ قطعه برای مراکز نوآوری، ۳۸ قطعه برای فضاهای کاری اشتراکی و اختصاصی و ۱۲ قطعه برای فضاهای اشتراکی با تراکم زیاد مناسب‌اند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که منطقهٔ ۱۷ ظرفیت بالقوه‌ای برای تبدیل شدن به قطب نوآوری دارد. بااین‌حال محدودیت‌های اجرایی و اداری فراوانی برای استقرار اکوسیستم‌های نوآوری در مصاحبه با فعالان این حوزه شناسایی شد که عبارت‌اند از:

- کاهش سرمایه‌گذاران خطرپذیر و تقاضاهای غیرمنطقی در هنگام عقد قرارداد با استارتاپ‌ها؛
- بوروکراسی اداری دست‌وپاگیر و زمان‌بر در اصناف و ادارات؛
- شفاف نبودن فرایند دانش‌بنیان شدن شرکت‌ها در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری؛
- نبود آموزش به‌روز در راستای نیاز استارتاپ‌ها به‌ویژه در مراکز رشد؛
- هفت‌خوان مجوز گرفتن برای فعالیت استارتاپی به‌دلیل آن که نهاد مرتبط با فعالیت استارتاپ‌ها شفاف نیست و بعضاً برخی از استارتاپ‌ها بعد از دوندگی‌های فراوان همچنان نمی‌دانند حیطهٔ فعالیتی آن‌ها مربوط به کدام نهاد است؛
- معضل مواردی چون بیمهٔ پرسنل، مالیات و هزینه‌های جانبی که در کشورهای دیگر نزدیک به صفر است؛ اما در ایران تبدیل به یک معضل شده است؛
- نبود قوانین به‌روز و مشخص متعلق به اکوسیستم استارتاپی که توسط افراد متخصص این حوزه تدوین شده باشد؛
- درک نکردن صحیح و زودبازده نبودن استارتاپ‌ها و نبود حمایت مالی کافی از جانب دولت؛
- نداشتن ثبات شرایط اقتصادی که مانع از سرمایه‌گذاری خارجی می‌شود؛
- تغییر قیمت لحظه‌ای کالاها به‌ویژه برای استارتاپ‌های فعال در حوزهٔ فروش اینترنتی و همچنین هزینهٔ زیاد ارسال مرسولات پستی و همکاری نکردن ادارهٔ پست با استارتاپ‌ها؛
- دانش فنی و متخصصان محدود، به‌خصوص درزمینهٔ برنامه‌نویسی؛
- نوسانات شدید ارزی و آسیب جدی کسب‌وکارهای نوپا به‌خصوص درزمینهٔ هزینه بالای سرور و دامنه؛
- نبود توازن در اکوسیستم استارتاپی در کل کشور؛
- قوانین و ضوابط سختگیرانه شهرداری در راستای ساخت‌وساز در سایت‌های نوآوری؛
- کناره‌گیری دولت و حاکمیت در سطح کلان از حوزهٔ استارتاپ و واگذاری آن به بخش‌های خصوصی و بازار.

در ادامهٔ پژوهش، راهبردهای پیشنهادی برای تحقق اهداف بازآفرینی شهری مبتنی بر اکوسیستم‌های نوآوری ارائه می‌شود که

در چهار سطح طراحی و برنامه‌ریزی شهری، مدیریت و اقتصاد، اجتماع و محیطزیست و فناوری و آموزشی دسته‌بندی شده‌اند. این راهبردها با هدف عملیاتی کردن یافته‌های پژوهش و رفع چالش‌های موجود در منطقهٔ ۱۷ تهران و همچنین محدودیت‌های پیش روی فعالان حوزه تدوین شده‌اند که در جدول ۱۰ ارائه شده است.

جدول ۱۰. راهبردهای پیشنهادی برای تحقق اهداف بازآفرینی شهری مبتنی بر اکوسیستم‌های نوآوری

راهبردهای طراحی و برنامه‌ریزی شهری	اولویت‌بندی اراضی شناسایی‌شده برای کاربری‌های نوآوری	براساس تحلیل‌های مکانی، اراضی واجد شرایط به‌صورت اولویت‌بندی‌شده در اختیار سرمایه‌گذاران و توسعه‌دهندگان شهری قرار گیرند تا امکان استقرار ایستگاه‌ها و کارخانه‌های نوآوری، مراکز نوآوری و فضاهای کاری اشتراکی فراهم شود.
	تدوین ضوابط و مقررات طراحی شهری	چارچوب‌های قانونی و طراحی برای ایجاد فضاهای نوآورانه و بازآفرینی اراضی رهاشده تدوین شود. این ضوابط باید شامل الزامات مرتبط با تراکم، دسترسی، زیبایی‌شناسی و پایداری باشند.
	یکپارچه‌سازی اکوسیستم‌های نوآوری با طرح‌های شهری	پروژه‌های نوآوری باید در هماهنگی با طرح‌های جامع و تفصیلی شهری و در راستای اهداف توسعه پایدار شهری طراحی شوند.
راهبردهای مدیریتی و اقتصادی	تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	از طریق ارائه مشوق‌های مالیاتی، تسهیلات بانکی و تسهیل مجوزها، مشارکت بخش خصوصی در بازآفرینی اراضی رهاشده افزایش یابد.
	ایجاد مشارکت‌های عمومی‌خصوصی	همکاری بین دولت محلی، نهادهای عمومی و شرکت‌های خصوصی برای اجرای پروژه‌های نوآوری و بهره‌برداری از آن‌ها تقویت شود.
	راه‌اندازی مراکز نوآوری به‌عنوان قطب‌های اقتصادی	با هدف جذب کارآفرینان و شرکت‌های نوپا، مراکز نوآوری به قطب‌های اقتصادی کوچک و میان‌مقیاس تبدیل شوند که علاوه بر ایجاد اشتغال، زمینه‌ساز رشد اقتصادی منطقه باشند.
راهبردهای اجتماعی و محیطزیستی	درگیر کردن جامعهٔ محلی در فرایند بازآفرینی	از طریق برگزاری کارگاه‌ها، نشست‌ها و مشاوره‌های محلی، نظرات و نیازهای شهروندان در طراحی و اجرای پروژه‌ها مد نظر قرار گیرد. این امر نه‌تنها پذیرش اجتماعی پروژه‌ها را افزایش می‌دهد، بلکه حس تعلق به محیط را تقویت می‌کند.
	ایجاد فضاهای عمومی چندمنظوره	طراحی فضاهایی که علاوه بر نقش نوآوری، بتوانند به‌عنوان مکان‌هایی برای تعامل اجتماعی، فرهنگ‌سازی و تفریح مورداستفاده قرار گیرند.
	ارتقای پایداری محیطزیست	بازآفرینی اراضی با رویکرد پایدار انجام شود؛ شامل استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، طراحی ساختمان‌های سبز و ایجاد فضای سبز شهری در کنار مراکز نوآوری.
راهبردهای فناورانه و آموزشی	استفاده از فناوری‌های هوشمند در مدیریت شهری	بهره‌گیری از فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا (IoT)، هوش مصنوعی و سیستم‌های هوشمند برای مدیریت بهینه فضاهای بازآفرینی‌شده.
	برگزاری رویدادها و آموزش‌های تخصصی	ایجاد برنامه‌هایی برای ارتقای مهارت‌های کارآفرینی و خلاقیت در شهروندان محلی، با هدف تقویت ارتباط میان جامعه محلی و اکوسیستم‌های نوآوری.

این راهبردها در مجموع می‌توانند زمینه‌ساز تحقق بازآفرینی شهری موفق در منطقهٔ ۱۷ تهران شوند و الگویی برای مناطق دیگر شهری فراهم آورند. با اجرای این پیشنهادها، علاوه بر افزایش بهره‌وری اراضی رهاشده، نه‌تنها شهروندان از مزایای

اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی متعددی بهره‌مند خواهند شد، بلکه با ارتقای محیط شهری و بهبود کیفیت زندگی، شهرها را به محیط‌هایی پایدار، خلاق و زیست‌پذیر تبدیل خواهد کرد.

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش توسط مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران با شماره قرارداد۱۳۷/۸۷۹۶۳۷ تأمین مالی شده است.

رضایت آگاهانه

تمام شرکت‌کنندگان در این پژوهش رضایت آگاهانه خود را به‌صورت کتبی اعلام کرده‌اند.

مشارکت نویسندگان

ایده‌پردازی و طراحی مطالعه: آناهیتا طبائیان، مهدی سعیدی؛ گردآوری داده‌ها: آناهیتا طبائیان، مهدی سعیدی؛ تجزیه و تحلیل داده‌ها: آناهیتا طبائیان، مهدی سعیدی؛ نگارش نسخه اولیه: آناهیتا طبائیان؛ بازبینی و اصلاح مقاله: مهدی سعیدی؛ تایید نهایی: تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را تأیید کرده‌اند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمامی افرادی که در انجام مصاحبه‌ها شرکت کردند و آقای مهدی عبداللهی ثابت به عنوان مشاور پروژه، تشکر و قدردانی می‌کنند.

پی‌نوشت

1. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)
2. Urban Regeneration
3. Innovation Ecosystem
4. Carmelina Bevilacqua
5. Antoni Remesar
6. CITIES
7. Praharaj

۸. واژهٔ «Gentrification» به فرآیندی اجتماعی‌اقتصادی گفته می‌شود که در آن یک منطقهٔ شهری به‌طور عمده توسط افراد با درآمد بالاتر احیا و بازسازی می‌شود و معمولاً منجر به افزایش قیمت اجاره‌ها و املاک در آن منطقه می‌شود. این پدیده معمولاً با جابه‌جایی ساکنان اولیه و افرادی که قادر به پرداخت هزینه‌های جدید نیستند، همراه است. در واقع، جنتریفیکیشن به معنای تبدیل یک محله به منطقه‌ای است که برای افراد مرفه‌تر جذاب می‌شود، درحالی‌که ساکنان قبلی ممکن است به‌دلیل افزایش هزینه‌های زندگی مجبور به ترک منطقه شوند. این پدیده می‌تواند مزایای اقتصادی مانند بهبود زیرساخت‌ها، ارتقای کیفیت فضاهای عمومی و ایجاد فرصت‌های شغلی داشته باشد؛ اما درعین‌حال ممکن است موجب از دست رفتن تنوع فرهنگی و اجتماعی در آن منطقه شود و شکاف‌های طبقاتی و نابرابری‌ها را تشدید کند.

9. Graeme Evans
10.Creative Cities

منابع

- معاونت امور فنی سازمان برنامه و بودجه، وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۷۷) نشریه شماره ۱۷۸
- نقشی‌زدیان، ساناز.، رفیعیان، مجتبی.، سعیده زرآبادی، زهرا. سادات.، و ماجدی، حمیدی. (۱۴۰۱). تدوین مدل مفهومی بازآفرینی نوآورانهٔ شهری در تعامل با شهر هوشمند: با استفاده از روش فراترکیب (۲۰۱۰-۲۰۲۰). *فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، ۱۲(۴۹)، ۱۴۱-۱۵۶. https://doi.org/10.22034/jgeoq.2023.343593.3716
- نویفرت، ارنست.، و نویفرت، پیتر. (۲۰۱۹). اطلاعات معماری نویفرت. مترجم: محمودی، ده‌ده بیگلو. نشر شهرآب، آینده‌سازان.

- Autio, E., & Thomas, L. (2020). Innovation ecosystems. In S. Nambisan, K. Lyytinen, & Y. Yoo (Eds.), *Handbook of digital innovation* (pp. 107–132). Edward Elgar Publishing Limited.
- Bevilacqua, C., Pizzimenti, P., & Ou, Y. (2023). Cities in transition and urban innovation ecosystems: Place and innovation dynamics in the case of Boston and Cambridge (USA). *Sustainability, 15*(18), 13346. https://doi.org/10.3390/su151813346
- Boyer, J. (2020). Toward an evolutionary and sustainability perspective of the innovation ecosystem: Revisiting the panarchy model. *Sustainability, 12*(8), 3232. https://doi.org/10.3390/su12083232
- Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2010). *Public places, urban spaces: The dimensions of urban design*. Routledge.
- Evans, G. (2009). Creative cities, creative spaces and urban policy. *Urban Studies, 46*(5-6), 1003–1040. https://doi.org/10.1177/0042098009103853
- Florida, R. (2020). *The rise of the creative class: Revised and expanded*. Basic Books.
- Gehl, J. (2013). *Cities for people*. Island Press.
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation, 90–91*, 102098. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098
- Katz, B., & Wagner, J. (2014). *The rise of innovation districts: A new geography of innovation in America* (Metropolitan Policy Program). Brookings Institution. https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/InnovationDistricts1.pdf
- Landry, C. (2000). *The creative city: A toolkit for urban innovators*. Earthscan Publications.
- Moretti, E. (2019). *The new geography of jobs*. HarperCollins Publishers.
- Mulas, V., Minges, M., & Applebaum, H. R. (2016). Boosting tech innovation ecosystems in cities: A framework for growth and sustainability of urban tech innovation ecosystems. *Innovations: Technology, Governance, Globalization, 11*(1-2), 98–125. https://doi.org/10.1162/inov_a_00251
- Naghashzadian, S., Rafiyan, M., Zeraabadi, Z. S. S., & Majidi, H. (2023). Developing a conceptual model for innovative urban regeneration in interaction with smart cities: Using the meta-synthesis method (2010-2020). *Quarterly Journal of Geography and Regional Planning, 12*(49), 141–156. https://doi.org/10.22034/jgeoq.2023.343593.3716 [In Persian].
- Neufert, E. (2019). *Neufert's architecture data*. Translated by K. Mahmoudi, P. Baradaran Mohaajer. Shahrab Publishing, Future Builders. [In Persian].
- OECD. (2022). *Innovation ecosystems and urban regeneration: Policy recommendations*. OECD Publishing.
- Praharaj, S. (2021). Area-based urban renewal approach for smart cities development in India: Challenges of inclusion and sustainability. *Urban Planning, 6*(4), 202–215. https://doi.org/10.17645/up.v6i4.4484
- Remesar, A. (2016). *The art of urban design in urban regeneration: Interdisciplinarity, policies, governance, public space*. Universitat de Barcelona. http://www.publicacions.ub.edu/ficha.aspx?cod=08455
- Roberts, P., & Sykes, H. (2000). *Urban regeneration: A handbook*. SAGE Publications.
- Russell, M. G., & Smorodinskaya, N. V. (2018). Leveraging complexity for ecosystemic innovation. *Technological Forecasting and Social Change, 136*, 114–131. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.11.024
- Smorodinskaya, N. V., Russell, M. G., Katukov, D., & Still, K. (2017). Innovation ecosystems vs. innovation systems in terms of collaboration and co-creation of value. In *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Science*, Hilton Waikoloa Village, HI, USA.

- Technical Affairs Department, Organization for Planning and Budget, Ministry of Housing and Urban Development. (1998). *Publication No. 178* [In Persian].
- UN-Habitat. (2020). *The world's cities in 2020: Data booklet*. United Nations Human Settlements Programme.
- UN-Habitat. (2021). *Innovative urban regeneration strategies*. United Nations Human Settlements Programme.

Iranian Urban Design Studies.1(2):57-80, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.51999.1018

Abridged Paper | Original Research Paper

Determining Key Approaches to Historic Urban Landscape Restoration Case Study: Urban Fabric Surrounding Dokouhak Caravanserai in Shiraz*

Fatemeh Zarei Kordshouli[1], Amin Habibi[2]**

1. Master of Landscape Architecture, Department of Architecture, Faculty of Arts and Architecture, Shiraz University, Shiraz, Iran.
2. Associate Professor, Department of Architecture, School of Arts and Architecture, Shiraz, Iran.

Highlights

- The study focuses on strategies for revitalizing the historical urban landscape surrounding the Dokouhak Caravanserai in Shiraz, emphasizing a combined approach to ecological, cultural, and historical restoration.
- The Dokouhak Caravanserai, a Safavid-era relic, faces neglect, environmental degradation, and loss of cultural identity, requiring immediate conservation efforts.
- The research proposes an integrated framework combining three key approaches: Historic Urban Landscape, Sustainable urban regeneration, Comprehensive landscape restoration
- Key interventions include raising local awareness, restoring ecological balance, safeguarding cultural symbols, and developing sustainable tourism infrastructure.
- The proposed framework aims to transform the caravanserai and its surroundings into a dynamic urban hub that reinforces historical identity, improves quality of life, and promotes cultural and ecological sustainability.

Abstract

In contemporary times, with urban expansion, the growth of construction, and improvements in physical infrastructure and living conditions, historical areas of cities have lost their significance in the collective memory of people due to the deterioration and declining physical quality of buildings. The consequences of these developments include the destruction of urban and cultural landscapes and the loss of collective memories. Revitalizing these spaces and structures, as well as integrating historical and modern functions, can play a vital role in their regeneration and vibrancy. Heritage and cultural landscapes are invaluable assets of any region, formed within a natural context and maintaining continuous interaction with the environment. These landscapes comprise a combination of natural and human-made features, reflecting a long-standing relationship between humans and their surrounding natural environment. A heritage landscape is a geographical area where natural and cultural features intertwine with historical events, activities, and human individuals or groups. This study investigates and explains three key approaches related to the revival of heritage landscapes and emphasizes the necessity of integrating these approaches due to the specific characteristics of the research site. The aim is to develop an effective method, strategy, and solution for the restoration and recovery of such heritage landscapes and their natural context, with the goal of applying these principles to the heritage landscape of the Dukouhak Caravanserai in Shiraz.

Article Info

Received	29/08/2024
Revised	01/10/2024
Accepted	26/10/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Heritage Landscape
Landscape Revitalization
Historical Sites
Caravanserai
Dukouhak Shiraz.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Zarei Kardeshouli, F., & Habibi, A. (2025). Determining Key Approaches to Historic Urban Landscape Restoration; Case Study: Urban Fabric Surrounding Dokouhak Caravanserai in Shiraz. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 57–80.

*This article is extracted from the master's thesis/doctoral dissertation of Fatemeh Zarei Kardeshouli, titled " Regeneration of Heritage Landscape of Shiraz Dukohak Caravanserai" supervised by Amin Habibi at Shiraz University.

**Author Corresponding:
Email: a_habibi@shirazu.ac.ir
Phone: 09177389848

Introduction: The rapid urban expansion and modernization of cities in recent decades have often marginalized the historical and cultural significance of urban heritage sites. These transformations have led to the degradation of historical urban fabrics, diminishing their physical quality and severing their connection to collective memory. Historical urban landscapes (HULs) embody the interplay between natural and human-made elements, preserving cultural identity and historical narratives. The Dokouhak Caravanserai, a Safavid-era structure located in Shiraz, Iran, is a prime example of such a heritage site. Registered as a national monument in 1998, the caravanserai currently suffers from neglect, environmental degradation, and functional obsolescence.

This study addresses the need for an integrated approach to revitalizing the Dokouhak Caravanserai and its surrounding landscape. By combining three key approaches—historic urban landscape, sustainable urban regeneration, and comprehensive landscape restoration—the research aims to develop actionable strategies to restore the site's ecological balance, cultural significance, and functionality. The research focuses on identifying key challenges, analyzing the site's potential, and proposing solutions to enhance its role as a dynamic urban and cultural hub.

Materials and Methods: This study adopts a descriptive-analytical methodology to assess the revitalization potential of the Dokouhak Caravanserai. The research process involves the following stages:

Data Collection:

- Literature Review: Examination of theoretical frameworks, including UNESCO's Historic Urban Landscape (HUL) approach and contemporary studies on urban regeneration and landscape restoration.
- Archival Research: Analysis of historical records and documentation related to the Dokouhak Caravanserai.
- Site Analysis: Field surveys were conducted to assess the caravanserai's current physical, ecological, and cultural conditions, focusing on strengths, weaknesses, and areas of intervention.

Analytical Framework:

- A multi-dimensional framework was employed, integrating historical, ecological, and socio-cultural perspectives. The analysis included:
- Identifying cultural and historical values embedded in the site.
- Evaluating ecological conditions such as vegetation, soil quality, and water management.
- Assessing urban integration and accessibility to ensure functional relevance.

Design and Strategic Planning:

Using findings from the analysis, the study developed an integrated approach to revitalization. Proposed strategies were evaluated for their feasibility, sustainability, and impact on community engagement.

Findings: The analysis revealed several critical challenges and opportunities for the revitalization of the Dokouhak Caravanserai:

Challenges:

- Physical Degradation: The caravanserai's structure exhibits significant wear and damage, with parts of the building at risk of collapse.
- Environmental Issues: The surrounding landscape is heavily polluted and suffers from loss of biodiversity.
- Cultural Disconnect: The local community has limited awareness of the site's historical significance, leading to neglect and misuse.
- Urban Marginalization: Encroaching urban development and lack of proper planning have isolated the site, reducing its functional relevance.

Opportunities:

- Cultural and Historical Value: The caravanserai is a unique example of Safavid-era architecture, offering

significant potential for heritage tourism.
- Ecological Potential: The site's location within a semi-natural setting presents opportunities for ecological restoration and sustainable development.
- Community Engagement: Revitalization efforts could foster community pride and provide socio-economic benefits through tourism and cultural activities.
- Integration with Urban Fabric: Strategic planning could reconnect the site with Shiraz's broader urban network, enhancing accessibility and functionality.

Discussion and Conclusion: The study emphasizes the importance of an integrated approach to revitalizing historical urban landscapes. For the Dokouhak Caravanserai, a three-pronged strategy is proposed:

Ecological Restoration:
- Rehabilitate the site's natural environment by restoring native vegetation, improving soil quality, and managing water resources.
- Address environmental pollution and implement sustainable practices to enhance biodiversity.

Cultural and Historical Preservation:
- Restore and conserve the caravanserai's architectural features, ensuring structural stability and aesthetic integrity.
- Recreate lost cultural narratives through interpretative signage, exhibitions, and community programs.

Urban Regeneration:
- Develop the site as a multi-functional space, incorporating cultural, recreational, and tourism-oriented activities.
- Improve connectivity with Shiraz's urban fabric through transportation and pedestrian-friendly pathways.

By implementing these strategies, the Dokouhak Caravanserai can be transformed into a vibrant cultural and ecological hub, contributing to the quality of life for local residents and attracting visitors. The integrated approach not only preserves the site's historical and cultural values but also promotes sustainable urban development.

The findings of this study serve as a blueprint for similar revitalization efforts in other historical urban landscapes, emphasizing the need for a holistic understanding of ecological, cultural, and urban dynamics.

Declarations

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

Funding

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Informed Consent

For this type of study, a statement of formal consent from participants is not required.

Authors' Contributions:

Conceptualization and Study Design: Amin Habibi and Fatemeh Zarei Kordshouli; Data Collection and Management: Fatemeh Zarei Kordshouli; Formal Analysis and Interpretation: Amin Habibi and Fatemeh Zarei Kordshouli; Visualization (Tables, Figures, Maps): Fatemeh Zarei Kordshouli; Writing – Original Draft Preparation: Amin Habibi and Fatemeh Zarei Kordshouli; Writing – Review and Editing: Amin Habibi; Project Administration: Amin Habibi; Validation and Final Approval: Both authors have read and approved the final version of the manuscript.

Acknowledgments:
The authors thank the local community and the cultural heritage authorities as well as Shiraz university in Shiraz for their support during the research process.

References

- Ahern, J. (2010). Sustainability and cities: A landscape planning approach. *Proceedings of the Fábos Conference on Landscape and Greenway Planning*.
- Ahern, J., et al. (2014). The concept of ecosystem services in adaptive urban planning and design: A framework for supporting innovation. *Landscape and Urban Planning, 125*, 254–259.
- Azarami, M., & Bahmanpour, H. (2017). Investigating and redefining the concept of historical urban landscape approach and its relationship with urban regeneration. *Shabak Scientific-Technical Monthly, 3*(5), 27–40.
- Bamnian, M. R., Faezi, M., Ahmadi, F., & Asadpour, A. (2011). The design process and intervention in natural landscapes with an emphasis on ecological approach. *Journal of Environmental Science and Technology*.
- Bamnian, M. R., Pourmand, H., Ahmadi, F., & Pour Youssefzadeh, S. (2013). Refining the concepts influencing ecological restoration of cultural-historical landscapes: A case study of the cultural-historical landscape of Bisotun, Kermanshah. *First National Conference on Architecture, Restoration, Urban Planning, and Sustainable Environment*, 1–13.
- Bandarin, F., & Van Oers, R. (2012). *The historic urban landscape: Managing heritage in an urban century*. John Wiley & Sons.
- Batey, P. (2000). Urban regeneration in Britain: Progress, principles, and prospects. *International Symposium on Regeneration of City Downtown*.
- Buijs, A. E., et al. (2016). Active citizenship for urban green infrastructure: Fostering the diversity and dynamics of citizen contributions through mosaic governance. *Current Opinion in Environmental Sustainability, 22*, 1–6.
- Colantonio, A., & Dixon, T. J. (2011). *Urban regeneration & social sustainability: Best practice from European cities*.
- Couch, C., et al. (2008). *Urban regeneration in Europe*. John Wiley & Sons.
- France, R. L. (2007). *Handbook of regenerative landscape design*. CRC Press.
- France, R. L. (2008). *Handbook of regenerative landscape design*. New York: Taylor & Francis Group.
- Gibson, M., & Kocabaş, A. (2001). London: Sustainable regeneration - challenge and response. Paper presented at the Rendez-vous Istanbul: 1st International Urban Design Meeting, Mimar Sinan University, Istanbul, Turkey.
- Hanachi, P., Khademzadeh, M. H., Shayan, H. R., Kamalnia, H., & Mahdavinajad, J. (2007). Comparative study of urban restoration in Iran and the world (with a special focus on the historical fabric of Yazd). Tehran: Subhan Noor Publishing.
- Hemphill, L., McGreal, S., & Berry, J. (2004). An indicator-based approach to measuring sustainable urban regeneration performance. Part 2, Empirical evaluation and case study analysis. *Urban Studies, 41*, 757–772.
- Hull City Council. (2000). Urban regeneration: To promote urban regeneration and anti-poverty strategies, May.
- Izadi, A., Nasakhian, Sh., & Mohammadi, M. (2018). Defining the conceptual framework of sustainable regeneration of historical fabrics (Review of documents, declarations, and regeneration charters). *Parse Archaeological Studies, 2*(6), 161–177.
- Khorasani, H., Bamnian, M. R., & Kiani, K. (2020). Heritage landscape indicators (cultural) in historical fabrics: A case study of the historical fabric of Oudlajan. *Journal of Historical Fabric Preservation, 1*(1).
- ODPM. (2006). UK Presidency. EU Ministerial Informal on Sustainable.
- Pour Youssefzadeh, S., Bamnian, M. R., & Ansari, M. (2012). Criteria for landscape restoration of historical and natural sites with an emphasis on the Bisotun site in Kermanshah. *Nazr Scientific Research Quarterly, 9*(22), 35–44.
- Ripp, M., & Rodwell, D. (2016). The governance of urban heritage. *The Historic Environment: Policy & Practice, 7*(1), 81–108.

- Roberts, P. (2000). The evolution, definition, and purpose of urban regeneration. *Urban Regeneration: A Handbook, 1*, 9–36.
- Roberts, P., & Sykes, H. (2000). *Urban regeneration: Handbook*. London: Sage Publications.
- Spieren, A. W. (2005). The language of landscape. (Translators: Bahraini, S. H.; Aminzadeh, B.) Tehran: University of Tehran Press.
- Swaffield, S., & Primdahl, J. (2006). Spatial concepts in landscape analysis and policy: Some implications of globalization. *Landscape Ecology, 21*, 315–331.
- UNESCO Website. (2009). ICOMOS (1992–2009). Available from: http://icorp.icomos.org
- UNESCO. (2011). *Recommendation on the historic urban landscape, adopted by the General Conference at its 36th session*. UNESCO World Heritage Center, Paris. Retrieved from http://unesdoc.unesco.org/images/0021/0

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۸۰-۵۷. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.51999.1018

مقاله علمی - پژوهشی

تبیین رویکردهای شاخص احیای منظر شهری تاریخی
مطالعهٔ موردی: بافت شهری پیرامون کاروانسرای دوکوهک شیراز*

فاطمه زارعی کردشولی [۱]، امین حبیبی [۲]**

۱. کارشناسی‌ارشد معماری منظر، بخش معماری، دانشکدهٔ هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
۲. دانشیار، بخش معماری، دانشکدهٔ هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

نکات شاخص

- این پژوهش بر استراتژی‌های احیای منظر شهری تاریخی پیرامون کاروانسرای دوکوهک شیراز تمرکز دارد و بر رویکردی تلفیقی برای بازسازی اکولوژیکی، فرهنگی و تاریخی تأکید می‌کند.
- کاروانسرای دوکوهک، بنایی ارزشمند از دوره صفویه، به دلیل تخریب زیست‌محیطی و فراموشی ارزش‌های فرهنگی، به حفاظت فوری نیاز دارد.
- پژوهش چارچوبی یکپارچه را پیشنهاد می‌دهد که شامل سه رویکرد کلیدی منظر شهری تاریخی، بازآفرینی پایدار شهری و مرمت جامع منظر است.
- مداخلات کلیدی شامل آگاه‌سازی محلی، بازسازی تعادل اکولوژیکی، حفاظت از نمادهای فرهنگی و توسعه زیرساخت‌های گردشگری پایدار است.
- این چارچوب پیشنهادی تلاش دارد کاروانسرا و محیط اطراف آن را به یک مرکز پویای شهری تبدیل کند که هویت تاریخی را تقویت، کیفیت زندگی را بهبود، و پایداری فرهنگی و اکولوژیکی را ترویج دهد.

چکیده

در دوران معاصر با توجه به توسعهٔ شهرها و گسترش ساخت‌وسازها و افزایش امکانات زندگی در بستر کالبدی، تنوع در شیوه‌های زیست، بخش‌های تاریخی شهرها به‌دلیل فرسودگی و افت کیفیت کالبدی بناها، جایگاه خود را در خاطرهٔ ذهنی مردم از دست داده است. پیامد این اتفاقات چیزی به‌جز تخریب منظر شهری و فرهنگی و از بین رفتن خاطرات جمعی نبوده است. احیای این فضاها و ساختارها و همچنین تلفیق عملکردهای تاریخی و مدرن می‌تواند در بهبود و زنده شدن آن‌ها بسیار موثر باشد. مناظر میراثی و فرهنگی ازجملهٔ میراث گران‌بهای هر مرز و بومی است که در بستری طبیعی شکل گرفته و تعاملی پیوسته با طبیعت دارد. این مناظر، مناظری مرکب از آثار طبیعی و انسان‌ساخت است که بیانگر رابطه‌ای طولانی میان انسان‌ها و محیط طبیعی اطرافشان است. منظر میراثی، منطقهٔ جغرافیایی است که در آن جلوه‌های طبیعی و فرهنگی همراه با رویدادهای تاریخی، فعالیت‌ها و افراد یا گروه‌های انسانی در هم آمیخته شده است. پژوهش حاضر با بررسی و تبیین سه رویکرد شاخص مرتبط با احیای مناظر میراثی و لزوم تلفیق این سه رویکرد به‌دلیل موقعیت سایت پژوهش، به دستیابی به روش، راهبرد و راه‌حلی کارآمد برای احیا و بازیابی این‌گونه مناظر میراثی و بستر طبیعی آن‌ها و بسط این اصول در منظر میراثی کاروانسرای دوکوهک شیراز، پرداخته است.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال	۱۴۰۳/۰۶/۸
تاریخ بازنگری	۱۴۰۳/۰۷/۱۰
تاریخ پذیرش	۱۴۰۳/۰۸/۰۵
تاریخ انتشار آنلاین	۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

منظر میراثی
احیای منظر
آثار تاریخی
کاروانسرا
دوکوهک شیراز.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهٔ ارجاع دهی به این مقاله

زارعی کردشولی، فاطمه، و حبیبی، امین. (۱۴۰۳). تبیین رویکردهای شاخص احیای منظر شهری تاریخی: مطالعهٔ موردی: بافت شهری پیرامون کاروانسرای دوکوهک شیراز. *نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱(۲)، ۸۰-۵۷.

* این مقاله مستخرج از پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد/ رسالهٔ دکتری نویسنده فاطمه زارعی کردشولی با عنوان «احیای منظر میراثی کاروانسرای دوکوهک شیراز» به راهنمایی نویسنده امین حبیبی در دانشگاه شیراز است

** آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: a_habibi@shirazu.ac.ir
تلفن: ۰۹۱۷۷۳۸۹۸۴۸

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۸۰-۵۷. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Determining Key Approaches to Historic Urban Landscape Restoration Case Study: Urban Fabric Surrounding Dokouhak Caravanserai in Shiraz*

Fatemeh Zarei Kordshouli[1], Amin Habibi[2]**

1. Master of Landscape Architecture, Department of Architecture, Faculty of Arts and Architecture, Shiraz University, Shiraz, Iran.
2. Associate Professor, Department of Architecture, School of Arts and Architecture, Shiraz, Iran.

Highlights

- The study focuses on strategies for revitalizing the historical urban landscape surrounding the Dokouhak Caravanserai in Shiraz, emphasizing a combined approach to ecological, cultural, and historical restoration.
- The Dokouhak Caravanserai, a Safavid-era relic, faces neglect, environmental degradation, and loss of cultural identity, requiring immediate conservation efforts.
- The research proposes an integrated framework combining three key approaches: Historic Urban Landscape, Sustainable urban regeneration, Comprehensive landscape restoration
- Key interventions include raising local awareness, restoring ecological balance, safeguarding cultural symbols, and developing sustainable tourism infrastructure.
- The proposed framework aims to transform the caravanserai and its surroundings into a dynamic urban hub that reinforces historical identity, improves quality of life, and promotes cultural and ecological sustainability.

Abstract

In contemporary times, with urban expansion, the growth of construction, and improvements in physical infrastructure and living conditions, historical areas of cities have lost their significance in the collective memory of people due to the deterioration and declining physical quality of buildings. The consequences of these developments include the destruction of urban and cultural landscapes and the loss of collective memories. Revitalizing these spaces and structures, as well as integrating historical and modern functions, can play a vital role in their regeneration and vibrancy. Heritage and cultural landscapes are invaluable assets of any region, formed within a natural context and maintaining continuous interaction with the environment. These landscapes comprise a combination of natural and human-made features, reflecting a long-standing relationship between humans and their surrounding natural environment. A heritage landscape is a geographical area where natural and cultural features intertwine with historical events, activities, and human individuals or groups. This study investigates and explains three key approaches related to the revival of heritage landscapes and emphasizes the necessity of integrating these approaches due to the specific characteristics of the research site. The aim is to develop an effective method, strategy, and solution for the restoration and recovery of such heritage landscapes and their natural context, with the goal of applying these principles to the heritage landscape of the Dukouhak Caravanserai in Shiraz.

Article Info

Received	29/08/2024
Revised	01/10/2024
Accepted	26/10/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Heritage Landscape
Landscape Revitalization
Historical Sites
Caravanserai
Dukouhak Shiraz.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Zarei Kardeshouli, F., & Habibi, A. (2025). Determining Key Approaches to Historic Urban Landscape Restoration; Case Study: Urban Fabric Surrounding Dokouhak Caravanserai in Shiraz. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 57–80.

*This article is extracted from the master's thesis/doctoral dissertation of Fatemeh Zarei Kardeshouli, titled " Regeneration of Heritage Landscape of Shiraz Dukohak Caravanserai" supervised by Amin Habibi at Shiraz University.

**Author Corresponding:
Email: a_habibi@shirazu.ac.ir
Phone: 09177389848

مقدمه

در دوران معاصر، توسعهٔ سریع شهری و گسترش زیرساخت‌های مدرن، اهمیت تاریخی شهرها را تحت‌الشعاع قرار داده است. کاهش کیفیت کالبدی بناهای تاریخی موجب جدا شدن این آثار از حافظهٔ جمعی شده و به تخریب مناظر فرهنگی و از دست رفتن هویت مشترک فرهنگی انجامیده است. احیای این فضاها با تلفیق ارزش‌های تاریخی و عملکردهای مدرن، گامی اساسی در جهت بازگرداندن زندگی و هویت به این مکان‌ها به شمار می‌آید. مناظر میراثی به‌عنوان دارایی‌های فرهنگی ارزشمند، بازتاب‌دهندهٔ تعامل پیچیده میان عناصر طبیعی و ساخت انسان بوده است و میراث تاریخی، فرهنگی و اکولوژیکی مناطق را به نمایش می‌گذارد.

کاروانسراهای تاریخی ایران، ازجمله کاروانسرای دوکوهک در شیراز، نمونه‌هایی برجسته از میراث فرهنگی هستند که از پتانسیل بسیاری برای احیا و تلفیق با ارزش‌های اکولوژیکی برخوردارند. کاروانسرای دوکوهک، باوجود ثبت در فهرست آثار ملی (میراث فرهنگی، ۱۳۷۷)، در وضعیت نامناسبی قرار دارد و این مسئله، نیاز فوری به حفاظت و بازآفرینی این بناهای ارزشمند را آشکار می‌کند. پژوهش حاضر، باهدف بررسی و ارزیابی سه رویکرد برجسته در احیای مناظر میراثی شامل منظر شهری تاریخی، مرمت جامع منظر و بازآفرینی پایدار شهری و توسعهٔ چارچوبی تلفیقی برای احیای کاروانسرای دوکوهک، به دنبال ارائهٔ راهبردهایی برای حفاظت، باززنده‌سازی و بهره‌برداری از ظرفیت‌های فرهنگی و اکولوژیکی این مکان است.

سؤال اصلی پژوهش این است: چگونه می‌توان با استفاده از چارچوبی تلفیقی که دیدگاه‌های تاریخی، اکولوژیکی و شهری را در بر گیرد، احیای مؤثر مناظر میراثی را محقق ساخت؟ در این راستا، پژوهش از روش توصیفی‌تحلیلی بهره می‌گیرد و با ترکیب تحلیل کنوانسیون‌های بین‌المللی، بررسی نمونه‌های مشابه و ارزیابی‌های اکولوژیکی محلی، راهبردهای باززنده‌سازی متناسب با شرایط خاص این سایت را تدوین می‌کند. این رویکرد شامل بررسی پتانسیل‌های کالبدی و اکولوژیکی، شناسایی آسیب‌ها و ارائهٔ مداخلات فرهنگی و اکولوژیکی پایدار است.

بررسی ادبیات معاصر، نشان‌دهندهٔ تأکید روزافزون بر تلفیق حفاظت از میراث فرهنگی با استراتژی‌های شهری و اکولوژیکی است. برای مثال، رویکرد «منظر شهری تاریخی» یونسکو (UNESCO, 2011) به تعامل میان هویت فرهنگی و عملکرد شهری می‌پردازد و توسعهٔ پایدار شهری را در چارچوب حفاظت از روایات تاریخی ترویج می‌کند؛ همچنین، مطالعات فرانس (France, 2007) اهمیت اصول طراحی باززنده‌سازی را در تلفیق اکوسیستم‌های طبیعی و مداخلات انسانی برجسته می‌سازد. ازسوی‌دیگر، ایزدی و همکاران (۱۳۹۷) به‌کارگیری چارچوب بازآفرینی پایدار شهری را برای احیای بافت‌های تاریخی پیشنهاد می‌کنند.

پژوهش‌های دیگر، مرمت مناظر را به‌عنوان رویکردی چندبعدی بررسی کرده‌اند. برای نمونه، بمانیان و همکاران (۱۳۹۲) نقش یکپارچگی اکولوژیکی و مشارکت جامعهٔ محلی را در حفاظت از مناظر فرهنگی برجسته می‌کنند. همچنین، مطالعاتی پیرامون کاروانسراهای ایرانی، مانند پژوهش رفیع‌فر و لرافشان (۱۳۸۲)، اهمیت فرهنگی و اجتماعی این بناها و پتانسیل‌های آن‌ها برای بهره‌برداری مجدد را نشان می‌دهند. این دیدگاه‌ها با تحلیل چالش‌های حفاظت از میراث در بسترهای شهری (آذرمی و بهمن‌پور، ۱۳۹۶) و لزوم مدیریت یکپارچه (پوریوسف‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱) غنی‌تر می‌شوند.

این پژوهش با اتکا به این پیشینه، چارچوبی متناسب با شرایط خاص کاروانسرای دوکوهک ارائه می‌کند. با همگام‌سازی حفاظت اکولوژیکی با احیای فرهنگی و یکپارچه‌سازی آن در بافت شهری، این پژوهش می‌کوشد تا این سایت را به‌عنوان بخشی زنده و پویا از منظر شهری شیراز بازتعریف کند.

بناها و محوطه‌های تاریخی جلوه‌گاه تمدن و ارزش‌های کهن و منتقل‌کنندهٔ فرهنگ میان نسل‌ها هستند. میراث هر شهر فارغ از فرهنگ مناطق آن نیست. منظر میراثی (فرهنگی) شهر به معنی لایه‌های پویای گذشته و حال شهری است که فرهنگ مردم و تاریخ هر منطقه با دیگر شاخص‌های اصلی آن را شکل می‌دهد و میراث شهری از بُعد کالبدی آن فراتر است. شناخت ارزش‌های منظرین یک اثر، می‌تواند تأثیر بسزایی بر حفاظت از آن اثر داشته باشد و در نتیجه به احیا و مرمت آن کمک کند. واضح است که نگهداری و حفظ یک بافت تاریخی با شناخت ارزش‌های واقعی آن اثر میسر خواهد شد (خراسانی و همکاران، ۱۳۹۹). آثار تاریخی هر شهر بیانگر هویت فرهنگی و تاریخی مردم است که می‌تواند زندگی و هنر مردمان گذشته را به نسل‌های آینده انتقال دهد. کاروانسراها ازجملهٔ این آثار تاریخی‌اند و بناهایی هستند که در گذشته برای اسکان موقت و استراحت کاروانیان در مسیر اصلی ایجاد شده‌اند. این بناها تحت‌تأثیر تحولات اخیر کارایی خود را در عرصهٔ حمل‌ونقل و

ارتباطات از دست داده‌اند و امروزه به ویرانه تبدیل شده‌اند. پیشینهٔ وجود این بنا در ایران به زمان‌های دور بازمی‌گردد (رفیع‌فر و لرافشان، ۱۳۸۲). ازاین‌رو حفظ و احیای کالبد و توانمندسازی عملکردی آن‌ها امری مهم و واجب خواهد بود (مومنی و هاشمی، ۱۳۹۸). کاروانسرای دوکوهک در شهر شیراز در سال ۱۳۷۷ به شمارهٔ ثبتی ۲۱۰۷، به فهرست آثار ملی ایران به ثبت رسیده است و تحت حفاظت ادارهٔ کل میراث فرهنگی فارس قرار دارد. ازلحاظِ موقعیت جغرافیایی این بنا در کیلومتر ۴۵ جادهٔ شیراز به سپیدان و در منطقهٔ ییلاقی در مسیر ورودی شهر شیراز واقع شده است (میراث فرهنگی، ۱۳۷۷). این کاروانسرای سنگی متروکه از معدود آثار باقی‌مانده متعلق به عهد صفویه در شیراز است که به‌لحاظِ موقعیت منطقه در یک بستر باغی و در حاشیهٔ اتوبان شیراز به سپیدان و به عبارتی در دروازهٔ ورودی شهر قرار گرفته است.

طراحی منظر تاریخی، به‌منظور بهبود و شناساندن آن به مردم در حال حاضر و حفاظت از آن برای انتقال به نسل آینده ضروری به نظر می‌رسد. به‌این‌ترتیب این پژوهش می‌کوشد از دیدگاه منظر میراثی ابتدا پتانسیل‌های کالبدی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های اکولوژیکی موجود در سایت و نقاط قوت و ضعف و شناخت ارزش‌های منظرین را بررسی کند. سپس به حفاظت و حفظ هویت این اثر و احیای منظر پیرامون آن بپردازد و در نتیجه موجب هویت‌بخشی، بهبود منظر شهری و فرهنگی و نیز ایجاد امنیت محلی، جذب تعاملات اجتماعی و افزایش سطح کیفیت زندگی در منطقه شود؛ همچنین فضا را برای حضور شهروندان فرهنگی و نیز گردشگران مناسب سازد.

روش تحقیق

در پژوهش حاضر، به‌منظور دستیابی به چارچوب تلفیقی مؤثر برای احیای مناظر میراثی، از روش توصیفی‌تحلیلی بهره گرفته شده است. فرایند پژوهش دارای دو مرحلهٔ اصلی تعیین و تبیین و تحلیل است:

در مرحلهٔ تعیین، اطلاعات پایه برای انتخاب رویکردهای مرتبط و تحلیل منظر میراثی کاروانسرای دوکوهک جمع‌آوری شده است. این اطلاعات شامل گزینه‌های زیر است:

- مطالعات کتابخانه‌ای برای بررسی مفاهیم نظری و مبانی احیای مناظر میراثی؛
- تحلیل اسناد تاریخی و کنوانسیون‌های بین‌المللی مرتبط با حفاظت از میراث فرهنگی؛
- جست‌وجوی منابع اینترنتی برای تکمیل داده‌ها و شناخت نمونه‌های مشابه.
- بررسی و تحلیل ویژگی‌های کالبدی و اکولوژیکی سایت مورد مطالعه، با تأکید بر پتانسیل‌ها و آسیب‌های موجود.

در مرحلهٔ تبیین و تحلیل، داده‌های گردآوری‌شده از مرحلهٔ نخست پردازش شده‌اند و مورد تفسیر قرار گرفته‌اند. این تحلیل شامل شناسایی نقاط قوت و ضعف سایت، تدوین راهبردهای طراحی براساسِ یافته‌های محیطی و تاریخی و تبیین چارچوب تلفیقی پیشنهادی است. هدف اصلی این مرحله، دستیابی به معیارها و اصول اساسی برای احیای مناظر میراثی و تطبیق این اصول با ویژگی‌های خاص کاروانسرای دوکوهک بوده است.

در نهایت این روش پژوهش با رویکردی جامع، اطلاعات مختلف را ازطریقِ تحلیل چندوجهی (تاریخی، اکولوژیکی و کالبدی) تلفیق می‌کند و چارچوبی اجرایی برای احیای این بنای تاریخی ارائه می‌دهد.

رویکرد منظر شهری تاریخی

این رویکرد، در پاسخ به توسعهٔ ناپایدار و بدون برنامه‌ریزی شهرها که موجب تغییرات سریع و دگرگونی کیفیت زندگی شهری شده، معرفی شده است. رشد بی‌امان شهرسازی، چالش‌هایی نظیر افزایش جمعیت، گسترش یکنواخت شهرها، کمبود فضاهای شهری و ضعف زیرساخت‌ها را ایجاد کرده و هویت تاریخی و کیفیت بصری محیط‌های شهری را تحت‌تأثیر قرار داده است (Bandarin and Van Oers, 2012). در این زمینه، اهمیت فضاهای تاریخی شهری و نقش آن‌ها در ارتقای زیست‌پذیری، انسجام اجتماعی و توسعهٔ پایدار اقتصادی بیش از پیش برجسته شده است (Ahern, 2010, Ahern, Cilliers 2014).

در سال ۲۰۱۱، یونسکو رویکرد «منظر شهری تاریخی» را به‌عنوان چارچوبی جامع برای حفاظت و مدیریت توأمان میراث شهری و محیط‌های تاریخی معرفی کرد. این رویکرد، برخلاف دیدگاه‌های سنتی، منظرهای فرهنگی‌تاریخی را به‌عنوان بخشی از کالبد پویا و زندهٔ شهر می‌نگرد، نه به‌عنوان محیطی ایزوله و جدا از شهر. پژوهشگرانی مانند آذرمی و بهمن‌پور (۱۳۹۶) نیز

تأکید دارند که این رویکرد ابزاری نوآورانه برای دستیابی به پایداری آیندهٔ شهری است. ادونل نیز معتقد است که هدف نهایی این رویکرد، مدیریت تغییرات و تداوم شهری برای حفظ ارزش‌های ملموس و ناملموس است (خراسانی و همکاران، ۱۳۹۹). علاوه بر این، بررسی‌ها نشان داده‌اند که رویکرد منظر شهری تاریخی می‌تواند با استفاده از زیرساخت‌های سبز و مشارکت جامعهٔ محلی، به تاب‌آوری و پایداری بیشتر محیط شهری کمک کند (Buijs Mattijssen et al., Ripp and Rodwell, 2016 2016).

این رویکرد با توجه به مبانی نظری خود، دارای اهدافی کلیدی در مدیریت شهری است که عبارت‌اند از:

- اولویت‌بندی فرایند مدیریت میراثی و الزامات توسعهٔ شهری (Swaffield and Primdahl, 2006)؛
- حفظ کیفیت محیط‌زیست انسان و تقویت تولید و توسعهٔ فضاهای شهری؛
- ادغام اهداف توسعهٔ اجتماعی، اقتصادی و شهری با حفاظت از میراث شهری، به‌منظور حفظ هویت و کلیت شهرهای تاریخی (آذرمی و بهمن‌پور، ۱۳۹۶)؛
- حفاظت از ارزش‌های میراثی مرتبط با روح مکان در شهرها (Bandarin and Van Oers, 2012).

توسعهٔ ناپایدار و بدون برنامه‌ریزی شهرها و روند روبه‌رشد و فزایندهٔ شهرسازی در سراسر دنیا باعث دگرگونی و تغییر و کاهش کیفیت زندگی شهری شده است. رشد بی‌امان شهری در سراسر جهان، موجب مشکلات و مسائل مهمی نظیر افزایش جمعیت، توسعهٔ یکنواخت شهرها، کمبود فضاهای شهری، فقر اقتصادی و فرهنگی و نوگرایی و ضعف زیرساخت‌ها شده است. این تغییرات سریع و عمیق، هویت تاریخی و کیفیت بصری محیط شهرها را به‌شکل محسوسی تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. اهمیت فضاهای تاریخی شهری و نقش آن‌ها در زیست‌پذیر نمودن شهر، انسجام اجتماعی و فرهنگی در دنیای کنونی و توسعهٔ پایدار اقتصادی، موجب گردیده که در نیم‌قرن اخیر حفاظت از مناظر تاریخی شهرها به بخش مهمی از سیاست‌گذاری‌های بخش عمومی تبدیل گردد؛ بنابراین از آن زمان، نیاز به رویکردی پایدارتر در برنامه‌ریزی و توسعهٔ پایدار شهری احساس می‌گردید.

چنین رویکردی می‌بایست به‌طور جامع دربرگیرندهٔ همهٔ وجوه و ابعاد فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی در تمامی سطوح برنامه‌ریزی، طراحی و اجرای برنامه‌های مدیریت شهر و مناظر شهرها، به‌خصوص شهرهای تاریخی می‌بود. به‌این‌ترتیب یونسکو در سال ۲۰۱۱ رویکرد «منظر شهری تاریخی» را تدوین و معرفی کرد. از دهه‌های گذشته تا کنون، رویکردهای حفاظتی از میراث فرهنگی، تمرکز بیشتری بر میراث شهری داشته و حراست از میراث فرهنگی ناملموس نیز در سال‌های اخیر مورد توجه خاصی قرار گرفته است. رویکرد «منظر شهری تاریخی» در واقع رویکردی جدید و نوآورانه برای حفاظت و مدیریت توأمان شهرهای تاریخی است؛ رویکردی که منظر فرهنگی‌تاریخی را محیطی ایزوله و جدای از محیط شهری به حساب نمی‌آورد، بلکه آن را جزئی از کالبد پویای شهر می‌داند (آذرمی و بهمن‌پور، ۱۳۹۶). پژوهشگران دیگری همانند ادونِل معتقدند منظر شهری تاریخی، ابزار جدید یونسکو به‌منظور دستیابی به آیندهٔ پایدار است. او معتقد است هدف نهایی رویکرد منظر شهری تاریخی مدیریت تداوم شهری و تغییرات ناشی از آن به‌منظور حفظ ارزش‌های ملموس و ناملموس است (خراسانی و همکاران، ۱۳۹۹).

منظر شهری تاریخی با توجه به مبانی اولیه، دارای اهدافی در مدیریت شهری است. این اهداف نظیر دیگر مشخصه‌های منظر شهری تاریخی، جامع، یکپارچه و در راستای توسعهٔ پایدار است:

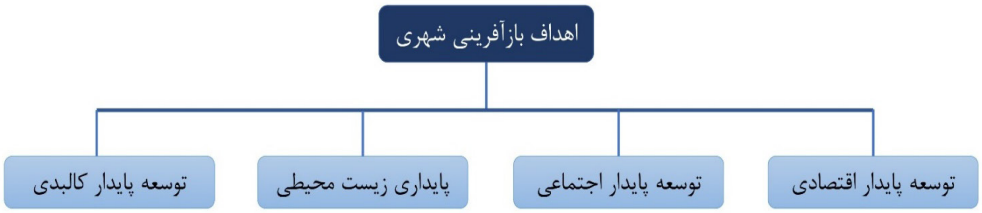
- ایجاد اولویت‌بندی در خصوص فرایند مدیریت میراثی و الزامات توسعهٔ شهری؛
- حفظ کیفیت محیط‌زیست انسان و قوی کردن قدرت تولید و ایجاد مناطق شهری؛
- تلفیق اهداف توسعهٔ اجتماعی و اقتصادی و شهری با اهداف مرتبط با حفاظت از میراث شهری (یکپارچه کردن، مدیریت و توسعهٔ شهری با حفاظت میراث باهدفِ حفظ ویژگی‌های کلیت شهرهای تاریخی و هویت آن)؛
- حفظ ارزش‌های میراثی مربوط به روح مکان در شهر (آذرمی و بهمن‌پور، ۱۳۹۶).

رویکرد بازآفرینی

رویکرد بازآفرینی پایدار یکی از رویکردهای اخیر درزمینهٔ مرمت بافت‌های تاریخی است که در مقایسه با رویکردهای پیشین دید جامع‌تری به بافت تاریخی و حفاظت آن دارد. این رویکرد در راستای مرمت بافت تاریخی از همهٔ ابعاد توسعهٔ پایدار که

شامل ابعاد فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، مدیریتی و زیست‌محیطی است، بهره برده است. از دهۀ ۱۹۹۰، رویکرد بازآفرینی پایدار بافت تاریخی به عرصۀ حفاظت و مرمت بافت‌های تاریخی وارد گردید. توجه هم‌زمان به ابعاد اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، مدیریتی بافت‌های تاریخی از ویژگی‌های این رویکرد است (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۷).

رویکردهای مرمت و بهسازی شهری به‌مرورِ زمان به تکامل رسیده و در سیر تحول و تکامل خود از بازسازی، باززنده‌سازی، نوسازی و توسعۀ مجدد به بازآفرینی تکامل پیدا کرده است. در این مسیر، از حوزۀ توجه صرف به کالبد، به عرصۀ تأکید بر ملاحظات فرهنگی، اجتماعی، هنری و اقتصادی متحول شده است. شکل ۱ اهداف کلی بازآفرینی شهری را نشان می‌دهد.



شکل ۱. اهداف کلی بازآفرینی شهری، منبع: نگارنده

در اهداف بازآفرینی، پایداری و توسعه به‌صورتِ توأمان، به‌عنوان اصلی بنیادین در نظر گرفته می‌شود. این موضوع نشان‌دهندۀ این است که تمام فرایندها و اقدامات انجام‌شده در امر بازآفرینی با توجه به تأمین پایدار نیازهای نسل حاضر و نسل‌های آیندۀ بشر صورت می‌گیرد.

جدول ۱. بازآفرینی شهری از دیدگاه نظریه‌پردازان، منبع: نگارنده

نظریه پرداز	تعریف
(حناچی و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۳)	تولید سازمان فضایی جدید منطبق بر شرایط تازه و ویژگی‌های نو است که همگی در ایجاد روابط شهری جدید و یا تعریف دوباره روابط شهری گذشته یا موجود، موثر هستند.
(Batey, 2000: 24)	بازآفرینی شهری به منظور معکوس نمودن جریان تغییر و افت شهری است.
(Roberts, 2000: 19)	بازآفرینی شهری پایدار فرآیند توسعه‌ای همه‌جانبه در عرصه‌های اجتماعی، اقتصادی، محیطی و کالبدی به منظور ارتقای کیفیت زندگی در محدوده‌ها و محله‌های هدف در پیوند با کل شهر است.
(Gibson & Kocabas, 2001:67)	بازآفرینی شهری یک رویکرد جامع، یکپارچه و کل‌نگر است که سه هدف؛ اقتصاد، برابری و محیط را دربرمی‌گیرد.
(ODPM, 2006)	برنامه‌ای جهت ایجاد جوامع پایدار از طریق برقراری خدمات عمومی بهتر، تقویت برنامه‌های اقتصادی، گسترش سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی به‌منظور فرصت‌های بیشتر و ارتقا کیفیت زندگی و محیطی امن و پاک، هدایت و رهبری محلی، شهرهایی با منابع کافی جذاب، طراحی و برنامه‌ریزی پایدار زیست محیطی، سرمایه‌گذاری برای ایجاد رفاه مشترک و برای همه اجتماع، خدمات کیفیت خوب قابل دسترس برای همه.
(Hemphill & Berry, 2004)	پیشرفت اجتماعی که نیازهای همه را برآورده کند، محافظت موثر از محیط زیست، استفاده از منابع طبیعی، حفظ سطوح بالای اشتغال و ثابت رشد اقتصادی، معیارهای زیست محیطی و اجتماعی مانند کارایی منابع، مدیریت بر فضای سبز، خدمات کلیدی و مشارکت جوامع محلی.
(Colantonio & Dixon, 2011)	تاکید بر سه مضمون مشارکت، اختلاط اجتماعی و سرمایه اجتماعی؛ جایگزین شدن مضامین سنتی چون نیازهای اساسی، شامل مسکن و سلامتی زیست محیطی تعلیم و تربیت و مهارت‌ها، عدالت، کاهش فقر و سرزندگی، با مفاهیمی چون هویت، حس مکان و فرهنگ، قدرتمند شدن مشارکت و دسترسی، سلامتی و امنیت، سرمایه اجتماعی، رفاه، شادی، کیفیت زندگی و منافع شبکه‌های اجتماعی؛ اهداف نرم در مقابل اهداف سخت.

توجه رویکرد بازآفرینی به بهبود وضعیت اجتماعی، اقتصادی و محیطی شهر معطوف است و طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها را در نظر دارد که به مناطقی که دچار اضمحلال گردیده، ساختمان‌های پاک‌سازی‌شده، زیرساخت‌ها و ساختمان‌های تحت بازسازی که عمر مفید آن‌ها به پایان رسیده است، قابلیت زیست جدید می‌بخشد. به‌طورکلی در بازآفرینی نگرش این است که وضعیت کلی شهر و مردم شهر بهبود یابد(Hull, 2000). این رویکرد علاوه بر باززنده‌سازی مناطق متروکه به مباحث فراتری همچون کیفیت زندگی افراد در محله‌های فقیرنشین هم توجه دارد. جدول ۱ توضیح می‌دهد که بازآفرینی شهری ابزارهای مختلفی ازجمله مشارکت جامعهٔ محلی، بازتعریف کاربری‌ها و طراحی فضاهای جدید را به کار می‌گیرد تا نیازهای نسل‌های فعلی و آینده را برآورده کند. این رویکرد می‌کوشد تا با تقویت تعاملات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، شهر را به محیطی پویا و متنوع تبدیل کند (Roberts, 2000, Couch, 2008, Fraser et al).

ارتباط بین رویکرد منظر شهری تاریخی و بازآفرینی شهری

این دو مقوله دارای ارتباطی همسو و همراه با اهداف کلی مشترک به نظر می‌آیند. بازآفرینی شهری رویکردی همه‌جانبه و جامع در راستای رفع نیازها و ایجاد پایداری اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و کالبدی در شهرها با تأکید ویژه بر جنبه‌های اقتصادی و مشارکت‌های جامعهٔ محلی و بخش خصوصی است. رویکرد منظر شهری تاریخی نیز به‌صورت کلی در پی ایجاد پایداری اقتصادی به‌وسیلهٔ بها دادن به جامعهٔ محلی، فرهنگی، اجتماعی و زیست‌محیطی است؛ بنابراین این رویکرد توجه خود را بیشتر به‌سمتِ حفاظت از میراث فرهنگی و بخش‌های تاریخی معطوف می‌دارد. به نظر می‌آید که رویکرد منظر شهری تاریخی را می‌توان نسخه‌ای اختصاصی و کامل‌شده از بازآفرینی شهری برای نواحی تاریخی شهری و شهرها در نظر گرفت (آذرمی و بهمن‌پور، ۱۳۹۶). در جدول ۲ تفاوت‌ها و شباهت‌های بازآفرینی شهری و رویکرد منظر شهری تاریخی ارائه گردیده است:

جدول ۲. شباهت‌ها و تفاوت‌های بازآفرینی شهری و منظر شهری تاریخی، منبع: آذرمی و بهمن‌پور، ۱۳۹۶

شباهت‌ها	تفاوت‌ها	
	بازآفرینی شهری	منظر شهری تاریخی
– توجه به لایه‌بندی‌های منظر: کالبدی(فیزیکی)، زیست‌محیطی، اقتصادی– اجتماعی		– توجه بیشتر به میراث فرهنگی و اجتماعی
– پایبندی به پایداری به‌عنوان اصل اساسی		– توجه به لایه‌بندی‌های زمانی و فرآیند شکل‌گیری منظر
– در نظر داشتن پتانسیل‌های بخش خصوصی و جوامع محلی	– توجه بیشتر به توسعه اقتصادی	
– توجه به هویت و اصالت گذشته شهر		– تمرکز ویژه بر مناطق شهری و شهرهای تاریخی
– توجه به رشد اقتصادی		
– وارد نمودن کارکردهای جدید در بافت‌های تاریخی		

رویکرد مرمت جامع منظر

مرمت منظر چالشی خردمندانه و باارزش و دغدغه‌ای اقتصادی در میان تمام راهکارهای جدید و به‌روز مدیریت محیط است (France, 2008). نگاه انسانی در کنار احیای طبیعت بستر طراحی، موضوعی است که در مرمت منظر دارای اهمیت بسیار است. در واقع به مرمت منظر دو نوع دیدگاه کاملاً متفاوت وجود دارد: ازیک‌سو دیدگاه اکولوژیست‌ها مطرح می‌شود که آرمان آن‌ها تنها در کنار هم نهادن تکه‌های ازهم‌گسیختهٔ طبیعت است و ازسوی‌دیگر دیدگاه طراحان منظر مطرح است که دغدغهٔ

آن‌ها اصلاح منظر تخریب‌شده و خلق مکانی است که زمینهٔ استفادهٔ مجدد مردم از آن فراهم گردد. به بیان دیگر، تفاوت ماهیتی بین دیدگاه مرمت اکولوژیکی[1] و طراحی مرمت منظر[2] وجود دارد. دوگانگی کاذب ذهنی اکولوژیست‌ها مهم‌ترین دلیل این اختلاف‌نظر است که معتقدند یا طبیعت یا فرهنگ (پوریوسف‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱). شایان ذکر است که باید به همهٔ سطوح ارزش‌هایی که در منظر موجود است، چه ارزش‌های طبیعی و چه ارزش‌های فرهنگی، توجه گردد و احیا شوند(UNESCO, ICOMOS– 2009). طبق بیان جدیدترین دیدگاه‌های مرمت منظر، فقط مطالعهٔ اکولوژیکی محیط طبیعی و مرمت طبیعت منظر کافی نیست. چنین نگرشی در چارچوب معماری منظر تعریف می‌گردد؛ ازاین‌رو، ازیک‌طرف به مرمت بستر اکولوژیکی منطقه که تأمین‌کنندهٔ پایداری، سلامت و زیبایی منظر است، می‌پردازد و ازطرف‌دیگر ویژگی‌های فرهنگی و تاریخی منظر را در نظر می‌گیرد و به مرمت نمادها، نشانه‌ها و آثار هنری، فرهنگی و تاریخی آن توجه می‌نماید. به عبارتی مرمت منظر به دنبال درک حال به‌واسطهٔ ردیابی گذشته است (اسپیرن، ۱۳۸۴).

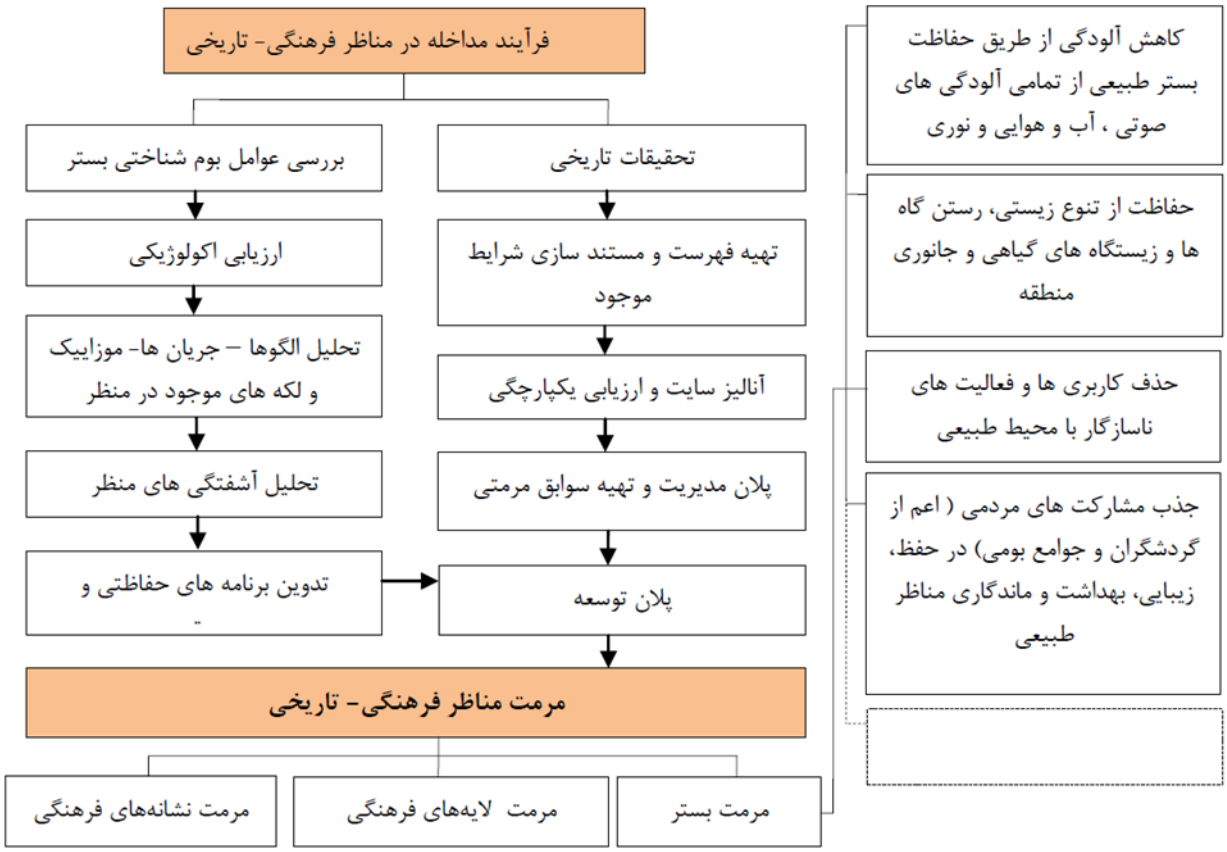
در جدول ۳ اصول مرمت جامع منظر ارائه گردیده است:

جدول ۳. اصول مرمت جامع منظر، اقتباس از (پوریوسف‌زاده و همکاران، ۱۳۹۱)

ارکان مرمت منظر	نمود	معیارها
انسان	– توجه به نیازهای انسانی تعریف کاربری‌های متنوع در منظری پاسخگو و انعطاف‌پذیر – ایجاد تعادلی سالم بین نیازهای انسان و تقویت سلامت اکولوژیکی – تقویت ارتباطات" بصری و فضایی انسان با محیط خود "افزایش تعاملات انسانی – بازسازی هویت طبیعی انسان	– طراحی مسیرهای پیاده‌روی دوچرخه‌سواری و کوهنوردی. – توجه به گروه‌های سنی متفاوت و توانایی‌های متفاوت انسان به‌عنوان مخاطبان منظر طراحی مبلمان و تسهیلات برای بازدیدکنندگان. – طراحی زیرساخت‌های تفریحی و ایجاد رونق اقتصادی و تولید شغل.
طبیعت	– توجه به منابع آب و خاک – توجه به مراتع سرسبز و گونه‌های جانوری مناسب به‌عنوان زمینه‌ساز حضور انسان در کنار طبیعت و شکل‌گیری جوامع و فرهنگ‌ها در بستر منظر طبیعی – منظرهای طبیعی منبع الهام‌بخش انسان در خلق پیرامونش هستند.	– به‌کارگیری اصل حفاظت در مناظر با ارزش‌های طبیعی زنده. – به‌کارگیری ایده‌های مرمتی و احیای اکولوژیکی به‌منظور بازیابی سرزندگی و سلامت منظر طبیعی در زمین‌های قابل احیا – طراحی منظر و خلق طبیعت در زمین‌های به‌شدت تخریب شده و مناظر آسیب‌دیده
فرهنگ	– مرمت ارزش‌های فرهنگی منظر – نمایش لایه‌های فرهنگی منظر با کمترین مداخلات و در راستای اهداف پایداری آن.	– احیای نشانه‌های فرهنگی مراسم و آیین‌های محلی خاطرات جمعی گذشته و باز زنده‌سازی خرده فرهنگ‌های بومی داستان‌ها و روایت‌های مدفون در منظر در قالب عناصر و به‌دوراز هرگونه عامل مخدوش‌کننده ارزش‌های فرهنگی
تاریخ	– شناسایی آثار و بناهای تاریخی موجود در محوطه و استفاده از تدابیر حفاظتی مطابق نیاز با احیای روح تاریخی منظر	– مرمت آثار تاریخی با توجه به تئوری‌های مرمتی و باز زنده‌سازی روح تاریخی مکان از طریق تکنیک‌های نور و صدا و..

مرمت مناظر فرهنگی ـ تاریخی

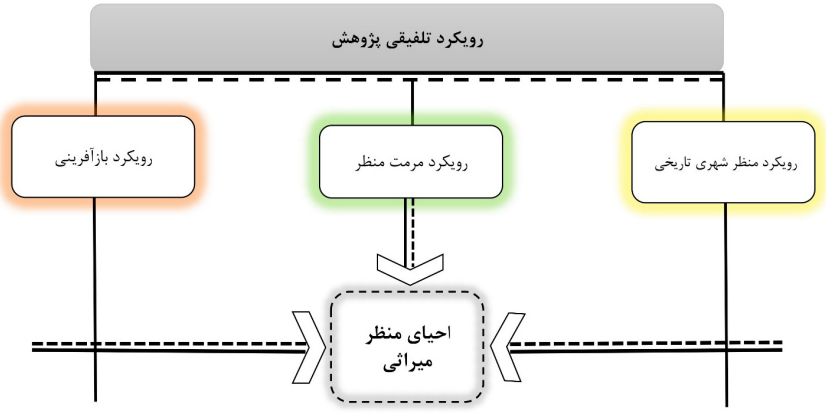
مناظر فرهنگی در بستری طبیعی با تعامل و مداخلهٔ پیوستهٔ انسان شکل می‌گیرد. منظر فرهنگی تنها در گسترهٔ مناظر طبیعی تعریف‌شدنی است. به بیان دیگر، منظر فرهنگی جزئی از مناظر طبیعی است. این مناظر به‌دلیل اثر ایجادشده در آن و ارزش‌های خاص فرهنگی آن اثر، باید طی زمان حفاظت شوند، اما حضور آگاهانهٔ انسان برای پایدار نمودن آن بستر ضروری است؛ زیرا این مناظر نشانگر روند تکاملی فرهنگ و تمدن منطقه‌اند. به‌منظور بازیابی رابطهٔ مخدوش‌گردیده بین انسان با مناظر فرهنگی، باید در گام اول، برای مرمت و احیای منظر طبیعی و بستر اصلی شکل‌گیری این مناظر تلاش کرد. در مرمت منظر، نگاهی انسانی در کنار احیای طبیعت بستر طراحی دارای اهمیت بسیار است. مرمت منظر اقدامی کاربردی برای اصلاح و جبران گذشته است. به بیان دیگر، این امر به بهبود منظری تحقیرشده و آسیب‌دیده توجه می‌کند. مرمت منظر ضمن ارتقای کیفیت طبیعت بیرونی، درزمینهٔ طبیعت درونی نیز بسیار اهمیت دارد(France, 2008) و مرمت گونه‌های بومی و اکوسیستم‌های سالم و متنوع بستر طبیعی را مورد تأکید قرار می‌دهد. در این رویکرد به نوسازی محیط‌های طبیعی‌ای که نابود شده یا روبه‌زوال است، تأکید می‌گردد. این امر حتی می‌تواند باعث ارتقای کیفیت آب و زیستگاه‌های گیاهی گردد (شکل ۲).



شکل ۲. فرایند مداخله و بازیابی مناظر فرهنگی ـ تاریخی، منبع: (بمانیان و همکاران، ۱۳۹۰)

چارچوب تلفیقی پیشنهادی

در چارچوب نظری پژوهش به تشریح و تبیین سه رویکرد شاخص مرتبط با احیای مناظر میراثی پرداخته شد و فرایند و اهداف هریک از رویکردهای ذکرشده مشخص گردید. یکی از اهداف تحقیق، دستیابی به اصول و راهبردهایی برای بازیابی تعادل مطلوب انسان و طبیعت در این مناظر است؛ بنابراین تلفیق این سه رویکرد به دستیابی به روش، راهبرد و راه‌حلی کارآمد برای احیا و بازیابی این‌گونه مناظر میراثی و بستر طبیعی آن‌ها منجر می‌گردد (شکل ۳).



شکل ۳. رویکرد تلفیقی منتج‌شده از چارچوب نظری پژوهش، منبع: نگارنده

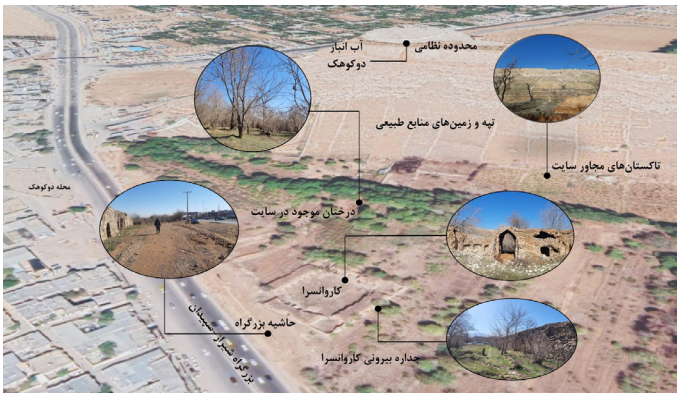
تحلیل و ارزیابی منظر مطالعاتی

نمونهٔ مطالعاتی پژوهش حاضر، محدودهٔ پیرامون کاروانسرای دوکوهک واقع در محلهٔ دوکوهک شیراز است (شکل‌های ۴ تا ۷)، این بنای تاریخی در سال ۱۳۷۷ در فهرست آثار ملی ایران به ثبت رسیده است و تحت حفاظت ادارهٔ کل میراث فرهنگی فارس قرار دارد. این کاروانسرای سنگی متروکه از معدود آثار باقی‌مانده متعلق به عهد صفویه در شیراز است که به‌لحاظ موقعیت منطقه در یک بستر باغی و در حاشیهٔ اتوبان شیراز به سپیدان قرار گرفته و به عبارتی دروازهٔ ورودی شهر است. این مکان هم‌اکنون به خانه‌ای برای معتادان تبدیل شده است. مکانی پر از زباله که علاوه بر نازیبایی و ایجاد ناامنی برای اهالی منطقه، محل امنی برای خلافکاران است. تاکنون هیچ‌گونه تمهید و اقدامی برای احیای این بنای تاریخی ارزشمند و همچنین ساماندهی بافت باغی و درختان اطراف آن صورت نگرفته است. متأسفانه اکثر این کاروانسراها علی‌رغم دارا بودن یک منظر میراثی غنی و ارزشمند، به حال خود رها شده و مورد بی‌توجهی قرار گرفته و هویت تاریخی آن‌ها در معرض تهدیدهای جدی واقع شده است. در مرکز شهر شیراز مجموعه‌هایی ناب از تاریخ معماری و آثار ارزشمند تاریخی به اندازهٔ کافی وجود دارد که هویت ملی و شهری را زنده نگه دارند و موجب حفظ غنای فرهنگی باشند، اما این منطقه در حال حاضر با بدنه‌های شهری بی‌هویت به‌سرعت در حال رشدی است که نتوانسته تاریخ آن را درک کند.

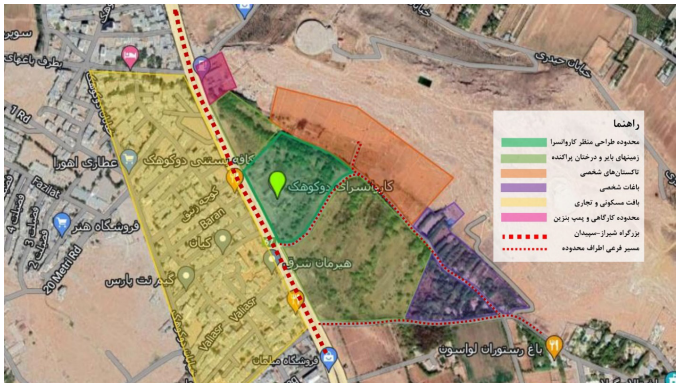
شکل ۴. وضعیت موجود و بنای مخروبهٔ کاروانسرای دوکوهک، منبع: نگارنده

نمادهای به‌یادگارمانده بخشی از تاریخ و فرهنگ را روایت می‌کنند؛ بنابراین ایجاد یک پایگاه فرهنگی و تاریخی به‌منظور هویت‌بخشی در این منطقه از شیراز که به‌صورت بی‌هویت در حال رشد است، امری ضروری است. حفظ هویت این اثر با اصولی مشخص در برابر ساخت‌وسازها لازم است. افزایش آگاهی جامعهٔ محلی دربارهٔ اهمیت و ارزش حفظ این بناها خود گامی مهم به حساب می‌آید. علاوه بر آن، اجرای طرح بدنه‌سازی، احیا، بازسازی و مرمت، نورپردازی،

سنگ‌فرش و ساماندهی درختان و بافت باغی اطراف آن و ارج نهادن به این یادگار به معرفی مثبت شهر می‌انجامد و گامی تأثیرگذار خواهد بود. بررسی منظرین و طراحی منظر محوطهٔ تاریخی برای بهبود منظر و شناساندن آن به مردم در حال حاضر و حفاظت و باززنده‌سازی آن برای انتقال به نسل آینده ضروری به نظر می‌رسد.



شکل ۵. جانمایی هم‌جواری و کاربری‌های اطراف سایت



شکل ۶. وضع موجود نقاطی از سایت

بخش عظیمی از محدودهٔ اطراف کاروانسرای دوکوهک را زمین‌های بایر و درختان پراکنده در بر گرفته که به همان وضعیت نامطلوب به حال خود رها گردیده است. این محدوده جمعاً حدود ۱۴ هکتار است. قسمت پشت این محدوده را زمین‌های منابع طبیعی و تاکستان‌های شخصی تشکیل می‌دهند. در جبههٔ مقابل سایت و سمت دیگر بزرگراه شاهد بافت مسکونی و تجاری محلهٔ دوکوهک هستیم که به‌دلیل ساماندهی نامناسب، چهرهٔ نامنظمی ارائه می‌دهد.

شکل ۷. جلوه‌های بصری منظر طبیعی و مصنوع سایت، منبع: نگارنده

ادامه شکل ۷. جلوه‌های بصری منظر طبیعی و مصنوع سایت، منبع: نگارنده

پوشش گیاهی سایت شامل گیاهان خودرو و درختان مثمر و سایه‌انداز است؛ درختان سایه‌انداز مانند چنار و سپیدار و درختان مثمر مانند گردو، انار، انگور، سیب و انجیر.

باتوجه به اینکه دستیابی به راهکارهای مرمتی و احیای هر منظر مطالعاتی نیازمند تحلیل و ارزیابی نقاط ضعف و قوت آن منظر است، در این مرحله به بررسی ضعف‌ها و آسیب‌های سایت پرداخته شده است. نتایج حاصل از این ارزیابی در جدول شمارهٔ ۴ آمده است.

جدول۴ . ضعف‌ها و آسیب‌های سایت، منبع: نگارنده

نقاط ضعف و آسیب‌های سایت		
محیط طبیعی	**محیط مصنوع تاریخی**	**فعالیت‌های اجتماعی- انسانی**
– نداشتن پوشش گیاهی با تراکم مناسب و تعریف‌شده. – عدم ساماندهی منظر پیرامون. – مالکیت خصوصی اراضی که روند اعمال برنامه‌های ساماندهی را مختل می‌کند. – وجود زباله و ضایعات در سایت. – از بین رفتن قسمت‌هایی از بخش باغی و بایر شدن آن.	– عدم وجود ورودی تعریف‌شده، خوانا و دعوت‌کننده. – تخریب تدریجی پیکره تاریخی به علت عدم نگهداری و مرمت مناسب. – عدم ارتباط و انسجام لازم میان پیکره تاریخی و منظر پیرامون آن. – وضعیت نامناسب سیمای شهر به‌خصوص در ورودی سایت و حاشیه بزرگراه. – وضعیت نامناسب روشنایی در شب.	– نداشتن امکانات و تسهیلات گردشگری لازم برای حضور مستمر بازدیدکننده. – عدم ساماندهی مناسب فروشندگان و – استقرار دست‌فروشان در حاشیه بزرگراه و نداشتن فضایی مناسب برای فعالیت آن‌ها. – آشفتگی و نابسامانی حاشیه بزرگراه – عدم وجود خوانایی و دعوت‌کنندگی ورودی و پارکینگ برای سایت. – متروکه بودن سایت و تبدیل‌شدن به زباله‌دانی و جایگاه معتادان. – کم شدن حس تعلق به محله با توجه به اینکه تعداد زیادی از ساکنین را مهاجران تشکیل می‌دهند. – آشفتگی و فرم نامناسب سیما و منظر کاربری‌های لبه اتوبان به علت عدم نظارت.

بحث

بازسازی مناظر میراثی به‌ویژه در زمینه‌هایی همچون کاروانسرای دوکوهک، مستلزم نگرشی جامع است که به‌طور همزمان به ابعاد اکولوژیکی، فرهنگی و تاریخی بستر بپردازد و تعامل پویای این عناصر را تقویت کند. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که بستر کاروانسرای دوکوهک که زمانی نمادی از تعامل انسان و طبیعت بود، اکنون به‌دلیل آلودگی‌های زیست‌محیطی، فعالیت‌های ناسازگار انسانی و غفلت از ارزش‌های تاریخی و فرهنگی، دچار آشفتگی‌های شدیدی شده است. این وضعیت نه‌تنها منجر به

تخریب محیطزیستی بستر شده، بلکه هویت فرهنگی آن را نیز تضعیف کرده و ارتباط میان انسان و طبیعت را مخدوش کرده است.

برای مقابله با این چالش‌ها، چارچوب تلفیقی پیشنهادی، با تأکید بر مرمت اکولوژیکی و احیای ارزش‌های فرهنگی‌تاریخی، راهکاری جامع برای بازسازی این بستر میراثی ارائه می‌دهد. این چارچوب شامل مراحل شناخت، تحلیل و طراحی مداخلات متناسب است که هریک بر پایهٔ اصول علمی و تجربی بنا شده است. در مرحلهٔ شناخت، الگوهای اکولوژیکی و فرهنگی بستر که نشان‌دهندهٔ ساختارهای اصلی آن است، شناسایی می‌شود. این الگوها شامل پوشش گیاهی بومی، ساختارهای تاریخی و فعالیت‌های انسانی گذشته است که تعامل پایداری را میان انسان و طبیعت ایجاد کرده است.

پس از شناسایی الگوها، تحلیل آشفتگی‌ها و آسیب‌های موجود در بستر انجام می‌شود. این تحلیل شامل بررسی آلودگی‌های زیست‌محیطی، فعالیت‌های ناسازگار انسانی نظیر ساخت‌وسازهای غیرمجاز و تخریب‌های عمدی یا غیرعمدی است. همچنین، بررسی آسیب‌های فرهنگی، نظیر فراموشی نمادها و نشانه‌های تاریخی و کاهش ارزش‌های هویتی، بخش مهمی از این مرحله است. شناسایی و طبقه‌بندی این آسیب‌ها امکان طراحی مداخلات هدفمند را فراهم می‌کند.

در مرحلهٔ طراحی، پیشنهادهایی برای بازسازی تعادل میان طبیعت و فرهنگ ارائه می‌شود. این پیشنهادها شامل تعریف حریم‌های حفاظتی، بازسازی اکوسیستم‌های طبیعی، احیای نشانه‌ها و نمادهای تاریخی و طراحی فضاهایی برای تعامل پایدار میان انسان و محیط است. علاوه بر این، راهبردهایی برای افزایش آگاهی جامعهٔ محلی در خصوص اهمیت این اثر میراثی و تشویق آن‌ها به مشارکت فعال در فرایند مرمت ارائه می‌شود. برای مثال، ایجاد برنامه‌های آموزشی و فرهنگی، طراحی مسیرهای گردشگری پایدار و تقویت اقتصاد محلی ازطریقِ فعالیت‌های مرتبط با میراث فرهنگی می‌تواند نقش مهمی در این زمینه ایفا کند.

احیای بستر طبیعی کاروانسرای دوکوهک به معنای بازسازی اکوسیستم‌های تخریب‌شده و تقویت تنوع زیستی منطقه است. این امر مستلزم کاشت گونه‌های بومی، مدیریت منابع آب و خاک و کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی است. ازسوی‌دیگر، بازسازی ارزش‌های فرهنگی‌تاریخی شامل مرمت سازه‌های تاریخی، بازنمایی لایه‌های فرهنگی فراموش‌شده و ایجاد امکاناتی برای آموزش و آگاهی‌بخشی به جامعه است. این اقدامات نه‌تنها به احیای ارزش‌های ازدست‌رفته کمک می‌کنند، بلکه ارتباطات اجتماعی و فرهنگی میان جامعهٔ محلی و این اثر را تقویت می‌کنند.

نتیجه‌گیری

تحلیل‌های انجام‌شده دربارهٔ کاروانسرای دوکوهک نشان می‌دهد که این بستر میراثی با مشکلاتی نظیر تخریب‌های زیست‌محیطی، فعالیت‌های انسانی ناسازگار و فراموشی ارزش‌های تاریخی مواجه است. این مشکلات نه‌تنها به کاهش کیفیت زیستی منطقه منجر شده، بلکه ارتباط فرهنگی و تاریخی میان انسان و این اثر را نیز تضعیف کرده است؛ بنابراین، رویکردهای مرمتی باید به‌صورت جامع و چندبُعدی طراحی شوند تا بتوانند تعادل میان عناصر طبیعی و فرهنگی را بازسازی کرده و پایداری این منظر میراثی را تضمین کنند.

چارچوب تلفیقی پیشنهادی با تلفیق رویکردهای مرمت اکولوژیکی، بازآفرینی شهری و حفاظت از منظر شهری تاریخی، راهکاری جامع برای احیای این اثر ارائه می‌دهد (جدول‌های ۵ و ۶). این چارچوب شامل شناسایی و تحلیل آسیب‌های بستر، طراحی مداخلات حفاظتی و مرمتی و ایجاد راهکارهایی برای باززنده‌سازی ارزش‌های فرهنگی و تاریخی است. در این راستا، اجرای اقداماتی نظیر حذف فعالیت‌های ناسازگار، بازسازی اکوسیستم‌های طبیعی، احیای نمادها و نشانه‌های تاریخی و ایجاد زیرساخت‌های گردشگری پایدار، می‌تواند به بازتعریف نقش این اثر به‌عنوان نمادی از تعامل انسان و طبیعت کمک کند.

افزایش آگاهی جامعه محلی از اهمیت این اثر، نقشی کلیدی در موفقیت این رویکرد دارد. برنامه‌های آموزشی و فرهنگی می‌توانند جامعه را تشویق کنند تا نقش فعالی در حفظ و احیای این کاروانسرا ایفا کنند. برای مثال، ایجاد کارگاه‌های آموزشی درزمینهٔ حفاظت از میراث فرهنگی و برگزاری رویدادهای فرهنگی در این مکان می‌تواند به تقویت ارتباط جامعه با این اثر کمک کند. علاوه بر این، طراحی مسیرهای گردشگری پایدار و تقویت اقتصاد محلی ازطریقِ فعالیت‌های مرتبط با میراث فرهنگی، می‌تواند تأثیرات مثبتی بر جامعه و بستر بگذارد.

جدول ۵. راهبردهای طراحی بر مبنای رویکرد مرمت منظر، در کاروانسرای دوکوهک، منبع: نگارنده

رویکرد	پتانسیل‌های سایت	راهبردهای طراحی
مرمت منظر	- از مناطق مهم گردشگری منطقه - وجود درختان کهن‌سال و گونه‌های بومی در اطراف پیکره تاریخی - خاک طبیعی منطقه - وجود چشم‌انداز مناسب به کوه - برخورداری از منابع آبی و جوی‌های آب در سایت - باغستان و پارک طبیعی - تپه و زمین‌های منابع طبیعی مجاور سایت - تاکستان‌های مجاور سایت - کریدور سبز	- حفاظت از پوشش گیاهی موجود. - اضافه کردن پوشش گیاهی بومی جدید. - تقویت اکوسیستم بومی. - حداقل دخل و تصرف و نگه داشت وضع موجود و بافت طبیعی محیط. - نگهداری از گونه‌های تاریخی و بومی گیاهی. - طراحی منظر به‌صورت ابزاری به‌منظور ارتقا حفاظت از میراث. - حفظ یکپارچگی منظر و ارتباط ساختارهای بومی و محیط طبیعی. - پاک‌سازی سایت از زباله و ضایعات. - استفاده از عناصر طبیعی مانند سنگ و چوب به‌عنوان مصالح اصلی که منظر تاریخی و طبیعی سایت را بهبود می‌بخشد. - ایجاد تسهیلات فضایی مناسب به‌منظور جذب گردشگر. - ایجاد فضاهای پیاده محور و مسیرهای گوناگون گردش در سایت. - طراحی مسیرها با مضامین و فرم‌های متنوع با مدت‌زمان متفاوت. - مضامین می‌توانند مرتبط با ویژگی‌های طبیعی یا معماری سایت یا تاریخ آن باشند. - نظرگاه‌های مشرف به سایت به‌منظور درک کلی سایت و پیرامون آن و ارائه کردن دید وسیعی از محوطه به بازدیدکنندگان. - حفاظت و بهبود شرایط زیستگاه‌های گیاهی و جانوری. - تقویت کریدورها و دالان‌های سبز. - توجه به دسترس‌پذیری، سلامت و امنیت سایت. - تولید و عرضه محصولات کشاورزی با هدف تقویت درونی اقتصاد منظر. - تأمین زیرساخت‌های سایت که شامل سازه‌های ثابت و متحرک مانند امکانات ارتباطی، راه‌ها و پارکینگ، همچنین مسیرهای سیرکولاسیون، امکانات تفریحی،کنترلی و امنیتی می‌باشد. - سازماندهی سایت، مواردی چون دسترسی، خروجی، پارکینگ و مسیرهای ارتباطی بین محوطه و بقایای تاریخی. - تقویت ابعاد فضایی با نور، رنگ، بافت و جزئیات.

جدول ۶. راهبردهای طراحی بر مبنای رویکرد منظر شهری تاریخی و بازآفرینی شهری در کاروانسرای دوکوهک، منبع: نگارنده

رویکرد	پتانسیل‌های سایت	راهبردهای طراحی
منظر شهری تاریخی	- وجود یک کانون تاریخی در محدوده سایت به‌عنوان یک جاذبه تاریخی و فرهنگی - هویت تاریخی سایت و خاطره‌انگیز بودن آن - برخورداری منطقه از پتانسیل‌های بالای گردشگری - واقع‌شدن در حاشیه شریان اصلی و مسیر عبوری گردشگران و پتانسیل تبدیل به نقطه مکث مسافرین	- نگهداری و حفاظت از پیکره تاریخی. - ایجاد هویت و ویژگی خاص برای منطقه. - ارتقا وضعیت بصری منظر شهر از سمت بزرگراه. - در نظر گرفتن امکانات خدماتی نزدیک آثار تاریخی. - ترکیب باغ با مجموعه میراثی و منظر طبیعی و بومی. - ارتقا کیفیت محیطی و بصری بافت ورودی شهر. - توجه به ابعاد زیباشناختی، اجتماعی، فرهنگی. - طراحی با حفظ اصالت و صحت اثر تاریخی و میراث و بهبود کیفیت تجربه گردشگران. - ایجاد فضایی برای برگزاری مراسمات و رویدادهای فرهنگی. - کاهش و انحراف دسترسی سواره در جهت تقویت حضور پیاده. - ایجاد فرصت‌های شغلی. - تزریق فعالیت‌های انسانی. - طراحی و ایجاد فضاهای ارتباطی بین اثر میراثی و فضای پیرامون آن. - بازتفسیر و ترکیب مصالح در طراحی جدید و ایجاد هارمونی و سازگاری با بافت زمینه. - مصالح جدید در صورت هماهنگی با بافت تاریخی، می‌توانند مورداستفاده قرار گیرند.
بازآفرینی شهری		- ایجاد کاربری‌هایی جهت رویدادهای فرهنگی با استفاده از عناصر تاریخی سایت. - حفظ محدوده تاریخی و محیط اطراف آن به‌طور فعالانه در مقابل آسیب‌های ناشی از بهره‌گیری نامتناسب، الحاقات غیرضروری و تغییراتی که به صحت و اصالت آن‌ها آسیب می‌زند. - درک اهمیت و معنای میراث توسط گردشگران. - حفظ موقعیت بصری متناسب مانند فرم، مقیاس، رنگ، بافت و مصالح. - تعیین کاربری‌های هماهنگ در ارتباط با حفاظت منظر تاریخی و حذف موارد ناهماهنگ. - طراحی خاص مسیرهای منتهی به بنای تاریخی. - فراهم کردن تسهیلات مناسب با حداقل اثرات منفی برای راحتی، امنیت و رفاه بازدید کنندگان. - طراحی و تقویت منظر لبه بزرگراه. - سازمان‌دهی سایت، مواردی چون دسترسی، خروجی، پارکینگ و مسیرهای ارتباطی بین محوطه و بقایای تاریخی.

احیای کاروانسرای دوکوهک نه‌تنها به معنای حفاظت از یک اثر تاریخی است، بلکه فرصتی برای بازتعریف نقش این مکان در زندگی شهری شیراز است. این اثر می‌تواند به‌عنوان مرکزی برای تعاملات اجتماعی، فرهنگی و گردشگری عمل نماید

و بـه بهبـود کیفیـت زنـدگی در منطقـه کمـک کنـد. در نهایـت، ایـن اقدامـات بـه ایجـاد یـک ارتبـاط پایـدار و معنـادار میـان انسـان، طبیعـت و فرهنـگ در ایـن بسـتر میـراثی منجـر خواهـد شـد.

موفقیـت در اجـرای ایـن رویکـرد مسـتلزم برنامه‌ریـزی دقیـق، همـکاری نهادهـای مختلـف و مشـارکت فعـال جامعـۀ محـلی اسـت. تنهـا ازطریـقِ ایـن همکاری‌هاسـت کـه می‌تـوان ارزش‌هـای ایـن اثـر میـراثی را حفـظ کـرد و آن را به‌عنـوان نمـادی از تاریـخ، فرهنـگ و طبیعـت منطقـه بـرای نسـل‌های آینـده نگـه داشـت. ایـن فراینـد نه‌تنهـا بـه احیـای کاروانسـرای دوکوهـک کمـک می‌کنـد، بلکـه بـرای حفاظـت و احیـای سـایر مناظـر میـراثی در ایـران و جهـان الگـویی ارائـه می‌دهـد.

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی خاصی از سوی سازمان‌های دولتی، تجاری یا غیرانتفاعی حمایت نشده است.

رضایت آگاهانه

این پژوهش دارای مشارکت‌کننده انسانی نمی‌باشد.

مشارکت نویسندگان

ایده‌پـردازی و طـراحی مطالعـه: امیـن حبیـبی و فاطمـه زارعی کردشـولی؛ گـردآوری و مدیریـت داده‌هـا: فاطمـه زارعی کردشـولی؛ تحلیـل و تفسیـر داده‌هـا: امیـن حبیـبی و فاطمـه زارعی کردشـولی؛ تصویرسـازی (جـداول، نمودارهـا، نقشـه‌ها): فاطمـه زارعی کردشـولی؛ نـگارش پیش‌نویـس اولیـه: امیـن حبیـبی و فاطمـه زارعی کردشـولی؛ بازبینـی و اصلاح مقالـه: امیـن حبیـبی؛ مدیریـت پـروژه: امیـن حبیـبی؛ اعتبارسـنجی و تأییـد نهـایی: هـر دو نویسـنده نسـخه نهـایی مقالـه را مطالعـه و تأییـد کرده‌انـد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از جامعه محلی و مسئولان میراث فرهنگی شیراز و خصوصاً دانشگاه شیراز برای حمایت‌هایشان در فرآیند پژوهش قدردانی ی‌کنند.

پی‌نوشت

1. Restoration ecology
2. Restoration design

منابع

- آذرمـی، محمـد.، بهمن‌پـور، هومـن. (۶۹۳۱). بررسـی و بازشناسـایی مفهـوم رویکـرد منظـر شـهری تاریخـی و ارتبـاط آن بـا بازآفرینـی شـهری. *ماهنامـه علمی-تخصصـی شـباک*، ۳(۵)، ۷۲-۰۴.
- ایـزدی، آرزو.، ناسـخیان، شـهریار.، محمـدی، محمـود. (۷۹۳۱). تبییـن چارچـوب مفهومـی بازآفرینـی پایـدار بافت‌هـای تاریخـی (بررسـی اسـناد، بیانیه‌هـا و منشـورهای بازآفرینـی). *مطالعـات باستان‌شناسـی پارسـه*، ۲(۶)، ۱۶۱-۷۷۱.
- اسپیرن، آن ویستون. (۴۸۳۱). زبان منظر. (مترجم: بحرینی، سید حسن؛ امین زاده، بهناز) تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- بمانیـان، محمدرضـا.، پورمنـد، حسـنعلی.، احمـدی، فریـال.، پـور یوسـف‌زاده، سـارا. (۲۹۳۱). تدقیـق انگاره‌هـای موثـر بـر مرمـت اکولوژیکـی مناظـر فرهنگی-تاریخی،نمونـه موردی:منظـر فرهنگـی تاریخـی بیسـتون کرمانشـاه. *اولیـن همایـش ملـی معماری،مرمت،شهرسـازی و محیـط زیسـت پایـدار*، ۱-۳۱.
- بمانیـان، محمدرضـا.، فیضـی، محسـن.، احمـدی، فریـال.، اسـدپور، علـی. (۰۹۳۱). فرآینـد طراحـی و مداخلـه در مناظـر طبیعـی بـا تاکیـد بـر رویکـرد بـوم شـناختی. *فصلنامـۀ علـوم و تکنولـوژی محیـط زیسـت*.
- پوریوسـف‌زاده، سـارا.، بمانیـان، محمدرضـا.، انصـاری، مجتبـی. (۱۹۳۱). معیارهـای مرمـت منظـر محوطه‌هـای تاریخـی و طبیعـی بـا تأکیـد بـر

محوطـه بیسـتون کرمانشـاه. *فصلنامـهٔ علمـی پژوهشـی نظـر*، ۹(۲۲)، ۵۳-۴۴.
- حناچـی، پیـروز.، خـادم زاده، محمدحسـن.، شـایان، حمیدرضـا.، کامـل نیـا، حامـد.، مهـدوی نـژاد، جـواد. (۶۸۳۱). *بررسـی تطبیقـی مرمـت شـهری در ایـران و جهـان (بـا نـگاه ویـژه بـه بافـت تارخـی شـهر یـزد)*. تهـران: انتشـارات سـبحان نـور.
- خراسـانی، همـا.، بمانیـان، محمدرضـا.، کیانـی، کامیـاب. (۹۹۳۱). شـاخص‌های منظـر میراثی(فرهنگـی) در بافـت تاریخـی - نمونـه مـوردی بافـت تاریخـی عودلاجـان. *فصلنامـهٔ حفاظـت از بافت‌هـای تاریخـی*، ۱(۱).

- Ahern, J. (2010). Sustainability and cities: A landscape planning approach. *Proceedings of the Fábos Conference on Landscape and Greenway Planning*.
- Ahern, J., et al. (2014). The concept of ecosystem services in adaptive urban planning and design: A framework for supporting innovation. *Landscape and Urban Planning, 125*, 254–259.
- Azarami, M., & Bahmanpour, H. (2017). Investigating and redefining the concept of historical urban landscape approach and its relationship with urban regeneration. *Shabak Scientific-Technical Monthly, 3*(5), 27–40.
- Bamnian, M. R., Faezi, M., Ahmadi, F., & Asadpour, A. (2011). The design process and intervention in natural landscapes with an emphasis on ecological approach. *Journal of Environmental Science and Technology*.
- Bamnian, M. R., Pourmand, H., Ahmadi, F., & Pour Youssefzadeh, S. (2013). Refining the concepts influencing ecological restoration of cultural-historical landscapes: A case study of the cultural-historical landscape of Bisotun, Kermanshah. *First National Conference on Architecture, Restoration, Urban Planning, and Sustainable Environment*, 1–13.
- Bandarin, F., & Van Oers, R. (2012). *The historic urban landscape: Managing heritage in an urban century*. John Wiley & Sons.
- Batey, P. (2000). Urban regeneration in Britain: Progress, principles, and prospects. *International Symposium on Regeneration of City Downtown*.
- Buijs, A. E., et al. (2016). Active citizenship for urban green infrastructure: Fostering the diversity and dynamics of citizen contributions through mosaic governance. *Current Opinion in Environmental Sustainability, 22*, 1–6.
- Colantonio, A., & Dixon, T. J. (2011). *Urban regeneration & social sustainability: Best practice from European cities*.
- Couch, C., et al. (2008). *Urban regeneration in Europe*. John Wiley & Sons.
- France, R. L. (2007). *Handbook of regenerative landscape design*. CRC Press.
- France, R. L. (2008). *Handbook of regenerative landscape design*. New York: Taylor & Francis Group.
- Gibson, M., & Kocabaş, A. (2001). London: Sustainable regeneration - challenge and response. Paper presented at the Rendez-vous Istanbul: 1st International Urban Design Meeting, Mimar Sinan University, Istanbul, Turkey.
- Hanachi, P., Khademzadeh, M. H., Shayan, H. R., Kamalnia, H., & Mahdavinajad, J. (2007). Comparative study of urban restoration in Iran and the world (with a special focus on the historical fabric of Yazd). Tehran: Subhan Noor Publishing.
- Hemphill, L., McGreal, S., & Berry, J. (2004). An indicator-based approach to measuring sustainable urban regeneration performance. Part 2, Empirical evaluation and case study analysis. *Urban Studies, 41*, 757–772.
- Hull City Council. (2000). Urban regeneration: To promote urban regeneration and anti-poverty strategies, May.
- Izadi, A., Nasakhian, Sh., & Mohammadi, M. (2018). Defining the conceptual framework of sustainable regeneration of historical fabrics (Review of documents, declarations, and regeneration charters). *Parse Archaeological Studies, 2*(6), 161–177.
- Khorasani, H., Bamnian, M. R., & Kiani, K. (2020). Heritage landscape indicators (cultural) in historical fabrics: A case study of the historical fabric of Oudlajan. *Journal of Historical Fabric Preservation, 1*(1).
- ODPM. (2006). UK Presidency. EU Ministerial Informal on Sustainable.
- Pour Youssefzadeh, S., Bamnian, M. R., & Ansari, M. (2012). Criteria for landscape restoration of historical and natural sites with an emphasis on the Bisotun site in Kermanshah. *Nazr Scientific Research Quarterly, 9*(22), 35–44.
- Ripp, M., & Rodwell, D. (2016). The governance of urban heritage. *The Historic Environment: Policy & Practice, 7*(1), 81–108.
- Roberts, P. (2000). The evolution, definition, and purpose of urban regeneration. *Urban Regeneration: A Handbook, 1*, 9–36.

- Roberts, P., & Sykes, H. (2000). *Urban regeneration: Handbook*. London: Sage Publications.
- Spieren, A. W. (2005). The language of landscape. (Translators: Bahraini, S. H.; Aminzadeh, B.) Tehran: University of Tehran Press.
- Swaffield, S., & Primdahl, J. (2006). Spatial concepts in landscape analysis and policy: Some implications of globalization. *Landscape Ecology, 21*, 315–331.
- UNESCO Website. (2009). ICOMOS (1992–2009). Available from: http://icorp.icomos.org
- UNESCO. (2011). *Recommendation on the historic urban landscape, adopted by the General Conference at its 36th session*. UNESCO World Heritage Center, Paris. Retrieved from http://unesdoc.unesco.org/images/0021/0

Iranian Urban Design Studies.1(2):81-100, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52069.1020

Abridged Paper | Original Research Paper

Assessing the Walkability of Neighborhoods in Bushehr City

Niloofar Panahi [1*], Zahra Khatami [2]

1. Assistant Professor, Department of Urban Planning, Persian Gulf University, Bushehr, Iran.
2. Master's student in Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Shiraz University, Iran.

Highlights

- There is no significant difference in walkability between Bushehr's historic and modern neighborhoods.
- The only notable difference between these neighborhoods lies in the green space index.
- Accessibility, environmental factors, transportation sustainability, safety and security, efficiency, and vitality are crucial to walkability.

Abstract

The Industrial Revolution and the increasing dominance of cars in urban environments have led to a diminishing emphasis on walkability and the presence of pedestrians in cities. On the other hand, the growing population of urban areas and the expanding share of vehicular pathways in the urban structure have created numerous challenges for cities. In contemporary urban planning in Iran, pedestrians' needs and rights have received less attention from urban planners and designers. Pedestrian pathways are often regarded not as an independent component of urban space but as a subordinate aspect of vehicular movement. This has resulted in various traffic, environmental, and social problems within urban areas.

This research assesses the walkability in Bushehr's modern and historic neighborhoods. Accordingly, the neighborhoods of Kooti, Dehdashti, Shandebi, and Behbahani were selected from the historic fabric. In addition, Sangi, Ashouri, Bagh Zahra, and Bisim neighborhoods were chosen from the modern fabric. To evaluate the walkability in these neighborhoods, 160 questionnaires were distributed among the residents, and the data were analyzed using independent t-tests and Exploratory Factor Analysis. The independent t-test results indicate no significant difference in walkability between the historic and modern neighborhoods, except for the green space index along pedestrian pathways, where a difference exists. Finally, urban design strategies and policies are presented based on the six extracted factors from the Exploratory Factor Analysis to enhance walkability in Bushehr neighborhoods.

Article Info

Received	06/09/2024
Revised	09/10/2024
Accepted	31/10/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Walkability
Neighborhood
Historic Fabric
Modern Fabric
Bushehr.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Panahi, N., & Khatami, Z. (2025). Assessment of Walkability in Neighborhoods of Bushehr. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 81–100.

*Author Corresponding:
Email: Niloofar.panahi@pgu.ac.ir

Introduction: In recent years, the increase in air pollution, traffic congestion, and urban sprawl has made the focus on sustainable, livable, and walkable cities essential for improving quality of life. "Walkability," introduced in the 1990s, refers to urban design encouraging walking and social activities. It is associated with high residential density, easy access, and mixed land use, creating a safe and attractive pedestrian-friendly environment. Walkability enhances public health by promoting physical activity, reducing car dependency, and decreasing air and noise pollution. Furthermore, this approach strengthens social interactions and community cohesion while supporting local economic growth. However, many cities in Iran, including Bushehr, have experienced a decline in walkability due to car-centric urban planning. This study evaluates walkability in both historical and newly developed neighborhoods of Bushehr.

Materials and Methods: Bushehr, located on the northern coast of the Persian Gulf, spans approximately 20 kilometers by 8 kilometers. It is bounded by the sea to the north and west, by Pudar and Soltani Khur to the east, and by low-lying lands and the sea to the south. Except for small areas in the northern and central parts, the peninsula is predominantly flat, with a slope of less than 2%. This study focuses on four neighborhoods in the historic fabric (Kooti, Dehdashti, Behbahani, Shanbedi) and four in Bushehr's modern fabric (Ashouri, Sangi, Bagh Zahra, Bisim). In this study, the sample size was determined using Cochran's formula, resulting in the selection of 160 residents from both historical and modern urban fabric neighborhoods as the sample. Due to the larger population in the modern fabric, 130 questionnaires were completed in the modern fabric, while 30 were completed in the historic fabric. An independent t-test was used to analyze the questionnaire data, which compares the means of two independent groups. Additionally, exploratory factor analysis was employed to compare neighborhood factors in more detail. This multivariate method reduces many explanatory variables into smaller latent dimensions known as factors. It is beneficial for exploring the underlying dimensions of the phenomenon under study.

Findings: The results of the t-test indicate that there is no significant difference between the modern and old fabric in many components. These components include beautiful natural landscapes, pedestrian priority over vehicles, stormwater drainage systems, cycling infrastructure, street intersection density, pedestrian safety, and access to commercial and service centers. However, a significant difference was observed only in the indicator of green spaces along pedestrian pathways, with a significance level of 0.032. Factor analysis was conducted using 24 final indicators and SPSS software. Initially, the data distribution for each indicator and their conformity with a normal distribution were examined to ensure the suitability of the data for factor analysis. Ultimately, six factors were identified as explanatory factors of walkability in Bushehr's modern and historical fabric, with eigenvalues greater than 1. The suitability of the data for factor analysis was confirmed by calculating the KMO value (0.791) and Bartlett's test of sphericity (sig=0.000). Using principal component analysis and the Kaiser criterion, six factors were extracted, collectively explaining 68.68% of the variance. To determine the type of factor rotation (orthogonal or oblique), the analysis began with oblique rotation using the Direct Oblimin method. The correlation matrix between the extracted factors, generated as part of the SPSS output, was examined. This matrix revealed that none of the correlation coefficients exceeded an absolute value of 0.32, indicating no significant inter-factor correlations. This justified the use of orthogonal rotation, which was subsequently applied using the Varimax method. This approach extracted six factors, each associated with specific indicators of walkability. These factors were named based on their relationships with the 24 walkability indicators and their alignment with theoretical and empirical frameworks.

- The factors are as follows: Accessibility (13.88% of variance): This factor is strongly associated with access to key services and facilities, including educational institutions, healthcare centers, and commercial and service hubs. It highlights the importance of proximity and ease of reaching essential destinations, a critical component of walkable neighborhoods.
- Environmental Factor (12.72% of variance): This factor focuses on the neighborhood's environmental

quality, including effective stormwater drainage systems, efficient waste collection, and the overall cleanliness of sidewalks. These elements contribute to a pleasant and hygienic walking environment.

- Sustainable Transportation (11.35% of variance): This factor emphasizes sustainable mobility options, such as access to public transportation, availability of cycling infrastructure, and the density of street intersections. These features encourage non-motorized transit and reduce reliance on private vehicles.
- Safety and Security (10.60% of variance): This factor is linked to pedestrians' physical and perceived safety. It includes variables such as sidewalk width, slope, and the overall sense of security while walking. These aspects are crucial for encouraging pedestrian activity, especially among vulnerable groups like children and older adults.
- Efficiency (10.24% of variance): This factor reflects the functional efficiency of the neighborhood, including mixed land use, parking availability near commercial areas, and the quality of sidewalk pavements. These elements enhance the convenience and usability of pedestrian spaces.
- Vitality (9.86% of variance): This factor captures the neighborhood's liveliness and aesthetic appeal. It includes green spaces, natural landscapes, and seating areas, contributing to a vibrant and enjoyable walking experience. After naming the factors, factor scores for each neighborhood were calculated using the regression method. The results showed that historical neighborhoods generally had slightly higher overall scores than modern neighborhoods. However, the differences were not statistically significant. For instance, historical neighborhoods scored higher in factors like "Vitality" and "Safety and Security," while new neighborhoods performed better in "Sustainable Transportation" and "Efficiency." This balance in strengths and weaknesses across neighborhoods resulted in minimal overall differences in walkability scores.

The least difference between neighborhoods was observed in the "Access to Local Services" factor, with the Sangi neighborhood scoring the lowest. In contrast, the highest scores in the "Sustainable Transportation" factor were recorded in the Ashouri and Kooti neighborhoods. These findings suggest that while historical neighborhoods may have an edge in certain aspects of walkability, modern neighborhoods are not far behind and excel in other areas. This indicates a relatively balanced distribution of walkability features across Bushehr's historical and contemporary urban fabrics.

Discussion and Conclusion: Focusing on walkability in urban design and planning is essential, especially in cities like Bushehr. This approach not only enhances the quality of life for residents but also improves safety, reduces pollution and traffic, and strengthens social interactions. By creating safe and suitable pedestrian spaces, citizens are encouraged to use personal vehicles less and instead opt for walking as a healthy and sustainable alternative. This contributes to environmental preservation and public health improvement, boosting the city's economic vitality by attracting tourists. Ultimately, walkability creates dynamic and lively urban spaces where people can easily interact and enjoy the city's beauty. This study evaluates the walkability of neighborhoods in Bushehr's modern and historical urban fabrics using independent t-tests and exploratory factor analysis. The results indicate that sidewalk width, lighting, and green spaces significantly enhance neighborhood walkability. Additionally, the statistical analysis revealed no significant difference between the two types of neighborhoods in many components, except for green spaces along pedestrian pathways. Therefore, creating and maintaining green spaces in urban neighborhoods can significantly increase their attractiveness for walking. The limitations of this study should also be noted. Since the research was conducted during the COVID-19 pandemic, completing the questionnaires was challenging, and some had to be completed online. Furthermore, this study did not include neighborhoods in the southern part of Bushehr, such as the Bahmani neighborhood. Given their distance from the city center, evaluating walkability in these areas could yield interesting results. Thus, it is recommended that future studies include these neighborhoods.

Declarations

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

Funding

This research did not receive any financial support from governmental or private organizations.

Informed Consent

All participants in this study provided their informed consent in writing.

Authors' Contributions:

Conceptualization: Niloofar Panahi, Zahra Khatami; Formal analysis: Zahra Khatami; Writing (Original Draft): Niloofar Panahi, Zahra Khatami; Project administration: Niloofar Panahi and; Final Approval: Niloofar Panahi, Zahra Khatami.

Acknowledgments:

No acknowledgments were reported by the authors.

References

- Angel, A., Cohen, A., Nelson, T., Plaut, P., 2024. Evaluating the relationship between walking and street characteristics based on big data and machine learning analysis. Cities 151, 105111. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105111
- Annunziata, A., Garau, C., 2020. A Literature Review on Walkability and its Theoretical Framework. Emerging Perspectives for Research Developments, in: Gervasi, O., Murgante, B., Misra, S., Garau, C., Blečić, I., Taniar, D., Apduhan, B.O., Rocha, A.M.A.C., Tarantino, E., Torre, C.M., Karaca, Y. (Eds.), Computational Science and Its Applications – ICCSA 2020, Lecture Notes in Computer Science. Springer International Publishing, Cham, pp. 422–437. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58820-5_32
- Bencekri, M., Lee, D., Ku, D., Lee, S., 2024. A planning support system for boosting walkability. Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Municipal Engineer 1–14. https://doi.org/10.1680/jmuen.23.00040
- Cardoso, M., Milias, V., Harteveld, M., 2024. Developing a city-specific walkability index through a participatory approach. AGILE GIScience Ser. 5, 1–12. https://doi.org/10.5194/agile-giss-5-2-2024
- Carvalho, G.L.L., Silva, E.M.D., Silveira, J.A.R.D., Canova, C.R., Negrão, A.G., 2023. A journey through pedestrian mobility and the sustainable city: discussing walkability. RNGC 11. https://doi.org/10.17271/23188472118420234674
- Choobchian, P., Mohammadi, A., Zou, B., Hair, J.F., Valinejad, M., Shin, J., Sriraj, P.S., 2024. Calibrating walkability indicators for commute walk trips: A structural equation modeling approach. Transportation Research Part A: Policy and Practice 179, 103896. https://doi.org/10.1016/j.tra.2023.103896
- Dewi, L., Situmorang, R., Adriana, M.C., 2023. The walkability concept based on pedestrian perceptions in Bandung City Square, Indonesia. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1263, 012029. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1263/1/012029
- Dovey, K., Pafka, E., 2020. What is walkability? The urban DMA. Urban Studies 57, 93–108. https://doi.org/10.1177/0042098018819727
- Elzeni, M.M., ELMokadem, A.A., Badawy, N.M., 2022. Impact of urban morphology on pedestrians: A review of urban approaches. Cities 129, 103840. https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103840
- Eugeni, F., Sacco, S., Di Ludovico, D., D'Ovidio, G., 2024. Walkability and Rebalancing of Centralities in a City Under Reconstruction, in: Tira, M., Tiboni, M., Pezzagno, M., Maternini, G. (Eds.), New Challenges for Sustainable Urban Mobility: Volume I. Springer Nature Switzerland, Cham, pp. 183–193. https://doi.org/10.1007/978-3-031-62248-9_16
- Haghi, M. R., Izadi, M. S., & Molavi, E. (2015). Evaluation and comparison of two policies: pedestrianization and walkability in urban centers. Urban Studies Scientific-Research Quarterly, 4(13), Hamedan.
- Hatem, Y., 2024. Walkable communities and pedestrian safety-1. Delta University Scientific Journal 7, 0–0. https://doi.org/10.21608/dusj.2024.250456.1040

- Huang, X., Zeng, L., Liang, H., Li, D., Yang, X., Zhang, B., 2024. Comprehensive walkability assessment of urban pedestrian environments using big data and deep learning techniques. Sci Rep 14, 26993. https://doi.org/10.1038/s41598-024-78041-x
- Hynes, M., Seoighthe, E., 2018. Heading in the Right Direction? Investigating Walkability in Galway City, Ireland. Urban Science 2, 31. https://doi.org/10.3390/urbansci2020031
- Mansourifar, K. (2005). Statistical methods. University of Tehran Press, pp. 129–131.
- Opuni, F.F., Asiamah, N., Danquah, E., Ricky-Okine, C.K., Ocloo, E.C., Quansah, F., 2022. The associations between pro-environment behaviours, sustainability knowingness, and neighbourhood walkability among residents of Accra Metro in Ghana: A cross-sectional analysis. Journal of Transport & Health 25, 101375. https://doi.org/10.1016/j.jth.2022.101375
- Pakzad, J. (2006). A guide to urban space design in Iran. Ministry of Housing and Urban Development, Deputy of Urban Planning and Architecture.
- Roscoe, C., Hu, C.R., Villeneuve, P.J., 2023. Invited Perspective: Studying Walkability and Cancer Incidence—A Step in the Right Direction. Environ Health Perspect 131, 101301. https://doi.org/10.1289/EHP13695
- Rostom, I.M., Kamel, S.M., Khodeir, L.M., 2024. Examining the Impact of the Built Environment on Walkability and Physical Activity Among the Disadvantaged Population, in: Battisti, A., Piselli, C., Strauss, E.J., Dobjani, E., Kristo, S. (Eds.), Greening Our Cities: Sustainable Urbanism for a Greener Future, Advances in Science, Technology & Innovation. Springer Nature Switzerland, Cham, pp. 265–270. https://doi.org/10.1007/978-3-031-49495-6_19
- Shahr va Barnameh, Consulting Engineers for Urban Planning and Architecture. (2013). The detailed plan of Bushehr. Ministry of Housing and Urban Development, Bushehr Province Housing and Urban Development Organization.
- Tajik, A., & Partovi, P. (2014). A conceptual model and analytical framework for walkability with an emphasis on the new urbanism approach. Urban Studies Scientific-Research Quarterly, Tehran.
- Valverde-Caballero, L.S., Mendoza-Salazar, L.M., Butron-Revilla, C.L., Suarez-Lopez, E., Aguilar-Ruiz, J.S., 2024. Walkability index for world heritage cities in developing countries. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science 23998083241250265. https://doi.org/10.1177/23998083241250265
- Yazid, H., Hasibuan, H.S., Koestoer, R.H., 2023. Walkability Concept Toward Sustainable City: Comparative Insights of Brisbane and Bogor Urban Areas. indones. j. env. man. sus. 7, 20–26. https://doi.org/10.26554/ijems.2023.7.1.20-26
- Zebardast, E. (2017). Application of exploratory factor analysis in urban and regional planning. Fine Arts Journal: Architecture and Urban Planning, 22(2), 5–18.

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۰۰-۸۱. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52069.1020

مقاله علمی - پژوهشی

ارزیابی وضعیت پیاده‌مداری محلات شهر بوشهر

نیلوفر پناهی [1*] ، زهرا خاتمی [2]

۱. استادیار گروه شهرسازی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران.
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، ایران.

نکات شاخص

- میان محله‌های بافت تاریخی و جدید شهر بوشهر از نظر پیاده‌مداری تفاوت آن‌چنانی وجود ندارد.
- تنها تفاوت موجود بین این محله‌ها، از نظر شاخص فضای سبز است.
- عوامل دسترسی، زیست‌محیطی، پایداری حمل‌ونقل، ایمنی و امنیت، کارایی و سرزندگی در پیاده‌مداری محلات تأثیرگذار هستند.

چکیده

انقلاب صنعتی و سلطهٔ روزافزون اتومبیل‌ها بر شهرها موجب کم‌رنگ شدن بحث پیاده‌مداری و حضور عابرین پیاده در شهرها گردید. ازسوی‌دیگر، جمعیت روبه‌رشد شهرها و همچنین سهم روزافزون معابر سواره در ساختار شهر، مشکلات عدیده‌ای را برای شهرها پدیدار ساخته است. در شهرسازی معاصر ایران، نیازها و حقوق طبیعی انسان پیاده، کمتر مورد توجه برنامه‌ریزان و طراحان شهری بوده و معابر پیاده نه به‌عنوان بخشی مستقل از فضای شهری، بلکه به‌عنوان تابعی از حرکت سواره به حساب آمده است. همین امر سبب ایجاد مشکلات عدیدهٔ ترافیکی، زیست‌محیطی، اجتماعی و... در شهرها شده است. هدف از این پژوهش ارزیابی وضعیت پیاده‌مداری در محله‌های بافت جدید و تاریخی شهر بوشهر است. برای این منظور محله‌های کوتی، دهدشتی، شنبدی و بهبهانی از بافت تاریخی و محله‌های سنگی، عاشوری، باغ زهرا و بیسیم از بافت جدید انتخاب شده است. برای ارزیابی وضعیت پیاده‌مداری در این محله‌ها تعداد ۱۶۰ پرسش‌نامه میان ساکنان توزیع گردید و داده‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ها با استفاده از آزمون تی مستقل و آزمون تحلیل عاملی اکتشافی تجزیه‌وتحلیل شدند. نتایج آزمون تی مستقل نشان می‌دهد که بین محله‌های بافت تاریخی و جدید ازلحاظِ پیاده‌مداری تفاوت معناداری وجود ندارد و تنها در شاخص فضای سبز در مسیر پیاده‌رو، تفاوت وجود دارد. در نهایت نیز براساسِ عوامل استخراج‌شدهٔ ۶گانهٔ تحلیل عاملی اکتشافی، به ارائهٔ راهبردها و سیاست‌های طراحی شهری به‌منظور ارتقای پیاده‌مداری در محله‌های شهر بوشهر پرداخته شده است.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال	۱۴۰۳/۰۶/۱۵
تاریخ بازنگری	۱۴۰۳/۰۷/۱۸
تاریخ پذیرش	۱۴۰۳/۰۸/۱۰
تاریخ انتشار آنلاین	۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

پیاده‌مداری
محله
بافت تاریخی
بافت جدید
بوشهر.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهء ارجاع دهی به این مقاله

پناهی، نیلوفر.، و خاتمی، زهرا. (۱۴۰۳). ارزیابی وضعیت پیاده‌مداری محله‌های شهر بوشهر. *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱ (۲)، ۱۰۰-۸۱.

آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: Niloofar.panahi@pgu.ac.ir

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۰۰-۸۱. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Assessing the Walkability of Neighborhoods in Bushehr City

Niloofar Panahi [1*], Zahra Khatami [2]

1. Assistant Professor, Department of Urban Planning, Persian Gulf University, Bushehr, Iran.
2. Master's student in Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Shiraz University, Iran.

Highlights

- There is no significant difference in walkability between Bushehr's historic and modern neighborhoods.
- The only notable difference between these neighborhoods lies in the green space index.
- Accessibility, environmental factors, transportation sustainability, safety and security, efficiency, and vitality are crucial to walkability.

Abstract

The Industrial Revolution and the increasing dominance of cars in urban environments have led to a diminishing emphasis on walkability and the presence of pedestrians in cities. On the other hand, the growing population of urban areas and the expanding share of vehicular pathways in the urban structure have created numerous challenges for cities. In contemporary urban planning in Iran, pedestrians' needs and rights have received less attention from urban planners and designers. Pedestrian pathways are often regarded not as an independent component of urban space but as a subordinate aspect of vehicular movement. This has resulted in various traffic, environmental, and social problems within urban areas.

This research assesses the walkability in Bushehr's modern and historic neighborhoods. Accordingly, the neighborhoods of Kooti, Dehdashti, Shandebi, and Behbahani were selected from the historic fabric. In addition, Sangi, Ashouri, Bagh Zahra, and Bisim neighborhoods were chosen from the modern fabric. To evaluate the walkability in these neighborhoods, 160 questionnaires were distributed among the residents, and the data were analyzed using independent t-tests and Exploratory Factor Analysis. The independent t-test results indicate no significant difference in walkability between the historic and modern neighborhoods, except for the green space index along pedestrian pathways, where a difference exists. Finally, urban design strategies and policies are presented based on the six extracted factors from the Exploratory Factor Analysis to enhance walkability in Bushehr neighborhoods.

Article Info

Received	06/09/2024
Revised	09/10/2024
Accepted	31/10/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Walkability
Neighborhood
Historic Fabric
Modern Fabric
Bushehr.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Panahi, N., & Khatami, Z. (2025). Assessment of Walkability in Neighborhoods of Bushehr. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 81–100.

*Author Corresponding:
Email: Niloofar.panahi@pgu.ac.ir

مقدمه

امروزه با افزایش تسلط وسایل نقلیه، آلودگی هوا، ترافیک شدید و پراکنده‌رویی شهری، توجه به شهرهای پایدار، قابلِ زندگی و پیاده‌روی برای افزایش کیفیت زندگی ضروری شده است(Elzeni et al., 2022). اصطلاح «پیاده‌محور» از قرن ۸۱ مورد استفاده قرار گرفته است، اما مفهوم «پیاده‌مداری» یک اصطلاح جدیدتر است که برای اولین بار در دهۀ ۰۹۹۱ معرفی شد و معمولاً در برنامه‌ریزی و طراحی شهری باهدفِ ایجاد جوامع قابل پیاده‌روی استفاده می‌شود (Angel et al., 2024). پیاده‌مداری با تراکم مسکونی بالا، دسترسی و کاربری مختلط مرتبط است. همچنین به معنای میزانی است که ویژگی‌های محیط ساخته‌شده (مانند خدمات، پارک‌ها، باغ‌ها، پیاده‌روها و...)، پیاده‌روی و سایر فعالیت‌های اجتماعی و فیزیکی را تشویق می‌کند(Opuni et al., 2022).

به بیان دیگر، پیاده‌مداری مفهومی چندوجهی است که میزان دلپذیر و مساعد بودن یک منطقه برای پیاده‌روی را اندازه‌گیری می‌کند (Hynes and Seoighthe, 2018). این اندازه‌گیری شامل عوامل مختلفی ازجمله تراکم، ترکیب عملکردی و شبکه‌های دسترسی است(Dovey and Pafka, 2020). پیاده‌مداری برای بهبود کیفیت زندگی، سلامت عمومی و توسعۀ شهری پایدار ضروری است (Annunziata and Garau, 2020; Hynes and Seoighthe, 2018). پیاده‌مداری مفهومی پیچیده است و تعریف یا اندازه‌گیری دقیق آن دشوار است، زیرا شامل عوامل متقابل متعددی است(Dovey and Pafka, 2020).

یک محلۀ پیاده‌مدار فضایی مطلوب است که به‌همراهِ جذابیت برای افراد پیاده احساس آسایش، راحتی و امنیت فراهم می‌آورد. این مکان سرزنده با شبکۀ به‌هم‌پیوسته‌ای از خیابان‌ها و مسیرهای دسترسی مناسب، امکان حضور گروه‌های سنی و جنسی مختلف را فراهم می‌سازد (تاجیک و پرتوی، ۳۹۳۱). در یک مسیر پیاده‌مدار اولویت باید به حرکت پیاده یا دوچرخه داده شود، سپس وسیلۀ حمل‌ونقل عمومی و در نهایت حرکت خودرو در نظر گرفته شود. در این نوع طراحی مسیرهای پیاده و دوچرخه باید در ابتدای طراحی در نظر گرفته شوند؛ در غیر این صورت قرارگیری این نوع راه‌ها در جوار راه‌های سواره اگر غیرممکن نباشد، دشوار خواهد بود (حقی و همکاران، ۴۹۳۱).

نوسال (۹۰۰۲) قابلیت پیاده‌مداری را این‌گونه تعریف می‌کند: «قابلیت پیاده‌مداری میزان مطلوبیت محیط مصنوع برای حضور مردم، زندگی، خرید، ملاقات، گذران اوقات و لذت بردن از آن در یک حالت بهینه است.» او همچنین اشاره می‌کند یکی از بهترین روش‌های سریع سنجش پیاده‌مداری یک بلوک، کریدور یا محله شمارش تعداد عابرانی است که پیاده‌روی می‌کنند، مکث می‌کنند و از آن لذت می‌برند. تنوع مردم و خصوصاً حضور کودکان، سالمندان و افراد توان‌یاب نشانگر کیفیت، موفقیت و سالم و بی‌خطر بودن یک فضای پیاده‌مدار است. در این فضاهاست که ازطریقِ پیاده‌روی، امکان مشاهدۀ مکان‌ها و فعالیت‌ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط شهری برای شهروندان فراهم می‌شود. این پدیده ازنظرِ ادراک هویت فضایی، احساس تعلق به محیط و دریافت زیبایی از اهمیت اساسی برخوردار است (پاکزاد، ۵۸۳۱: ۳۲۲).

پیاده‌مداری مزایای متعددی با خود دارد. محله‌های پیاده‌مدار با سطوح بالاتری از فعالیت بدنی مرتبط هستند که می‌توانند به کاهش نرخ چاقی و بیماری‌های مزمن مرتبط مانند سرطان منجر شود(Roscoe et al., 2023). پیاده‌مداری همچنین وابستگی به خودروها را کاهش می‌دهد و در نتیجه میزان آلودگی هوا، آلودگی صوتی و انتشار CO_2 را کاهش می‌دهد. این روند به ایجاد محیط سالم‌تر و بهبود کیفیت هوا کمک می‌کند که هم برای سلامت انسان و هم برای کرۀ زمین مفید است (Hatem, 2024). جوامع پیاده‌مدار با تشویق مردم به گذراندن زمان بیشتری در خارج از منزل و تعامل با همسایگان خود، تعاملات اجتماعی و انسجام جامعه را تقویت می‌کنند. این امر می‌تواند به پیوندهای اجتماعی قوی‌تر و احساس تعلق بیشتر منجر شود(Huang et al., 2024). ازنظرِ اقتصادی نیز مناطق پیاده‌مدار می‌توانند با افزایش نرخ پیاده‌روی و در دسترس‌تر کردن مناطق تجاری، مشاغل محلی را تقویت کنند. این امر می‌تواند به احیای اقتصادی و افزایش ارزش اموال منجر شود (Yazid et al., 2023).

در سال‌های اخیر بسیاری از شهرهای ایران دچار خودرومحوری شده‌اند و همین امر بر میزان پیاده‌مداری این شهرها تأثیر چشمگیری داشته است. شهر بوشهر یکی از شهرهای کشور ایران است که در سال‌های اخیر دچار تغییراتی شده است که به نظر می‌رسد بر پیاده‌مداری محله‌ها تأثیر بسزایی داشته است. در این پژوهش به ارزیابی پیاده‌مداری در محله‌های بافت جدید

و تاریخی شهر بوشهر پرداخته شده است.

پیشینهٔ پژوهش

نتایج برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که طراحی و کیفیت زیرساخت‌های پیاده نظیر پیاده‌روها، تقاطع‌ها و فضاهای عمومی بر پیاده‌مداری تأثیرگذار است. عواملی نظیر عرض پیاده‌رو، روشنایی و فضای سبز نیز تأثیر بسزایی بر تجارب افراد پیاده دارند(Cardoso et al., 2024; Carvalho et al., 2023) . برخی پژوهش‌ها نیز بر این تأکید دارند که دسترسی مناسب و مجاورت با امکاناتی نظیر مغازه‌ها، مدارس و حمل‌ونقل عمومی برای تشویق افراد به پیاده‌روی ضروری است. یک شبکهٔ خیابانی متصل باعث جابه‌جایی راحت‌تر و کاراتر افراد پیاده می‌شود,.(Eugeni et al., 2024; Valverde-Caballero et al. 2024). براساسِ شماری از پژوهش‌های انجام‌شده، ایمنی در برابر ترافیک و جرم و جنایت یک نگرانی اصلی برای افراد پیاده است. ایجاد تقاطع‌های ایمن، کاهش سرعت وسایل نقلیه و افزایش نظارت می‌تواند امنیت ادراک‌شده و واقعی را افزایش دهد (Cardoso et al., 2024; Dewi et al., 2023).

پیاده‌مداری همچنین تحت‌تأثیر عوامل اجتماعی‌اقتصادی نظیر درآمد، مالکیت وسیلهٔ نقلیه و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مانند سن و توانایی جسمی قرار دارد. این عوامل بر تمایل افراد به پیاده‌روی و میزان رضایت آن‌ها از محیط تأثیرگذار است (Choobchian et al., 2024; Rostom et al., 2024). شماری از تحقیقات نیز شاخص‌های مختلفی مانند ترکیب کاربری زمین، تراکم و کیفیت زیرساخت عابر پیاده را برای سنجش قابلیت پیاده‌روی پیشنهاد داده‌اند. این شاخص‌ها به برنامه‌ریزان شهری کمک می‌کنند تا پیاده‌روی را در زمینه‌های مختلف ارزیابی کنند و بهبود بخشندCardoso (Bencekri et al., 2024; et al., 2024). لازم است ذکر شود که درگیر کردن جوامع محلی و ذی‌نفعان در فرایند ارزیابی می‌تواند بینش‌های ارزشمندی را دربارهٔ نیازها و ترجیحات خاص ساکنان ارائه دهد که به بهبود پیاده‌مداری می‌انجامد (Cardoso et al., 2024).

پیاده‌مداری عموماً با نتایج مثبت همراه است، اما مهم است که نیازهای متنوع گروه‌های جمعیتی مختلف، ازجمله افراد محروم در نظر گرفته شود. پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهند که ارزیابی‌های فعلی پیاده‌مداری اغلب الزامات این گروه‌ها را نادیده می‌گیرند؛ بنابراین نیاز به شیوه‌های طراحی شهری فراگیرتر بیشتر به چشم می‌آید(Rostom et al., 2024) . علاوه بر این، تعامل میان پیاده‌روی و سایر شیوه‌های جابه‌جایی، مانند دوچرخه‌سواری، به بررسی دقیق‌تر برای کسب اطمینان از یکپارچگی این شیوه‌ها نیاز دارد.

همان‌طور که اشاره شد، پژوهش‌های متعددی به بررسی وضعیت پیاده‌مداری شهرهای مختلف پرداخته‌اند. بااین‌حال، شکاف درخور توجهی در تحقیقات مربوط به پیاده‌مداری در برخی از شهرهای کشور ایران ازجمله شهر بوشهر ملاحظه می‌شود. هدف این مطالعه پر کردن این شکاف با ارزیابی عواملی است که به پیاده‌مداری در شهر بوشهر کمک می‌کند و در نهایت بینشی ارائه می‌دهد که می‌تواند به سیاست‌گذاران شهری در ایجاد محله‌های سرزنده یاری رساند.

روش‌شناسی

محدودهٔ مورد مطالعه

شبه‌جزیرهٔ بوشهر در ساحل شمالی خلیج‌فارس با ابعاد تقریبی ۲۰ کیلومتر در ۸ کیلومتر استقرار یافته است. بخش شمالی و غربی آن محدود به دریا، بخش شرقی آن در نیمهٔ شمالی محدود به خورپودر و سلطانی و نیمهٔ جنوبی آن محدود به اراضی پست و آبگیر و بخش جنوبی نیز به دریا منتهی می‌گردد. به‌استثنای پهنهٔ مربوط به دماغهٔ شمالی و حوزهٔ میانی تا جنوبی پهنهٔ کوچکی از اراضی مرکزی، شبه‌جزیرهٔ بوشهر جزء اراضی پست محسوب می‌شود و شیب عمومی آن کمتر از ۲درصد است (مهندسان مشاور شهر و برنامه، ۱۳۹۲). محدودهٔ بررسی در این پژوهش، شامل چهار محله در بافت تاریخی و چهار محله در بافت جدید است. محله‌های کوتی، دهدشتی، بهبهانی و شنبدی در بافت تاریخی و در ناحیهٔ یک شهرداری بوشهر و محله‌های عاشوری، سنگی، باغ زهرا و بیسیم در بافت جدید قرار دارند. نقشهٔ بوشهر همراه با این محله‌ها در شکل ۱ نشان داده شده است.

شکل ۱. موقعیت محله‌های مورد مطالعه در شهر بوشهر

روش پژوهش

در این پژوهش برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شد؛ در نتیجه ۱۶۰ نفر از ساکنان محله‌های بافت تاریخی و جدید به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. با توجه به بیشتر بودن جمعیت محله‌های بافت جدید نسبت به محله‌های بافت تاریخی، ۱۳۰ پرسش‌نامه در بافت جدید و ۳۰ پرسش‌نامه در بافت تاریخی تکمیل شد. همچنین به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌های حاصل از پرسش‌نامه از آزمون تی مستقل استفاده شده است. این آزمون میانگین دو گروه مستقل را با یکدیگر مقایسه می‌کند. در این آزمون میانگین‌های به‌دست‌آمده از نمونه‌های تصادفی مورد قضاوت قرار می‌گیرند؛ به این معنی که از دو جامعهٔ مختلف نمونه‌هایی اعم از اینکه تعداد نمونه مساوی یا غیرمساوی باشد، به‌طور تصادفی انتخاب می‌کنند و میانگین‌های آن دو جامعه را باهم مقایسه می‌کنند (منصوری‌فر، ۱۳۸۴: ۱۲۹-۱۳۱). همچنین برای مقایسهٔ دقیق‌تر عوامل در محله‌ها از روش تحلیل عاملی اکتشافی نیز استفاده شده است. تحلیل عاملی روشی چندمتغیره است که برای خلاصه کردن یا تقلیل داده‌ها به کار می‌رود. بدین ترتیب که این روش، تعداد زیادی از متغیرهای تبیین‌کنندهٔ یک موضوع مورد بررسی را به تعداد کوچک‌تری از ابعاد پنهان یا مکنون که عامل نامیده می‌شود، تبدیل می‌کند. تحلیل عاملی با دو روش اکتشافی و تأییدی انجام می‌شود. روش تحلیل عاملی اکتشافی در مواردی به کار می‌رود که هدف اکتشاف یا تولید ابعاد مکنون تشکیل‌دهندهٔ پدیدهٔ مورد بررسی باشد (زبردست، ۱۳۹۶).

یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون تی مستقل

در بافت جدید ۱۸/۴۶درصد از پاسخ‌دهندگان مرد و ۸۱/۵۴درصد زن و در بافت تاریخی، ۱۶/۶۷درصد از پاسخ‌دهندگان مرد و ۸۳/۳۳درصد زن بودند. در بافت جدید ۸۰درصد از پاسخ‌دهندگان مجرد و ۲۰درصد از پاسخ‌دهندگان متأهل بودند و در بافت تاریخی ۷۳/۳۳درصد از پاسخ‌دهندگان مجرد و ۲۶/۷۳درصد از پاسخ‌دهندگان متأهل بودند. در بافت جدید، اکثر پاسخ‌دهندگان (۷۸/۴۶درصد) در ردهٔ سنی ۱۵ تا ۲۵ و در بافت تاریخی نیز اکثر پاسخ‌دهندگان (۷۳/۳۳درصد) در همین ردهٔ سنی قرار داشتند. برای درک شکاف شاخص‌های مورد مطالعه بین محله‌های بافت جدید و تاریخی، با توجه به ماهیت فاصله‌ای داده‌ها، از آزمون تی مستقل استفاده شده است. نتایج آزمون تی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. مقایسهٔ دیدگاه‌های ساکنان محله‌های جدید و تاریخی با استفاده از آزمون تی مستقل

مؤلفه	سطح معناداری	مقدار t	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد
وجود مناظر طبیعی زیبا در سطح محله	۰/۹۵۵	۰/۰۵۶	۰/۰۱۳	۰/۲۲۷
فضای سبز در مسیر پیاده‌رو	۰/۰۳۲	۲/۱۹۷	۰/۴۱۸	۰/۱۹۰
حق تقدم عابر پیاده نسبت به اتومبیل در سطح محله	۰/۹۰۳	۰/۱۳۱	۰/۰۲۳	۰/۱۹۰
سیستم جمع‌آوری زباله در محله	۰/۵۲۵	-۰/۶۳۷	-۰/۱۱۳	۰/۱۷۷
سیستم دفع آب‌های سطحی در محله	۰/۸۹۶	-۰/۱۳۱	-۰/۰۲۸	۰/۲۱۵
راحتی پیاده‌روی برای افراد معلول و کهنسال در محله	۰/۵۸۳	۰/۵۵۰	۰/۱۳۳	۰/۲۴۳
سهولت جهت‌یابی در محله	۰/۵۴۲	۰/۶۱۲	۰/۱۱۰	۰/۱۸۰
پیوستگی پیاده‌رو در محله	۰/۴۵۴	۰/۷۵۱	۰/۱۴۱	۰/۱۸۸
وضعیت پاکیزگی پیاده‌روها	۰/۴۸۳	-۰/۷۰۳	-۰/۱۲۶	۰/۱۷۹
دسترسی به حمل‌ونقل عمومی در سطح محله	۰/۴۵۰	-۰/۷۵۷	-۰/۱۸۵	۰/۲۴۴
وضعیت کف‌پوش پیاده‌روها در سطح محله	۰/۶۶۸	۰/۴۳۰	۰/۱۰۰	۰/۲۳۳
مکان‌هایی برای نشستن در محله	۰/۴۰۷	۰/۸۳۱	۰/۱۸۷	۰/۲۲۵
روشنایی پیاده‌روها هنگام شب	۰/۷۱۶	۰/۳۶۵	۰/۰۷۲	۰/۱۹۷
بستر (امکان) دوچرخه‌سواری در محله	۰/۹۸۲	-۰/۰۲۲	-۰/۰۰۵	۰/۲۳۱
تراکم تقاطع خیابان‌ها در سطح محله	۰/۷۰۸	-۰/۳۷۵	-۰/۰۵۹	۰/۱۵۷
محل‌هایی برای پارک اتومبیل‌ها در مجاورت مراکز خرید	۰/۸۴۵	۰/۱۹۶	۰/۰۴۱	۰/۲۱۰
اختلاط کاربری‌ها در سطح محله	۰/۵۳۶	-۰/۶۲۱	-۰/۱۲۱	۰/۱۹۴
وجود ساختمان‌های زیبا و جذاب در محله	۰/۸۵۳	-۰/۱۸۶	-۰/۰۴۱	۰/۲۲۱
دسترسی به مراکز تجاری و خدماتی در سطح محله	۰/۷۶۰	-۰/۳۰۵	-۰/۰۶۲	۰/۲۰۱
دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی در سطح محله	۰/۰۶۳	۱/۸۷۱	۰/۳۴۶	۰/۱۸۵
دسترسی به مراکز آموزشی (دبستان، راهنمایی و...) در سطح محله	۰/۷۶۰	۰/۳۰۶	۰/۰۴۴	۰/۱۴۲
شیب پیاده‌روها در سطح محله	۰/۷۲۹	۰/۳۴۷	۰/۰۵۶	۰/۱۶۳

عرض پیاده‌روها در سطح محله	۰/۱۹۵	۱/۳۰۲	۰/۲۳۳	۰/۱۷۹
احساس امنیت فرد پیاده در محله	۰/۸۷۸	۰/۱۵۴	۰/۰۳۱	۰/۱۹۹

نتایج حاصل از آزمون تی نشان می‌دهد که در بسیاری از مؤلفه‌ها بین دو جامعه تفاوت معناداری وجود ندارد. به برای مثال، در شاخص‌های وجود مناظر طبیعی زیبا در سطح محله، حق تقدم عابر پیاده نسبت به اتومبیل در سطح محله، سیستم دفع آب‌های سطحی در محله، بستر (امکان) دوچرخه‌سواری در محله، تراکم تقاطع خیابان‌ها در سطح محله، احساس امنیت فرد پیاده در محله، دسترسی به مراکز تجاری و خدماتی در سطح محله و... با توجه به سطح معناداری به‌ترتیب ۰/۹۵۵، ۰/۹۰۳، ۰/۸۹۶، ۰/۹۸۲، ۰/۷۰۸، ۰/۸۷۸ و ۰/۷۶۰ و تفاوت میانگین‌های به‌دست‌آمده، می‌توان گفت که بین محله‌های بافت جدید و قدیم تفاوت معناداری وجود ندارد و تنها در شاخص فضای سبز در مسیر پیاده‌رو با توجه به سطح معناداری ۰/۰۳۲ و تفاوت میانگین به‌دست‌آمده می‌توان گفت بین محله‌های جدید و قدیم تفاوت معناداری وجود دارد.

نتایج آزمون تحلیل عاملی اکتشافی

روش تحلیل عاملی با استفاده از ۲۴ شاخص نهایی و با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS انجام شد. ابتدا برای کنترل مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی، نحوهٔ توزیع داده‌های هریک از شاخص‌ها و میزان انطباق آن‌ها، از توزیع نرمال استفاده شد. در نهایت ۶ عامل به‌عنوان عوامل تبیین‌کنندهٔ پیاده‌مداری در محله‌های بافت جدید و تاریخی بوشهر مشخص گردید. مقدار ویژهٔ همهٔ این عوامل استخراجی بیشتر از ۱ است.

برای کنترل تناسب داده‌ها به‌منظور تحلیل عاملی، مقدار عددی KMO و آزمون کرویت بارتلت محاسبه شد. نتایج آزمون کرویت بارتلت و مقدار عددی معیار KMO تناسب کلی نمونه‌ها برای انجام تحلیل عاملی را نشان می‌دهد. سطح معناداری آزمون کرویت‌بارتلت (sig = ۰/۰۰۰) و مقدار عددی KMO برابر ۰/۷۹۱ است که مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی را نشان می‌دهد. سپس با استفاده از روش تجزیه‌وتحلیل به مؤلفه‌های اصلی، تعداد عامل‌هایی که قابل استخراج هستند، مشخص گردید. برای تعیین تعداد عامل‌هایی که باید برای مجموعهٔ داده‌ها در این تحلیل استخراج شوند، ابتدا از معیار کایسر استفاده شد. براساس این معیار، تنها عامل‌های دارای مقدار ویژهٔ ۱ یا بیشتر، به‌عنوان منبع ممکن تغییرات در داده‌ها پذیرفته می‌شوند. جدول ۲ عوامل استخراج‌شده و درصد تغییرات آن‌ها را نشان می‌دهد. این جدول نشان می‌دهد که مقدار ویژهٔ ۶ عامل بیشتر از ۱ است و این عوامل مجموعا ۶۸/۶۸درصد تغییرات را تبیین می‌کنند.

جدول ۲. تعداد عامل‌ها و کل واریانس‌های استخراج‌شده

عامل‌ها	مقادیر ویژه			مجموع ضرایب عامل چرخش‌داده‌نشده			مجموع ضرایب عامل چرخش‌داده‌شده		
	کل	درصد از واریانس	درصد از واریانس تجمعی	کل	درصد از واریانس	درصد از واریانس تجمعی	کل	درصد از واریانس	درصد از واریانس تجمعی
۱	۸/۶۴۶	۳۶/۰۲۷	۳۶/۰۲۷	۸/۶۴۶	۳۶/۰۲۷	۳۶/۰۲۷	۳/۳۳۲	۱۳/۸۸۲	۱۳/۸۸۲
۲	۱/۹۲۰	۸/۰۰۱	۴۴/۰۲۸	۱/۹۲۰	۸/۰۰۱	۴۴/۰۲۸	۳/۰۵۵	۱۲/۷۲۸	۲۶/۶۱۱
۳	۱/۸۰۳	۷/۵۱۲	۵۱/۵۴۰	۱/۸۰۳	۷/۵۱۲	۵۱/۵۴۰	۲/۷۲۶	۱۱/۳۵۸	۳۷/۹۶۹

۴	۱/۵۵۰	۶/۴۵۸	۵۷/۹۹۸	۱/۵۵۰	۶/۴۵۸	۵۷/۹۹۸	۲/۵۴۶	۱۰/۶۰۹	۴۸/۵۷۸
۵	۱/۴۰۵	۵/۸۵۴	۶۳/۸۵۱	۱/۴۰۵	۵/۸۵۴	۶۳/۸۵۱	۲/۴۵۸	۱۰/۲۴۴	۵۸/۸۲۱
۶	۱/۱۶۱	۴/۸۳۷	۶۸/۶۸۹	۱/۱۶۱	۴/۸۳۷	۶۸/۶۸۹	۲/۳۶۸	۹/۸۶۷	۶۸/۶۸۹

برای تعیین نوع دوران عامل (متعامد یا مورب)، ابتدا تحلیل عاملی با دوران مورب و با استفاده از روش دایرکت اوبلیمین انجام شد و ماتریس ضرایب همبستگی بین عوامل استخراج‌شده که یکی از خروجی‌های SPSS است، مورد بررسی قرار گرفت ماتریس ضرایب همبستگی بین عوامل نشان می‌دهد که هیچ‌یک از ضرایب همبستگی این ماتریس از قدر مطلق ۰/۳۲ بزرگ‌تر نیست؛ بنابراین دلیلی برای همبسته بودن عوامل وجود ندارد. با اجرای تحلیل عاملی، این بار با دوران متعامد و به استفاده از روش دوران واریمکس، ۶ عامل استخراج‌شده و ارتباط آن‌ها با شاخص‌های ۲۴گانه مشخص می‌شود. با توجه به ارتباط هریک از عوامل استخراج‌شده با شاخص‌های نشانگر پیاده‌مداری و هماهنگی با متون نظری و تجربی در این زمینه و مطالبی که دربارهٔ شیوهٔ نام‌گذاری مطرح‌شده است، عوامل استخراج‌شده به شرح زیر نام‌گذاری شدند. در واقع این ماتریس همان ماتریس عاملی است که عامل‌های آن با روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی استخراج شده و با روش چرخش واریمکس دوران یافته است.

بعد از ایجاد ماتریس دوران‌یافتهٔ عوامل و با استفاده از جایگاه شاخص‌های ۲۴گانهٔ تبیین‌کنندهٔ پیاده‌مداری در عوامل ۶گانه، باید عوامل را نام‌گذاری کرد. این مرحله به‌شکل زیر انجام گرفته است:

- عامل اول: این عامل ۱۳/۸۸درصد از کل واریانس را توضیح می‌دهد. این عامل بیشترین نقش را در تبیین پیاده‌مداری محله‌های بافت جدید و قدیمی بوشهر ایفا می‌کند. با ملاحظهٔ ماتریس عاملی دوران‌یافته و با توجه به بار عاملی متغیرهای مربوط به این عامل مشاهده می‌شود که این عامل با متغیرهایی نظیر دسترسی به مراکز آموزشی، دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی، دسترسی به مراکز تجاری و خدماتی و... بیشترین ارتباط را داراست و با توجه به اینکه سه تا از متغیرها دارای ویژگی مشترک و بار عاملی بالای ۰/۶ هستند، این عامل را می‌توان با عنوان «دسترسی» تفسیر و نام‌گذاری کرد.
- عامل دوم: این عامل ۱۲/۷۲درصد از کل واریانس را توضیح می‌دهد و با توجه به نتایج با متغیرهای سیستم دفع آب‌های سطحی در محله، سیستم جمع‌آوری زباله در محله، وضعیت پاکیزگی پیاده‌روها و... در محله بیشترین ارتباط را دارد. در نتیجه این عامل را می‌توان با عنوان «عامل زیست‌محیطی» تفسیر و نام‌گذاری کرد.
- عامل سوم: این عامل در تبیین و توضیح واریانس ۱۱/۳۵درصد سهم دارد. این عامل با متغیرهای دسترسی به حمل‌ونقل عمومی در سطح محله، بستر (امکان) دوچرخه‌سواری در محله، تراکم تقاطع خیابان‌ها در سطح محله و پیوستگی پیاده‌رو در محله بیشترین ارتباط را دارد. این عامل را می‌توان «حمل‌ونقل پایدار» نام‌گذاری کرد.
- عامل چهارم: این عامل با متغیرهایی نظیر عرض پیاده‌روها در سطح محله، شیب پیاده‌روها در سطح محله و احساس امنیت فرد پیاده در محله ارتباط معناداری دارد و ۱۰/۶۰درصد از کل واریانس را توضیح می‌دهد. این عامل را می‌توان «ایمنی و امنیت» تفسیر و نام‌گذاری کرد.
- عامل پنجم: این عامل ۱۰/۲۴درصد از کل واریانس را توضیح می‌دهد و با متغیرهای اختلاط کاربری‌ها در سطح محله، محل‌هایی برای پارک اتومبیل‌ها در مجاورت مراکز خرید و وضعیت کف‌پوش پیاده‌روها در سطح محله ارتباط معناداری دارد. این عامل را می‌توان «کارایی» تفسیر و نام‌گذاری کرد.
- عامل ششم: سهم این عامل در تبیین واریانس ۹/۸۶درصد است. این عامل با متغیرهای وجود فضای سبز در مسیر پیاده‌رو، وجود مناظر طبیعی زیبا در سطح محله و مکان‌هایی برای نشستن در محله ارتباط معناداری دارد. این عامل را می‌توان «سرزندگی» تفسیر و نام‌گذاری کرد.

پس از نام‌گذاری عوامل، باید به مشخص کردن امتیاز محله‌ها از هر عامل یا به عبارتی محاسبهٔ ماتریس امتیازات عاملی

پرداخت. برای اهداف این مطالعه، از روش رگرسیونی برای محاسبهٔ امتیازات عاملی استفاده شد. همان‌طور که در ستون آخر جدول ۳ مشخص شده است، امتیاز نهایی هر محله از مجموع عوامل پیاده‌مداری به دست آمده است که در آن محله‌های بافت تاریخی دارای برتری نسبت به محله‌های بافت جدید است؛ هرچند این اختلاف امتیاز بسیار کم است. در کل می‌توان نتیجه گرفت که بین محله‌های بافت جدید و تاریخی تفاوت معناداری وجود ندارد. اگر محله‌های بافت تاریخی در یک عامل دارای امتیاز بیشتری هستند، محله‌های جدید ممکن است در آن عامل دارای امتیاز کمتر ولی در یک عامل دیگر دارای امتیاز بیشتر باشند که این تفاوت نسبی امتیازات باعث اختلاف امتیاز کم محله‌های بافت تاریخی و جدید شده است. طبق جدول ۳ مشاهده می‌شود که کمترین اختلاف امتیاز در عامل «دسترسی به خدمات محلی» مربوط به محلهٔ سنگی و بیشترین امتیاز در عامل «پایداری شیوه‌های حمل‌ونقل» مربوط به محله‌های عاشوری و کوتی است.

جدول ۳. امتیازهای عوامل استخراج‌شده برای سنجش پیاده‌مداری محله‌های شهر بوشهر

نام محله	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	عامل ۶	جمع	میانگین
بیسیم	۰/۴۷	۰/۵۱	۰/۵۳	۰/۴۵	۰/۶۰	۰/۳۲	۲/۸۸	
باغ زهرا	۰/۳۸	۰/۴۹	۰/۵۲	۰/۵۲	۰/۵۹	۰/۴۱	۲/۹۱	
عاشوری	۰/۳۹	۰/۵۵	۰/۶۴	۰/۴۶	۰/۵۵	۰/۳۷	۲/۹۶	۲/۸۹
سنگی	۰/۲۸	۰/۵۷	۰/۵۴	۰/۴۷	۰/۵۱	۰/۴۷	۲/۸۴	
بهبهانی	۰/۴۴	۰/۵۰	۰/۳۸	۰/۵۰	۰/۵۱	۰/۵۷	۲/۹	
شنبدی	۰/۴۰	۰/۴۳	۰/۵۴	۰/۴۴	۰/۵۷	۰/۴۹	۲/۸۷	
دهدشتی	۰/۳۳	۰/۶۰	۰/۴۹	۰/۵۵	۰/۵۴	۰/۴۱	۲/۹۲	۲/۹۴
کوتی	۰/۳۰	۰/۵۹	۰/۶۴	۰/۶۳	۰/۴۸	۰/۴۳	۳/۰۷	

بحث و نتیجه‌گیری

توجه به پیاده‌مداری در طراحی و برنامه‌ریزی شهری، به‌ویژه در شهرهایی مانند بوشهر، از اهمیت زیادی برخوردار است زیرا این رویکرد نه‌تنها به بهبود کیفیت زندگی ساکنان کمک می‌کند، بلکه به افزایش ایمنی، کاهش آلودگی و ترافیک و تقویت تعاملات اجتماعی نیز منجر می‌شود. با ایجاد فضاهای پیاده‌روی مناسب و ایمن، شهروندان تشویق می‌شوند تا کمتر از وسایل حمل‌ونقل شخصی استفاده کنند و به‌جای آن، از پیاده‌روی به‌عنوان یک گزینهٔ سالم و پایدار بهره ببرند. این امر به حفظ محیط‌زیست و ارتقای سلامت عمومی کمک می‌کند و همچنین با جذب گردشگران، بر رونق اقتصادی شهر می‌افزاید. در نهایت، پیاده‌مداری به ایجاد فضایی پویا و سرزنده در شهرها منجر می‌شود که در آن مردم می‌توانند به‌راحتی با یکدیگر تعامل داشته باشند و از زیبایی‌های شهری بهره‌مند شوند.

در این پژوهش به ارزیابی پیاده‌مداری محله‌های بافت جدید و تاریخی شهر بوشهر با استفاده از آزمون تی مستقل و آزمون تحلیل عاملی اکتشافی پرداخته شده است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که عواملی نظیر عرض پیاده‌رو، روشنایی و فضای سبز می‌توانند در پیاده‌مداری محله‌های شهری نقش داشته باشد که این نکته با یافته‌های پژوهش‌های پیشین (Cardoso et al., 2024) (Carvalho et al., 2023) هماهنگ است. همچنین نتایج حاصل از تحلیل آماری نشان داد که در بسیاری از مؤلفه‌ها بین دو جامعه تفاوت معناداری وجود ندارد و تنها در شاخص فضای سبز در پیاده‌رو بین این محله‌ها تفاوت وجود دارد؛ بنابراین توجه به ایجاد و نگهداری فضای سبز در محله‌های شهری می‌تواند نقش بسزایی در افزایش جذابیت این محیط‌ها برای پیاده‌روی داشته باشد.

محدودیت‌های این پژوهش نیز باید مورد توجه قرار گیرد. این پژوهش در ایام شیوع ویروس کرونا انجام شد، ازاین‌رو در تکمیل پرسش‌نامه‌ها مشکلاتی وجود داشت و تکمیل تعدادی از آن‌ها به‌صورت آنلاین انجام شد. همچنین محله‌های واقع در جنوب شهر بوشهر مانند محلهٔ بهمنی در این پژوهش مورد توجه قرار نگرفته است. این محله‌ها فاصلهٔ زیادی با مرکز شهر بوشهر دارند؛ بنابراین ارزیابی پیاده‌مداری در آن‌ها می‌تواند نتایج جالبی ارائه دهد. پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی، این

محله‌ها نیز مورد توجه قرار گیرند. در جدول ۴ به ارائهٔ راهبردها و سیاست‌های طراحی شهری برای ارتقای پیاده‌مداری در محله‌های شهر بوشهر پرداخته شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، این راهبردها و سیاست‌های طراحی شهری در ارتباط با عوامل ۶گانهٔ استخراج‌شده از تحلیل عاملی اکتشافی مطرح شده‌اند.

جدول ۴. راهبردها و سیاست‌های پیشنهادی طراحی شهری برای ارتقای پیاده‌مداری در محله‌های شهر بوشهر

هدف	راهبرد	سیاست
ارتقای دسترسی	بهبود دسترسی به پارک‌ها، فضاهای تفریحی، مراکز درمانی، مراکز تجاری و...	- در نظر گرفتن ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی در مجاورت پارک‌ها، فضاهای تفریحی، مراکز درمانی، مراکز تجاری و... - ارتقای دسترسی افراد سالمند و توان‌یاب به مراکز مختلف
ارتقای زیست‌محیطی	بهبود سیستم جمع‌آوری زباله	- اعلام زمان جمع‌آوری زباله به ساکنان - قرار دادن سطل زباله در سطح محله‌ها - تشویق ساکنان به جداسازی زباله‌ها
	آگاهی و آموزش عمومی	- راه‌اندازی کمپین‌های آموزشی زیست‌محیطی - برگزاری رویدادهای پاک‌سازی محله‌ها توسط ساکنان
	توسعهٔ زیرساخت‌ها	- سرمایه‌گذاری در تسهیلات بهداشت عمومی - بهبود نظافت خیابان‌ها - بهبود شبکهٔ جمع‌آوری آب‌های سطحی
ارتقای حمل‌ونقل پایدار	ترویج حمل‌ونقل عمومی	- ارائهٔ یارانه‌های دولتی برای کاهش هزینه‌ها و مقرون‌به‌صرفه‌تر کردن حمل‌ونقل عمومی - افزایش سطح پوشش سیستم اتوبوسرانی - ارائهٔ اطلاعات لحظه‌ای دربارهٔ زمان‌بندی و تأخیرها ازطریقِ اپلیکیشن‌ها و نمایشگرهای دیجیتال
	ترویج شیوه‌های حمل‌ونقل فعال (پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری)	- ایجاد مسیرهای ایمن و یکپارچه برای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری - معرفی و گسترش برنامه‌های اشتراک دوچرخه در مناطق شهری - اجرای محدودیت‌های سرعت و اقدامات آرام‌سازی ترافیک در مناطق مسکونی برای ایمنی عابران پیاده و دوچرخه‌سواران - ایجاد امکانات پارکینگ امن دوچرخه در مراکز حمل‌ونقل و فضاهای عمومی
	کاهش وابستگی به خودروی شخصی	- اجرای عوارض ترافیک در مناطق پرترافیک شهری برای کاهش استفاده از خودرو - ایجاد مناطق بدون خودرو یا مختص عابران پیاده در مراکز شهری - تشویق به سیاست‌های کار از راه دور برای کاهش سفرهای روزانه - ترویج خدمات اشتراک خودرو و سفرهای مشترک برای کاهش تعداد خودروها در خیابان‌ه

ارتقای ایمنی و امنیت	بهبود اقدامات امنیتی فیزیکی	- نصب و نگهداری روشنایی کافی در معابر عمومی برای جلوگیری از جرم - نصب دوربین‌های امنیتی در مناطق پُرترافیک یا پُرجرم - تشویق ساکنان به نصب قفل‌های ایمن، دروازه‌ها و سیستم‌های هشدار برای خانه‌های خود - استفاده از موانع فیزیکی مانند بولارد یا نرده‌ها برای محدود کردن دسترسی غیرمجاز به مناطق خاص - اطمینان از نگهداری مناسب پارک‌ها، کوچه‌ها و سایر فضاهای عمومی برای کاهش نقاط مخفی مجرمان
	افزایش حضور نیروهای انتظامی	- افزایش گشت‌های پلیس در مناطق پُرجرم و در زمان‌های اوج جرم - استفاده از تحلیل داده‌ها برای شناسایی نقاط جرم‌خیز و تخصیص مؤثر منابع - آموزشِ نیروهای انتظامی در خصوص تکنیک‌های کاهش تنش و مشارکت جامعه
	ترویج محله‌های ایمن و همه‌شمول	- ارائهٔ منابع و حمایت از سالمندان، خانواده‌های کم‌درآمد و سایر گروه‌های آسیب‌پذیر - سازمان‌دهی رویدادهای جامعه‌محور برای تقویت حس تعلق و وحدت بین ساکنان
	اجرای اقدامات ایمنی ترافیک و عابران پیاده	- اجرای محدودیت‌های سرعت پایین‌تر در مناطق مسکونی برای کاهش تصادفات - نصب خطوط عابر پیاده واضح، تابلوهای توقف و چراغ‌های عابر پیاده - استفاده از سرعت‌گیرها، میدان‌ها و مسیرهای مارپیچ برای کاهش سرعت وسایل نقلیه - اطمینان از نگهداری مناسب و دسترسی پیاده‌روها برای عابران پیاده
ارتقای کارایی	ترویج کاربری‌های مختلط	- به‌روزرسانی قوانین منطقه‌بندی برای توسعه‌های مختلط که ترکیبی از فضاهای مسکونی، تجاری و تفریحی باشند - تشویق به توسعه‌های مختلط در نزدیکی مراکز حمل‌ونقل عمومی برای کاهش وابستگی به خودرو - درگیر کردن ساکنان در فرایند برنامه‌ریزی برای اطمینان از پاسخ‌گویی توسعه‌های مختلط به نیازهای محلی
	بهینه‌سازی خدمات پارکینگ	- تعیین محدودیت‌های حداکثری برای پارکینگ در توسعه‌های جدید برای کاهش استفاده از خودرو - تشویق به اشتراک فضاهای پارکینگ بین ساختمان‌های مسکونی، تجاری و اداری - اجرای قیمت‌گذاری پویا برای پارکینگ به‌منظور مدیریت تقاضا و کاهش ترافیک - ترویج استفاده از پارکینگ‌های زیرزمینی یا چندطبقه برای صرفه‌جویی در فضا

	بهبود کف‌پوش و دسترسی پیاده‌روها	- استفاده از مواد بادوام و کم‌نیاز به نگهداری مانند بتن، آجر یا سنگ‌فرش‌های نفوذپذیر برای پیاده‌روه - طراحی پیاده‌روهای عریض برای جا دادن عابران، صندلی‌ها و فضای سبز - بازرسی و تعمیر منظم پیاده‌روها برای جلوگیری از خطرات - استفاده از عناصر تزئینی مانند الگوها، رنگ‌ها یا فضای سبز برای افزایش جذابیت بصری پیاده‌روه
ارتقای سرزندگی	تقویت مشارکت جامعه و تعاملات اجتماعی	- سازمان‌دهی منظم رویدادهایی مانند جشنواره‌ها و بازارها برای گرد هم آوردن ساکنان - ایجاد و نگهداری پارک‌ها، میدان‌ها و مراکز جمعی به‌عنوان کانون‌های تعامل اجتماعی - حمایت از تشکیل انجمن‌های محلی برای توانمندسازی ساکنان و تقویت همکاری
	ایجاد فضاهای عمومی پُرجنب‌وجوش	- توسعه و نگهداری پارک‌ها، زمین‌های بازی و سایر فضاهای جمعی - نصب نقاشی‌های دیواری، مجسمه‌ها و سایر آثار هنری برای افزایش جذابیت بصری فضاهای عمومی - قرار دادن نیمکت، میز و سایه‌بان برای جذاب‌تر کردن فضاهای عمومی - تبدیل زمین‌های خالی یا کوچه‌ها به پارک‌های موقت، بازارها یا فضاهای شهری

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه

تمام شرکت‌کنندگان در این پژوهش رضایت آگاهانه خود را به‌صورت کتبی اعلام کرده‌اند.

مشارکت نویسندگان

نیلوفر پناهی، زهرا خاتمی؛ گردآوری و مدیریت داده‌ها: زهرا خاتمی؛ نگارش پیش‌نویس اولیه: نیلوفر پناهی، زهرا خاتمی؛ مدیریت پروژه: نیلوفر پناهی؛ تأیید نهایی: نیلوفر پناهی، زهرا خاتمی.

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

منابع

- پاکزاد، جهانشاه. (۱۳۸۵). راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت شهرسازی و معماری.
- تاجیک، آرزو، و پرتوی، پروین. (۱۳۹۳). مدل مفهومی و چارچوب تحلیلی پیاده‌مداری با تأکید بر رویکرد نوشهرسازی، فصلنامهٔ علمی‌پژوهشی مطالعات شهری، تهران.
- حقی، محمدرضا، ایزدی، محمد سعید، و مولوی، ابراهیم. (۱۳۹۴). ارزیابی و مقایسه دو سیاست پیاده‌راه‌سازی و پیاده‌مداری در مراکز شهری، فصلنامهٔ علمی‌پژوهشی مطالعات شهری، دوره ۴، شماره ۱۳، همدان.
- زبردست، اسفندیار. (۱۳۹۶). کاربرد روش تحلیل عاملی اکتشافی در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای. نشریهٔ هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۲۲(۲)، ۱۸-۵.

- شـهر و برنامـه، مهندسـین مشـاور شهرسـاز و معمـار. (۱۳۹۲). طـرح تفصیلـی بوشـهر، وزارت مسـکن و شهرسـازی، سـازمان مسـکن و شهرسـازی اسـتان بوشـهر.
- منصوری‌فر، کریم. (۱۳۸۴). روش‌های آماری، انتشارات دانشگاه تهران، صفحات ۱۲۹-۱۳۱.

- Angel, A., Cohen, A., Nelson, T., Plaut, P., 2024. Evaluating the relationship between walking and street characteristics based on big data and machine learning analysis. Cities 151, 105111. https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105111
- Annunziata, A., Garau, C., 2020. A Literature Review on Walkability and its Theoretical Framework. Emerging Perspectives for Research Developments, in: Gervasi, O., Murgante, B., Misra, S., Garau, C., Blečić, I., Taniar, D., Apduhan, B.O., Rocha, A.M.A.C., Tarantino, E., Torre, C.M., Karaca, Y. (Eds.), Computational Science and Its Applications – ICCSA 2020, Lecture Notes in Computer Science. Springer International Publishing, Cham, pp. 422–437. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58820-5_32
- Bencekri, M., Lee, D., Ku, D., Lee, S., 2024. A planning support system for boosting walkability. Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Municipal Engineer 1–14. https://doi.org/10.1680/jmuen.23.00040
- Cardoso, M., Milias, V., Harteveld, M., 2024. Developing a city-specific walkability index through a participatory approach. AGILE GIScience Ser. 5, 1–12. https://doi.org/10.5194/agile-giss-5-2-2024
- Carvalho, G.L.L., Silva, E.M.D., Silveira, J.A.R.D., Canova, C.R., Negrão, A.G., 2023. A journey through pedestrian mobility and the sustainable city: discussing walkability. RNGC 11. https://doi.org/10.17271/23188472118420234674
- Choobchian, P., Mohammadi, A., Zou, B., Hair, J.F., Valinejad, M., Shin, J., Sriraj, P.S., 2024. Calibrating walkability indicators for commute walk trips: A structural equation modeling approach. Transportation Research Part A: Policy and Practice 179, 103896. https://doi.org/10.1016/j.tra.2023.103896
- Dewi, L., Situmorang, R., Adriana, M.C., 2023. The walkability concept based on pedestrian perceptions in Bandung City Square, Indonesia. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 1263, 012029. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1263/1/012029
- Dovey, K., Pafka, E., 2020. What is walkability? The urban DMA. Urban Studies 57, 93–108. https://doi.org/10.1177/0042098018819727
- Elzeni, M.M., ELMokadem, A.A., Badawy, N.M., 2022. Impact of urban morphology on pedestrians: A review of urban approaches. Cities 129, 103840. https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103840
- Eugeni, F., Sacco, S., Di Ludovico, D., D'Ovidio, G., 2024. Walkability and Rebalancing of Centralities in a City Under Reconstruction, in: Tira, M., Tiboni, M., Pezzagno, M., Maternini, G. (Eds.), New Challenges for Sustainable Urban Mobility: Volume I. Springer Nature Switzerland, Cham, pp. 183–193. https://doi.org/10.1007/978-3-031-62248-9_16
- Haghi, M. R., Izadi, M. S., & Molavi, E. (2015). Evaluation and comparison of two policies: pedestrianization and walkability in urban centers. Urban Studies Scientific-Research Quarterly, 4(13), Hamedan.
- Hatem, Y., 2024. Walkable communities and pedestrian safety-1. Delta University Scientific Journal 7, 0–0. https://doi.org/10.21608/dusj.2024.250456.1040
- Huang, X., Zeng, L., Liang, H., Li, D., Yang, X., Zhang, B., 2024. Comprehensive walkability assessment of urban pedestrian environments using big data and deep learning techniques. Sci Rep 14, 26993. https://doi.org/10.1038/s41598-024-78041-x
- Hynes, M., Seoighthe, E., 2018. Heading in the Right Direction? Investigating Walkability in Galway City, Ireland. Urban Science 2, 31. https://doi.org/10.3390/urbansci2020031
- Mansourifar, K. (2005). Statistical methods. University of Tehran Press, pp. 129–131.
- Opuni, F.F., Asiamah, N., Danquah, E., Ricky-Okine, C.K., Ocloo, E.C., Quansah, F., 2022. The associations between pro-environment behaviours, sustainability knowingness, and neighbourhood walkability among

residents of Accra Metro in Ghana: A cross-sectional analysis. Journal of Transport & Health 25, 101375. https://doi.org/10.1016/j.jth.2022.101375
- Pakzad, J. (2006). A guide to urban space design in Iran. Ministry of Housing and Urban Development, Deputy of Urban Planning and Architecture.
- Roscoe, C., Hu, C.R., Villeneuve, P.J., 2023. Invited Perspective: Studying Walkability and Cancer Incidence—A Step in the Right Direction. Environ Health Perspect 131, 101301. https://doi.org/10.1289/EHP13695
- Rostom, I.M., Kamel, S.M., Khodeir, L.M., 2024. Examining the Impact of the Built Environment on Walkability and Physical Activity Among the Disadvantaged Population, in: Battisti, A., Piselli, C., Strauss, E.J., Dobjani, E., Kristo, S. (Eds.), Greening Our Cities: Sustainable Urbanism for a Greener Future, Advances in Science, Technology & Innovation. Springer Nature Switzerland, Cham, pp. 265–270. https://doi.org/10.1007/978-3-031-49495-6_19
- Shahr va Barnameh, Consulting Engineers for Urban Planning and Architecture. (2013). The detailed plan of Bushehr. Ministry of Housing and Urban Development, Bushehr Province Housing and Urban Development Organization.
- Tajik, A., & Partovi, P. (2014). A conceptual model and analytical framework for walkability with an emphasis on the new urbanism approach. Urban Studies Scientific-Research Quarterly, Tehran.
- Valverde-Caballero, L.S., Mendoza-Salazar, L.M., Butron-Revilla, C.L., Suarez-Lopez, E., Aguilar-Ruiz, J.S., 2024. Walkability index for world heritage cities in developing countries. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science 23998083241250265. https://doi.org/10.1177/23998083241250265
- Yazid, H., Hasibuan, H.S., Koestoer, R.H., 2023. Walkability Concept Toward Sustainable City: Comparative Insights of Brisbane and Bogor Urban Areas. indones. j. env. man. sus. 7, 20–26. https://doi.org/10.26554/ijems.2023.7.1.20-26
- Zebardast, E. (2017). Application of exploratory factor analysis in urban and regional planning. Fine Arts Journal: Architecture and Urban Planning, 22(2), 5–18.

Iranian Urban Design Studies.1(2):101-124, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.51722.1016

Abridged Paper | Original Research Paper

Challenges and opportunities of implementing urban space design strategies with a bottom-up approach: Insights from the "Mahalleh Ma" Project in Mashhad

Arezoo Alikhani [1]

1. Assistant Professor, Department of Urbanism, Faculty of Architecture and Urbanism, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Highlights

- The "Mahalleh Ma" project in Mashhad is a pioneering participatory urban design experience.
- Cultural and structural challenges emphasized the importance of effective needs assessment in participatory planning and design.
- The findings indicate a 74.2% increase in public trust in urban management post-implementation.
- Facilitation in this project proved to be a vital tool for engaging citizens effectively.
- The recommendations provide a scalable model for participatory planning and design of urban spaces in other cities.

Abstract

Bottom-up Urban Design is a novel approach in urban planning that involves direct citizen participation in decision-making and defining local projects. The "Mahalleh Ma" project in Mashhad, as an implemented example of this approach, aimed to enhance citizen engagement and improve urban management performance through surveys and public hearings. This article examines the challenges and opportunities of implementing this project in a centralized socio-political environment.

Obstacles such as initial resistance from municipal managers, practical concerns about the feasibility of citizen-proposed projects, and the diverse needs of various population groups were observed throughout the project. However, with consistent support from cultural managers and the city council, as well as the use of effective communication strategies, the project achieved partial success.

On the other hand, opportunities such as increased public trust, improved cooperation between citizens and local authorities, and enhanced neighborhood livability were notable outcomes of this participatory approach. This study, through qualitative analysis of data collected from interviews and questionnaires with citizens, experts, and facilitation groups, provides lessons for other cities and regions intending to implement similar models.

The findings suggest that by establishing appropriate participatory structures, it is possible to achieve improved urban planning and sustainable development even in centralized environments.

Article Info

Received	09/09/2024
Revised	16/10/2024
Accepted	08/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Bottom-up urban design
participatory planning
"Our Neighborhood" project
citizen participation
Mashhad.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Alikhani, A. (2025). Challenges and opportunities of implementing urban space design strategies with a bottom-up approach: Insights from the "Mahalleh Ma" Project in Mashhad. *Iranian Urban Design Studies,* 1(2), 101–124.

Author Corresponding:
Email: alikhani@um.ac.ir
Phone: 51388054321

Introduction: Urban planning and design in recent decades has predominantly followed a top-down approach, often sidelining citizens in favor of centralized decision-making. This has led to inefficiencies of urban spaces and public discontent due to the lack of consideration for local needs. To address these challenges, participatory urban planning and design practices emphasizing direct citizen involvement have emerged as innovative alternatives globally.

This paper examines the "Mahalleh Ma" project implemented in Mashhad, Iran, as a case study in bottom-up urban planning and design. The project involved citizens in defining local needs and prioritizing neighborhood-scale projects, reflecting a transformative shift in decision-making paradigms. By evaluating the challenges and successes of this approach, the paper seeks to contribute to the evolving discourse on participatory urban governance.

Materials and Methods: The research employs a qualitative case study methodology to analyze the "Mahalleh Ma" project. Data collection included semi-structured interviews with 38 municipal officials, 1,350 resident surveys across 25 neighborhoods, and consultations with 40 facilitation teams.

The thematic analysis method was utilized to extract insights into three key dimensions:

1. Perspectives of municipal officials on participatory governance.
2. Feedback from residents about their experiences and outcomes of the project.
3. Analysis of facilitation teams' roles, strategies, and challenges during implementation.

Triangulation across data sources ensured the reliability of findings, while feedback from key stakeholders validated the interpretations.

Findings: The research employs a qualitative case study methodology to analyze the "Mahalleh Ma" project. Data collection included semi-structured interviews with 38 municipal officials, 1,350 resident surveys across 25 neighborhoods, and consultations with 40 facilitation teams.

The thematic analysis method was utilized to extract insights into three key dimensions:

1. Perspectives of municipal officials on participatory governance.
2. Feedback from residents about their experiences and outcomes of the project.
3. Analysis of facilitation teams' roles, strategies, and challenges during implementation.

Triangulation across data sources ensured the reliability of findings, while feedback from key stakeholders validated the interpretations.

Findings

The study identified several findings that highlight both the opportunities and challenges of implementing bottom-up urban planning and design:

Perspectives of Municipal Officials

- Support for Participatory Approaches: 100% of officials endorsed citizen participation in urban planning, demonstrating institutional acknowledgment of its benefits.
- Challenges in Alignment: While officials recognized the potential of participatory governance, they reported resistance due to concerns about feasibility, cost, and potential conflicts with existing policies.
- Execution Concerns: Feedback emphasized the need for enhanced training, streamlined approval processes, and integration of participatory projects with broader urban development strategies.

Resident Feedback

- Increased Sense of Belonging: 65.4% of residents reported heightened neighborhood attachment post-implementation.
- Diverse Perceptions: While many residents appreciated the project's inclusivity, 19.3% expressed dissatisfaction with execution quality or perceived biases in prioritizing projects.
- Barriers to Participation: Approximately 52.2% of residents were unaware of participatory meetings or elections for neighborhood councils, highlighting gaps in communication strategies.

Facilitation Team Analysis

- Strengths: The facilitation teams played a pivotal role in bridging gaps between citizens and municipal officials. Their local expertise and inclusive approaches enabled meaningful dialogues.
- Challenges: Teams reported difficulties in engaging marginalized groups, addressing unrealistic expectations, and navigating bureaucratic resistance.

Discussion and Conclusion: The "Mahalleh Ma" project illustrates the potential of participatory urban governance to foster stronger citizen engagement and more responsive urban spaces planning and design. The initiative succeeded in creating platforms for dialogue, enhancing trust, and delivering localized urban solutions. However, its execution also faced hurdles, including institutional inertia, budgetary constraints, and the complexity of aligning diverse stakeholder expectations.
Despite its achievements, the project underscores the necessity of addressing structural and cultural barriers to ensure long-term sustainability. The findings contribute to the growing body of knowledge on participatory urban planning, offering actionable insights for policymakers and urban planners and urban designers. Future research should explore the scalability of similar initiatives and develop frameworks for integrating participatory methods into broader urban policies.

Future projects in Mashhad and similar contexts should prioritize:

- **Enhanced Communication:** Leveraging digital platforms to increase awareness and engagement.
- **Capacity Building:** Training municipal staff and facilitators to manage participatory processes effectively.
- **Policy Integration:** Aligning neighborhood-scale initiatives with broader urban policies for greater impact.

Declarations

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

Funding

This research did not receive any financial support from governmental or private organizations.

Ethical Approval

This study does not involve clinical experiments on humans, animals, or sensitive data.

Informed Consent

All participants in this study provided their informed consent in writing.

Authors' Contributions:

Study Conceptualization and Design; Data Collection and Management; Data Analysis and Interpretation; Visualization; Drafting the Initial Manuscript; Reviewing and Revising the Article; Research Project Management; Validation and Final Approval: All the aforementioned tasks were carried out by Arezoo Alikhani.

Acknowledgments:

No acknowledgments were reported by the authors.

References

- Agger, A. (2017). Transparency in participatory processes: A tool for better governance? *Journal of Public Administration*, 203.
- Arnstein S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners (JAIP)*, 35 (4), 216-224.
- Baiocchi, G., & Ganuza, E. (2020). *Popular democracy: The paradox of participation.* Stanford University Press.
- Brownill, S. (2009). The Dynamics of Participation: Modes of Governance and Increasing Participation in Planning. *Urban Policy and Research*, 27 (4), pp. 357-375.
- Conrad, E., Cassar, L. F., Christie, M., & Fazey, I. (2011). Hearing but not listening? A participatory assessment of public participation in planning. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 29, pp. 761-782.
- Fainstein, S. S., & DeFilippis, J. (2016). *Readings in planning theory* (4th ed.). Wiley-Blackwell.
- Fischer, F., & Forester, J. (1993). *The argumentative turn in policy analysis and planning.* Duke University Press.
- Gaventa, J., & Valderrama, C. (1999). *Participation, Citizenship and Local Governance.* Background Note Prepared for Workshop on 'Strengthening Participation in Local Governance', Institute of Development Studies (IDS), Brighton, June 21-24, 1999.
- Gordon, E., Schirra, S., & Hollander, J. (2011). Immersive Planning: A Conceptual Model for Designing Public Participation with New Technologies. *Environment and Planning B: Planning and Design,* 38, 505-519.
- Khan, S., & Swapan, M. S. H. (2013). From Blueprint Master Plans to Democratic Planning in South Asian Cities: Pursuing Good Governance Agenda against Prevalent Patron-client Networks. *Habitat International*, 38, pp. 183-191.
- Laurian, L. & Shaw, M. M. (2009). Evaluation of Public Participation; the Practices of Certified Planners. *Journal of Planning Education and Research*, 28, pp. 293-309.
- Michels, A. (2011). Innovations in democratic governance: how does citizen participation contribute to a better democracy? *International Review of Administrative Sciences*, 77 (2), 275-293.
- Michels, A., & de Graaf, L. (2017). Examining citizen participation: Local participatory governance. *Public Administration Review*, 289.
- Naderi, A., Shirali, E., & Ghasemi Kafroudi, S. (2014). Investigating the sense of neighborhood belonging and its role in social participation (case study: Nematabad neighborhood). Journal of Iranian Social Development Studies, Vol. 6, (3), 20-7.
- Williams, G. (2004). Evaluating Participatory Development: Tyranny, Power and (re)Politicisation. *Third World Quarterly*, 25(3), 557-578.

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۲۴-۱۰۱. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.51722.1016

مقاله علمی - پژوهشی

چالش‌ها و فرصت‌های اجرای راهبردهای طراحی فضاهای شهری از پایین‌به‌بالا بینش‌هایی از پروژهٔ «محلهٔ ما» در مشهد

آرزو علیخانی [۱]

۱. استادیار گروه شهرسازی، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

نکات شاخص

- پروژه "محله ما" به‌عنوان نخستین تجربه شهرسازی مشارکتی در مشهد، به افزایش حس تعلق شهروندان منجر شده است.
- چالش‌های فرهنگی و ساختاری پروژه نشان داد که نیازسنجی مؤثر، کلید موفقیت در برنامه‌ریزی مشارکتی است.
- یافته‌ها حاکی از افزایش ۲٫۴۷ درصدی اعتماد عمومی به مدیریت شهری پس از اجرای پروژه است.
- تجربه تسهیلگری در این پروژه، به‌عنوان ابزاری کارآمد برای جلب مشارکت مردمی شناسایی شد.
- پیشنهادات مقاله می‌تواند الگوی مؤثری برای توسعه برنامه‌ریزی و طراحی شهری مشارکتی در سایر شهرها باشد.

چکیده

طراحی شهری از پایین‌به‌بالا رویکردی نوین در شهرسازی است که به مشارکت مستقیم شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها و تعریف پروژه‌های محلی می‌پردازد. پروژهٔ «محلهٔ ما» در مشهد به‌عنوان نمونه‌ای اجراشده از این رویکرد، باهدف افزایش تعامل شهروندان و بهبود عملکرد مدیریت شهری ازطریقِ نظرسنجی‌ها و جلسات استماع عمومی اجرا شد. این مقاله به بررسی چالش‌ها و فرصت‌های اجرای این پروژه در یک محیط اجتماعی ــ سیاسی متمرکز می‌پردازد. موانعی ازجمله مقاومت اولیهٔ مدیران شهرداری، نگرانی‌های اجرایی دربارهٔ عملی بودنِ پروژه‌های پیشنهادی مردم و تنوع نیازهای جمعیت‌های مختلف در طول این پروژه مشاهده شد. بااین‌حال، به کمک حمایت مداوم مدیران فرهنگی و شورای شهر و استفاده از استراتژی‌های ارتباطی کارآمد، پروژه توانست تا حدودی به موفقیت دست یابد. ازسوی‌دیگر، فرصت‌هایی همچون افزایش اعتماد عمومی، بهبود همکاری میان شهروندان و مسئولان محلی و بهبود زیست‌پذیری محلات از نتایج درخور توجه این رویکرد مشارکتی بود. این پژوهش با تحلیل داده‌های کیفی جمع‌آوری‌شده از مصاحبه‌ها و پرسش‌نامه‌های شهروندان، کارشناسان و گروه‌های تسهیلگر، برای سایر شهرها و مناطقی که قصد اجرای مدل‌های مشابه دارند، درس‌هایی ارائه می‌دهد. یافته‌ها نشان داد که با ایجاد ساختارهای مشارکتی مناسب، حتی در محیط‌های متمرکز، می‌توان به بهبود برنامه‌ریزی شهری و توسعهٔ پایدار دست یافت.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال ۱۴۰۳/۰۶/۱۹
تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۷/۲۵
تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۸/۱۸
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

طراحی شهری از پایین‌به‌بالا
برنامه‌ریزی مشارکتی
پروژهٔ «محلهٔ ما»
مشارکت شهروندان
مشهد.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهٔ ارجاع دهی به این مقاله

علیخانی، آرزو. (۱۴۰۳). چالش‌ها و فرصت‌های اجرای راهبردهای طراحی فضاهای شهری از پایین به بالا: بینش‌هایی از پروژهٔ «محلهٔ ما» در مشهد. *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱(۲)، ۱۲۴-۱۰۱.

آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: alikhani@um.ac.ir
تلفن: ۵۱۳۸۸۰۵۴۳۲۱

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۲۴-۱۰۱. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Challenges and opportunities of implementing urban space design strategies with a bottom-up approach: Insights from the "Mahalleh Ma" Project in Mashhad

Arezoo Alikhani [1]

1. Assistant Professor, Department of Urbanism, Faculty of Architecture and Urbanism, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

Highlights

- The "Mahalleh Ma" project in Mashhad is a pioneering participatory urban design experience.
- Cultural and structural challenges emphasized the importance of effective needs assessment in participatory planning and design.
- The findings indicate a 74.2% increase in public trust in urban management post-implementation.
- Facilitation in this project proved to be a vital tool for engaging citizens effectively.
- The recommendations provide a scalable model for participatory planning and design of urban spaces in other cities.

Abstract

Bottom-up Urban Design is a novel approach in urban planning that involves direct citizen participation in decision-making and defining local projects. The "Mahalleh Ma" project in Mashhad, as an implemented example of this approach, aimed to enhance citizen engagement and improve urban management performance through surveys and public hearings. This article examines the challenges and opportunities of implementing this project in a centralized socio-political environment.

Obstacles such as initial resistance from municipal managers, practical concerns about the feasibility of citizen-proposed projects, and the diverse needs of various population groups were observed throughout the project. However, with consistent support from cultural managers and the city council, as well as the use of effective communication strategies, the project achieved partial success.

On the other hand, opportunities such as increased public trust, improved cooperation between citizens and local authorities, and enhanced neighborhood livability were notable outcomes of this participatory approach. This study, through qualitative analysis of data collected from interviews and questionnaires with citizens, experts, and facilitation groups, provides lessons for other cities and regions intending to implement similar models.

The findings suggest that by establishing appropriate participatory structures, it is possible to achieve improved urban planning and sustainable development even in centralized environments.

Article Info

Received	09/09/2024
Revised	16/10/2024
Accepted	08/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Bottom-up urban design
participatory planning
"Our Neighborhood" project
citizen participation
Mashhad.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Alikhani, A. (2025). Challenges and opportunities of implementing urban space design strategies with a bottom-up approach: Insights from the "Mahalleh Ma" Project in Mashhad. *Iranian Urban Design Studies,* 1(2), 101–124.

Author Corresponding:
Email: alikhani@um.ac.ir
Phone: 51388054321

مقدمه

در چند دهۀ اخیر، مدیریت شهری به‌طور عمده به‌عنوان فرایندی متمرکز و از بالابه‌پایین تلقی شده است که در آن تصمیم‌گیری‌ها توسط نهادهای دولتی و برنامه‌ریزان حرفه‌ای انجام می‌شود. این رویکرد به‌دلیل نبود توجه کافی به نیازها و دغدغه‌های واقعی شهروندان، با چالش‌هایی نظیر عدم پذیرش عمومی و ناکارآمدی در اجرای پروژه‌ها مواجه شده است. در این میان، رویکردهای نوین برنامه‌ریزی شهری بر مشارکت فعال شهروندان در فرایند تصمیم‌گیری و اجرا تأکید می‌کنند. به‌عبارت‌دیگر، از رویکرد متمرکز به‌سمت برنامه‌ریزی مشارکتی و از پایین‌به‌بالا حرکت می‌کنند. این تغییر نگرش که به عنوان «برنامه‌ریزی مردم‌محور» شناخته می‌شود، باهدف بهبود کیفیت زندگی شهری و افزایش رضایت عمومی از مدیریت شهری معرفی شده است (swapan & khan، 2013؛ Williams، 2004؛ laurian & Valderrama, J. 1999؛ shaw، 2009؛ brownill، 2009؛ Conrad، 2011؛ Gordon et al، 2011؛ Michels، 2011). ناکارآمدی اجتماع‌های محلی از جنبه‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و زیرساختی و نبودِ دانش و آگاهی، دشوار بودنِ سازمان‌دهی گروه‌های نمایندگی و پاسخ‌گو و نیز وجود ناهمبستگی و بی‌اعتمادی، مانعی مهم بر سر راه مشارکت شهروندی محسوب می‌شود (Arnstein, 217 :1969).

ضرورت مشارکت در شهرسازی و طراحی شهری از جنبه‌های مختلفی بررسی‌شدنی است. مشارکت، تقویت دموکراسی را به دنبال دارد. در جوامع دموکراتیک، مشارکت عمومی تضمین می‌کند که تصمیم‌گیری‌ها به‌طور شفاف و با در نظر گرفتن نظرات و نیازهای تمام ذی‌نفعان انجام می‌شود (Fainstein & DeFilippis, 2016:45). همچنین، مشارکت عمومی به بهبود تصمیم‌گیری‌ها می‌انجامد. دخیل کردن عموم مردم باعث می‌شود که راه‌حل‌های هوشمندانه‌تر و تغییرات اجتماعی مثبت‌تری به دست آید (Ganuza & Baiocchi, 2020:112). مشارکت به ایجاد اعتماد بین دولت و ذی‌نفعان کمک می‌کند و سبب می‌شود ذی‌نفعان احساس کنند که نظرات و دیدگاه‌هایشان در تصمیم‌گیری‌های شهری مورد توجه قرار می‌گیرد؛ همچنین بیشتر به نهادهای دولتی اعتماد می‌کنند (Michels & de Graaf, 2017:289). مشارکت از تصمیم‌گیری نادرست جلوگیری می‌کند و سبب می‌شود تمام نظرات و دیدگاه‌ها مورد بررسی قرار گیرند و احتمال اینکه تصمیم‌های عجولانه یا نادرست گرفته شود، کاهش می‌یابد (Fischer & Forester, 1993:67). در نهایت، مشارکت به تضمین شفافیت در فرایندهای تصمیم‌گیری کمک می‌کند. شفافیت در مشارکت باعث حفظ پاسخ‌گویی و مشروعیت در تصمیم‌گیری‌ها می‌شود که این امر برای حکمرانی مطلوب الزامی است (Agger, 2017:203).

شهرداری مشهد طی دو سال پروژۀ «محلۀ ما» را به اجرا درآورد که نمونه‌ای از این رویکرد است. رویکردی که به دنبال مشارکت مستقیم شهروندان در تعریف، اولویت‌بندی و اجرای پروژه‌های محلی بود. این پروژه باهدف ایجاد فضایی برای گفت‌وگو و تعامل میان شهروندان و مسئولان محلی و نیز افزایش شفافیت و مسئولیت‌پذیری در مدیریت شهری طراحی شد. اجرای این پروژه در محیطی با ساختارهای مدیریتی متمرکز، با چالش‌هایی همچون مقاومت اولیه از سوی برخی مدیران شهری و نگرانی‌هایی دربارۀ عملی بودن پروژه‌های پیشنهادی مردم مواجه بود. بااین‌حال، استفاده از استراتژی‌های کارآمد در جلب حمایت عمومی و همکاری میان نهادهای مختلف، پروژه را به‌سمتِ موفقیت سوق داد.

این مقاله قصد دارد تا به چند سؤال اصلی پاسخ دهد:

۱. چگونه می‌توان از پروژه‌های مشارکتی برای افزایش رضایت شهروندان و بهبود کیفیت زندگی شهری استفاده کرد؟
۲. چه چالش‌هایی در اجرای پروژۀ «محلۀ ما» وجود داشت و چگونه بر آن‌ها غلبه شد؟
۳. برای توسعۀ سایر پروژه‌های مشارکتی در شهرهای دیگر، از این پروژه می‌توان چه درس‌هایی آموخت؟

برای پاسخ به این سؤالات، مقاله به بررسی ساختار و فرایند اجرای پروژۀ «محلۀ ما» می‌پردازد و در ابتدا چالش‌های اجرایی و راه‌حل‌های ارائه‌شده برای رفع آن‌ها را تحلیل می‌کند. سپس به نقش گروه‌های تسهیلگر در پیاده‌سازی پروژه، نحوۀ ارتباط آن‌ها با شهروندان و مسئولان محلی و تأثیر این ارتباط بر موفقیت پروژه پرداخته می‌شود. در نهایت، مقاله با بررسی یافته‌های حاصل از نظرسنجی‌ها و مصاحبه‌های انجام‌شده، توصیه‌هایی برای پژوهش‌های آتی و توسعۀ پروژه‌های مشابه در سایر شهرها ارائه می‌دهد.

روند مقاله به‌گونه‌ای است که ابتدا به مرور ادبیات و چارچوب نظری می‌پردازد، سپس روش‌شناسی تحقیق و یافته‌های

کلیدی پروژهٔ «محلهٔ ما» را ارائه می‌دهد. بخش نهایی، به تحلیل و نتیجه‌گیری از یافته‌ها و ارائهٔ توصیه‌های عملی اختصاص داده شده است.

روش تحقیق

این پژوهش به‌منظور بررسی و تحلیل پروژهٔ «محلهٔ ما» در شهر مشهد با استفاده از روش کیفی انجام شده است. به‌دلیل ماهیت اکتشافی و تفسیری این پژوهش که به دنبال درک عمیق‌تر از فرایندها و نتایج اجرای پروژه «محلهٔ ما» درزمینهٔ مدیریت شهری و مشارکت اجتماعی است، روش تحقیق کیفی انتخاب شده است.

پژوهش از نوع مطالعهٔ موردی کیفی است که بر اجرای پروژهٔ «محلهٔ ما» در شهر مشهد تمرکز دارد. مطالعهٔ موردی به‌دلیل فراهم کردن امکان بررسی عمیق یک پدیده در محیط واقعی آن و فهم روابط پیچیده میان عوامل مختلف، مناسب‌ترین روش برای این پژوهش تشخیص داده شد. هدف اصلی این تحقیق بررسی تأثیرات و چالش‌های ناشی از مشارکت شهروندان در فرایند تصمیم‌گیری شهری است.

نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند انجام شده است و شامل سه گروه اصلی از مشارکت‌کنندگان می‌شود. گروه اول مدیران و مسئولان شهری هستند. به این منظور ۳۸ نفر از معاونین اجرایی، معاونین فرهنگی و کارشناسان اجتماعی مناطق مختلف مشهد به‌عنوان افراد کلیدی در برنامه‌ریزی و اجرای پروژه «محلهٔ ما» انتخاب شدند. گروه دوم شهروندان محلات مختلف مشهد هستند که تعداد ۱۳۵۰ پرسش‌نامه از ساکنان ۲۵ محله که پروژهٔ «محلهٔ ما» در آن‌ها اجرا شده بود، جمع‌آوری شد. این افراد به‌صورتِ تصادفی از میان جمعیت ساکنان هر محله انتخاب شدند. در نهایت گروه‌های تسهیلگر به‌عنوان سومین دسته انتخاب شدند. نظرها و پیشنهادهای ۴۰ گروه تسهیلگری که در مراحل مختلف اجرای پروژه فعال بودند، به‌منظور شناسایی چالش‌ها و مشکلات فرایندی جمع‌آوری شد.

در این پژوهش از چندین ابزار برای گردآوری داده‌ها استفاده شد تا داده‌ها از منابع مختلف و با زوایای گوناگون به دست آیند. برای درک بهتر دیدگاه‌های مدیران شهری، مصاحبه‌هایی با معاونین اجرایی و فرهنگی و کارشناسان اجتماعی انجام شد. این مصاحبه‌ها حدود ۲۳۰۰ دقیقه به طول انجامید و اطلاعات با استفاده از تکنیک‌های تحلیل محتوا کدگذاری و دسته‌بندی شدند. سؤالات این مصاحبه‌ها شامل مواردی همچون ماهیت و اهداف پروژه، رویه‌های اجرایی، اثرات پروژه، مسائل مرتبط با بودجه و نقش گروه‌های تسهیلگر بود. پرسش‌نامه‌ها به‌صورت مقیاس لیکرت پنج‌نقطه‌ای طراحی شدند و به‌منظور بررسی نظرات شهروندان دربارهٔ پروژهٔ «محلهٔ ما» توزیع گردیدند. سؤالات این پرسش‌نامه‌ها شامل ارزیابی حس تعلق به محله، میزان مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری، رضایت از اجرای پروژه و آشنایی با فرایندهای انتخاب شورای اجتماعی محله بود. مصاحبه‌های باز با سؤالات نیمه‌ساختاریافته نیز با گروه‌های تسهیگر اجرا شد؛ همچنین محتوای این جلسات تحلیل گردید. این مصاحبه‌ها به‌منظور بررسی قوت و ضعف فرایند تسهیلگری، روش‌های نیازسنجی و تعامل با محلات هدف انجام شد.

داده‌های گردآوری‌شده از مصاحبه‌ها و پرسش‌نامه‌ها با استفاده از روش تحلیل تماتیک بررسی شد. تحلیل تماتیک به‌منظور شناسایی الگوها و مضامین کلیدی در داده‌ها به کار رفت. در این روش، ابتدا داده‌ها کدگذاری شدند و سپس تم‌های اصلی استخراج شدند. در نهایت، این تم‌ها تحلیل و به یافته‌های پژوهش مرتبط شدند.

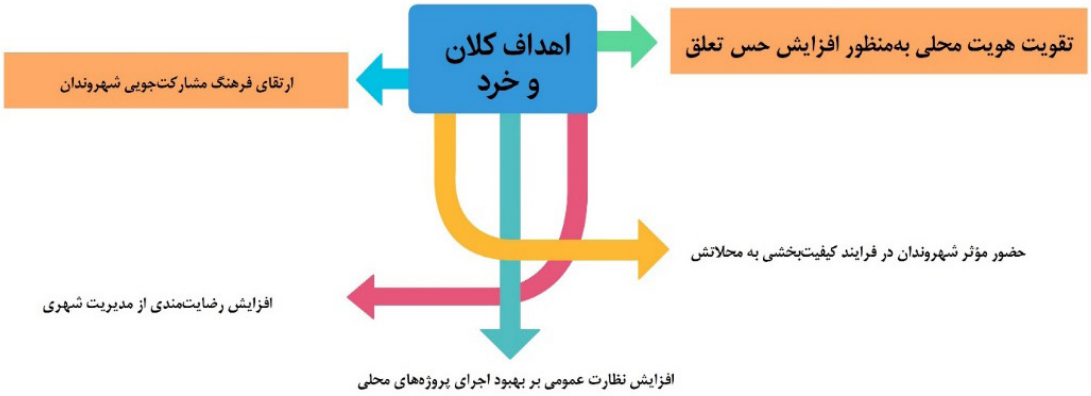
برای افزایش اعتبار و روایی پژوهش، از چندین روش استفاده شد. به‌منظور تقویت روایی داده‌ها، از چندین منبع داده (مصاحبه‌ها، پرسش‌نامه‌ها و تحلیل جلسات) از مثلث‌سازی استفاده شد. علاوه بر این، برخی از داده‌های استخراج‌شده با شرکت‌کنندگان اصلی (مدیران شهری و گروه‌های تسهیلگر) به اشتراک گذاشته شد تا از درستی و دقت تحلیل‌ها اطمینان حاصل شود با توجه به اینکه پروژهٔ «محلهٔ ما» یک پروژهٔ مشارکتی نوین در ایران است، پژوهش با چالش‌هایی مواجه شد. ازجمله محدودیت‌های پژوهش می‌توان به مقاومت اولیهٔ برخی مدیران شهری در ارائهٔ اطلاعات دقیق و نگرانی‌های امنیتی در مصاحبه با برخی از شهروندان اشاره کرد.

معرفی پروژهٔ محلهٔ ما

تحقق شعار شهروندمداری و امیدبخشی به‌عنوان یکی از رویکردهای مدیریت شهری مشهد در سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰ نیازمند برنامه‌ریزی در همهٔ امور و اقدامات کلان و خرد شهری بود تا آثار و نتایج آن در زندگی روزمره شهروندان آشکار شود. در این راستا،

معاونت فرهنگی شهرداری مشهد، به‌عنوان متولی اصلی ارتباط با مردم، تحقق این امر را به شورای اجتماعی محلات سپرد. طرح محلهٔ ما به‌عنوان نخستین تجربهٔ شهرسازی مشارکتی و حضور مردم در تمام مراحل اعم از تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری دربارهٔ پروژه‌های خُردمقیاس محلی در همین راستا شکل گرفت. مردم در تمام مراحل طرح از تعریف نیازها تا پیشنهاد طرح و سپس نظارت بر اجرای آن حضور داشتند و مشارکت از جنس شعاری و محدود نبود. با توجه به فقدان سابقهٔ اجرایی در این زمینه در سال‌های قبل و تصمیم‌گیری‌های متمرکز در حوزهٔ مدیریت شهری، نبود اعتماد عمومی به شهرداری و همراهی نکردن شهروندان، گام‌های اول این پروژه با دشواری‌هایی درزمینهٔ همراه‌سازی مدیران شهری در سطوح مختلف توأم بوده است؛ اما پس از گذشت دو گام از شروع این پروژه، چه از سمت مردم و چه از سوی مدیریت شهری همراهی بیشتری صورت گرفت.

آنچه طرح محلهٔ ما را از سایر اقدامات مدیریت شهری متمایز می‌کند، اجرای پروژه‌های خُردمقیاس محلی با حضور حداکثری شهروندان در تمامی مراحل اعم از نیازسنجی، جمع‌بندی نیازها و طراحی است. این طرح باهدفِ تقویت هویت محلی به‌منظور افزایش حس تعلق و ارتقای فرهنگ مشارکت‌جویی شهروندان منجر به حضور مؤثر آنان در فرایند کیفیت‌بخشی به محلات می‌شود و در نهایت به افزایش رضایتمندی از مدیریت شهری می‌انجامد. علاوه بر این، با افزایش نظارت مردم بر اجرای پروژه‌های محلی، کیفیت اجرا افزایش خواهد یافت. اهداف تعیین‌شده برای این پروژه در شکل ۱ وارد شده است.



شکل ۱. اهداف پروژهٔ محلهٔ ما

فرایند انجام کار پروژه به این ترتیب است که پیش از شروع رسمی «محلهٔ ما» نیاز است که یک جلسهٔ معارفه یا افتتاحیه، با حضور مدیران ارشد شهرداری، اعضای شورای شهر و شهردار هر منطقه و معاونان او برگزار شود تا تمام بخش‌های مدیریت شهری از وجود چنین پروژه‌ای مطلع شوند و به پرسش‌های آن‌ها پاسخ داده شود. تجربهٔ مشهد نشان داد که بدون هماهنگی و همکاری این گروه از مدیران، اجرای «محلهٔ ما» تقریباً ناممکن است.

در مشهد نیز اگرچه در ابتدا مخالفت‌هایی در خود شهرداری وجود داشت و با تعابیری مانند: «گروه‌های محلهٔ ما قول‌هایی می‌دهند که نمی‌توانند به آن‌ها عمل کنند و باعث نارضایتی مردم از شهرداری می‌شوند»، «این گروه‌ها با کار اجرایی آشنا نیستند و طرح‌های غیرقابل‌اجرا ارائه می‌دهند»، «ما بهتر از مردم از کاستی‌های شهر آگاه هستیم و می‌دانیم شهر به چه چیزهایی نیاز دارد»، «بودجه نداریم»، «ما با گروه‌هایی که خودمان انتخاب نکرده‌ایم و طرحی که خودمان نداده‌ایم، کار نمی‌کنیم» و... مقاومت‌هایی در برابر «محلهٔ ما» صورت گرفت، اما به لطف پشتیبانی مدیران شهری در مقیاس کلان، به‌تدریج بقیهٔ مدیران ارشد شهرداری و شهرداران مناطق نیز به جمع حامیان «محلهٔ ما» پیوستند.

روش کار به این صورت است که یک محله برای اجرای پروژه انتخاب می‌شود. سپس برای انتخاب مرکز محله، یعنی جایی که ساکنان محله در طول هفته دست‌کم یک بار به آن رفت‌وآمد دارند و مدرسه، مسجد یا مرکز خرید محله در آن واقع شده است، با شورای اجتماعی آن محله که به‌عنوان رابط مردم محله و شهرداری عمل می‌کند، مشورت می‌شود. باید در نظر گرفت که مرکز محلهٔ انتخاب‌شده، نه زیاد بزرگ باشد و نه زیاد کوچک که بتوان با بودجه‌ای محدود در آن تغییری مناسب برای ساکنان ایجاد کرد و ازسوی‌دیگر، در سه سال گذشته، شهرداری کار عمرانی مهمی در آن انجام نداده باشد.

هم‌زمان با گام سوم، جلسه‌ای با شورای اجتماعی محلهٔ مورد نظر برگزار می‌شود که در آن پروژهٔ «محلهٔ ما» به اعضای شورا معرفی می‌شود و در کنار مشورت گرفتن از آنان برای انتخاب مرکز محله و بهترین نقاط برای نظرسنجی، اعضای گروه تسهیلگر معرفی می‌شوند. این جلسه به شناسایی افراد تأثیرگذار و ریش‌سفیدان محله برای اجرای بهتر نظرسنجی کمک

می‌کند.

بعد از تأیید مرکز محله، نوبت به حساس‌سازی می‌رسد. به مدت یک هفته در مرکز محله بنری نصب می‌شود که اعلام می‌کند به‌زودی پروژهٔ «محلهٔ ما» در این محدوده اجرا خواهد شد. در کنار آن، گروه تسهیلگر نیز به تبلیغ و معرفی پروژه می‌پردازد. روی بنر، زمان و محل برگزاری جلسهٔ استماع عمومی اعلام می‌شود.

سه جلسه استماع عمومی در طول کار انجام می‌شود. در جلسهٔ اول، طرح به مردم معرفی می‌شود، در جلسهٔ دوم نتایج نیازسنجی ارائه می‌شود و در جلسهٔ سوم، طرح پیشنهادی برای دریافت نظرات مردمی به آنان نمایش داده می‌شود. حضور معاونان شهرداری منطقه در جلسات بسیار مهم است. حضور پرتعداد مردم و ارائهٔ درخواست‌های نامربوط به پروژهٔ «محلهٔ ما» به مسئولان شهرداری، گاه می‌تواند فضای جلسه را به تنش بکشد. در تمام این مدت، صبوری گروه تسهیلگر و مسئولان شهرداری و روشن کردن این نکته که جلسه فقط و فقط باهدف پیشبرد «محلهٔ ما» است، کارگشا خواهد بود.

نیازسنجی در اشکال مختلف انجام می‌شود؛ اما همچنان بنر نماد اصلی کار است. یک بنر با خانه‌های خالی که در ابتدای هرکدام نوشته شده «دوست دارم اینجا...» به‌جای بنر قبلی نصب می‌شود تا مردم پیشنهادهای خود را روی آن بنویسند. نیازسنجی باید در ساعت‌های مختلف روز انجام شود تا همهٔ ساکنان محله امکان بیان نظرشان را داشته باشند و همواره یک یا دو نفر از اعضای گروه پای بنر باشند تا مردم را راهنمایی کنند؛ همچنین اعضا در گروه‌های دونفره به نقاط مختلف محله می‌روند تا از مغازه‌دارها و ساکنان نظرسنجی سیار انجام دهند. تسهیلگران باید تا شعاع ۵۰۰متری بنر، کار نظرسنجی را انجام دهند. زمان مرحلهٔ نظرسنجی یک ماه است و تا پیش از پایان کار، به جمع‌آوری تعدادی نظر بر مبنای جمعیت آن محدوده نیاز است که می‌تواند عددی بین ۵۰۰ تا ۵۰۰۰ باشد. دست‌کم ۱۲۰۰ نظر باید جمع‌آوری گردد؛ البته افراد مختلف می‌توانند بیش از یک نظر ثبت کنند.

علاوه بر این، نیازسنجی باید از تمام اقشار، از هر جنسیتی و در هر سنی صورت گیرد که این با روش‌های گوناگونی امکان‌پذیر است. برای نمونه، نمی‌توان از کودکان پرسید: «دوست داری در محله چه اتفاقی بیفتد؟» چون برای این سؤال، جواب خاصی ندارد. درست این است که با سؤال‌هایی مانند «توی محله از کجا می‌ترسی؟»، «مامان و بابات نمی‌ذارن کجا بری؟»، «کجا بازی می‌کنی؟»، «کجا می‌ری مدرسه؟ اجازه داری تنها بری؟» و... به نگاه کودک به محله‌اش پی برد

بعد از پایان نظرسنجی، نظرات دسته‌بندی می‌شوند و روی بنری که در جای قبلی نصب شده است، به مردم آگاهی‌رسانی می‌شود. همچنین روی بنر، تاریخ و محل جلسهٔ استماع عمومی به اطلاع مردم رسانده می‌شود. با توجه به اینکه آرای مردم بسیار متنوع و گوناگون است، باید این نظرها در چهار دستهٔ خُردمقیاس، پروژه‌های کلان‌مقیاس، اقدامات جاری شهرداری و اقدامات نیازمند پیگیری بین‌سازمانی دسته‌بندی شود. پروژه‌های خُردمقیاس مجموعه کارهایی است که با بودجهٔ «محلهٔ ما» اجرایی است.

کلان‌مقیاس‌ها نیاز به بودجهٔ زیادی دارند و خارج از توان پروژه هستند؛ همچنین شهرداری برای برطرف کردن بعضی از نیازهای مردم، طرح‌هایی در دست اجرا دارد. برخی نیازها به وظایف جاری شهرداری مرتبط است که نیاز به پاسخ‌گویی از جانب شهرداری دارد که به آن‌ها اقدامات جاری گفته می‌شود؛ بنابراین نیازی به مداخلهٔ «محلهٔ ما» نیست. در نهایت، بعضی از مشکلات نیز به هماهنگی و اقدام چند سازمان مختلف نیاز دارد و جزء وظایف شهرداری نیست. همهٔ این نکات هم روی بنر و هم در جلسهٔ پاسخ‌گویی (استماع دوم) برای مردم توضیح داده می‌شود.

در جلسهٔ پاسخ‌گویی، نتایج نظرسنجی به مردم اعلام می‌شود. جمع‌آوری و اعمال نظرهای اصلاحی مردم دربارهٔ نتایج نظرسنجی می‌تواند کیفیت پروژه را افزایش دهد. به این منظور، در جلسهٔ پاسخ‌گویی، شرکت‌کننده‌ها نظرشان را با بقیه به اشتراک می‌گذارند و بین تمام افراد ازجمله کودکان، کاغذ و خودکار توزیع می‌شود تا کسانی که مایل به صحبت نیستند، نظر خود را بنویسند.

پیش از برگزاری این جلسه، گروه تسهیلگر دربارهٔ پروژه‌هایی که نیازمند همکاری بین‌سازمانی است، با دیگر سازمان‌ها و اداره‌ها نامه‌نگاری می‌کند و در جریان جلسه، نتیجهٔ پیگیری‌ها را به مردم اعلام می‌نماید. در موارد مربوط به امور جاری شهرداری نیز با حضور یکی از مسئولان شهرداری منطقه، به پرسش‌ها جواب داده می‌شود. شهرداری منطقه که در جریان نتیجهٔ نظرسنجی قرار گرفته است، می‌تواند بخش طراحی کار را به مشاور طراح یا گروه تسهیلگری بسپرد که فاز اول را اجرا کرده است. معمولاً توصیه این است که مرحلهٔ طراحی را نیز گروه‌های تسهیلگر انجام دهند، اما اگر اجرای این مرحله به مشاور طراح سپرده شد، لازم است که سرپرست گروه تسهیلگر بر اجرای کار نظارت کند تا خواست مردم محقق شود.

پس از پایان طراحی، جلسهٔ استماع سوم برگزار می‌شود و نتیجهٔ طراحی با ابزارهای بصری نظیر ویدئو پروژکتور برای مردم توضیح داده می‌شود و بار دیگر نظر آن‌ها دراین‌باره جمع‌آوری می‌شود تا در صورت امکان، طرح براساسِ آن اصلاح شود. طرح با نظارت گروه تسهیلگر و توسط پیمانکار شهرداری اجرا می‌شود و هم‌زمان بنر نهایی که روی آن اعلام می‌کنند گروه و پیمانکار چه میزان بودجه دریافت کرده‌اند، نصب می‌شود.

شکل ۲. فرایند پروژهٔ محلهٔ ما

یافته‌ها

در راستای پاسخ‌گویی به سؤالات درنظر گرفته‌شده دربارهٔ چگونگی استفاده از پروژه‌های مشارکتی برای افزایش رضایت شهروندان و بهبود کیفیت زندگی شهری، شناسایی چالش‌های موجود در این‌گونه پروژه‌ها به‌خصوص پروژهٔ محلهٔ ما و درس‌آموزی از این چالش‌ها، روش‌های مختلفی اتخاذ شد.

یافته‌های این پژوهش حاصل تحلیل مصاحبه‌ها، پرسش‌نامه‌ها و بازخوردهای گروه‌های تسهیلگر در پروژهٔ محلهٔ ما در مشهد است. این یافته‌ها نشان‌دهندهٔ چگونگی اجرای این پروژه، چالش‌ها و موفقیت‌ها در فرایند مشارکت شهروندان و نقش تسهیلگران در افزایش ارتباطات و تعاملات بین مردم و مدیریت شهری است. نتایج این پژوهش در سه بخش اصلی ارائه می‌شود: دیدگاه‌های مدیران شهری، بازخورد شهروندان و تحلیل نظرات گروه‌های تسهیلگر.

دیدگاه‌های مدیران شهری

به‌منظور بررسی نظرات و دیدگاه‌های مدیریت شهری دربارهٔ پروژه چهار موضوع ماهیت و اهداف پروژه، موضوعات مرتبط با فرایند اجرایی و نظارتی، چالش‌های ساختاری و اجرایی و اثرات پروژه بر مدیریت شهری در نتیجهٔ ۳۸ مصاحبه با مدیران شهری به دست آمده است که در ادامه هریک به تفصیل آورده شده است.

پرسش‌ها و تحلیل‌هایی با محوریت ماهیت و اهداف پروژهٔ محلهٔ ما در شهر مشهد نظیر پذیرش پروژه‌های مشابه با رویکرد مشارکت مردمی، تأثیرات مثبت نگاه مشارکتی و ارزیابی رویکرد نیازسنجی به‌عنوان بخشی از اهداف اساسی پروژه مورد توجه قرار گرفته‌اند. همهٔ مدیران و مسئولان شهری به ادامهٔ پروژه‌هایی مشابه با رویکرد مشارکت مردمی ابراز تمایل کرده‌اند

و ۱۰۰درصد پاسخ‌گویان موافقت چشمگیری با مشارکت شهروندان در طرح‌های شهری داشته‌اند. این آمار نشان‌دهندهٔ پذیرش گسترده‌ای در بین مدیران برای پروژه‌های مبتنی‌بر مشارکت اجتماعی است که بازتابی از موفقیت نسبی پروژهٔ محلهٔ ما در جلب نظر مدیران برای اجرای چنین طرح‌هایی در آینده است.

حدود ۴۲درصد از مدیران اذعان داشتند که پروژهٔ محلهٔ ما توانسته است نگاه‌های مشارکتی را در مناطق مختلف شهر بهبود بخشد. درحالی‌که ۳۵٫۵درصد پاسخ‌گویان این تأثیر را تا حدی و ۲۲٫۶درصد این تأثیر را کم یا ناچیز دانسته‌اند. این تفاوت در نظرات، به‌ویژه در مناطق مختلف شهرداری، نشان‌دهندهٔ نیاز به تقویت بیشتر نقش نگاه‌های مشارکتی در طرح‌های محلی و پروژه‌های مشابه است.

یکی از پرسش‌های کلیدی از مدیران این بود: «آیا انجام نیازسنجی پیش از اجرای پروژه، به اتلاف وقت منجر می‌شود؟» در این زمینه، ۹۰٫۳ درصد از پاسخ‌گویان این رویکرد را مفید دانستند و با نیازسنجی‌های دقیق و جامع پیش از اجرای پروژه موافقت کامل داشتند. این نتیجه نشان می‌دهد که مدیران به مزایای نیازسنجی و طراحی بر مبنای داده‌های واقعی پی برده‌اند و این فرایند را بخشی اساسی از اجرای موفق پروژه‌ها می‌دانند.

در بخش مصاحبه‌ها و پرسش‌نامه‌های انجام‌شده، چندین پیشنهاد اجرایی از سوی مدیران و پاسخ‌دهندگان مطرح شده است که به بررسی چالش‌های فرایند اجرایی و نظارت بر پروژه‌ها پرداخته است. براساسِ داده‌ها، ۱۷٫۴درصد از پاسخ‌گویان خواهان تنوع بیشتر در روش‌های نیازسنجی ازجمله افزایش دامنهٔ جغرافیایی و سنی مخاطبان و ۱۵٫۷درصد خواهان اطلاع‌رسانی گسترده‌تر بودند. استفاده از رسانه‌های متنوع محلی و برگزاری جلسات عمومی ازجملهٔ پیشنهادها برای بهبود اطلاع‌رسانی به شهروندان بود

۱۳درصد از پاسخ‌گویان خواهان افزایش نظارت بر فرایند اجرای پروژه‌ها و دخیل کردن کارشناسان محلی بودند. همچنین، ۱۱٫۳درصد از مدیران به اهمیت زمان‌بندی مناسب برای اجرای پروژه‌ها اشاره کرده‌اند. بهبود فرایند گردش موافقت‌نامه‌ها و کاهش وقفه‌های اجرایی، به‌عنوان راهکارهایی برای اطمینان از کیفیت و پایداری پروژه‌ها مطرح شده است.

مدیران و مسئولان شهری به برخی چالش‌های ساختاری در اجرای پروژه‌های مشارکتی و تعامل با مردم اشاره داشته‌اند که شامل تغییر در اولویت‌ها و نظرات مردمی و نیاز به تغییر در سازوکارهای طراحی است. دیگر اینکه، ۱۱٫۳درصد از پاسخ‌دهندگان به موضوع تغییر اولویت‌ها و نظرات مردمی در طول فرایند اجرای پروژه اشاره کرده‌اند. این تغییرات اغلب باعث پیچیدگی و چالش‌هایی در هماهنگی بین نظرات مردمی و ساختارهای اجرایی می‌شود و ضرورت دارد که مکانیزم‌هایی برای حفظ و تطبیق نظرات مردمی در طول زمان در نظر گرفته شود. ۱۱درصد از مدیران بر این باور بودند که بهبود سازوکار طراحی و استفاده از مشاوران قوی‌تر می‌تواند به ارتقای کیفیت پروژه‌ها کمک کند؛ همچنین این افراد بر لزوم دخالت معماران و متخصصان عمران در طراحی پروژه‌ها تأکید کرده‌اند و آن را عامل موفقیت بیشتر در اجرای پروژه‌های مشابه دانسته‌اند.

ازسوی‌دیگر، برخی اثرات مثبت پروژهٔ محلهٔ ما که توسط مدیران شهری گزارش شده است، نشان می‌دهد که این پروژه توانسته است نقش مؤثری در بهبود تعاملات اجتماعی و تقویت ارتباط بین مردم و مدیریت شهری ایفا کند. براساسِ مصاحبه‌ها، ۳۷ بار به تأثیر پروژه بر افزایش مطالبه‌گری و مشارکت شهروندان اشاره شده است. این پروژه باعث شده است تا شهروندان به مسائل محلهٔ خود آگاه‌تر شوند و تمایل بیشتری برای مشارکت و مسئولیت‌پذیری در مسائل محلی پیدا کنند. همچنین براساسِ نظرات پاسخ‌دهندگان، ۷۴٫۲درصد از مدیران معتقد بودند که این پروژه به افزایش سرعت و بهبود کیفیت گفت‌وگو بین مردم و مدیریت شهری کمک کرده است و نقش مهمی در ایجاد همبستگی اجتماعی و اجماع نظر شهروندان داشته است.

جدول ۱: اثرات پرژوه از دیدگاه مدیران شهری

موضوعات	شاخص‌ها	نسبت پاسخ‌دهندگان	توضیحات
ماهیت و اهداف پروژه	پذیرش ادامهٔ پروژه‌های مشارکتی	٪۱۰۰	همهٔ مدیران به ادامهٔ پروژه‌هایی مشابه با رویکرد مشارکت مردمی ابراز تمایل کرده‌اند.
	تأثیر نگاه‌های مشارکتی	٪۴۲ (زیاد)، ٪۳۵٫۵ (تا حدی)، ٪۲۲٫۶ (کم)	پروژهٔ محلهٔ ما در بهبود نگاه‌های مشارکتی در مناطق شهری مؤثر بوده است، اما نیاز به تقویت بیشتر این رویکرد مشاهده می‌شود.
	ارزیابی نیازسنجی قبل از اجرا	٪۹۰٫۳	مدیران نیازسنجی پیش از اجرای پروژه را مفید دانسته و آن را بخشی از اجرای موفق پروژه‌ها می‌دانند.

موضوعات مرتبط با فرایند اجرایی و نظارتی	تنوع روش‌های نیازسنجی	٪۱۷,۴	درخواست مدیران برای تنوع بیشتر در روش‌های نیازسنجی، شامل دامنهٔ جغرافیایی و سنی مخاطبان است.
	تنوع در اطلاع‌رسانی	٪۱۵,۷	اطلاع‌رسانی گسترده‌تر ازطریق رسانه‌ها و جلسات عمومی ازجمله پیشنهادهای مدیران برای بهبود مشارکت شهروندان است.
	افزایش نظارت بر اجرای پروژه‌ها	٪۱۳	درخواست برای دخیل کردن کارشناسان محلی و افزایش نظارت بر اجرای پروژه‌ها برای تضمین کیفیت و پایداری پروژه‌ها.
	اهمیت زمان‌بندی مناسب	٪۱۱,۳	تأکید مدیران بر ضرورت برنامه‌ریزی و زمان‌بندی دقیق به‌منظور کاهش وقفه‌های اجرایی در پروژه‌ها.
چالش‌های ساختاری و اجرایی	تغییر در اولویت‌ها و نظرات مردمی	٪۱۱,۳	تغییرات در نظرات مردمی باعث ایجاد چالش‌هایی در هماهنگی بین نظرات و ساختارهای اجرایی می‌شود، ازاین‌رو مکانیسم‌هایی برای تطبیق نظرات در طول زمان نیاز است.
	نیاز به بهبود سازوکارهای طراحی	٪۱۱	استفاده از مشاوران قوی‌تر و دخالت معماران و متخصصان عمران برای بهبود کیفیت و موفقیت بیشتر پروژه‌ها توصیه شده است.
اثرات مثبت پروژه بر مدیریت شهری	افزایش مطالبه‌گری و مشارکت شهروندان	٪۸۲	پروژهٔ محلهٔ ما باعث افزایش آگاهی شهروندان و تمایل آن‌ها به مشارکت و مسئولیت‌پذیری در مسائل محلی شده است.
	تسریع فرایند گفت‌وگو و افزایش همبستگی اجتماعی	٪۷۴,۲۰	پروژهٔ محلهٔ ما موجب تسریع فرایند گفت‌وگو بین مردم و مدیریت شهری و ایجاد همبستگی و اجماع نظر اجتماعی در بین شهروندان شده است.

بازخورد شهروندان

در این بخش از گزارش اطلاعات جمع‌آوری‌شده از ۱۳۵۰ نفر از ساکنان ۲۰ محله از محلات هدف که در محل سکونت آن‌ها پروژهٔ محلهٔ ما اجرا شده بود، ارائه می‌گردد. یکی از مهم‌ترین عناصر محله، به‌عنوان واحد ساختاربخش، نظم‌دهنده و نماددهندهٔ جامعهٔ شهری، هویت و تعلق مکانی است. احساس تعلق فرایندی است که طی آن احساس مسئولیت افزایش می‌یابد و به دنبال آن مشارکت تحقق می‌پذیرد. از نظر مک یلان و چاویس، دلایل اهمیت احساس تعلّق محله‌ای بر فرایندهای مشارکت محله‌ای از رهگذر چهار مؤلفه بررسی‌شدنی است. این چهار مؤلفه عبارت‌اند از: ۱. احساس عضویت، ۲. تأثیرگذاری، ۳. برآورده‌سازی نیازها و ۴. پیوست‌های عاطفی (نادری و همکاران، ۱۳۸۳). به این منظور گویه‌های زیر در خصوص شهروندان مورد سنجش قرار گرفت.

جدول ۲. مشخصات متغیرهای بررسی‌شده در پژوهش

موضوعات	مؤلفه	گویه
حس تعلق محله‌ای	برآوردن نیازها	– افزایش احساس تعلق به محله با اجرای پروژهٔ محلهٔ ما – رضایت شهروندان از عملکرد گروه‌های تسهیلگر
	عضویت	– آشنایی کامل با روند اجرای پروژهٔ محلهٔ ما
	اثرگذاری	– دوست نداشتن دخالت دیگران در امور مربوط به محلهٔ ما – مناسب بودن انجام طرح‌هایی مشابه پروژهٔ محلهٔ ما (براساس نظر و خواست مردم)
	پیوندهای احساسی	– تمایل از روی میل و علاقه به زندگی در محله – اهالی محله و همسایگانم را دوست دارم – نداشتن حسی خاص به مکان/ محلهٔ مورد سکونت

خصوصیات اجتماعی محله	شناخت محله‌ای	– آشنایی با اعضای فعلی شورای محله
	بهره‌وری محله‌ای	– میزان نظارت شهروندان بر اجرای پروژهٔ محلهٔ ما
	مشارکت محله‌ای	– میزان مشارکت در مراحل تسهیلگری/ نیازسنجی – اطلاع از برگزاری انتخابات اعضای شورای اجتماعی محله و شرکت در آن

برآوردن نیازها

۶۵,۴ درصد از ساکنان محلات اظهار داشته‌اند که اجرای پروژهٔ محلهٔ ما موجب افزایش احساس تعلق به محلهٔ مورد سکونتشان می‌شود. ۲۲,۶درصد از پاسخ‌گویان تا حدودی با این نظر موافق و ۱۱,۸درصد از پاسخ‌گویان با عبارتِ «افزایش احساس تعلق به محله با اجرای پروژهٔ محلهٔ ما» مخالف و کاملاً مخالف بوده‌اند. ۶۰,۶درصد از شهروندان از عملکرد گروه‌های تسهیلگر رضایت بسیاری داشته‌اند. ۲۲,۶درصد تا حدودی و ۱۶,۶درصد از شهروندان نیز رضایت کمی از عملکرد گروه‌های تسهیلگر داشته‌اند.

احساس عضویت

اگر فردی احساس عضویت و پیوستگی با اجتماع محله‌ای داشته باشد و سرنوشت و وضعیت زندگی خود را در گسترهٔ محله‌ای که در آن عضویّت دارد، ارزیابی و درک کند، احتمال مشارکت بیشتری در کنش‌های جمعی محله خواهد داشت. ۴۸,۹درصد از شهروندان اظهار داشته‌اند که با اجرای پروژهٔ محلهٔ ما آشنایی زیادی دارند. ۳۲,۳درصد از شهروندان تا حدودی با روند اجرای پروژه آشنا بوده‌اند و ۱۳,۳درصد از شهروندان آشنایی کمی با روند اجرای پروژه داشته‌اند.

اثرگذاری

اگر افراد احساس نفوذ و تأثیرگذاری بیشتری بر محلهٔ خود داشته باشند و کنش خود و هزینه و زمانی را که صرف مشارکت در کارهای محله می‌کنند، مثمرثمر ارزیابی کنند، احتمال همراهی فعّال آن‌ها در طرح‌ها و برنامه‌هایی که برای توسعهٔ محلهٔ آن‌ها ارائه شده است، به‌شکل چشمگیری افزایش پیدا می‌کند. ۶۵,۸درصد از شهروندان انجام طرح‌هایی مشابه پروژهٔ محلهٔ ما را مناسب ارزیابی کرده و خیلی زیاد با اجرای پروژه‌هایی که براساسِ نظر و درخواست مردمی باشد، موافق بوده‌اند. علاوه بر این، ۵۳,۹درصد از شهروندان که در محل سکونت آن‌ها پروژهٔ محلهٔ ما اجرا شده است، از اجرای پروژه رضایت زیاد و خیلی زیاد داشته‌اند. ۲۶,۶درصد از شهروندان تا حدودی از اجرای پروژه رضایت داشته و ۱۹,۳درصد از شهروندان از اجرای پروژه رضایت کم و خیلی کم داشته‌اند. ۶۱,۱ درصد از شهروندان اظهار داشته‌اند که دوست ندارند دیگران در امور مربوط به محلهٔ آن‌ها دخالت کنند.

پیوندهای احساسی

پیوندهای عاطفی به ساده‌ترین شکل ممکن بیان می‌دارد که اگر فردی محله‌ای را که در آن زندگی می‌کند، به‌لحاظ عاطفی دوست داشته باشد، احتمال اینکه آمادگی بیشتری برای مشارکت در کارهای محله داشته باشد، افزایش پیدا می‌کند. ۶۱,۹درصد از شهروندان از روی میل و علاقه در محلهٔ مورد سکونتشان ساکن هستند. ۱۹,۸درصد از پاسخ‌گویان تا حدودی و ۱۸,۱درصد تمایل کم و خیلی کمی به زندگی در محلهٔ مورد سکونتشان داشته‌اند. ۵۵,۹درصد از شهروندان بر این نظرند که اهالی محله و همسایگانم را خیلی دوست دارم. ۳۳,۷درصد از شهروندان اظهار کرده‌اند که اهالی محله و همسایگانشان را تا حدودی دوست دارند. ۱۰,۱درصد از شهروندان اظهار داشته‌اند که اهالی محله و همسایگان خود را دوست ندارند. ۴۴,۷درصد از شهروندان اظهار داشته‌اند که حس خاصی نسبت به مکان/ محلهٔ مورد سکونتشان دارند و با عبارت « نداشتن حس خاصی نسبت به مکان/ محلهٔ مورد سکونتشان» مخالف بوده‌اند. ۳۳,۴درصد از شهروندان اظهار داشته‌اند که حس خاصی نسبت به مکان/ محلهٔ مورد سکونتشان ندارند . ۲۱,۶درصد از شهروندان تا حدودی با عبارت فوق موافق بوده‌اند.

شناخت محله‌ای

۳۵٫۸درصد از شهروندان با اعضای فعلی شورای اجتماعی محله‌شان آشنایی کمی داشته‌اند.در میان شهروندان، ۳۲٫۲درصد اظهار کرده‌اند که با اعضای فعلی شورای اجتماعی محله‌شان آشنایی دارند و ۲۹٫۲درصد از شهروندان تا حدودی اظهار آشنایی کرده‌اند.

مشارکت محله‌ای

بیش از نیمی از شهروندان (۵۲٫۲درصد) از برگزاری انتخابات اعضای شورای اجتماعی محله اطلاع نداشته و در آن شرکت نکرده بودند. ۲۰٫۴درصد از شهروندان تا حدودی اظهار اطلاع از برگزاری انتخاب اعضای شورای اجتماعی محله کرده‌اند و تنها ۲۷٫۲درصد از شهروندان اظهار اطلاع از برگزاری انتخابات اعضای شورای اجتماعی محله کرده و در آن شرکت کرده‌اند. ۵۰٫۸درصد از شهروندان در مراحل تسهیلگری و نیازسنجی مشارکت زیادی داشته‌اند. ۲۵٫۸درصد از شهروندان نیز تا حدودی در مراحل تسهیلگری/ نیازسنجی مشارکت داشته‌اند و ۲۳٫۳درصد از شهروندان در مراحل تسهیلگری و نیازسنجی مشارکت کمی داشته‌اند.

بهره‌وری محله‌ای

۴۲٫۶درصد از شهروندان بر اجرای پروژهٔ محلهٔ ما نظارت زیادی داشته‌اند. ۲۷٫۶درصد تا حدودی بر اجرای پروژه نظارت داشته و ۲۹٫۵درصد از شهروندان اظهار داشته‌اند که بر اجرای پروژهٔ محلهٔ ما نظارت کمی داشته‌اند.

تحلیل نظرات گروه‌های تسهیلگر

نظرات و پیشنهادهای ۴۰ گروه تسهیلگر فعال در پروژهٔ محلهٔ ما نیز تحلیل شد. این گروه‌ها در برقراری ارتباط بین شهروندان و شهرداری و تسهیل فرایند نیازسنجی و اجرای پروژه نقش مهمی داشتند.

در بررسی نظرات گروه‌های تسهیلگر پیرامون اجرای پروژهٔ محلهٔ ما در مشهد، دیدگاه‌ها، چالش‌ها و پیشنهادهای این گروه‌ها در چند محور اصلی قابل تشریح است. یکی از ویژگی‌های بارز این پروژه، مشارکتی بودن آن است که به باور تسهیلگران موجب جلب مشارکت مردم شده است. براساسِ داده‌های جمع‌آوری‌شده، جلب مشارکت مردم با ۱۳ تکرار و ماهیت اجتماعی پروژه با ۱۰ تکرار، به‌عنوان نقاط قوت اصلی این طرح شناخته شده است. بااین‌حال، ناتوانی در پاسخ به نیازهای کلان‌مقیاس، به‌عنوان یکی از ضعف‌ها با ۷ تکرار عنوان شده است. برای رفع این محدودیت، برخی از تسهیلگران پیشنهاد داده‌اند که پروژه‌هایی در مقیاس بزرگ‌تر نیز تعریف شوند تا بتوانند به نیازهای کلان‌ترِ شهر پاسخ دهند.

درزمینهٔ انتخاب محدودهٔ اجرای پروژه، انتخاب توسط اعضای شورای اجتماعی محله با ۴ تکرار به‌عنوان قوتی که باعث بهبود هماهنگی محلی شده است، مطرح شد. اما برخی از تسهیلگران معتقد بودند که گستردگی محدودهٔ اجرای پروژه نسبت به بودجهٔ اختصاص‌یافته، چالشی مهم است که با ۳ تکرار به‌عنوان ضعف ذکر شده است. به همین دلیل، پیشنهادی مطرح شد که در انتخاب محدوده، مراکز محلات مجاور در یک گام اجرایی در نظر گرفته شوند تا منابع بهتر مدیریت شود.

در ابتدای پروژه، فرایند حساس‌سازی به‌منظور آگاهی‌رسانی عمومی در محلات هدف، یکی از عوامل مثبت شناخته شد. نصب بنرهای اطلاع‌رسانی، با ۶ تکرار به‌عنوان روشی مؤثر برای جلب‌توجه مردم مورد توجه قرار گرفت. بااین‌حال، زمان‌بندی نامناسب نصب بنرها پیش از حضور تیم‌های تسهیلگر، به‌عنوان یک نقطه‌ضعف با ۲ تکرار مطرح شد. برای بهبود این روند، پیشنهاد شده است که تعداد نقاط نصب بنرها افزایش یابد و زمان‌بندی اجرای این کار با حضور تیم‌ها هماهنگ شود تا اثربخشی بیشتری داشته باشد.

در حوزهٔ اطلاع‌رسانی، استفاده از استندهای معرفی و کارت شناسایی تسهیلگران به‌عنوان یک روش مؤثر شناخته شد. بااین‌حال، کمبود آگاهی برخی اعضای شورای محله از طرح، به‌عنوان نقطه‌ضعفی با ۶ تکرار گزارش شده است. برای رفع این مشکل، تهیهٔ بستهٔ رسانه‌ای ویژه برای هر محله با ۵ تکرار پیشنهاد شد تا اطلاعات بیشتری به شهروندان ارائه شود و شناخت بهتری از پروژه ایجاد گردد.

در بخش نیازسنجی، تسهیلگران به اهمیت حضور مستمر در محلات به مدت ۳ هفته تا یک ماه (با ۱۰ تکرار) اشاره کردند و ترکیب تیم‌هایی با توانایی زیاد در ارتباط و مهارت‌های تسهیلگری را ضروری دانستند (با ۱۵ تکرار). همچنین، روش‌های

سنتی نظرسنجی مانند مصاحبه و پرسش‌نامه‌های جامع و همکاری با شورای اجتماعی محله، از نقاط قوت نیازسنجی شناخته شدند و هرکدام ۸ بار تکرار شده‌اند. بااین‌حال، پیشنهاد شد که روش‌های خلاقانه‌تری برای جذب مشارکت شهروندان و تنوع نیازسنجی در نظر گرفته شود.

در گام‌های اولیهٔ پروژه، تیم‌های تسهیلگر علاوه بر نیازسنجی، مسئولیت طراحی را نیز بر عهده داشتند. بااین‌حال، از گام سوم به بعد، این دو بخش از هم جدا شدند، به‌گونه‌ای که طراحی به تیم‌های دیگری محول شد. این تغییر به تخصصی شدن طراحی کمک کرد، اما با ایجاد فاصله میان تیم‌های تسهیلگر و طراحان، باعث ناپیوستگی اطلاعاتی شد و این موضوع به‌عنوان نقطه‌ضعفی با ۶ تکرار مطرح گردید. پیشنهاد شد که تیم‌های طراحی و تسهیلگری یکپارچه باشند تا انسجام و پیوستگی پروژه حفظ شود.

همچنین، همکاری شهرداری مناطق با تسهیلگران نقش مهمی در موفقیت پروژه ایفا کرده است. برخی تسهیلگران بهبود همکاری‌ها را پس از گذشت چندین گام از پروژه مثبت ارزیابی کرده‌اند. اما یکی از ضعف‌های اصلی، اعمال نظرات شخصی و سلیقه‌ای مناطق در انتخاب و تصویب پروژه‌ها بود که با ۶ تکرار به‌عنوان مسئله‌ای مهم مطرح شد. به‌منظور کاهش این مشکل، پیشنهاد شد که نظارت ستادی بر فرایند تعریف و اجرای پروژه‌ها افزایش یابد تا از دخالت‌های سلیقه‌ای جلوگیری گردد. به‌طورکلی، نظرات گروه‌های تسهیلگر نشان می‌دهد که پروژهٔ محلهٔ ما در جلب مشارکت و ارتقای نقش شورای اجتماعی محله موفق بوده است، اما همچنان به بهبود فرایندهای اجرایی، نظارتی و طراحی نیاز دارد تا در آینده بتواند به‌طور مؤثرتری به نیازهای محلی پاسخ دهد و به‌صورت جامع‌تر اجرا شود.

جدول ۳. پروژهٔ محلهٔ ما از دیدگاه گروه‌های تسهیلگر

محورهای اصلی	نکات و یافته‌ها	توضیحات و پیشنهادها
مشارکتی بودن پروژه	جلب مشارکت مردم و ماهیت اجتماعی پروژه	تسهیلگران معتقدند پروژهٔ محلهٔ ما توانسته مشارکت مردم را جلب کند و ماهیت اجتماعی آن نیز مثبت ارزیابی شده است.
	رسیدگی به نیازهای کلان‌مقیاس	پیشنهاد شده است که پروژه‌هایی با مقیاس بزرگ‌تر تعریف شود تا پاسخ‌گوی نیازهای کلان‌تر نیز باشد.
انتخاب محدودهٔ اجرا	انتخاب توسط شورای اجتماعی	این انتخاب موجب افزایش هماهنگی محلی شده است.
	گستردگی محدوده در مقابل بودجهٔ محدود	پیشنهاد شده که تمرکز محدوده‌ها بیشتر بر مراکز محلات باشد تا منابع بهینه‌تر مدیریت شود.
حساس‌سازی	نصب بنرهای اطلاع‌رسانی	این روش باعث جلب‌توجه مردم شده است.
	زمان‌بندی نامناسب نصب بنرها	پیشنهاد شده تعداد نقاط نصب بنرها افزایش یابد و زمان‌بندی با حضور تیم‌ها هماهنگ شود.
اطلاع‌رسانی	استفاده از استندهای معرفی و کارت شناسایی تسهیلگران	به‌عنوان روشی مؤثر برای افزایش شناخت محلی شناخته شد.
	کمبود آگاهی شورای محله	پیشنهاد شده که بستهٔ رسانه‌ای ویژه برای هر محله تهیه شود.
نیازسنجی	حضور مستمر تسهیلگران در محله به مدت ۳ هفته تا یک ماه	این حضور چرخشی به تسهیل شناخت دقیق نیازهای محلی کمک کرده است.
	توانایی ارتباط و مهارت تسهیلگری اعضای تیم	ترکیب تیم با توانایی چشمگیر در تسهیلگری موفقیت نیازسنجی را تضمین کرده است.
	روش‌های سنتی نیازسنجی (مصاحبه و پرسش‌نامه) و همکاری با شورای محله	پیشنهاد شده که روش‌های خلاقانه‌تری برای نیازسنجی استفاده شود تا مشارکت شهروندان گسترده‌تر و متنوع‌تر گردد.

طراحی	جدا شدن مرحلهٔ طراحی از فرایند تسهیلگری	پیشنهاد شده که تیم‌های طراحی و تسهیلگری یکپارچه باشند تا پیوستگی و انسجام پروژه‌ها حفظ شود.
	تخصصی شدن طراحی پس از جدا شدن از تسهیلگری	این تغییر به تخصصی‌تر شدن فرایند طراحی کمک کرده است.
همکاری با شهرداری مناطق	بهبود همکاری‌ها پس از چندین گام از اجرای پروژه	همکاری مناطق با تسهیلگران پس از گذشت چند گام از پروژه بهبود یافته است.
	اعمال نظرات شخصی و سلیقه‌ای مناطق در انتخاب و تصویب پروژه‌ها	پیشنهاد شده که نظارت ستادی بر فرایند تعریف و اجرای پروژه‌ها افزایش یابد تا از دخالت‌های سلیقه‌ای جلوگیری شود.

این یافته‌ها نشان می‌دهد که پروژهٔ محلهٔ ما توانسته است با استفاده از مشارکت شهروندان و پشتیبانی مدیریتی، به بهبود درخور توجهی در کیفیت زندگی محله‌های مشهد منجر شود. باوجودِ چالش‌های موجود، ازجمله مقاومت‌های اولیه و مشکلات اجرایی، این پروژه به‌عنوان یک نمونهٔ موفق از مدیریت شهری مشارکتی شناخته شده است که توانسته است به افزایش حس تعلق و مشارکت شهروندان و تقویت ارتباطات بین مدیریت شهری و مردم کمک کند.

بحث

پروژه‌های مشارکتی در حوزهٔ برنامه‌ریزی شهری که با رویکردهای پایین‌به‌بالا اجرا می‌شوند، در بسیاری از کشورهای جهان ازجمله کشورهای اروپایی و آمریکای لاتین تجربه شده‌اند. در اروپا، به‌ویژه در کشورهای اسکاندیناوی، رویکردهای مشارکتی مدت‌هاست که در فرایندهای توسعهٔ شهری مورد استفاده قرار می‌گیرند و نتایج مثبتی در بهبود کیفیت زندگی و افزایش حس مشارکت و تعلق خاطر شهروندان به محیط‌های شهری به ارمغان آورده‌اند. در مقایسه با این تجارب، پروژهٔ «محلهٔ ما» در مشهد نیز توانسته است با موفقیت از این رویکرد استفاده کند و مشارکت فعال شهروندان را در تصمیم‌گیری‌های محلی جلب کند.

یکی از تفاوت‌های اساسی میان پروژهٔ محلهٔ ما و تجارب مشابه در کشورهای توسعه‌یافته، سطح توسعهٔ نهادی و قانونی در این کشورهاست. در کشورهای اروپایی، ساختارهای قانونی و نهادی قوی‌تری برای حمایت از مشارکت شهروندان وجود دارد، درحالی‌که در ایران و به‌ویژه در مشهد، ساختارهای قانونی مناسبی برای اجرای پروژه‌های مشارکتی وجود نداشت و این پروژه از نوآوری‌های اولیه در این حوزه به شمار می‌آمد. بااین‌حال، حمایت‌های فرهنگی و اجتماعی و همچنین همکاری میان سطوح مختلف مدیریت شهری در مشهد، نقش مهمی در موفقیت این پروژه داشت.

در مقایسه با تجربه‌های موجود در آمریکای لاتین که در آن کشورها پروژه‌های مشارکتی اغلب در وضعیت بحرانی و با تمرکز بر عدالت اجتماعی و حل مشکلات حاد شهری مانند فقر و نابرابری اجرا می‌شوند، پروژهٔ محلهٔ ما بیشتر بر بهبود محیط‌های شهری و افزایش کیفیت زندگی تمرکز داشت. این مقایسه نشان می‌دهد که هرچند وضعیت اجتماعی و اقتصادی کشورهای مختلف متفاوت است، اصول کلی مشارکت شهروندان در برنامه‌ریزی شهری می‌تواند در بسترهای مختلف با موفقیت به کار گرفته شود.

از بزرگ‌ترین مزایای این پروژه، مشارکت گسترده و فعال شهروندان در تمام مراحل برنامه‌ریزی و اجرا بود. این پروژه نشان داد که با فراهم کردن بستر مناسب، می‌توان مشارکت شهروندان را به‌شکلی مؤثر و معنادار افزایش داد و در نتیجه، برنامه‌های شهری را به شیوه‌ای کارآمدتر و پاسخ‌گوتر اجرا کرد. با استفاده از رویکردهای شفافیت و پاسخ‌گویی، پروژه توانست اعتماد شهروندان به مدیریت شهری را بهبود بخشد. این اعتماد که یکی از پایه‌های اساسی اجرای پروژه‌های مشارکتی است، موجب شد تا همکاری‌های بیشتری میان مدیریت شهری و مردم شکل گیرد و پروژه‌های شهری با حمایت و رضایت بیشتر مردم اجرا شود.

یکی دیگر از مزایای کلیدی پروژه، انعطاف‌پذیری در فرایند اجرا و برنامه‌ریزی بود. برای مثال، این پروژه توانست به‌خوبی با چالش‌های ناشی از همه‌گیری کرونا مواجه شود و جلسات عمومی را با رعایت فاصله‌گذاری اجتماعی برگزار کند. این ویژگی

نشان می‌دهد که پروژه‌های مشارکتی می‌توانند به تغییرات و نیازهای غیرمنتظره به‌شکلی سریع و مؤثر پاسخ دهد.
این پروژه توانست با توجه به نیازهای محلی و با استفاده از ظرفیت‌های موجود، فضاهای بلااستفاده و غیرایمن را به مراکز فعال اجتماعی و اقتصادی تبدیل کند. این استفاده از فرصت‌های محلی نه‌تنها به بهبود محیط‌های شهری کمک کرد، بلکه فرصت‌های اقتصادی جدیدی برای ساکنان محله‌ها ایجاد کرد.

یکی از چالش‌های اصلی پروژهٔ «محلهٔ ما» در ابتدای کار، مقاومت‌های اولیهٔ برخی مدیران شهری بود. نگرانی‌ها پیرامون امکان‌پذیری پروژه‌های پیشنهادیِ ساکنان محله‌ها و همچنین سؤالاتی دربارهٔ کارایی رویکرد نیازسنجی و سپس اجرا ازجمله مسائلی بود که موجب شد پروژه در مراحل ابتدایی با مخالفت‌هایی مواجه شود. این مقاومت‌ها در پروژه‌های مشابه نیز مشاهده شده است و نشان می‌دهد که برای موفقیت رویکردهای پایین‌به‌بالا، به تعامل مداوم و ایجاد بسترهای اعتماد میان مدیران و مردم نیاز است.

در برخی از محله‌های بزرگ‌تر، چالش‌هایی در فرایند نظرسنجی و جمع‌آوری اطلاعات از تمامی گروه‌های سنی، جنسیتی و اجتماعی وجود داشت. این موضوع نشان‌دهندهٔ این است که پروژه‌های مشارکتی در مناطق بزرگ به برنامه‌ریزی دقیق‌تر و استفاده از روش‌های متنوع‌تر برای جمع‌آوری نظرات و پیشنهادهای مردم نیاز دارند.

یکی دیگر از چالش‌های پروژه، محدودیت‌های بودجه‌ای بود که در برخی موارد مانع از اجرای کامل و جامع پروژه‌های پیشنهادی شد. البته بخش بزرگی از نیازها و خواسته‌های ساکنان محله‌ها با موفقیت اجرایی شد، اما برخی از پروژه‌ها به‌دلیل نبود بودجهٔ کافی به تأخیر افتاد یا به‌طور کامل اجرا نشد. پروژهٔ محلهٔ ما توانسته است در چندین زمینهٔ مهم، خلأهای موجود در ادبیات و تجربیات قبلی را پر کند. نخست آنکه این پروژه به‌عنوان یکی از نخستین تجارب موفق در ایران در حوزهٔ برنامه‌ریزی شهری مشارکتی محسوب می‌شود. در کشورهای توسعه‌یافته تجربیات متعددی در این حوزه وجود دارد، اما در ایران و به‌ویژه در شهرهایی مانند مشهد که رویکردهای مشارکتی به‌ندرت استفاده می‌شود، این پروژه نقطهٔ عطفی در توسعه و مدیریت شهری به شمار می‌آید.

علاوه بر این، این پروژه توانسته است نقش گروه‌های تسهیلگر را به‌عنوان رابط میان مردم و مدیریت شهری به‌خوبی معرفی کند و نشان دهد که چگونه استفاده از این گروه‌ها می‌تواند به بهبود فرایندهای برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌های شهری کمک کند. همچنین، تجربهٔ این پروژه نشان داد که با فراهم کردن بسترهای شفافیت و پاسخ‌گویی، می‌توان به‌شکل مؤثری اعتماد عمومی را جلب کرد و همکاری‌های بیشتری میان مدیریت شهری و مردم ایجاد نمود.

پروژهٔ محلهٔ ما با موفقیت نشان داده است که رویکردهای مشارکتی در مدیریت شهری می‌تواند بهبودهای چشمگیری در محیط‌های شهری و کیفیت زندگی مردم ایجاد کند. بااین‌حال، پژوهش‌های آینده می‌توانند به بررسی دقیق‌تر تأثیرات بلندمدت این پروژه بر کیفیت زندگی، عدالت اجتماعی و اقتصادی و ارتقای شاخص‌های زیست‌محیطی بپردازند. یکی دیگر از موضوعاتی که نیاز به پژوهش بیشتر دارد، نقش فناوری‌های دیجیتال در بهبود فرایندهای مشارکتی شهری است. برای مثال، استفاده از پلتفرم‌های آنلاین می‌تواند به جمع‌آوری نظرات و پیشنهادهای مردم سرعت و دقت بیشتری ببخشد و همچنین امکان مشارکت گسترده‌تری را فراهم کند.

تجربهٔ این پروژه می‌تواند به‌عنوان الگویی برای سایر شهرها و کشورها در مسیر ایجاد شهرهای پایدار و پاسخ‌گو به نیازهای شهروندان استفاده شود و پژوهش‌های آتی نیز می‌توانند با بهره‌گیری از درس‌های این پروژه، به توسعهٔ بیشتر برنامه‌ریزی شهری مشارکتی کمک کنند.

نتیجه‌گیری

پروژهٔ «محلهٔ ما» در مشهد نمونه‌ای برجسته از موفقیت رویکردهای پایین‌به‌بالا در مدیریت شهری و مشارکت شهروندی در فرایندهای برنامه‌ریزی و توسعهٔ شهری است. این پروژه توانسته است تغییرات درخور توجهی در محیط‌های شهری و بهبود کیفیت زندگی ساکنان محلات مختلف مشهد ایجاد کند. در این بخش، به بررسی دستاوردهای کلیدی، چالش‌های پروژه و اهمیت اجرای رویکردهای مشابه در دیگر مناطق شهری پرداخته می‌شود. به‌ویژه، یافته‌های این پروژه به اهمیت مشارکت فعال شهروندان، شفافیت در مدیریت شهری و انعطاف‌پذیری در فرایند برنامه‌ریزی و اجرا اشاره دارد که همگی عوامل مؤثر در موفقیت این پروژه بوده‌اند.

یکی از دستاوردهای اصلی این پروژه، توجه به مشارکت مستقیم شهروندان در فرایندهای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی شهری بود. به‌جای آنکه برنامه‌ریزی و توسعهٔ شهری به‌طور کامل توسط مدیران و کارشناسان انجام شود، در این پروژه ساکنان محله‌ها نقشی فعال و کلیدی در شناسایی مشکلات و نیازهای محله‌های خود ایفا کردند. این نوع مشارکت که بر مبنای دریافت نظرات و پیشنهادات مستقیم از ساکنان محله‌ها بود، موجب افزایش دقت و اعتبار پروژه شد و توانست نتایجی پایدارتر و مناسب‌تر برای محلات مشهد به ارمغان آورد.

همچنین، این تجربه نشان داد که مشارکت شهروندان می‌تواند به ایجاد حس تعلق خاطر به محیط زندگی و افزایش انگیزه در میان ساکنان برای حفظ و بهبود محیط خود منجر شود. این حس تعلق و مشارکت شهروندی در موفقیت و پایداری پروژه‌های توسعهٔ شهری نقشی کلیدی دارد. مشارکت شهروندان همچنین به بهبود روابط میان مردم و مدیریت شهری کمک کرد؛ به‌طوری‌که این پروژه باعث افزایش اعتماد عمومی به مسئولان شهری و ایجاد همکاری‌های بیشتر میان این دو گروه شد. پروژهٔ محلهٔ ما در ابتدای کار با چالش‌های مدیریتی و اجتماعی زیادی مواجه شد. یکی از چالش‌های اصلی، مقاومت اولیه‌ای بود که برخی مدیران شهری در برابر رویکردهای مشارکتی نشان دادند. نگرانی‌ها پیرامون امکان‌پذیری و عملی بودن پروژه‌های پیشنهادی ساکنان محله‌ها، همچنین سؤالات دربارهٔ اثربخشی رویکرد نیازسنجی و سپس اجرا، ازجمله مسائلی بود که موجب شد در مراحل ابتدایی با مخالفت‌هایی روبه‌رو شود.

در این میان، حمایت قاطعانهٔ مدیران فرهنگی و برخی اعضای شورای شهر از پروژه نقشی کلیدی در کاهش این مقاومت‌ها و جلب حمایت بیشتر مدیران ارشد شهری و شهرداران مناطق داشت. این موضوع نشان‌دهندهٔ اهمیت پشتیبانی سطوح بالای مدیریت شهری و اهمیت گفت‌وگو و تعامل مداوم میان تمام ذی‌نفعان پروژه است. تجربهٔ «محلهٔ ما» همچنین نشان داد که ایجاد ارتباطات شفاف و مستمر با شهروندان و پاسخ‌گویی به نیازها و نگرانی‌های آن‌ها، می‌تواند به‌تدریج مقاومت‌ها را کاهش دهد و موجب جلب حمایت‌های بیشتری شود.

گروه‌های تسهیلگر در موفقیت این پروژه نقشی اساسی داشتند. این گروه‌ها که از فارغ‌التحصیلان رشته‌های مرتبط با برنامه‌ریزی شهری، معماری، روان‌شناسی و جامعه‌شناسی تشکیل شده بودند، مسئولیت ارتباط مستقیم با ساکنان محله‌ها، انجام نظرسنجی‌ها و برگزاری جلسات عمومی را بر عهده داشتند. تجربهٔ پروژه نشان داد که انتخاب و آموزش مناسب این گروه‌ها تأثیر بسزایی در کیفیت و دقت نیازسنجی‌ها و همچنین اجرای صحیح پروژه‌ها داشته است. گروه‌های تسهیلگر نه‌تنها به‌عنوان رابط میان مردم و شهرداری عمل می‌کردند، بلکه با توجه به تخصص‌های مختلف خود توانستند نیازها و خواسته‌های ساکنان را به شیوه‌ای مناسب تحلیل کرده و به فرایند برنامه‌ریزی شهری وارد کنند.

از دیگر چالش‌هایی که این گروه‌ها با آن مواجه شدند، تنوع نیازها و خواسته‌های ساکنان محله‌های مختلف بود. این موضوع باعث شد که روش‌های مختلفی برای نظرسنجی و جمع‌آوری اطلاعات به کار گرفته شود تا بتوان به شیوه‌ای جامع و دقیق نظرات تمام گروه‌های سنی، جنسیتی و اجتماعی را دریافت و تحلیل کرد. انعطاف‌پذیری در این روش‌ها، یکی از عواملی بود که به موفقیت این پروژه کمک کرد.

همچنین این پروژه توانست به نیازها و چالش‌های محلی به‌شکلی سریع و مؤثر پاسخ دهد و حتی در برابر مشکلات و بحران‌هایی مانند همه‌گیری کرونا نیز به‌خوبی عمل کند. برای مثال، در دورهٔ همه‌گیری، جلسات عمومی با رعایت فاصله‌گذاری اجتماعی برگزار شد تا از مشارکت عمومی در این پروژه کاسته نشود. این انعطاف‌پذیری نشان می‌دهد که رویکردهای مشارکتی باید دارای سازوکارهایی باشند که بتوانند به تغییرات و نیازهای غیرمنتظره پاسخ دهند.

یکی از اصول اساسی که موجب موفقیت پروژه شد، شفافیت و پاسخ‌گویی در تمام مراحل برنامه‌ریزی و اجرا بود. اطلاع‌رسانی دقیق دربارهٔ اهداف پروژه، میزان بودجه، مراحل اجرا و نتایج به‌دست‌آمده، موجب افزایش اعتماد عمومی و همکاری بیشتر شهروندان شد. این تجربه نشان داد که شفافیت در فرایندهای مدیریت شهری، به‌ویژه در پروژه‌های مشارکتی، می‌تواند عاملی کلیدی در جلب اعتماد عمومی باشد.

همچنین پاسخ‌گویی مدیران شهری به نیازها و پرسش‌های مردم نقش مهمی در ایجاد رابطه‌ای سازنده میان مدیریت شهری و ساکنان محله‌ها داشت. برگزاری جلسات عمومی که در آن‌ها مدیران شهری به پرسش‌ها و نگرانی‌های شهروندان پاسخ می‌دادند، به بهبود ارتباطات و کاهش شکاف میان مردم و مسئولان منجر شد.

پروژهٔ محلهٔ ما نه‌تنها ازنظرِ فیزیکی و محیطی تغییراتی در محله‌ها ایجاد کرد، بلکه ازنظرِ اجتماعی و اقتصادی نیز تأثیرات

درخور توجهی داشت. این پروژه با ایجاد فضای گفت‌وگو و مشارکت، به بهبود روابط اجتماعی میان ساکنان محله‌ها کمک کرد و موجب افزایش حس همبستگی و تعلق خاطر به محله‌ها شد. همچنین این پروژه توانست با بهبود محیط‌های عمومی، زمینه‌ساز ارتقای فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی در محله‌های مختلف شود.

در نهایت می‌توان جدول زیر را برای پروژه‌های طراحی شهری از پایین‌به‌بالا پیشنهاد داد. این جدول بر سه محور اصلی تأکید دارد: افزایش مشارکت فعال و پایدار شهروندان، ایجاد شفافیت و پاسخ‌گویی در مدیریت شهری، انعطاف‌پذیری در برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌ها. اهداف تعریف‌شده شامل تقویت حس تعلق شهروندان به محله، بهبود کیفیت محیط‌های عمومی و ارتقای روابط اجتماعی است که با راهبردهایی مانند ایجاد گروه‌های تسهیلگر حرفه‌ای، استفاده از روش‌های متنوع نیازسنجی و به‌کارگیری فناوری‌های نوین پشتیبانی می‌شود. سیاست‌های پیشنهادی نیز بر شفافیت در اطلاع‌رسانی، تخصیص منابع هدفمند و مستندسازی تجربیات تأکید دارند تا زمینه‌ساز پایداری و موفقیت پروژه‌های مشارکتی مشابه در آینده باشند.

جدول ۴. اهداف، راهبردها و سیاست‌های طراحی فضاهای شهری با رویکرد از پایین‌به‌بالا

حوزه	اهداف	راهبردها	سیاست‌ها
مشارکت شهروندی	افزایش مشارکت مستقیم و پایدار شهروندان در تصمیم‌گیری‌های محلی	استفاده از گروه‌های تسهیلگر حرفه‌ای و آموزش‌دیده	– برگزاری جلسات عمومی در محلات برای شناسایی نیازها
			– آموزش گروه‌های تسهیلگر برای ایجاد ارتباط مؤثر با شهروندان
		راه‌اندازی برنامه‌های توانمندسازی شهروندان برای مشارکت فعال	– برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای شهروندان دربارهٔ فرایندهای تصمیم‌گیری شهری
			– اطلاع‌رسانی درباره حقوق و وظایف شهروندان
	تقویت حس تعلق خاطر شهروندان به محله	استفاده از روش‌های متنوع نظرسنجی و نیازسنجی	– طراحی نظرسنجی‌های متناسب برای گروه‌های مختلف (کودکان، جوانان، سالمندان)
			– نیازسنجی محلی به کمک ابزارهای دیجیتال
		برگزاری رویدادهای فرهنگی و اجتماعی برای تقویت روابط	– سازمان‌دهی جشنواره‌ها و رویدادهای محلهٔ محور
			– استفاده از مکان‌های عمومی برای برگزاری مراسم
شفافیت و پاسخ‌گویی	افزایش اعتماد عمومی به مدیریت شهری	اطلاع‌رسانی شفاف در تمام مراحل پروژه	– انتشار گزارش‌های مالی پروژه‌ها در رسانه‌های محلی
			– ارائهٔ مستمر گزارش عملکرد پروژه‌ها در جلسات عمومی
		ایجاد راه‌های ارتباطی شفاف و مستقیم با شهروندان	– ایجاد سامانهٔ آنلاین برای پیگیری وضعیت پروژه‌ها
			– پاسخ‌گویی به پرسش‌ها و شکایات شهروندان ازطریق سامانه‌های ارتباطی
	بهبود روابط بین مدیریت شهری و شهروندان	پاسخ‌گویی مستقیم مسئولان به سوالات و دغدغه‌های شهروندان	– برگزاری نشست‌های پرسش و پاسخ با حضور مدیران محلی
			– تخصیص زمان مشخص برای ملاقات عمومی مسئولان شهری با شهروندان
		توسعهٔ مشارکت رسانه‌ای برای ارتباط مؤثرتر	– استفاده از شبکه‌های اجتماعی برای اطلاع‌رسانی و تعامل
			– تهیه و پخش مستندها و گزارش‌های تصویری از پیشرفت پروژه‌ها

انعطاف‌پذیری	تطبیق پروژه‌ها با تغییرات و چالش‌های محیطی	طراحی فرایندهای اجرایی منعطف	– امکان بازنگری دوره‌ای برای اهداف و روش‌های پروژه
			– تشکیل کمیته‌های مشورتی برای اولویت‌بندی نیازها
		استفاده از تیم‌های چندرشته‌ای	– شناسایی سریع چالش‌های جدید ازطریق تیم‌های تخصصی
			– تدوین برنامه‌های اضطراری برای مواجهه با بحران‌ها
	به‌کارگیری فناوری‌های نوین برای تسهیل مشارکت	استفاده از ابزارهای دیجیتال برای ارتباط با شهروندان	– طراحی اپلیکیشن‌های محلی برای ارتباط مستقیم با ساکنان
		طراحی پلتفرم‌های آنلاین برای نیازسنجی و پایش پروژه‌ها	– بهره‌گیری از نظرسنجی‌های آنلاین برای دریافت بازخوردها
			– ایجاد داشبوردهای آنلاین برای مشاهدهٔ وضعیت پیشرفت پروژه‌ها

پژوهش‌های آینده می‌توانند به بررسی دقیق‌تر تأثیرات بلندمدت پروژه‌های مشارکتی بر کیفیت زندگی و بهبود شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی بپردازند. به‌ویژه، پژوهش‌های مقایسه‌ای میان شهرهای مختلف و در وضعیت‌های فرهنگی و سیاسی متفاوت می‌توانند به درک بهتر اصول عمومی و تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی در اجرای پروژه‌های مشارکتی کمک کنند. علاوه بر این، بررسی نقش فناوری‌های دیجیتال در فرایندهای مشارکتی شهری می‌توانند به بهبود کارایی و افزایش میزان مشارکت شهروندان کمک کنند. برای مثال، استفاده از پلتفرم‌های آنلاین برای جمع‌آوری نظرات و پیشنهادهای مردم می‌تواند فرایندهای نیازسنجی و تصمیم‌گیری را تسریع و بهبود بخشد.

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه

تمام شرکت‌کنندگان در این پژوهش رضایت آگاهانه خود را به‌صورت کتبی اعلام کرده‌اند.

مشارکت نویسندگان

ایده پردازی و طراحی مطالعه؛ گردآوری و مدیریت داده‌ها؛ تحلیل و تفسیر داده‌ها؛ تصویرسازی؛ نگارش پیش‌نویس اولیه؛ بازبینی و اصلاح مقاله؛ مدیریت پروژه تحقیقاتی؛ اعتبار سنجی و تأیید نهایی. تمامی موارد ذکرشده، توسط آرزو علیخانی تکمیل شده است.

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

منابع

- نادری، احمد.، شیرعلی، ابراهیم.، و قاسمی کفرودی، سجاد. (۱۳۹۳). بررسی حس تعلق محله ای و نقش آن در مشارکت اجتماعی (نمونه موردی: محله نعمت آباد). نشریهٔ مطالعات توسعه اجتماعی ایران،دوره ۶، (۳)، ۲۰-۷.
- Agger, A. (2017). Transparency in participatory processes: A tool for better governance? *Journal of Public Administration*, 203.
- Arnstein S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners (JAIP)*, 35 (4), 216-224.

- Baiocchi, G., & Ganuza, E. (2020). *Popular democracy: The paradox of participation.* Stanford University Press.
- Brownill, S. (2009). The Dynamics of Participation: Modes of Governance and Increasing Participation in Planning. *Urban Policy and Research*, 27 (4), pp. 357-375.
- Conrad, E., Cassar, L. F., Christie, M., & Fazey, I. (2011). Hearing but not listening? A participatory assessment of public participation in planning. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 29, pp. 761-782.
- Fainstein, S. S., & DeFilippis, J. (2016). *Readings in planning theory* (4th ed.). Wiley-Blackwell.
- Fischer, F., & Forester, J. (1993). *The argumentative turn in policy analysis and planning.* Duke University Press.
- Gaventa, J., & Valderrama, C. (1999). *Participation, Citizenship and Local Governance.* Background Note Prepared for Workshop on 'Strengthening Participation in Local Governance', Institute of Development Studies (IDS), Brighton, June 21-24, 1999.
- Gordon, E., Schirra, S., & Hollander, J. (2011). Immersive Planning: A Conceptual Model for Designing Public Participation with New Technologies. *Environment and Planning B: Planning and Design,* 38, 505-519.
- Khan, S., & Swapan, M. S. H. (2013). From Blueprint Master Plans to Democratic Planning in South Asian Cities: Pursuing Good Governance Agenda against Prevalent Patron-client Networks. *Habitat International*, 38, pp. 183-191.
- Laurian, L. & Shaw, M. M. (2009). Evaluation of Public Participation; the Practices of Certified Planners. *Journal of Planning Education and Research*, 28, pp. 293-309.
- Michels, A. (2011). Innovations in democratic governance: how does citizen participation contribute to a better democracy? *International Review of Administrative Sciences*, 77 (2), 275-293.
- Michels, A., & de Graaf, L. (2017). Examining citizen participation: Local participatory governance. *Public Administration Review*, 289.
- Naderi, A., Shirali, E., & Ghasemi Kafroudi, S. (2014). Investigating the sense of neighborhood belonging and its role in social participation (case study: Nematabad neighborhood). Journal of Iranian Social Development Studies, Vol. 6, (3), 20-7.
- Williams, G. (2004). Evaluating Participatory Development: Tyranny, Power and (re)Politicisation. *Third World Quarterly*, 25(3), 557-578.

Iranian Urban Design Studies.1(2):125-142, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52092.1021

Abridged Paper | Original Research Paper

Explaining the Cultural Identity Dimensions of Public Spaces Based on the Principles of Citizen-oriented Urban Planning
A Case Study of the Historical Fabric of District 12, Tehran*

Amirhossein Takmil [1], Behnaz Aminzadeh [2]**

1. PhD Candidate in Urban Planning, Kish International Campus, University of Tehran, Kish, Iran.
2. Professor, Faculty of Urban Planning, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

Highlights

- Public spaces play a significant role in enhancing urban identity and social interactions.
- Citizen-oriented urban planning influences the cultural and historical identity of urban spaces by considering local community needs and values.
- The study identified 17 key variables across functional, physical, and identity dimensions.
- " Access to urban services and amenities," " mixed land use," "paving quality," "preservation of historical buildings," and "designing cycling paths" were identified as main drivers for enhancing place identity.

Abstract

Public spaces, as the heart of cities, play a crucial role in shaping urban identity, fostering social interactions, and creating a sense of belonging among citizens to their living environments. One effective approach to enhancing the identity of these spaces is adopting a Citizen-oriented urban planning perspective. This approach focuses on addressing the needs, demands, and values of the local community, aiming to design and create spaces that not only meet the needs of diverse social groups but also preserve their cultural and historical identity. Despite the significance of this subject, limited research has explored the impact of Citizen-oriented urban planning on the identity and quality of public spaces. This study aims to identify the key variables influencing the enhancement of public space identity within the historical fabric of District 12, Tehran. The research methodology is structural and employs the MICMAC software, with purposive sampling of 15 urban planning experts. Seventeen variables across functional, physical, and identity dimensions were identified. The findings revealed that variables such as easy access to urban services and amenities, mixed land use, paving, preservation of historical buildings and spaces, and the design of cycling paths are the primary drivers for enhancing the identity of public spaces in the historical fabric of District 12, Tehran. These results provide valuable insights for sustainable planning and management of public spaces in the area.

Article Info

Received	10/09/2024
Revised	09/10/2024
Accepted	11/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Citizen-oriented urban planning
public space identity
MICMAC software
historical fabric of District 12
Tehran.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Takmil, A. H., & Aminzadeh, B. (2025). Explaining the cultural-identity dimensions of public spaces based on citizen-oriented urban planning principles: A case study of the historical fabric of District 12, Tehran. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 125–142.

*This article is derived from the doctoral dissertation of, titled "Explaining the role of Place Identity in Public Spaces with an Emphasis on Citizen-oriented Urban Planning," conducted under the supervision of Dr. Behnaz Aminzadeh at the Kish International Campus of the University of Tehran.

**Author Corresponding:
Email: bgohar@ut.ac.ir Phone: 09122030994

Introduction: Public spaces, often regarded as the beating heart of cities, play a multifaceted and indispensable role in urban life. These spaces are not merely physical locations; they are dynamic arenas where urban identity is shaped, social interactions are nurtured, and a deep sense of belonging is cultivated among citizens. They act as vital connectors, fostering community engagement and providing an environment that encourages both individual and collective experiences. Beyond serving as venues for leisure, recreation, and cultural activities, public spaces also mirror the community's unique culture, history, and shared values, making them integral to a city's character and identity.

To ensure these spaces achieve their full potential, citizen-oriented urban planning emerges as a highly effective approach. This paradigm prioritizes the needs, aspirations, and values of the local community, advocating for the active participation of citizens in urban design and decision-making processes. By empowering residents to contribute their insights and priorities, citizen-oriented planning fosters inclusive, functional, and culturally resonant urban environments. It also emphasizes the preservation of historical and cultural heritage, ensuring that public spaces remain not only relevant but also meaningful to the communities they serve.

Despite the undeniable importance of public spaces and the theoretical appeal of citizen-oriented planning, there is a notable gap in research addressing the practical impacts of this approach on the quality of public spaces. While extensive studies have explored the concept of place identity and identified various factors that influence it, the systematic linkage between these factors and citizen-oriented urban planning remains insufficiently examined. This gap underscores the need for deeper investigation into how identity-related variables can inform and enhance citizen-oriented approaches to urban design.

In this context, the present study aims to answer a critical research question: How can identity variables be utilized as foundational elements in citizen-oriented urban planning to improve the quality of public spaces? The study seeks to identify and analyze these variables systematically, bridging the gap between theory and practice in urban planning.

To address this question, the historical fabric of District 12 in Tehran was chosen as the focus of the research. Renowned for its rich historical and cultural heritage, this district exemplifies the challenges and opportunities inherent in urban areas requiring both preservation and modernization. The unique character of District 12, coupled with its significance as a historical and cultural hub, makes it an ideal case for studying the interplay between place identity and citizen-oriented planning. By concentrating on this district, the research aims to offer valuable insights and practical recommendations for creating public spaces that resonate with the identity and aspirations of the local community while addressing their social, functional, and cultural needs.

Materials and Methods: In this study, the structural analysis method was employed using the MICMAC software. This method identifies and analyzes the relationships between key variables in complex systems. The statistical population of the research consisted of experts, including Ph.D. students and university professors from Tehran, who have studied place identity and urban planning.

A purposive sampling technique was utilized, selecting 15 experts with extensive experience and deep knowledge in urban planning and place identity. These experts identified the key variables and evaluated their mutual influences. The data collected were analyzed using MICMAC software to uncover the complex relationships between variables and determine the key citizen-oriented urban planning variables with the greatest impact on place identity.

Findings: The variables identified as influential include easy access to urban services and facilities, land-use diversity, paving quality, preservation of historical buildings and spaces, design and creation of cycling paths, repurposing dilapidated buildings for new uses, utilization of symbols, sculptures, and historical artifacts, attention to color and materials, and integration of natural elements in design.

Urban furniture and appropriate lighting were recognized as target variables within the category of dual-aspect variables.

The variables classified as risk variables within the dual-aspect category include pedestrian walkway design aligned with human scale, redesigning existing spaces for gatherings and interactions, placement of parks and green spaces, as well as urban furniture and appropriate lighting.
Lastly, security and social interactions were identified as dependent variables.

Discussion and Conclusion: The variables of easy access to urban services and facilities, land-use diversity, paving quality, preservation of historical buildings and spaces, and design and creation of cycling paths have been identified as the primary drivers for enhancing the place identity of the historical fabric of District 12 in Tehran. These variables, due to their high impact, play a pivotal role in controlling and guiding the system, with changes in them potentially exerting widespread effects on other aspects of public spaces. Similar findings have been confirmed in other studies (Vale, Saraiva & Pereira, 2016; Rafieian & Mousavi, 2016; Habibi & Maqsudi, 2019; Salehi & Norouzi, 2021; Pendlebury, 2013; Jokilehto, 2007; Montgomery, 2013; Mason, 2006).
These results highlight the importance of prioritizing these variables as strategic imperatives in urban planning. Dependent variables such as security and social interactions, which are heavily influenced by other factors, underscore the significance of designing public environments that effectively address social and security needs.
A precise understanding of the relationships between these variables and their direct and indirect impacts can serve as a practical guide for urban designers and planners. The findings demonstrate that considering these variables in urban decision-making processes can improve the quality of public spaces and enhance the place identity of District 12 in Tehran.
This study contributes to the field of urban planning by identifying key variables that influence the enhancement of place identity within the historical fabric of District 12 in Tehran. By focusing on a citizen-oriented urban planning approach, the research emphasizes the role of public spaces in fostering social interactions, cultural preservation, and a sense of belonging. The findings provide a practical framework for urban designers and planners to prioritize strategic variables such as accessibility, land-use diversity, and historical preservation, which can significantly improve the quality and identity of public spaces. This research also bridges a critical gap by systematically examining the relationship between place identity variables and citizen-oriented urban planning, offering actionable insights for sustainable urban development.
Despite its contributions, the research faces certain limitations. First, the study's geographical focus is restricted to District 12 in Tehran, which may limit the generalizability of the findings to other urban contexts. Second, the reliance on expert opinions through purposive sampling could introduce subjective bias, as the selected participants may not fully represent the diverse perspectives of stakeholders. Additionally, the study employed MICMAC software for structural analysis, which, while robust, does not capture the dynamic evolution of urban systems over time.
To build on the findings of this study, future research can:

- Extend the scope to other urban areas or international case studies to validate the findings in diverse cultural and historical contexts.
- Incorporate longitudinal studies to assess how the identified variables evolve and interact over time in response to urban interventions.
- Employ mixed-method approaches, including surveys and participatory workshops, to capture the perspectives of a broader range of stakeholders, including local residents and policymakers.
- Investigate the role of emerging technologies, such as smart city tools and digital platforms, in enhancing the efficiency and inclusivity of citizen-oriented urban planning.
- Explore the interaction between environmental sustainability and place identity to address the dual goals of ecological preservation and cultural continuity in urban spaces.

Declarations

Conflict of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest related to this study.

Funding

This research did not receive any financial support from governmental or private organizations.

Informed Consent

All participants in this study provided their informed consent in writing.

Authors' Contributions

Conceptualization and study design: Amir Hossein Takmil, Dr. Behnaz Aminzadeh; data collection: Amir Hossein Takmil; data analysis: Amir Hossein Takmil; draft preparation: Amir Hossein Takmil, Dr. Behnaz Aminzadeh; review and revision: Dr. Behnaz Aminzadeh; final approval: All authors have approved the final version of the manuscript.

Acknowledgments

No acknowledgments were reported by the authors.

References

- Beatley ,T .(2016) .Handbook of Biophilic City Planning & Design .Island Press.
- Bentley ,I ,.Alcock ,A ,.Murrain ,P ,.McGlynn ,S & ,.Smith ,G .(1985) .Responsive Environments :A Manual for Designers .Architectural Press.
- Brown ,K & ,.Lee ,A .(2021) .The ۱۵- minute city: Urban planning and design efforts toward creating human-scale urban environments. Journal of Urban Planning, 29(4), 310-325.
- Carmona, M. (2021). Public Places Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design. Routledge.
- Cattell, V., Dines, N., Gesler, W., & Curtis, S. (2008). Mingling, observing, and lingering: Everyday public spaces and their implications for well-being and social relations. Health & place, 14(3), 544-561.
- Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. Landscape and Urban Planning, 68(1), 129-138.
- Couch, C., Sykes, O., & Börstinghaus, W. (2011). Thirty years of urban regeneration in Britain, Germany, and France: The importance of context and path dependency. Progress in Planning, 75(1), 1-52.
- Fauzi, M., Sugandi, Y. S., & Kushendar, D. H. (2023). THE CITIZEN CENTRIC APPROACH IN THE IMPLEMENTATION OF E-GOVERNMENT AS AN EFFORT TO IMPROVE THE QUALITY OF PUBLIC SERVICES IN THE GOVERNMENT OF WEST JAVA PROVINCE. Jurnal Ekonomi, 12(04), 690-698.
- Forester, J. (1999). The Deliberative Practitioner: Encouraging Participatory Planning Processes. MIT Press.
- Gehl, J. (2010). Cities for People. Island Press.
- Gehl, J. (2011). Life Between Buildings: Using Public Space. Island Press
- Godet, M., & Roubelat, F. (1996). Creating the future: The use and misuse of scenarios. Long Range Planning, 29(2), 164-171.
- Habibi, S. M. (2016). From Shar to City. Tehran: University of Tehran Press.
- Heath, T. (2001). Adaptive re-use of offices for residential use: The experiences of London and Toronto. Cities, 18(3), 173-184.
- Hedman, R., & Jaszewski, A. (2006). Fundamentals of Urban Design (Trans. Razieh Rezazadeh & Mostafa Abbaszadegan). Tehran: Iran University of Science and Technology Press.
- Jacobs, J. (1961). The Death and Life of Great American Cities. Random House.
- Javadi, Sh. (2013). Urban landscape aesthetics of Tehran. Manzar Press, 22, 14–17.
- Jiang, B., Li, D., Larsen, L., & Sullivan, W. C. (2016). A dose-response curve describing the relationship between urban tree cover density and self-reported stress recovery. Environment and Behavior, 48(4), 607-629.
- Kellert, S. R., & Calabrese, E. F. (2015). The Practice of Biophilic Design. Terrapin Bright Green.
- Khalatbari, R., Mazaherian, H., & Taghizadeh, K. (2022). The impact of color spectrums on the emotions of resi-

dential space users and the effect of color preferences. Journal of Fine Arts, Architecture, and Urban Planning, 27(4), 5–16.
- Lang, J. (2005). Urban Design: A Typology of Procedures and Products. Routledge.
- Lehmann, S. (2016). Sustainable urbanism: towards a framework for quality and optimal density?. Future cities and environment, 2, 1-13.
- Malcolm ,Innes(2012) Lighting for interior design, Laurence King Publishing
- Montgomery, C. (2013). Happy City: Transforming Our Lives Through Urban Design. Farrar, Straus and Giroux.
- Moughtin, C., et al. (2003). Urban Design: Street and Square. Routledge
- Newman, P., & Kenworthy, J. (2015). The End of Automobile Dependence: How Cities Are Moving Beyond Car-Based Planning. Island Press.
- Relph, E. (1976). Place and Placelessness. Pion.
- Soni, N., & Soni, N. (2016). Benefits of pedestrianization and warrants to pedestrianize an area. International Journal of Transportation Science and Technology, 5(3), 47-56.
- Tiesdell, S., Oc, T., & Heath, T. (1996). Revitalizing Historic Urban Quarters. Architectural Press.
- Whyte, W. H. (1980). The Social Life of Small Urban Spaces. Project for Public Spaces.
- Zacharias, J. (2001). Pedestrian behavior and perception in urban walking environments. Journal of Planning Literature, 16(1), 3-18.
- Zhou, X., & Wang, Y. C. (2020). Spatial–temporal dynamics of urban green space in response to rapid urbanization and greening policies. Landscape and Urban Planning, 194, 103.

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۴۲-۱۲۵. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52092.1021

مقاله علمی - پژوهشی

تبیین ابعاد فرهنگی‌هویتی فضاهای عمومی براساس اصول شهرسازی شهروندگرا مطالعهٔ موردی بافت تاریخی منطقه ۱۲ تهران*

امیرحسین تکمیل [۱] ، بهناز امین‌زاده [۲]**

۱. پژوهشگر دکتری شهرسازی، پردیس بین‌المللی کیش، دانشگاه تهران، کیش، ایران.
۲. استاد دانشکده شهرسازی، دانشکدگان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

نکات شاخص

- فضاهای عمومی نقش مهمی در ارتقای هویت شهری و تعاملات اجتماعی دارند.
- شهرسازی شهروندگرا با توجه به نیازها و ارزش‌های جامعه محلی، بر هویت فرهنگی و تاریخی فضاهای شهری تأثیر می‌گذارد.
- پژوهش به شناسایی ۱۷ متغیر کلیدی در ابعاد عملکردی، کالبدی و هویتی پرداخته است.
- متغیرهای "دسترسی آسان به خدمات"، "تنوع کاربری"، "کف‌سازی"، "حفاظت از بناهای تاریخی"، و "طراحی مسیرهای دوچرخه‌سواری" به‌عنوان عوامل اصلی در ارتقای هویت مکان شناسایی شدند.

چکیده

فضاهای عمومی به‌عنوان قلب تپندهٔ شهرها، نقشی کلیدی در شکل‌دهی هویت شهری، تقویت تعاملات اجتماعی و ایجاد حس تعلق شهروندان به محیط زندگی ایفا می‌کنند. یکی از راهکارهای مؤثر برای ارتقای هویت این فضاها، بهره‌گیری از رویکرد شهرسازی شهروندگراست. این رویکرد، با توجه به نیازها، خواسته‌ها و ارزش‌های جامعهٔ محلی، به‌دنبال طراحی و ایجاد فضاهایی است که ضمن پاسخ‌گویی به نیازهای همهٔ اقشار جامعه، هویت فرهنگی و تاریخی آن‌ها را نیز حفظ کند. با وجود اهمیت این موضوع، پژوهش‌های محدودی به بررسی تأثیر شهرسازی شهروندگرا بر هویت و کیفیت فضاهای عمومی پرداخته‌اند. پژوهش حاضر باهدفِ شناسایی متغیرهای کلیدی تأثیرگذار در ارتقای هویت فضاهای عمومی، در بافت تاریخی منطقهٔ ۱۲ تهران انجام شده است. روش‌شناسی پژوهش از نوع ساختاری بوده و با بهره‌گیری از نرم‌افزار MICMAC و نمونه‌گیری هدفمند از ۱۵ متخصص شهرسازی انجام شده است. در این راستا، ۱۷ متغیر در ابعاد عملکردی، کالبدی و هویتی شناسایی شدند. نتایج پژوهش نشان داد که متغیرهای دسترسی آسان به خدمات و امکانات شهری، تنوع کاربری، کف‌سازی، حفاظت از بناها و فضاهای تاریخی و طراحی مسیرهای دوچرخه‌سواری به‌عنوان عوامل اصلی و محرک به‌منظور ارتقای هویت مکان در بافت تاریخی منطقهٔ ۱۲ تهران شناخته می‌شوند. این یافته‌ها می‌توانند راهنمای مؤثری برای برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار فضاهای عمومی در این منطقه باشند.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال	۱۴۰۳/۰۶/۲۰
تاریخ بازنگری	۱۴۰۳/۰۷/۱۸
تاریخ پذیرش	۱۴۰۳/۰۸/۲۱
تاریخ انتشار آنلاین	۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

شهرسازی شهروندگرا
هویت فضاهای عمومی
نرم‌افزار میک‌مک
بافت تاریخی منطقه ۱۲ تهران.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهء ارجاع دهی به این مقاله

تکمیل، امیرحسین و امین‌زاده، بهناز. (۱۴۰۳). تبیین ابعاد فرهنگی‌هویتی فضاهای عمومی براساس اصول شهرسازی شهروندگرا: مطالعهٔ موردی بافت تاریخی منطقه ۱۲ تهران. *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱ (۲)، ۱۴۲-۱۲۵.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری امیرحسین تکمیل با عنوان «تبیین نقش هویت مکان در فضاهای عمومی با تأکید بر شهرسازی شهروندگرا» که با راهنمایی سرکار خانم دکتر بهناز امین زاده در پردیس بین‌المللی کیش دانشگاه تهران در حال انجام است

**آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: bgohar@ut.ac.ir تلفن: ۰۹۱۲۲۰۳۰۹۹۴

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۴۲-۱۲۵. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Explaining the Cultural Identity Dimensions of Public Spaces Based on the Principles of Citizen-oriented Urban Planning
A Case Study of the Historical Fabric of District 12, Tehran*

Amirhossein Takmil [1], Behnaz Aminzadeh [2]**

1. PhD Candidate in Urban Planning, Kish International Campus, University of Tehran, Kish, Iran.
2. Professor, Faculty of Urban Planning, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

Highlights

- Public spaces play a significant role in enhancing urban identity and social interactions.
- Citizen-oriented urban planning influences the cultural and historical identity of urban spaces by considering local community needs and values.
- The study identified 17 key variables across functional, physical, and identity dimensions.
- " Access to urban services and amenities," " mixed land use," "paving quality," "preservation of historical buildings," and "designing cycling paths" were identified as main drivers for enhancing place identity.

Abstract

Public spaces, as the heart of cities, play a crucial role in shaping urban identity, fostering social interactions, and creating a sense of belonging among citizens to their living environments. One effective approach to enhancing the identity of these spaces is adopting a Citizen-oriented urban planning perspective. This approach focuses on addressing the needs, demands, and values of the local community, aiming to design and create spaces that not only meet the needs of diverse social groups but also preserve their cultural and historical identity. Despite the significance of this subject, limited research has explored the impact of Citizen-oriented urban planning on the identity and quality of public spaces. This study aims to identify the key variables influencing the enhancement of public space identity within the historical fabric of District 12, Tehran. The research methodology is structural and employs the MICMAC software, with purposive sampling of 15 urban planning experts. Seventeen variables across functional, physical, and identity dimensions were identified. The findings revealed that variables such as easy access to urban services and amenities, mixed land use, paving, preservation of historical buildings and spaces, and the design of cycling paths are the primary drivers for enhancing the identity of public spaces in the historical fabric of District 12, Tehran. These results provide valuable insights for sustainable planning and management of public spaces in the area.

Article Info

Received	10/09/2024
Revised	09/10/2024
Accepted	11/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Citizen-oriented urban planning
public space identity
MICMAC software
historical fabric of District 12
Tehran.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Takmil, A. H., & Aminzadeh, B. (2025). Explaining the cultural-identity dimensions of public spaces based on citizen-oriented urban planning principles: A case study of the historical fabric of District 12, Tehran. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 125–142.

*This article is derived from the doctoral dissertation of, titled "Explaining the role of Place Identity in Public Spaces with an Emphasis on Citizen-oriented Urban Planning," conducted under the supervision of Dr. Behnaz Aminzadeh at the Kish International Campus of the University of Tehran.

**Author Corresponding:
Email: bgohar@ut.ac.ir Phone: 09122030994

مقدمه

فضاهای عمومی به‌عنوان قلب تپندهٔ شهرها، نقش اساسی در شکل‌دهی به هویت شهری، تقویت تعاملات اجتماعی و ایجاد حس تعلق شهروندان به محیط زندگی خود ایفا می‌کنند. این فضاها نه‌تنها به‌عنوان مکان‌هایی برای گذران اوقات فراغت و فعالیت‌های جمعی عمل می‌کنند، بلکه بازتاب‌دهندهٔ فرهنگ، تاریخ و ارزش‌های جامعه هستند. حفظ و ارتقای هویت فضاهای عمومی، به‌ویژه در بافت‌های تاریخی از اهمیت فراوانی برخوردار است؛ چراکه این فضاها به‌عنوان میراث‌فرهنگی و تاریخی، پیونددهندهٔ گذشته و حال شهرها محسوب می‌شوند.

یکی از راهکارهای مؤثر برای ارتقای هویت فضاهای عمومی، بهره‌مندی از رویکرد شهرسازی شهروندگراست. شهرسازی شهروندگرا، رویکردی است که بر مشارکت فعال شهروندان در فرایندهای طراحی و تصمیم‌گیری شهری تأکید دارد. این رویکرد بر این باور است که با درگیر کردن شهروندان و توجه به ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی خاص هر مکان، می‌توان فضاهایی عمومی ایجاد کرد که نه‌تنها کارکردی بلکه معنادار و پذیرفته‌شدهٔ جامعه باشند (Forester, 1999). این رویکرد با در نظر گرفتن نیازها، خواسته‌ها و ارزش‌های جامعهٔ محلی، به‌دنبال ایجاد فضاهایی است که پاسخ‌گوی نیازهای همهٔ اقشار جامعه باشند و هویت فرهنگی و تاریخی آن‌ها را حفظ کند. شهرسازی شهروندگرا ابعاد مختلفی ازجمله کالبدی، عملکردی و فرهنگی ر پوشش می‌دهد و در راستای بهبود کیفیت فضاهای عمومی، به‌دنبال ایجاد تعادل بین این ابعاد است.

بااین‌حال، علی‌رغم اهمیت این موضوع، پژوهش‌های محدودی به بررسی تأثیر شهرسازی شهروندگرا بر ارتقای کیفیت فضاهای عمومی پرداخته‌اند. موضوع تعدادی از این مطالعات عبارت‌اند از: طراحی پیاده‌روها متناسب با مقیاس انسانی(Jacobs, 2013; Montgomery,2019; Clark, 2021; Brown & lee, 1961)، دسترسی آسان به خدمات شهری(Vale Saraiva & Pereira, 2016) و به امکانات شهری(Fauzi et al.,2023)، طراحی و ایجاد سیستم حمل‌ونقل عمومی(Newman and Kenworthy, 2023; Gehl, 2015)، طراحی و ایجاد مسیر دوچرخه(Gehl, 2010)، جانمایی پارک و فضای سبز (Chiesura, 2020; Zhou & wang, 2004)، استفاده از عناصر طبیعی در طراحی(Kellert & Calabrese, 2016; Beatley, 2015) ، تنوع کاربری (Lehmann, 2013; Montgomery, 1961; Jacobs, 2016) و تغییر کاربری ساختمان‌های فرسوده به کاربری‌های جدید (Lang, 2005). تحقیقات نام‌برده سبب ارتقای کیفیت فضاها می‌شوند؛ اما به‌طور مشخص با هویت فرهنگی ارتباط ندارند. در حوزهٔ مطالعات فرهنگی و هویتی نیز متغیرهایی مانند استفاده از نمادها، مجسمه‌ها (حبیبی، ۱۳۹۵؛ جوادی، ۱۳۹۲) و آثار تاریخی، حفاظت از بناها و فضاهای تاریخی(jokilehto, 2013; Mason, 2007; Pendlebury, 2006) و بهره‌مندی از الگوهای رنگی و بافت‌های خاص مکان‌های تاریخی موجود (خلعتبری و همکاران، ۱۴۰۱؛ جوادی، ۱۳۹۲)، به‌عنوان عناصری که می‌توانند بر هویت مکانی تأثیرگذار باشند، بررسی شده‌اند؛ هرچند ارتباط آن‌ها با شهرسازی شهروندگرا به‌طور سیستماتیک بررسی نشده است. برای جست‌وجوی بیشتر در خصوص این موضوع، سؤال پژوهش حاضر آن است که «متغیرهای هویتی چگونه می‌توانند به‌عنوان زیربنایی از شهرسازی شهروندگرا در ارتقای کیفیت مکان مؤثر باشند».

بافت تاریخی منطقهٔ ۱۲ تهران که به‌دلیل غنای تاریخی و فرهنگی خود به توجه ویژه نیاز دارد، مورد مطالعهٔ این تحقیق قرار گرفته است. منطقهٔ مذکور شاهد تغییرات سریع و جابه‌جایی‌های جمعیتی بوده که نتیجهٔ آن تضعیف هویت مکانی و کاهش جذابیت‌های اجتماعی و فرهنگی فضاهای عمومی است. تطابق میان فضاهای شهری و متغیرهای شهروندگرا در ابعاد عملکردی، کالبدی و فرهنگی‌هویتی که در گذشته قوی‌تر بوده، به‌مرورزمان کم‌رنگ شده است و به همین دلیل نیاز به بازنگری و احیا دارد تا این هویت ازدست‌رفته بازسازی شود.

مبانی نظری

ابعاد کالبدی، عملکردی و هویتی شهرسازی شهروندگرا

شهرسازی شهروندگرا به‌عنوان رویکردی مشارکتی و انسان‌محور، بر ایجاد فضاهای شهری پاسخ‌گو به نیازهای جامعه و ارتقای کیفیت زندگی شهروندان تأکید دارد. این رویکرد سه بعد اصلی را در بر می‌گیرد: کالبدی، عملکردی و هویتی. هریک از این ابعاد، نقش بسزایی در شکل‌دهی به فضاهای عمومی و تقویت تعاملات اجتماعی ایفا می‌کنند که در ادامه به آن پرداخته خواهد شد:

بُعد کالبدی

این بعد به ویژگی‌های فیزیکی و ساختاری فضاهای شهری اشاره دارد. در شهرسازی شهروندگرا، طراحی کالبدی فضاها باید به‌گونه‌ای باشد که دسترسی آسان، ایمنی، راحتی و زیبایی بصری را برای همهٔ شهروندان فراهم کند. عناصری مانند پیاده‌روهای وسیع، فضاهای سبز، مبلمان شهری مناسب و معماری همخوان با بافت تاریخی ازجمله مؤلفه‌های کلیدی این بعد هستند(Gehl, 2010). طراحی کالبدی باید به‌گونه‌ای باشد که حس تعلق و هویت را در شهروندان تقویت کند.

بُعد عملکردی

بعد عملکردی به چگونگی استفاده و فعالیت‌هایی مربوط است که در فضاهای عمومی انجام می‌شود. شهرسازی شهروندگر بر ایجاد فضاهای چندمنظوره و انعطاف‌پذیر تأکید می‌کند که بتوانند نیازهای متنوع شهروندان را پوشش دهند. این فضاها باید قابلیت میزبانی فعالیت‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و تفریحی را داشته باشند. عملکرد موفق فضاهای عمومی به مشارکت فعال شهروندان و پاسخ‌گویی به نیازهای روزمرهٔ آن‌ها بستگی دارد. بدین ترتیب دسترسی آسان به خدمات شهری(Vale Saraiva & Pereira, 2016) و به امکانات شهری(Fauzi et al.,2023)، طراحی و ایجاد سیستم حمل‌ونقل عمومی(Newman and Kenworthy, 2023; Gehl, 2015)، طراحی و ایجاد مسیر دوچرخه (Gehl, 2010)، نه‌تنها به بهبود کیفیت زندگی شهروندان کمک می‌کنند، بلکه تعاملات اجتماعی و حس مشارکت را در فضاهای عمومی افزایش می‌دهند. از همین رو می‌توان گفت در شهرسازی شهروندگرا، توجه به این مؤلفه‌های عملکردی به ایجاد فضاهایی منجر می‌شود که نه‌تنها کارایی بالایی دارند، بلکه به‌عنوان بستری برای تعاملات اجتماعی و تقویت حس تعلق شهروندان به محیط شهری عمل می‌کنند. این رویکرد به‌ویژه در بافت‌های تاریخی که نیازمند حفظ تعادل میان توسعه و میراث‌فرهنگی هستند، اهمیت فراوانی دارد.

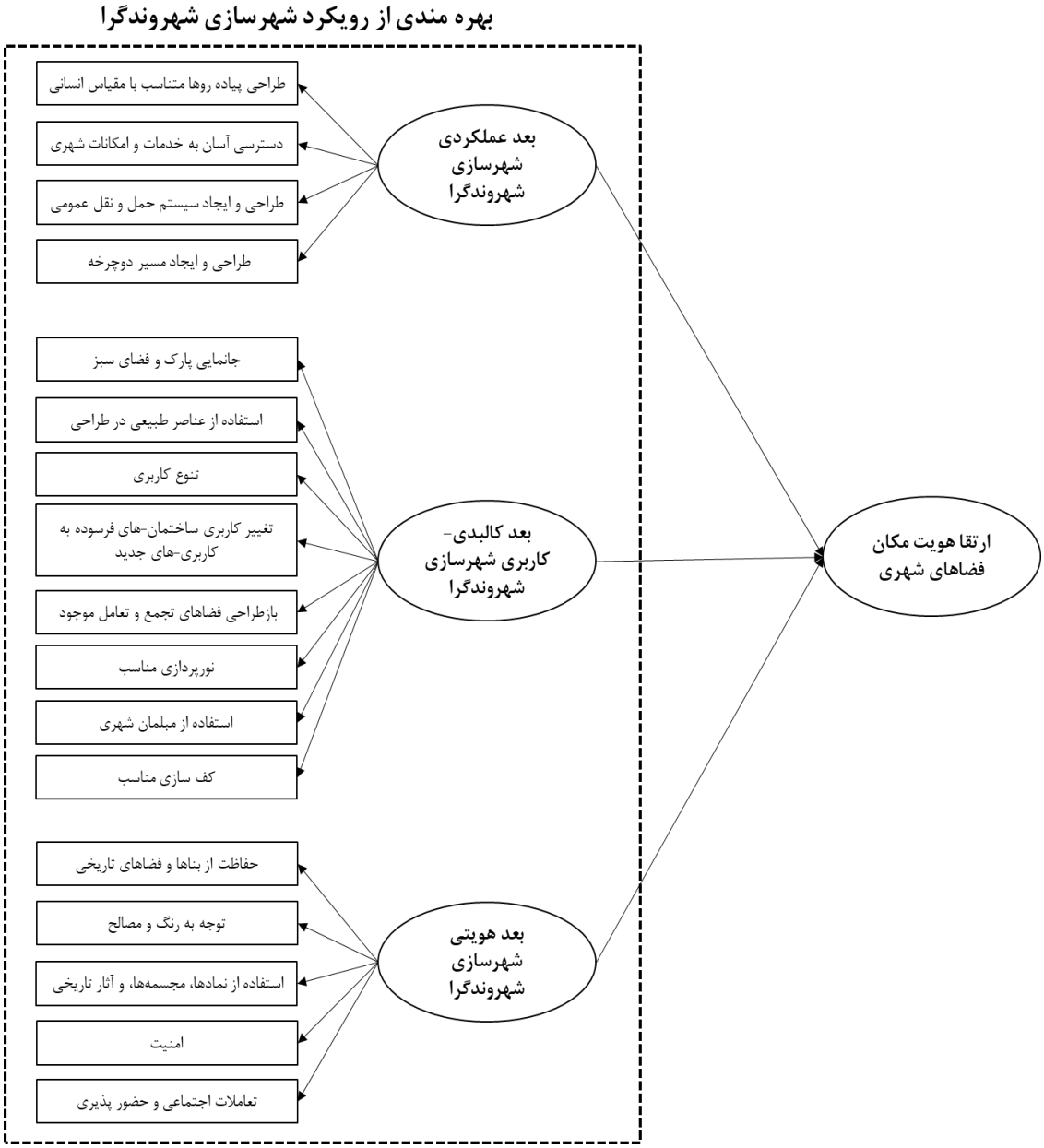
بُعد هویتی‌فرهنگی

هویت فضاهای عمومی به معنای حس تعلق و ارتباط عاطفی شهروندان با محیط شهری است. این بعد به ویژگی‌های فرهنگی، تاریخی و نمادین فضاها مرتبط است. شهرسازی شهروندگرا با حفظ و تقویت عناصر هویت‌بخش مانند معماری تاریخی، نشانه‌های شهری و خاطرات جمعی، به ایجاد فضاهایی با هویت منحصربه‌فرد کمک می‌کند. هویت فضاهای عمومی نه‌تنها به گذشتهٔ شهرها احترام می‌گذارد، بلکه به آیندهٔ آن‌ها نیز جهت می‌دهد. حفاظت از بناها و فضاهای تاریخی(jokilehto, 2013; Mason, 2007; Pendlebury, 2006)، بهره‌مندی از الگوها و بافت‌های خاص مکان‌های تاریخی موجود (خلعتبری و همکاران، ۱۴۰۱؛ جوادی، ۱۳۹۲)، استفاده از نمادها و مجسمه‌ها (حبیبی، ۱۳۹۵؛ جوادی، ۱۳۹۲)، علاوه بر اینکه به‌عنوان نشانه‌های شهری عمل می‌کنند، خاطرات جمعی و هویت فرهنگی جامعه را بازتاب می‌دهند (Relph, 1976). به همین منظور، بها دادن به رویدادهای تاریخی و حضور پذیری(Cattell et al., 2021; Carmona, 2011; Gehl, 2088) افزون بر حفظ هویت تاریخی، جذب‌کنندهٔ گردشگران و شهروندان نیز است (Tiesdell et al., 1996). توجه به رنگ و مصالح نیز در ایجاد هم‌خوانی میان عناصر جدید و قدیمی فضاهای عمومی نقش بسزایی دارد. به‌طوری‌که استفاده از مصالح بومی و رنگ‌های هم‌خوان با بافت تاریخی، به حفظ اصالت فضاها و تقویت حس تعلق شهروندان کمک می‌کند (Bentley et al., 1985). در نهایت می‌توان گفت فضاهای امن و مطمئن، امکان فعالیت‌های اجتماعی و فرهنگی را برای همهٔ اقشار جامعه فراهم می‌کنند.

با توجه به توضیحات ارائه‌شده می‌توان گفت سه بعد کالبدی، عملکردی و هویتی‌فرهنگی در تعامل با یکدیگر، چارچوبی جامع برای ایجاد فضاهای عمومی باهویت و شهروندگرا فراهم می‌کنند. شهرسازی شهروندگرا با توجه هم‌زمان به ابعاد کالبدی و عملکردی و هویتی، به‌دنبال ایجاد فضاهایی است که نه‌تنها نیازهای فیزیکی شهروندان را برآورده سازد، بلکه حس تعلق و هویت جمعی را نیز تقویت کند. این رویکرد به‌ویژه در بافت‌های تاریخی که نیازمند حفظ تعادل میان توسعه و میراث‌فرهنگی هستند، اهمیت فراوانی دارد. بنا بر توضیحات فوق، مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ تدوین شده است.

روش‌شناسی

در این پژوهش از روش تحلیل ساختاری با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک (MICMAC)، استفاده شده است. این روش به شناسایی و تحلیل روابط بین متغیرهای کلیدی در سیستم‌های پیچیده می‌پردازد(Godet & Roubelat, 1996) و به‌ویژه در زمینه‌های اجتماعی و شهری کاربرد دارد.



شکل ۱. تدوین مدل مفهومی پژوهش

جامعهٔ آماری پژوهش شامل متخصصان یعنی دانشجویان دکتری و استادان دانشگاه‌های تهران است که درزمینهٔ هویت مکان و شهرسازی مطالعه داشته‌اند. برای اجرای این روش، از نمونه‌گیری هدفمند استفاده شده است و پانزده نفر از متخصصان بـ تجربه و دانش عمیق درزمینهٔ شهرسازی و هویت مکان انتخاب شده‌اند. این متخصصان متغیرهای کلیدی را شناسایی و تأثیرات متقابل آن‌ها را ارزیابی کرده‌اند.

مراحل اجرای این روش شامل سه گام اصلی است: نخست، متغیرهای شهرسازی شهروندگرا که ازطریق مطالعات نظری جمع‌آوری شدند و در جدول ۱ نشان داده شده است. دوم، این متغیرها در قالب یک ماتریس تأثیرات متقابل، توسط متخصصان پر شدند که در آن میزان تأثیرگذاری هر متغیر بر سایر متغیرها تعیین شد. در نهایت، داده‌های به‌دست‌آمده به‌وسیلهٔ نرم‌افزار مخصوص میک‌مک تحلیل شدند تا روابط پیچیدهٔ بین متغیرها شناسایی شده و متغیرهای کلیدی شهرسازی شهروندگرا که بیشترین تأثیر را بر هویت مکان دارند، مشخص شوند.

جدول ۱. متغیرهای شهرسازی شهروندگرا در سه بعد عملکردی، کالبدی و فرهنگی‌هویتی

بعد	متغیرها	علامت اختصاری	توضیحات	منبع
بعد عملکردی شهرسازی شهروندگرا	طراحی پیاده‌روها متناسب با مقیاس انسانی	H1	طراحی پیاده‌روهای وسیع، هموار و دارای سایه‌بان با تأمین امنیت عابران پیاده	Brown & lee, 2021; Clark, 2019; Montgomery, 2013; Jacobs,j , 1961.
	دسترسی آسان به خدمات و امکانات شهری	H2	دسترسی سریع و راحت به خدمات عمومی مانند ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی، پارک‌ها، مراکز بهداشتی و آموزشی در فاصله‌ای کوتاه و پیاده‌رو	Vale,Saraiva& pereira, 2016; Fauzi et al.,2023
	طراحی و ایجاد سیستم حمل‌ونقل عمومی	H3	سهولت دسترسی شهروندان در نتیجهٔ ایجاد رغبت برای عموم جهت حضور در فضا	Gehl, 2023; Newman,Kenworthy, 2015.
	طراحی و ایجاد مسیر دوچرخه	H4	ایجاد انواع مختلف دسترسی پیاده (دسترسی‌های غیرتهاجمی) به فضا	Gehl, 2010.
بعد کالبدی شهرسازی شهروندگرا–بعد کالبدی شهرسازی شهروندگرا بعد تجهیزات شهری شهرسازی شهروندگرا	جانمایی پارک و فضای سبز	H5	جانمایی پارک و فضای سبز در فضاهای گمشده و کور	Zhou & wang, 2020; Chiesura, 2004.
	استفاده از عناصر طبیعی در طراحی	H6	استفاده از عناصر طبیعی در طراحی فضاهای جدید	Beatley, 2016; Kellert & Calabrese, 2015; Jiang, li, Larsen & sallivan , 2016.
	تنوع کاربری	H7	افزایش تنوع کاربری	Jacobs, 1961; Montgomery, 2013; Lehmann, 2016.
	تغییر کاربری ساختمان‌های فرسوده به کاربری‌های جدید	H8	تغییر کاربری ساختمان‌های فرسوده به کاربری های جدید همچون کافه، کافه کتاب، رستوران و... جهت احیای فضا	Couch,Sykes & Börstinghaus, 2011; Heath, 2001; Lang, 2005.
	بازطراحی فضاهای تجمع و تعامل موجود	H10	بازطراحی فضاهایی که افراد بتوانند به‌صورت اجتماعی تعامل کنند؛ مانند میدان‌های عمومی	Carmona, 2021; Gehl, 2010; Whyte, 1980.
	نورپردازی مناسب	H11		Malcolm, 2012.
	استفاده از مبلمان شهری	H13	ارتقای کیفیت بصری و فزیکی مناسب در فضا برای شهروندان و همچنین ایجاد رغبت در آن‌ها برای حضور و ماندن و ایجاد هویت در فضا	Moughtin, 2003; Gehl, 2011. Carmona,2021 ۱۳۸۵، نمده
	کف‌سازی مناسب	H15	سهولت عبور و مرور شهروندان و ایجاد هویت مستقل در فضاهای شهری	Zacharias,2001; Soni & soni 2016
بعد فرهنگی – هویتی شهرسازی شهروندگرا	حفاظت از بناها و فضاهای تاریخی	H9	استفاده از سیاست‌های بازآفرینی جهت حفاظت از بناهای تاریخی	Pendlebury,2013; jokilehto,2007; Mason ,2006
	توجه به رنگ و مصالح	H12	بهره‌مندی از الگوی رنگ‌ها و بافت‌های امکان تاریخی موجود در منطقه	خلعتبری و همکاران۱۴۰۱ جوادی:۱۳۹۲،
	استفاده از نمادها، مجسمه‌ها و آثار تاریخی	H14	استفاده از نمادها، مجسمه‌ها و آثار هنری که هویت فرهنگی و تاریخی منطقه را بازتاب می‌دهند	حبیبی ؛۱۳۹۵،هدمن ؛۱۳۸۵، جوادی:۱۳۹۲،
	امنیت	H16	ایجاد حس آرامش و اطمینان برای شهروندان و در نتیجه ترغیب آن‌ها به حضور و شرکت در فضا بدون حس تردید یا ترس	Jacobs,j ,1961 Newman,2015
	تعاملات اجتماعی و حضورپذیری	H17	ایجاد تجربه برای حضور و شرکت در فعالیت‌های جمعی و تعامل با دیگر شهروندان، در نتیجه ایجاد حس رغبت برای حضور در فضای شهری و همچنین ایجاد هویت خاص متناسب با فضاهای شهری	Gehl2011; Carmona,2021; Cattell et al., 2008

نمونهٔ مورد مطالعه

منطقـهٔ ۱۲ تهـران، به‌عنـوان یـکی از قدیمی‌تریـن و مهم‌تریـن بخش‌هـای تاریـخی شـهر، به‌دلیـل تحـولات گسـتردهٔ اجتمـاعی، فرهنـگی و اقتصـادی طی دهه‌هـا، بـرای ایـن پژوهـش انتخـاب شـده اسـت. ایـن منطقـه کـه بـا عنـوان قلـب تاریـخی و فرهنـگی تهـران شـناخته می‌شـود، به‌دلیـل داشـتن بافت‌هـای کهـن، بناهـای تاریـخی ارزشـمند و فضاهـای عمـومی، نمایانگـر تحـولات چشـمگیری در حوزه‌هـای مختلـف اسـت. ازجملـهٔ ایـن تحـولات می‌تـوان بـه جابه‌جـایی جمعیت‌هـای بـومی و ورود گروه‌هـای مهاجـر در دوره‌هـای مختلـف اشـاره کـرد کـه بافـت اجتمـاعی را تغییـر داده اسـت. همچنیـن، توسـعهٔ اقتصـادی و افزایـش ارزش زمیـن در منطقـه، باعـث ایجـاد تغییـراتی در کاربری‌هـا و بازسـازی‌های غیرمتناسـب بـا هویـت تاریـخی شـده اسـت. به‌مـوازات ایـن تحـولات، تغییـر در شیوه‌هـای زنـدگی شـهری، گسـترش اسـتفاده از وسـایل نقلیـهٔ شـخصی و کاهـش تعامـلات اجتمـاعی در فضاهـای عمـومی سـنتی، هویـت ایـن منطقـه را بـا چالش‌هـای متعـددی مواجـه کـرده اسـت. بـررسی ایـن منطقـه به‌عنـوان نمونـهٔ مـورد مطالعـه، به‌دلیـل ویژگی‌هـای منحصربه‌فـرد آن، بـه فهـم بهتـر تأثیـرات متغیرهـای شهرسـازی شـهروندگرا بـر ارتقـای هویـت مـکان در فضاهـای عمـومی کمـک می‌کنـد.

بحث و یافته‌ها

تفسیر پراکنش متغیرهای شهرسازی شهروندگرا در منطقهٔ ۱۲ تهران

در تحلیـل میک‌مـک[1] متغیرهـا بـه دسـته‌های مختلـفی تقسیـم می‌شـوند کـه هرکـدام نقـش و ماهیـت خـاصی در سیسـتم دارنـد. ایـن دسـته‌بندی‌ها شـامل متغیرهـای تأثیرگـذار، متغیرهـای دو وجـهی، متغیرهـای مسـتقل و متغیرهـای تأثیرپذیـر هسـتند کـه براسـاس میـزان تأثیرگـذاری و تأثیرپذیـری متغیرهـا در مقایسـه بـا سـایر متغیرهـا انجـام می‌شـود. بدیـن ترتیـب مطابـق بـا نقشـهٔ پراکنـش متغیرهـا در شـکل ۲، می‌تـوان متغیرهـای شهرسـازی شـهروندگرا را در سـه دسـتهٔ کلی متغیرهـای تأثیرگـذار، متغیرهـای دووجـهی و متغیرهـای تأثیرپذیـر طبقه‌بنـدی کـرد. در ادامـه بـه تشـریح آن‌هـا پرداختـه می‌شـود:

متغیرهای تاثیرگذار[2]

متغیرهـای تأثیرگـذار کـه در بـالای سـمت چـپ تصویـر قـرار دارنـد، معمـولاً به‌عنـوان عوامـل اصـلی و محـرک سیسـتم شـناخته می‌شوند. این متغیرها معمـولاً در کنتـرل و هدایـت سیسـتم نقـش کلیـدی دارنـد و تغییـر در آن‌هـا می‌توانـد بـه تغییـر گسـترده در کل سیسـتم منجـر شـود. اهمیـت توجـه بـه ایـن متغیرهـا بـه ایـن دلیـل اسـت کـه آن‌هـا بیشـترین تأثیـر را بـر سـایر متغیرهـا دارنـد؛ امـا خودشـان کمتـر تحـت تأثیـر سـایر متغیرهـا قـرار می‌گیرنـد و بـه همیـن دلیـل به‌عنـوان اولویت‌هـای راهبـردی بـرای کنتـرل و مدیریـت سیسـتم در نظـر گرفتـه می‌شـوند. مطابـق بـا شـکل ۲ می‌تـوان گفـت متغیرهـای دسـترسی آسـان بـه خدمـات و امکانـات شـهری (H2)، تنـوع کاربـری (H7)، کفسـازی (H15)، حفاظـت از بناهـا و فضاهـای تاریـخی (H9)، طـراحی و ایجـاد مسـیر دوچرخـه (H4)، تغییـر کاربـری سـاختمان‌های فرسـوده بـه کاربری‌هـای جدیـد (H8)، اسـتفاده از نمادهـا، مجسـمه‌ها و آثـار تاریـخی (H14)، توجـه بـه رنـگ و مصالـح (H12) و اسـتفاده از عناصـر طبیـعی در طـراحی (H6) به‌عنـوان متغیرهـای تأثیرگـذار شـناخته شـده‌اند.

متغیرهـای تأثیرگـذار شناسایی‌شـده در ایـن پژوهـش، نشـان‌دهندهٔ اهمیـت و نقـش کلیـدی آن‌هـا در تحقـق شهرسـازی شـهروندگر و ارتقـای هویـت مـکان در منطقـهٔ ۱۲ تهـران هسـتند؛ به‌طـور مثـال می‌تـوان گفـت متغیـر کیفیـت کفسـازی تأثیـر مسـتقیم بـر تجربـهٔ شـهروندان از محیـط شـهری دارد. کفسـازی مناسـب و هماهنـگ بـا هویـت تاریـخی منطقـه، ضمـن افزایـش زیبـایی بصـری، بـه ایجـاد محیـطی ایمـن و جـذاب بـرای شـهروندان و گردشـگران کمـک می‌کنـد. تنـوع کاربـری نیـز بـا ایجـاد محیط‌هـای چندکاربـردی و فراگیـر، باعـث افزایـش پویـایی و جـذب شـهروندان بـه فضاهـای عمـومی می‌شـود. ایـن متغیـر، بـا توجـه بـه نتایـج تحلیـل، به‌عنـوان یـکی از عوامـل کلیـدی در تقویـت هویـت مـکان و جـذب گروه‌هـای مختلـف اجتمـاعی بـه فضاهـای عمـومی مطـرح اسـت. بدیـن ترتیـب متغیرهـ می‌تواننـد به‌عنـوان مبنـایی بـرای توسـعهٔ سیاسـت‌ها و برنامه‌هـای اجـرایی در راسـتای بهبـود کیفیـت فضاهـای عمـومی و ارتقـای تجربـهٔ شـهری شـهروندان در ایـن منطقـهٔ تاریـخی اسـتفاده شـوند.

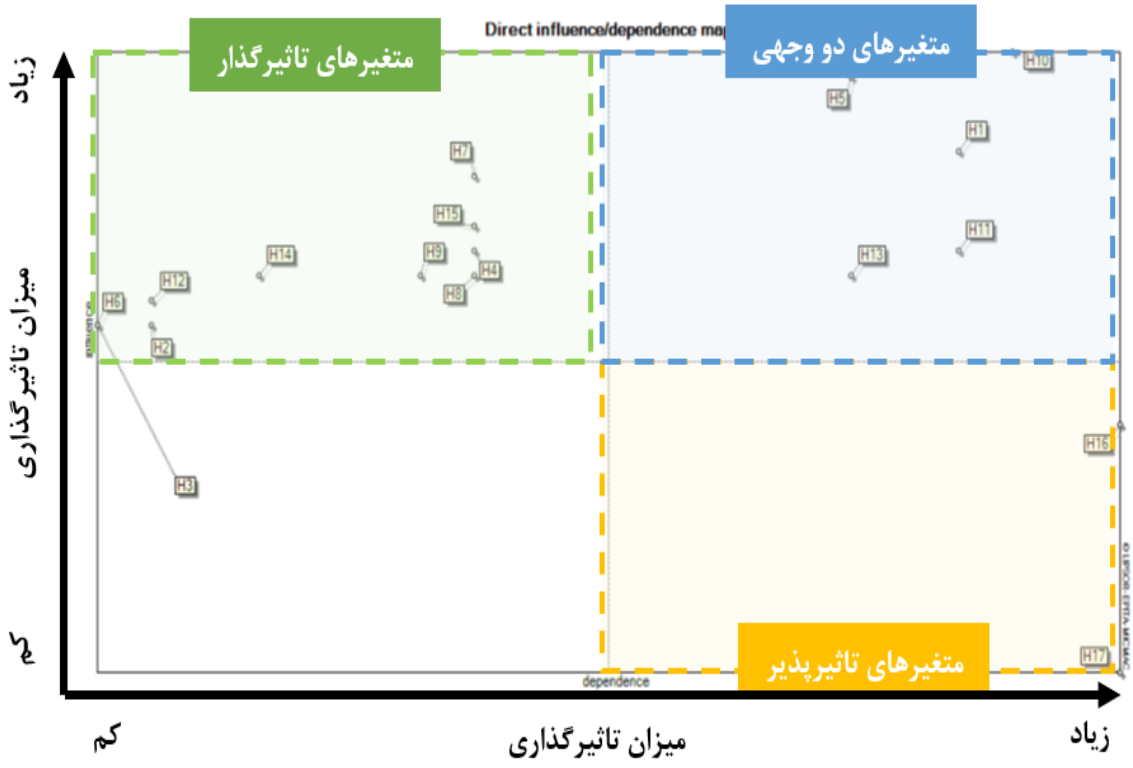
متغیرهای دووجهی[3]

متغیرهـای دووجـهی بـه متغیرهـایی اطلاق می‌شـود کـه هـم به‌عنـوان متغیـر تأثیرگـذار (دارای اثـر بـر متغیرهـای دیگـر) و هـم به‌عنـوان متغیـر تأثیرپذیـر (تحـت تأثیـر متغیرهـای دیگـر) عمـل می‌کننـد. ایـن متغیرهـا در فراینـد تحلیـل نقـش پیچیـده‌ای دارنـد؛ زیـر به‌شـکل هم‌زمـان در تحـولات سیسـتم بررسی‌شـده هـم اثرگذارنـد و هـم از آن تأثیـر می‌پذیرنـد. متغیرهـای دو وجـهی، خـود بـه دو دسـتهٔ

متغیرهای هدف و ریسک تقسیم می‌شوند. در پژوهش حاضر، متغیرهای هدف عبارت‌اند از: استفاده از مبلمان شهری (H13) و نورپردازی مناسب (H11). این متغیرها تأثیرگذاری کم ولی وابستگی زیاد دارند. در واقع، این متغیرها بیشتر از دیگر متغیرها تأثیر می‌پذیرند و تحت تأثیر مستقیم و غیرمستقیم بسیاری از متغیرهای دیگر قرار دارند؛ بنابراین، هرگونه تغییر در دیگر متغیرها می‌تواند به‌سرعت بر این متغیرهای هدف تأثیر بگذارد.

متغیرهای تأثیرپذیر[۴]

این متغیرها عمدتاً تحت تأثیر دیگر متغیرها قرار می‌گیرند و خودشان تأثیر اندکی بر دیگر متغیرها دارند. در پژوهش حاضر، متغیرهای امنیت (H16) و تعاملات اجتماعی (H17) به‌عنوان متغیرهای تأثیرپذیر شناخته شده‌اند. به‌این‌ترتیب می‌توان گفت استفاده از مبلمان شهری، نورپردازی و کف‌سازی، می‌توانند به‌شدت بر تعاملات اجتماعی تأثیر بگذارد. فضاهای طراحی‌شده به‌طور مناسب می‌توانند تشویق‌کنندهٔ تعاملات بیشتر و کیفیت زندگی اجتماعی باشند. برای افزایش اثرگذاری مثبت این متغیرها، ضروری است برنامه‌ریزی‌ها و طراحی‌های شهری به‌طور کامل به نیازها و اولویت‌های اجتماعی و امنیتی توجه داشته باشند. به‌این‌ترتیب، توجه به عوامل تأثیرگذار بر این متغیرها، نظیر طراحی فضا، نورپردازی و سیاست‌های نظارتی، می‌تواند به بهبود کیفیت فضاهای عمومی و ارتقای هویت مکان کمک کند.



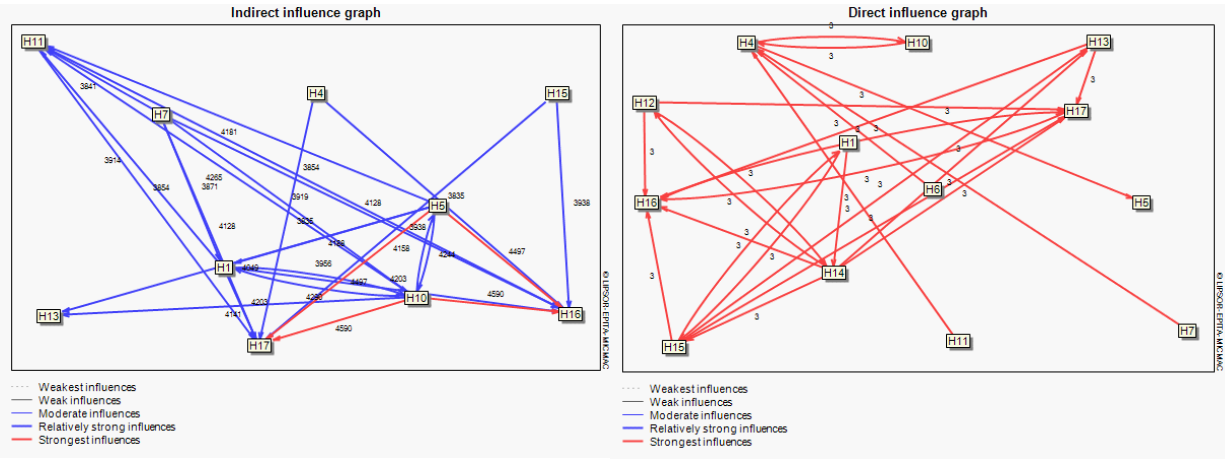
شکل ۲. نقشهٔ پراکنش متغیرهای شهرسازی شهروندگرا

تحلیل چرخهٔ اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای شهرسازی شهروندگرا در منطقهٔ ۱۲ تهران و تعیین میزان اثرگذاری و اثرپذیری آن‌ها

در تحلیل میک‌مک، چرخهٔ اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها به بررسی روابط پیچیده بین متغیرها و آثار آن‌ها بر یکدیگر می‌پردازد. اثر مستقیم به تأثیراتی اشاره می‌کند که به‌طور مستقیم از یک متغیر به متغیر دیگر منتقل می‌شود. اثر غیرمستقیم به تأثیراتی اشاره دارد که ازطریق یک یا چندین واسطه به متغیر هدف منتقل می‌شود. این تأثیرات پیچیده‌ترند و ممکن است شامل زنجیره‌ای از روابط متغیرها باشد.

مطابق با بررسی شکل ۳ الف می‌توان گفت متغیر طراحی و ایجاد مسیر دوچرخه (H4) بر متغیرهای بازطراحی فضاهای

تجمع و تعامل موجود (H10)، جانمایی پارک و فضای سبز (H5)، تنوع کاربری (H۷) و نورپردازی (H11) تأثیر مستقیم بسیار زیادی دارد و همچنین بر متغیرهای امنیت (H16) و تعاملات اجتماعی و حضورپذیر (H17) به‌طور غیرمستقیم اثرگذار است. مطابق با بررسی شکل ۳ ب متغیر بازطراحی فضاهای تجمع و تعامل موجود (H10) نیز بر متغیر طراحی و ایجاد مسیر دوچرخه (H4) اثرگذاری مستقیم دارند. علاوه بر آن، روی متغیرهای امنیت (H16)، تعاملات اجتماعی و حضورپذیری (H17) هم به‌صورت غیرمستقیم اثر بسیار زیادی می‌گذارند. همچنین بر متغیرهای طراحی پیاده‌روهه متناسب با مقیاس انسانی (H1)، جانمایی پارک و فضای سبز (H5) و نورپردازی مناسب (H11) نیز غیرمستقیم اثر نسبتا زیادی دارند. شناخت ارتباط و تأثیر متغیرها بر یکدیگر، راهنمایی بسیار خوبی برای طراحان و برنامه‌ریزان شهری است.



شکل۳، اثرگذرای مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای شهرسازی شهروندگرا

در جدول سه، میزان اثرگذاری و اثرپذیری متغیرها به‌تفصیل مورد بررسی قرار گرفته است. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، متغیرهای بازطراحی فضاهای تجمع و تعامل موجود (H10)، جانمایی پارک و فضای سبز(H5) و طراحی پیاده‌روها متناسب با مقیاس انسانی (H۱) به‌ترتیب بیشترین میزان اثرگذاری مستقیم را دارند. این یافته‌ها با نتایج مطالعات پیشین که بر اهمیت این متغیرها به‌عنوان عوامل کلیدی در شهرسازی شهروندگرا تأکید داشته‌اند، هم‌خوانی دارد (Gehl, 2021; Whyte, 2010; Zhou & wang, 1980; Chiesura, 2020; Brown & lee, 2004; Clark, 2021; Montgomery, 2019; Carmona, 2013).

همچنین متغیرهای تعاملات اجتماعی و حضورپذیری (H17) و امنیت (H16) به‌ترتیب کمترین میزان اثرگذاری مستقیم و بیشترین میزان اثرپذیری غیرمستقیم را نشان می‌دهند. درک ماهیت این متغیرها ازلحاظ اثرگذاری و اثرپذیری می‌تواند اطلاعات ارزشمندی برای شهرسازان، برنامه‌ریزان و طراحان شهری فراهم کند و آنان را در فرایند تصمیم‌گیری یاری رساند. با توجه به اینکه تاکنون مطالعهٔ جامعی بر میزان اثرپذیری متغیرها انجام نشده است، مقایسهٔ نتایج حاصل از این پژوهش با دیگر مطالعات مشابه امکان‌پذیر نیست. این امر نشان‌دهندهٔ نیاز به تحقیقات بیشتری در این زمینه برای تعمیق درک پژوهشگران از نقش اثرپذیری در فرایندهای شهرسازی است.

جدول ۳. میزان اثرگذاری و اثرپذیری متغیرها

اثرپذیری غیرمستقیم	شناسه	اثرگذاری غیرمستقیم	شناسه	اثرپذیری مستقیم	شناسه	اثرگذاری مستقیم	شناسه	رتبه بندی
737	H16	721	H10	746	H16	730	H10	1
737	H17	705	H5	746	H17	714	H5	2
700	H10	659	H1	714	H10	666	H1	3
693	H1	647	H7	698	H1	650	H7	4

ادامه جدول ۳. میزان اثرگذاری و اثرپذیری متغیرها

اثرپذیری غیرمستقیم	شناسه	اثرگذاری غیرمستقیم	شناسه	اثرپذیری مستقیم	شناسه	اثرگذاری مستقیم	شناسه	رتبه بندی
687	H11	617	H15	698	H11	619	H15	5
666	H5	603	H11	666	H5	603	H4	6
663	H13	603	H4	666	H13	603	H11	7
579	H4	588	H14	555	H4	587	H8	8
565	H7	585	H8	555	H7	587	H9	9
549	H15	583	H13	555	H8	587	H13	10
547	H8	582	H9	555	H15	587	H14	11
522	H9	576	H12	539	H9	571	H12	12
494	H14	561	H2	492	H14	555	H2	13
479	H2	558	H3	460	H2	555	H3	14
459	H3	554	H6	460	H12	555	H6	15
459	H6	502	H16	444	H3	492	H16	16
455	H12	347	H17	444	H6	333	H17	17

نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر باهدف تبیین متغیرهای شهرسازی شهروندگرا در فضای عمومی برای ارتقای هویت مکان در بافت تاریخی منطقهٔ ۱۲ تهران، به بررسی و تحلیل متغیرهای کلیدی در این زمینه پرداخته شد. در این راستا، با استفاده از روش میک‌مک، متغیرهای مختلفی که می‌توانند در بهبود کیفیت فضاهای عمومی و تقویت هویت مکان مؤثر باشند، شناسایی و ارزیابی شدند. نتایج پژوهش نشان داد متغیرهای دسترسی آسان به خدمات و امکانات شهری، تنوع کاربری، کف‌سازی، حفاظت از بناها و فضاهای تاریخی و طراحی و ایجاد مسیرهای دوچرخه‌سواری به‌عنوان عوامل اصلی و محرک به‌منظور ارتقای هویت مکان بافت تاریخی منطقهٔ ۱۲ تهران شناخته می‌شوند. این متغیرها با اثرگذاری بالای خود، به کنترل و هدایت سیستم کمک می‌کنند و تغییرات در آن‌ها می‌توانند تأثیرات گسترده‌ای بر دیگر جنبه‌های فضای عمومی داشته باشد. این نتایج بر اهمیت تمرکز بر این متغیرها به‌عنوان اولویت‌های استراتژیک در برنامه‌ریزی شهری تأکید می‌کند. متغیرهای تأثیرپذیر مانند امنیت و تعاملات اجتماعی نیز که به‌شدت تحت تأثیر متغیرهای دیگر قرار دارند، نشان‌دهندهٔ اهمیت طراحی محیط‌های عمومی هستند که نیازهای اجتماعی و امنیتی را به‌خوبی پاسخ دهند.

شناخت دقیق روابط بین این متغیرها و تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم آن‌ها بر یکدیگر می‌تواند به‌عنوان راهنمایی عملی برای طراحان و برنامه‌ریزان شهری استفاده شود. این یافته‌ها نشان می‌دهند که توجه به این متغیرها در فرایندهای تصمیم‌گیری شهری، می‌تواند به بهبود کیفیت فضاهای عمومی و ارتقای هویت مکان در منطقهٔ ۱۲ تهران منجر شود.

در نهایت پیشنهادهای پژوهش، مطابق نتایج به‌دست‌آمده در جدول ۴ برای بافت تاریخی منطقهٔ ۱۲ تهران تدوین شده است.

جدول ۴. پیشنهادهای پژوهش

گروه عوامل	متغیرها	توضیح و پیشنهاد
عوامل تأثیرگذار	دسترسی آسان به خدمات و امکانات شهری	ایـــن متغیرها باید به‌عنوان اولویت‌های اصلی در برنامه‌ریزی شهری مورد توجه قرار گیرند. ایجاد سیاست‌های حمایت‌کننده و سرمایه‌گذاری ویژه برای این عوامل ضروری است. – بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی برای دسترسی بهتر به خدمات در بافت تاریخی منطقه ۱۲ تهران – ایجاد مراکز خدماتی چندمنظوره در نقاط استراتژیک منطقه
	تنوع کاربری	– تخصیص فضاهای ویژه برای فعالیت‌های محلی مانند بازارچه‌های سنتی و فرهنگی در بافت تاریخی منطقه ۱۲ تهران – تشویق کاربری‌های ترکیبی (مسکونی، تجاری، فرهنگی) در پروژه‌های بازآفرینی
	کف‌سازی	– استفاده از مواد مقاوم و سازگار با معماری تاریخی برای سنگفرش معابر در بافت تاریخی منطقه ۱۲ تهران – طراحی مسیرهای پیاده‌روی با کف‌سازی جذاب و متناسب با سبک معماری بافت تاریخی
	حفاظت از بناها و فضاهای تاریخی	– ارائهٔ تسهیلات مالی برای بازسازی بناهای تاریخی با مشارکت بخش خصوصی – ایجاد یک پایگاه دائمی برای مستندسازی و نظارت بر وضعیت بناهای تاریخی
	طراحی و ایجاد مسیرهای دوچرخه‌سواری	– توسعه مسیرهای دوچرخه‌سواری با حفظ هماهنگی با هویت تاریخی منطقه – نصب تجهیزات ایمنی و استراحتگاه‌های کوچک برای دوچرخه‌سواران

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه

تمام شرکت‌کنندگان در این پژوهش رضایت آگاهانه خود را به‌صورت کتبی اعلام کرده‌اند.

مشارکت نویسندگان

ایـــده پردازی و طراحی مطالعه: امیرحسین تکمیل، خانم دکتر بهناز امین زاده؛ گردآوری داده‌ها: امیرحسین تکمیل؛ تجزیه‌وتحلیل داده‌ها: امیرحسین تکمیل؛ نگارش نسخه اولیه: امیرحسین تکمیل، خانم دکتر بهناز امین زاده؛ بازبینی و اصلاح مقاله: خانم دکتر بهناز امین زاده؛ تأیید نهایی: تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را تأیید کرده‌اند

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

پی‌نوشت

1. MICMAC (Matrix of Cross Impact Multiplications Applied to Classification)
2. Driving Variables
3. Ambivalent Variables
4. Dependent Variables

منابع

- خلعتبری، رامین، مظاهریان، حامد، تقی‌زاده، کتایون (۱۴۰۱). اثرگذاری طیف‌های رنگ روی احساسات کاربران فضای مسکونی و تأثیرگذاری ترجیح رنگ در آن. نشریهٔ هنرهای زیبا، معماری و شهرسازی. دوره ۲۷ شماره ۴ صفحه ۵-۱۶
- حبیبی، سیدمحسن (۱۳۹۵)، *از شار تا شهر*. تهران: دانشگاه تهران.
- جوادی، شهره (۱۳۹۲)، زیبایی‌شناسی منظر شهری تهران، انتشارات منظر، شماره ۲۲، ص۱۴-۱۷.
- هدمن، ریچارد و یازوسکی، اندرو (۱۳۸۵)، مبانی طراحی شهری، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران، ترجمهٔ زاضیه رضازاده و مصطفی عباس‌زادگان.
- Beatley ,T .(2016) .Handbook of Biophilic City Planning & Design .Island Press.
- Bentley ,I ,.Alcock ,A ,.Murrain ,P ,.McGlynn ,S & ,.Smith ,G .(1985) .Responsive Environments :A Manual for

Designers .Architectural Press.
- Brown ,K & ,.Lee ,A .(2021) .The۱۵- minute city: Urban planning and design efforts toward creating human-scale urban environments. Journal of Urban Planning, 29(4), 310-325.
- Carmona, M. (2021). Public Places Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design. Routledge.
- Cattell, V., Dines, N., Gesler, W., & Curtis, S. (2008). Mingling, observing, and lingering: Everyday public spaces and their implications for well-being and social relations. Health & place, 14(3), 544-561.
- Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. Landscape and Urban Planning, 68(1), 129-138.
- Couch, C., Sykes, O., & Börstinghaus, W. (2011). Thirty years of urban regeneration in Britain, Germany, and France: The importance of context and path dependency. Progress in Planning, 75(1), 1-52.
- Fauzi, M., Sugandi, Y. S., & Kushendar, D. H. (2023). THE CITIZEN CENTRIC APPROACH IN THE IMPLEMENTATION OF E-GOVERNMENT AS AN EFFORT TO IMPROVE THE QUALITY OF PUBLIC SERVICES IN THE GOVERNMENT OF WEST JAVA PROVINCE. Jurnal Ekonomi, 12(04), 690-698.
- Forester, J. (1999). The Deliberative Practitioner: Encouraging Participatory Planning Processes. MIT Press.
- Gehl, J. (2010). Cities for People. Island Press.
- Gehl, J. (2011). Life Between Buildings: Using Public Space. Island Press
- Godet, M., & Roubelat, F. (1996). Creating the future: The use and misuse of scenarios. Long Range Planning, 29(2), 164-171.
- Habibi, S. M. (2016). From Shar to City. Tehran: University of Tehran Press.
- Heath, T. (2001). Adaptive re-use of offices for residential use: The experiences of London and Toronto. Cities, 18(3), 173-184.
- Hedman, R., & Jaszewski, A. (2006). Fundamentals of Urban Design (Trans. Razieh Rezazadeh & Mostafa Abbaszadegan). Tehran: Iran University of Science and Technology Press.
- Jacobs, J. (1961). The Death and Life of Great American Cities. Random House.
- Javadi, Sh. (2013). Urban landscape aesthetics of Tehran. Manzar Press, 22, 14–17.
- Jiang, B., Li, D., Larsen, L., & Sullivan, W. C. (2016). A dose-response curve describing the relationship between urban tree cover density and self-reported stress recovery. Environment and Behavior, 48(4), 607-629.
- Kellert, S. R., & Calabrese, E. F. (2015). The Practice of Biophilic Design. Terrapin Bright Green.
- Khalatbari, R., Mazaherian, H., & Taghizadeh, K. (2022). The impact of color spectrums on the emotions of residential space users and the effect of color preferences. Journal of Fine Arts, Architecture, and Urban Planning, 27(4), 5–16.
- Lang, J. (2005). Urban Design: A Typology of Procedures and Products. Routledge.
- Lehmann, S. (2016). Sustainable urbanism: towards a framework for quality and optimal density?. Future cities and environment, 2, 1-13.
- Malcolm ,Innes(2012) Lighting for interior design, Laurence King Publishing
- Montgomery, C. (2013). Happy City: Transforming Our Lives Through Urban Design. Farrar, Straus and Giroux.
- Moughtin, C., et al. (2003). Urban Design: Street and Square. Routledge
- Newman, P., & Kenworthy, J. (2015). The End of Automobile Dependence: How Cities Are Moving Beyond Car-Based Planning. Island Press.
- Relph, E. (1976). Place and Placelessness. Pion.
- Soni, N., & Soni, N. (2016). Benefits of pedestrianization and warrants to pedestrianize an area. International Journal of Transportation Science and Technology, 5(3), 47-56.
- Tiesdell, S., Oc, T., & Heath, T. (1996). Revitalizing Historic Urban Quarters. Architectural Press.
- Whyte, W. H. (1980). The Social Life of Small Urban Spaces. Project for Public Spaces.
- Zacharias, J. (2001). Pedestrian behavior and perception in urban walking environments. Journal of Planning Literature, 16(1), 3-18.
- Zhou, X., & Wang, Y. C. (2020). Spatial–temporal dynamics of urban green space in response to rapid urbanization and greening policies. Landscape and Urban Planning, 194, 103.

Iranian Urban Design Studies.1(2):143-158, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52175.1023

Abridged Paper | Review Article

Analysis of the Role of Urbanscape Elements in Creating the Third Place: A Literature Review

Hanieh Jafari Khaledi [1], Mehdi Khakzand [2*]

1. Ph.D. in Architecture, School of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Architecture (Landscape) Department, School of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

Highlights

- Streetscape elements have a direct impact on users' perception, attitudes, and behavior.
- Streetscape elements play an effective role in creating the third place.
- The use of landscape elements can strengthen social interactions in urban spaces.
- Urbanscape elements should be consistent with local cultural and social identity to have a greater impact on creating the third place.

Abstract

Streetscapes and their components are among the elements that users interact with daily. Environmental elements directly influence users' perception, attitudes towards the environment, and their activities. Furthermore, environmental elements are effective in creating the third place. Since third places play an effective role in the quality of urban life, it is important to investigate the factors affecting their creation. Because through this, one can expect the creation of desirable platforms for urban life. Accordingly, the present study seeks to identify the impact of urbanscape elements on the creation of the third place. In answering the main research question, a qualitative approach and content analysis of texts were used. Based on the research findings, urbanscape elements play a role in creating the third place through three key stages: First, visual stimulation through attractive design (such as vegetation and visual diversity) encourages users to interact with the environment. Second, facilitating social interactions by creating safe and accessible spaces strengthens communication between people. Finally, these elements, by creating a sense of belonging and identity, transform the space into a lasting third place in the minds of users. The results of this research can be a guide for designers and planners in the field of urbanscape. Applying the findings of the present research can be an effective step towards cities seeking to improve the psychological well-being of citizens.

Article Info

Received	19/09/2024
Revised	23/10/2024
Accepted	20/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Urbanscapes
Third Place
Sense of Belonging.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Jafari Khaledi, H., & Khakzand, M. (2025). Analysis of the role of urbanscape elements in creating the third place: A literature review. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 143–158.

*Author Corresponding:
Email: mkhakzand@iust.ac.ir
Phone: 02177240657

Introduction: The rapid pace of urbanization has transformed the way people live, work, and interact. With over 75% of the global population residing in urban centers (Basta & Moroni, 2013), the urban environment plays a crucial role in shaping daily experiences and social interactions. People in contemporary urban life navigate mostly between two worlds: the private sphere of the home, the so-called first place, and the structured environment of the workplace, or what is called the second place. This creates a vacuum in social interaction and community building, leaving many people feeling isolated and disconnected from others in their urban surroundings.

This has been stated as far back as 1999 by Robert Oldenburg: "third place" is an important constituent part of a healthy and vital urban society. Third places are more or less public or semi-public space where people meet and socialize on a more informal level, outside the two basic social life spheres: homes and workplaces. This places become important social centers which would help people keep in touch with and create a sense of belonging. Unlike the first and second places, which are structured and usually goal-oriented, third places are informal, accessible, and welcoming. They offer neutral grounds on which people of different backgrounds may come together, share experiences, and build friendships.

It is very much in order that their importance to improved urban life quality be recognized: they offer social cohesion, reduce social isolation, allow civic engagement, and enhance well-being. In offering opportunities for informal social interaction, third places create social capital-a very important ingredient in the life of a successful urban community. Indeed, they are able to serve as catalysts for local economic activities, cultural exchange, and personal growth.

Considering the significance of third places in the life of the urbanized, understanding their creation and achievement is vital. This study explored the contribution of urbanscape elements in making and supporting a third place. Streetscape represents the junction between public-private spaces and, therefore, assumes importance for linking people to people and encouraging social contact. They are the everyday environments that citizens encounter and interact with, making them ideal locations for the emergence of third places. Recognizing the increasing emphasis on utilizing streets and sidewalks for broader social objectives (Jacobs, 2013; Moudon, 1987), this study explores how specific urbanscape elements can contribute to creating spaces that encourage social interaction, a sense of belonging, and the development of thriving third places. These public spaces are significantly affected by the activities within them, determining the number and quality of those who choose to stay and interact in them (Vahdat, 2015). This research examines the role of streetscape design in creating successful third places.

Materials and Methods: The qualitative approach to research has been used for this study. Content analysis is the method of data analysis that has been predominantly used. It is an intense and structured methodology of textual data analysis that allows researchers to identify patterns, themes, and meanings from such content. According to Holsti (1968), this approach allows for the objective and systematic specification of the characteristics of messages that yield validity and reliability of the results. This would be useful in investigating issues in complex social phenomena and, with more nuance, how people present themselves in given contexts. Jafari Khaledi et al., 2024.

The key processes used in this research include the following: It commenced with a critical literature review to identify major concepts relating to urbanscape and third place, and how these two concepts interact. The literature review covers books, journals, and conference papers covering both domestic and international findings. The literature review was done to develop a proper theoretical platform on which this study will ground its design. It also attempts to identify in the literature appropriate urbanscape elements that are deemed relevant to associate with social interaction and place-making.

Logical reasoning and deductive analysis are applied then to synthesise from the literature review the conceptual framework development with a view to understand various ways different Urbanscape Elements create Third places. This involved the identification of key themes and patterns relating to the characteristics of successful third places and analysis of different urbanscape elements that contribute to the characteristics. A theoretical framework developed at this stage will form the basis for the findings

and discussion presented in the next sections. It builds upon a literature basis ranging from urban design and environmental psychology to urban sociology, especially the concept of the third place.

Findings: From the research findings, it is realized that urbanscape elements create third places in a three-tier process: visual stimulation, facilitation of social interaction, and development of belonging and identity.

1. Visual Stimulation: This is the first step, which aims at drawing people near the space by offering some form of visual stimulation. Attractive design features are important in commanding attention and making a space inviting. Key elements include: o Vegetation: Variety and maintenance of vegetation, such as trees, shrubs, and flowers, add to the aesthetic value of the space and give it a natural touch.

- Visual Diversity: Variation in form, texture, and color generates visual interest and does not let monotony set in; it invites the visitor to explore and become engaged.
- Lighting: Appropriate lighting provides visibility, safety, and ambiance, especially during evening hours.
- Street Furniture: Well-designed and strategically placed street furniture allows rest, relaxation, and social interaction.

2. Social Interaction: This stage deals with the design of spaces that actually promote and encourage social interaction. Key elements include:

- Safe and Accessible Spaces: Spaces should be designed to be safe, comfortable, and accessible to people of all ages and abilities.
- Gathering Spaces: Places to gather and socialize, such as plazas, squares, and open-air cafes, are fundamental to community interaction.
- Well-designed pedestrian and bicycle paths encourage active transportation and afford opportunities for unplanned contact and social exchange.
- Human Scale: The scale of the built environment shall be proportionate to human dimensions to create a sense of intimacy and comfort.

3. Creation of Place Attachment and Sense of Place: This last stage is about the development of attachment and belonging to space, turning it into a meaningful and memorable place. Some of the key elements involve signs and symbols of local landmarks, historical elements, and cultural symbols that strengthen one's connection with the place and its history.

- Of course, design can create memory and space to keep the memory alive. All activities and events would bring a shared memory and strengthen their sense of community in place.
- All spatial flexibility within a place will enable a host of uses and activities to move alongside the needs of the community while evolving.
- Sense of Place: Celebrate uniqueness of place in history, culture, and natural environment as reflected in design.

The importance of the social and identity dimensions for the creation of third places is further stressed by the radar chart shown in Figure 4. While an environmental dimension is necessary, it is insufficient in and of itself to constitute a third place. The considerable overlap in the ranking between the visual stimulation and facilitation of social interaction for both the environmental dimensions and third place characteristics is apparent from the chart.

Discussion and Conclusion: This research highlights the significant role of urbanscape elements in creating successful third places. The findings align with Jan Gehl's theories on outdoor activities (Carmona et al., 2021), emphasizing the importance of considering necessary, optional, and social activities in urban design. The study emphasizes that the perception of a third place depends on the presence of all three activity types within public spaces. It is further characterized by an understanding that different elements of the urbanscape variably affect this process and thus requires further research in their individual effects.

Comparative analysis between environmental dimensions and characteristics of third place also points towards the holistic approach to be implicated in urban design, not restricted to the physical and visual traits of space, but also concerning its social, cultural, and identity dimension. It helps the designers and planners to understand the needs and cultural preference of the locals, which is then used in designing spaces that are visually appealing and that actually create meaningful social interaction, place attachment, and positive experiences.

This study has some limitations; firstly, this study is mostly based on a qualitative research study and literature review, without a field study, and thus findings are mostly theoretical and empirical research is necessary to be done. However, this study would provide a proper theoretical framework for further studies as well as help the urban designer or planner who intends to design a successful third place.

Declarations

Conflict of Interest
The authors declare that there are no conflicts of interest related to this study.
Funding
The research has not received any specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.
Informed Consent
In the process of this research, no human participants were involved.
Authors' Contributions
Conceptualization and study design by Hanieh Jafari Khaledi; data collection and data analysis by Mehdi Khakzand; initial draft writing by Hanieh Jafari Khaledi; manuscript review and editing by Mehdi Khakzand; final approval by all authors.
Acknowledgments
No acknowledgments were reported by the authors.

References

- Alizadeh Moghadam, S. (2020). Prioritization of strategic urban landscape strategies to improve street landscape quality based on sequential views using the fuzzy TOPSIS method; Case study: The northern facade of Farrokhi Street, Yazd. *Geography and Human Relations, 2*(4).
- Basta, C., & Moroni, S. (2013). *Ethics, design and planning of the built environment.* Springer.
- Caird, S. P., & Hallett, S. H. (2019). Towards evaluation design for smart city development. *Journal of Urban Design, 24*(2), 188–209.
- Cunningham, E. C. (2019). *Grief and the urban fabric: Creating third places for people in bereavement to address grief with their social, peer, and professional networks.*
- Golakhar, K. (2018). *Creating a sustainable place: Reflections on urban design theory* (3rd ed.). Shahid Beheshti University Press.
- Holsti, O. R. (1968). Content analysis. In *The handbook of social psychology* (Vol. 2, pp. 596–692).
- Jacobs, A. B. (2013). Conclusion: Great streets and city planning. In *The urban design reader* (pp. 214–217). Routledge.
- Jafari Khaledi, H., Khakzand, M., Faizi, M., & Gharehbaglou, M. (2024). From the negative effect of perceived oppressiveness to mental restoration in streetscapes. *Environmental Justice.*
- Khadami, M., Pourjafar, M., & Alipour, R. (2010). An introduction to the concept of the street as an urban space.
- Lee, J.-E., & Severt, D. (2017). The role of hospitality service quality in third places for the elderly: An exploratory study. *Cornell Hospitality Quarterly, 58*(2), 214–221.
- Mansouri, S. (2010). The essence of urban landscape: A historical review of conceptual transformations of urban landscape in Iran. *Manzar Journal, 9*, 30–33.
- Mehta, V., & Bosson, J. (2010). Third places and the social life of streets. *Environment and Behavior, 42*,

779–805. https://doi.org/10.1177/0013916509344677
- Modiri, A., & Davoudi, E. (2017). Examining the role of third places in enhancing social life in Zanjan during the period from the Constitutional Revolution to the Islamic Revolution (Case study: Sabzeh-Meydan area, Zanjan, Iran). *Journal of Human Geography Studies, 49*(3), 553–570.
- Moeini, M. (2011). *Sociable streets: A place for pause and stay.*
- Mortaz Hejri, H., & Modiri, A. (2019). Evaluating the function of third-place cafés for young people on Enghelab and Valiasr streets. *Journal of Architecture and Urbanism, 22*(11), 37–52.
- Moudon, A. V. (1987). *Public streets for public use.*
- Oldenburg, R. (1999). *The great good place: Cafes, coffee shops, bookstores, bars, hair salons, and other hangouts at the heart of a community.* Da Capo Press.
- Rahmani, S., & Pakzad, S. (2023). Public spaces in religious buildings and their functions from the perspective of third place theory; Case study: The forecourt space of the Jameh Mosque of Qazvin. *Journal of Iranian Architecture and Urbanism (JIAU), 14*(1), 225–239.
- Shabani, M., & Sharehpour, M. (2022). The quality of the urban street landscape and its relationship with the amount and type of citizen activities in Tehran: An assessment of Jan Gehl's theory. *Journal of Urban Studies, 12*, 31–42.
- Vahdat, S. (2015). Conceptualizing the factors affecting streetscape to promote the legibility of urban spaces (Case Studies: Hamedan inner-city streets). *Motaleate Shahri, 4*(15), 17–36.
- Valenzuela-Levi, N., Fuentes, L., Ramirez, M., Rodriguez, S., & Señoret, A. (2022). Urban sustainability and perceived satisfaction in neoliberal cities. *Cities, 126*, 103647.
- Walton, E. (2014). Vital places: Facilitators of behavioral and social health mechanisms in low-income neighborhoods. *Social Science and Medicine*, 1–12.

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۵۸-۱۴۳. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52175.1023

مقاله مروری

واکاوی نقش عناصر منظر شهری بر خلق مکان سوم: مروری بر ادبیات تحقیق

هانیه جعفری خالدی [۱]، مهدی خاک‌زند [۲*]

۱. دکتری معماری، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.
۲. دانشیار، گروه معماری، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

نکات شاخص

- عناصر منظر خیابان، تأثیر مستقیمی بر ادراک، نوع نگرش و رفتار کاربران دارد.
- عناصر منظر خیابان، نقش مؤثری بر خلق مکان سوم دارند.
- به‌کارگیری عناصر منظرین می‌تواند تعاملات اجتماعی در فضاهای شهری را تقویت کند.
- عناصر منظر شهری باید با هویت فرهنگی و اجتماعی محلی هماهنگ باشند تا تأثیرات بیشتری بر خلق مکان سوم داشته باشند.

چکیده

منظر خیابان و اجزای آن ازجمله عواملی است که هرروزه در تعامل با کاربران قرار دارد. عناصر محیطی تأثیر مستقیم بر ادراک، نگرش کاربران از محیط و نوع فعالیت آنان دارند. ازدیگرسو، عناصر محیطی در خلق مکان سوم مؤثرند. ازآنجاکه مکان‌های سوم، نقشی مؤثر بر کیفیت زندگی شهری دارند، بررسی عوامل مؤثر بر خلق آنان حائز اهمیت است؛ چراکه از این طریق می‌توان انتظار ایجاد بسترهای مطلوب برای زندگی شهری را داشت. براین‌اساس، پژوهش حاضر در پی شناسایی تأثیر عناصر منظر شهری بر خلق مکان سوم گام برمی‌دارد. در پی پاسخ به سؤال اصلی تحقیق، از رویکرد کیفی و تحلیل محتوای متون استفاده شده است. مبتنی‌بر یافته‌های پژوهش، عناصر منظر شهری ازطریق سه مرحلهٔ کلیدی در خلق مکان سوم نقش‌آفرینی می‌کنند: نخست، تحریک بصری ازطریق طراحی جذاب (مانند پوشش گیاهی و تنوع بصری) کاربران را به تعامل با محیط ترغیب می‌کند. دوم، تسهیل تعاملات اجتماعی با ایجاد فضاهای ایمن و دسترس‌پذیر، ارتباطات میان افراد را تقویت می‌نماید. در نهایت، این عناصر با ایجاد حس تعلق و هویت، فضا را به مکان سوم ماندگار در ذهن کاربران تبدیل می‌کنند. نتایج این تحقیق می‌تواند راهگشای طراحان و برنامه‌ریزان در حوزهٔ منظر شهری باشد. به‌کارگیری یافته‌های تحقیق حاضر، می‌تواند گامی موثر در راستای دستیابی به شهرهایی با توانایی بهبود شرایط روانی شهروندان باشد.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال ۱۴۰۳/۰۶/۲۹
تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۸/۰۲
تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۸/۳۰
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

منظر شهری
مکان سوم
حس تعلق.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهٔ ارجاع دهی به این مقاله

جعفری خالدی، هانیه.، و خاک‌زند، مهدی. (۱۴۰۳). واکاوی نقش عناصر منظر شهری بر خلق مکان سوم: مروری بر ادبیات تحقیق. *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱ (۲)، ۱۵۸-۱۴۳.

*آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: mkhakzand@iust.ac.ir
تلفن: ۰۲۱۷۷۲۴۰۶۵۷

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۵۸-۱۴۳. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Review Article

Analysis of the Role of Urbanscape Elements in Creating the Third Place: A Literature Review

Hanieh Jafari Khaledi [1], Mehdi Khakzand [2*]

1. Ph.D. in Architecture, School of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Architecture (Landscape) Department, School of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

Highlights

- Streetscape elements have a direct impact on users' perception, attitudes, and behavior.
- Streetscape elements play an effective role in creating the third place.
- The use of landscape elements can strengthen social interactions in urban spaces.
- Urbanscape elements should be consistent with local cultural and social identity to have a greater impact on creating the third place.

Abstract

Streetscapes and their components are among the elements that users interact with daily. Environmental elements directly influence users' perception, attitudes towards the environment, and their activities. Furthermore, environmental elements are effective in creating the third place. Since third places play an effective role in the quality of urban life, it is important to investigate the factors affecting their creation. Because through this, one can expect the creation of desirable platforms for urban life. Accordingly, the present study seeks to identify the impact of urbanscape elements on the creation of the third place. In answering the main research question, a qualitative approach and content analysis of texts were used. Based on the research findings, urbanscape elements play a role in creating the third place through three key stages: First, visual stimulation through attractive design (such as vegetation and visual diversity) encourages users to interact with the environment. Second, facilitating social interactions by creating safe and accessible spaces strengthens communication between people. Finally, these elements, by creating a sense of belonging and identity, transform the space into a lasting third place in the minds of users. The results of this research can be a guide for designers and planners in the field of urbanscape. Applying the findings of the present research can be an effective step towards cities seeking to improve the psychological well-being of citizens.

Article Info

Received	19/09/2024
Revised	23/10/2024
Accepted	20/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Urbanscapes
Third Place
Sense of Belonging.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Jafari Khaledi, H., & Khakzand, M. (2025). Analysis of the role of urbanscape elements in creating the third place: A literature review. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 143–158.

*Author Corresponding:
Email: mkhakzand@iust.ac.ir
Phone: 02177240657

مقدمه

بیش از ۷۵درصد مردم جهان در شهرها سکونت دارند(Basta & Moroni, 2013). در زندگی شهری امروز، کاربران بیشترِ زمان خود را در خانه (مکان اول) و در محل کار (مکان دوم) سپری می‌کنند. به بیانی دیگر، در این سبک زندگی، حوزهٔ روابط اجتماعی و تعاملات میان‌فردی مغفول مانده است. اولدنبرگ (۱۹۹۹) راه‌حل این مسئله را خلق مکان سوم می‌داند. مبتنی‌بر این دیدگاه، مکان‌های سوم محل‌های گردهمایی غیررسمی هستند که شهروندان در این مکان‌ها، در حد فاصل خانه و محل کار، در ارتباط نزدیک با یکدیگر قرار می‌گیرند (Oldenburg, 1999). در چنین مکانی، افراد با طیف گستردهٔ گروه‌های سنی و جنسیتی به تعامل اجتماعی می‌پردازند و خواسته‌ها و فعالیت‌های مورد نیاز خود را برآورده می‌سازند (Moeini, 2011). چنین مکانی کیفیت مطلوبی دارد و سبب افزایش دلبستگی میان افراد و حس تعلق به مکان می‌شود (رحمانی و همکاران، ۲۰۲۳). در این میان، با توجه به آنکه منظر خیابان، اتصال‌دهندهٔ مکان اول و دوم است و شهروندان هرروزه با آن در ارتباط هستند، به نظر می‌رسد که می‌تواند بستری مطلوب برای خلق مکان سوم باشد؛ چراکه در چنین وضعیتی، کاربران در بطن زندگی روزمرهٔ خود به رفع نیاز تعاملات اجتماعی و فعالیت‌های مرتبط می‌پردازند. همچنین، نظریات فزاینده‌ای تأکید بر به‌کارگیری خیابان‌ها و پیاده‌روها به‌منظور اهداف اجتماعی دارند(Jacobs, 2013; Moudon, 1987) ؛ چراکه فعالیت‌های فضاهای عمومی، بر کمیت و کیفیت جذب گروه‌های مردم برای ماندن و تعامل تأثیر دارند (Vahdat, 2015).

براین‌اساس، هدف از این نوشتار، تبیین جایگاه عناصر منظر خیابان بر خلق مکان سوم است. در پی پاسخ به سؤال اصلی تحقیق، از رویکرد کیفی و روش تحلیل محتوا استفاده شده است. بنابراین در گام نخست، ادبیات تحقیق مورد واکاوی قرار گرفته است. سپس در مرحلهٔ دوم، ازطریق تحلیل‌های منطقی، در جهت نیل به هدف اصلی پژوهش گام برداشته شده است.

مبانی نظری

در این بخش، سه بُعد اصلی شامل منظر شهری و منظر خیابان، مکان سوم و ارتباط میان عناصر منظر خیابان و خلق مکان سوم مورد بررسی قرار می‌گیرد. در انتهای این بررسی، چهارچوب تحقیق تبیین می‌گردد.

منظر شهری و منظر خیابان

منظر گونه‌ای دیگر از مکان (منصوری، ۱۳۸۹) است. یکی از گونه‌های منظر را می‌توان منظر شهری دانست. منظر شهری، بخشی از محیط ساخته‌شده است که سازندهٔ تجربهٔ روزمرهٔ شهروندان است. این‌گونه از منظر دارای دو بُعد ملموس و ناملوس است. بخشی از بُعد فیزیکی شامل ساختمان‌ها، فضاهای باز و شبکه‌های ارتباطی است. خیابان‌ها را می‌توان محل ارتباط، اتصال فضاها و فعالیت‌های شهری با یکدیگر دانست (خادمی و همکاران، ۱۳۸۹؛ شعبانی و شارع پور، ۱۴۰۱). کاربران روزانه با این فضاها در تماس هستند. اهمیت منظر شهری تا جایی است که برخی، طراحی شهری را مدیریت منظر شهری می‌دانند (علی‌زاده مقدم، ۱۳۹۹). تکامل مفهوم و منظر شهری، چهار دورهٔ اصلی را طی کرده است: منظر شهری آرایشی ـ تزئینی، عملگرا ـ برنامه‌محور، ادراکی ـ زمینه‌گرا و پایدار ـ هوشمند. در این ادوار از نقش عملکردی ـ زیبایی‌شناختی عینی، به‌سوی ابعاد عملکردی ـ زیبایی‌شناختی ذهنی و مؤلفه‌های زیست‌محیطی حرکت کرده است (گلکار، ۱۳۹۷). با توجه به این تکامل و با در نظر گرفتن ابعاد مختلف منظر شهری، به‌ویژه تأکید بر تجربهٔ انسانی و تعاملات اجتماعی در دوره‌های اخیر، در این پژوهش برای تحلیل نقش عناصر منظر شهری در خلق مکان سوم، از دسته‌بندی سه‌مرحله‌ای زیر استفاده شده است. این دسته‌بندی براساس تلفیقی از نظریات موجود در حوزه‌های طراحی شهری، روان‌شناسی محیطی و جامعه‌شناسی شهری، به‌ویژه در ارتباط با مفهوم مکان سوم، شکل گرفته است.

مکان سوم

اصطلاح «مکان سوم» نخستین بار توسط اولدنبرگ مطرح گردید. منظور از این اصطلاح، فضایی عمومی یا نیمه‌عمومی است که می‌تواند برای کاربران بستر تعاملات اجتماعی ایجاد کند. می‌توان گفت مکان‌های سوم، پدیده‌هایی اجتماعی‌محیطی پیچیده(Valenzuela-Levi et al., 2022) به‌منظور ترمیم روابط اجتماعی شهروندان در خارج از زندگی رسمی است (مرتاض‌هجری و همکاران، ۲۰۱۹). تأثیر این فضاها را بر زندگی اجتماعی (مدیری و همکاران، ۲۰۱۷) و توسعهٔ شهری(Caird & Hallett, 2019) می‌توان مشاهده کرد. لیکن در شهرهای امروزی فقدان مکان سوم و در پی آن ایجاد فشار روانی برای کاربران

به چشم می‌خورد (Moeini, 2011). طبق هرم مازلو، تعاملات اجتماعی یکی از نیازهای بنیادین انسان است. براین‌اساس، ضرورت بررسی ابعاد و امکان‌پذیری ظهور مکان‌های سوم در شهرهای امروزی وجود دارد. مزایای به‌دست‌آمده از مکان‌های سوم، از ابعاد اجتماعی گرفته تا اقتصادی، بسیار گسترده است. ارزش‌های پیشنهادی اولیهٔ مکان‌های سوم، در گرد هم آوردن افراد است (Mehta & Bosson, 2010). این انتظار وجود دارد که مکان‌های سوم، کاربران را به شبکه‌های سرمایه‌های اجتماعی، حمایت، منابع و اطلاعات که می‌تواند به فرصت‌های اقتصادی، ارتباطات حرفه‌ای و دسترسی به خدمات و مزایا منجر شود، متصل کند (Walton, 2014).

مکان‌های سوم ویژگی‌های مختلفی دارند. مهم‌ترین خصوصیت آن‌ها اجتماعی بودنشان است (Lee & Severt, 2017). این مکان‌ها نیازهای فیزیکی کاربران را رفع می‌کنند، اما اهمیت آن‌ها در برآوردن نیازهای عاطفی و اجتماعی شهروندان است (Cunningham, 2019). در تصویر ۱ عوامل مؤثر بر شکل‌گیری و خصوصیات مکان سوم درج شده است.

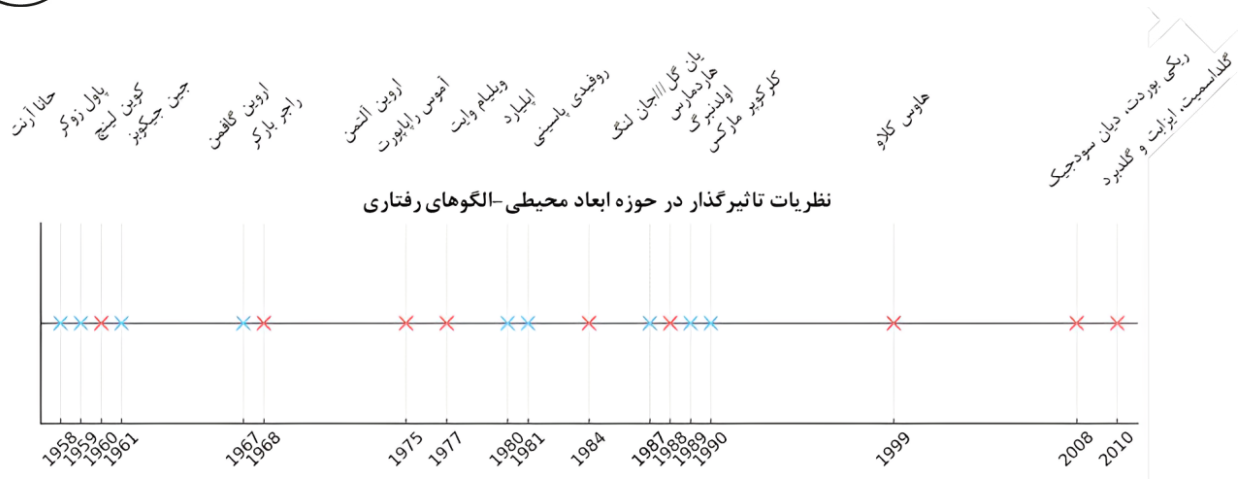
زمینه بی‌طرف	فضایی برای گروه‌ها با نیازهای مختلف، پیشینه و طبقات اجتماعی و گروه‌های فرهنگی متفاوت
سهولت دسترسی	دسترسی فیزیکی آسان. قابل دسترس بودن از نظر اقتصادی برای تمامی گروها، قابل دسترس بودن برای تمام گروه‌های اجتماعی. امکان دسترسی در ساعات و روزهای مختلف
برقرارکننده گفتوگو	بسترسازی تعاملات اجتماعی در کیفیات مختلف، شامل فضای گفت‌وگوهای غیررسمی و دوستانه، فضاهای کوچک و صمیمی، فضاهای گفت‌وگو گروهای بزرگ‌تر
هم‌سطح‌کنندگی	ایجاد بستری به جهت یکسان‌سازی و برابر ساختن تمامی افراد
مراجعین ثابت	حضور افراد ثابت و آشنا در فضا که حس آشنایی و تعلق را تقویت می‌کند؛ ایجاد احساس یک جامعه کوچک در فضا.
ظاهر ساده	فضایی بدون تجملات و قابل پذیرش برای تمامی گروه‌ها. عدم وجود نشانه‌های تعلق به گروه‌های خاص
جو ساده و دوستانه	ایجاد فضایی صمیمی و دوستانه به جهت برقراری تعاملات اجتماعی میان افراد
خانه‌ای دور از خانه	فضایی که حس راحتی و تعلق را مانند خانه القا کند؛ حس امنیت و آرامش، احساس تعلق بدون وابستگی، امکان استراحت و تجدید قوا

تصویر ۱. معیارها و شاخص‌های مؤثر بر مکان سوم

ارتباط میان عناصر منظر خیابان و مکان سوم

باتوجه به اهمیت تأثیرات محیط بر رفتار کاربر، دیدگاه‌های متعددی در این زمینه ارائه شده است. در محور زمانی (تصویر ۲)، شاخص‌ترین نظریات در حوزهٔ تأثیرات محیطی ــ الگوهای رفتاری ارائه شده است. در این تصویر، نقاط آبی‌رنگ نظریاتی را شامل می‌شود که بر تعاملات اجتماعی در محیط‌های شهری تأکید دارد. همچنین نقاط قرمز، شامل نظریاتی است که بر جنبه‌های تأثیرات محیط شهری بر رفتار متمرکز هستند.

تایم‌لاین ارائه‌شده روند تکامل نظریات شهری را از دههٔ ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۰ به تصویر می‌کشد. در دههٔ ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ تمرکز بر مفاهیمی مانند حوزهٔ عمومی (آرنت)، میدان شهری (زوکر)، ادراک بصری (لینچ) و نقش پیاده‌روها (جیکوبز) شکل گرفت. در دههٔ ۱۹۷۰ تأثیر محیط بر رفتار اجتماعی و تعاملات انسانی توسط نظریه‌پردازانی مانند گافمن، بارکر، آتمن و راپاپورت مورد توجه قرار گرفت.



تصویر ۲. تایم‌لاین نظریات تأثیرگذار در حوزهٔ ابعاد محیطی ـ الگوهای رفتاری

دهـهٔ ۱۹۸۰ بـه تحلیـل جزئی‌تـر فضاهـای شـهری و مفاهیـمی چـون مسیریـابی (پاسینـی)، تعامـل ذهـنی (لنـگ)، فعالیت‌هـای شـهری (گل) و نقـش فضاهـای عمـومی (اولدنبـرگ) اختصـاص یافـت. در دهـهٔ ۱۹۹۰ تأکیـد بـر تلفیـق فرهنـگ و اجتمـاع در طـراحی شـهری (کوپـر مارکـس و کالـو) نمایـان شـد. سـرانجام، در دهـهٔ ۲۰۰۰ نظریه‌هـای مدرن‌تـری دربـارهٔ رفتـار در فضاهـای عمـومی (بـوردت و سـودجیک) و زنـدگی همـگانی (گلداسـمیت و گلدبـرد) به‌عنـوان اصـولی اسـاسی بـرای طـراحی شـهری مطـرح گردیـد.

چهارچوب نظری تحقیق

تبییـن مفهـوم و خصوصیـات مـکان سـوم در ایـران، بـا چالش‌هـای بسیـاری روبه‌روسـت؛ چراکـه تقریبـاً تمـام مطالعـات اولدنبـرگ در ایـن زمینـه بـر شـهرهای آمریـکایی (و حـتی بسیـار معـدود بـر شـهرهای اروپـایی) متمرکـز اسـت (مدیـری و همـکاران، ۲۰۱۷). براین‌اسـاس تبییـن ایـن مفهـوم در کشـور ایـران، مبتنی‌بـر خصوصیـات زمینـه‌ای آن، ضـروری بـه نظـر می‌رسـد. ازدیگرسـو، عناصـر معمـاری منظـر در دو بُعـد ابعـاد ملمـوس و ناملمـوس می‌تواننـد بسترسـاز زمینـه‌ای مطلـوب در ایـن خصـوص باشـند. تصویـر ۳ بـه واکاوی نقـش عناصـر منظـر شـهری در خلـق مـکان سـوم می‌پـردازد. ایـن نمـودار مبتنی‌بـر مـرور جامـع ادبیـات مرتبـط بـا دغدغـهٔ تحقیـق ایجـاد شـده اسـت. نمـودار نشـان‌دهندهٔ مـدلی مفهـومی از چگونـگی تأثیـر عناصـر منظـر شـهری در سـه مرحلـهٔ اصـلی خلـق مـکان را نمایـش می‌دهـد. سـه مرحلـهٔ اصـلی شـامل تحریـک بصـری، تسـهیل تعـاملات اجتمـاعی و ایجـاد حـس تعلـق و هویـت اسـت.

تحریک بصری

ایـن مرحلـه بـه جـذب اولیـهٔ افـراد بـه فضـا ازطریـق عناصـر بصـری جـذاب می‌پـردازد. عناصـر مؤثـر در ایـن مرحلـه شـامل پوشـش گیـاهی (تنـوع گونه‌هـا، تراکـم، رنـگ و کیفیـت نگهـداری)، تنـوع بصـری (فـرم، بافـت و تنـوع رنـگ)، نورپـردازی (نـوع، شـدت و رنـگ) و مبلمـان شـهری (نیمکت‌هـا، سـطل‌های زبالـه، روشـنایی، جلوه‌هـای آب، تابلوهـا و علائـم) اسـت. کاربـران ازطریـق تحریـک بصـری اولیـه بـه محیـط جـذب می‌شـوند و بـه تعامـل بـا آن می‌پردازنـد. ایـن عامـل شـروع ادراک کاربـر از محیـط اسـت.

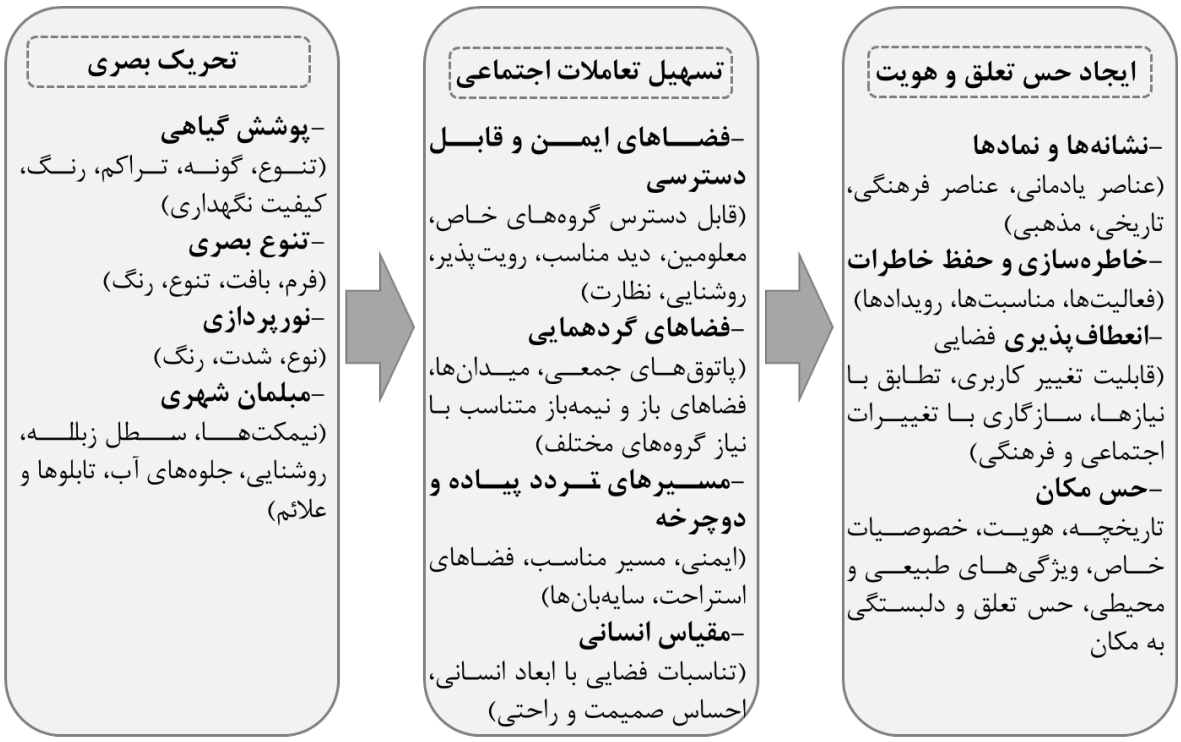
تسهیل تعاملات اجتماعی

ایـن مرحلـه بـر ایجـاد فضاهـایی تمرکـز دارد کـه تعـاملات اجتمـاعی را تشـویق و تسـهیل می‌کننـد. عناصـر مؤثـر در ایـن مرحلـه شـامل فضاهـای ایمـن و قابـل دسـترسی (در دسـترس بـرای گروه‌هـای خـاص، معلـولان، دیـد مناسـب، رؤیت‌پذیـری، روشـنایی و نظـارت)، فضاهـای گردهمـایی (پاتوق‌هـای جمـعی، میدان‌هـا، فضاهـای بـاز و نیمه‌بـاز متناسـب بـا نیـاز گروه‌هـای مختلـف)، مسیرهـای تـردد پیـاده و دوچرخـه (ایمـنی، مسیـر مناسـب، فضاهـای اسـتراحت و سـایه‌بان‌ها) و مقیـاس انسـانی (تناسـبات فضـایی بـا ابعـاد انسـانی و احسـاس صمیمـت و راحـتی) اسـت. در ایـن مرحلـه، عناصـر منظـر شـهری بسترسـاز ایجـاد و گسـترش تعـاملات اجتمـاعی بـرای کاربـران اسـت.

ایجاد حس تعلق و هویت

ایـن مرحلـه بـه ایجـاد حـس دلبسـتگی و تعلـق بـه مـکان و تبدیـل آن بـه فضـایی معنـادار و مانـدگار می‌پـردازد. عناصـر مؤثـر در ایـن

مرحلـه شـامل نشـانه‌ها و نمادهـا (عناصـر یادمـانی، عناصـر فرهنـگی، تاریـخی و مذهـبی)، خاطره‌سـازی و حفـظ خاطـرات (فعالیت‌هـا، مناسـبت‌ها و رویدادهـا)، انعطاف‌پذیـری فضـایی (قابلیـت تغییـر کاربـری و تطابـق بـا نیازهـا و سـازگاری بـا تغییـرات اجتمـاعی و فرهنـگی) و حـس مـکان (تاریخچـه، هویـت، خصوصیـات خـاص، ویژگی‌هـای طبیـعی و محیـطی و حـس تعلـق و دلبسـتگی بـه مـکان) اسـت. ازطریـق عناصـر ایـن گـروه، محیـط و رخدادهـای آن در ذهـن کاربـران ثبـت می‌شـود.



تصویر ۳. خلق مکان سوم ازطریق عناصر منظر شهری

بـا توجـه بـه بـررسی ادبیـات تحقیـق و نمـودار مطرح‌شـده، خلـق مـکان سـومِ مؤثـر نیازمنـد توجـه بـه ابعـاد مختلـف فضاسـت. صـرف توجـه بـه یـک بُعـد، همچـون زیبایی‌شـناسی بصـری، نمی‌توانـد بـه خلـق مـکانِ سـوم فعـال منجـر گـردد. ترکیـبی از عناصـر بصـری، اجتمـاعی و هویـتی بایـد در طـراحی فضاهـای شـهری مـد نظـر قـرار گیـرد تـا فضـایی شـکل بگیـرد کـه افـراد در آن احسـاس تعلـق، راحـتی و تمایـل بـه تعامـل داشـته باشـند.

روش‌شناسی

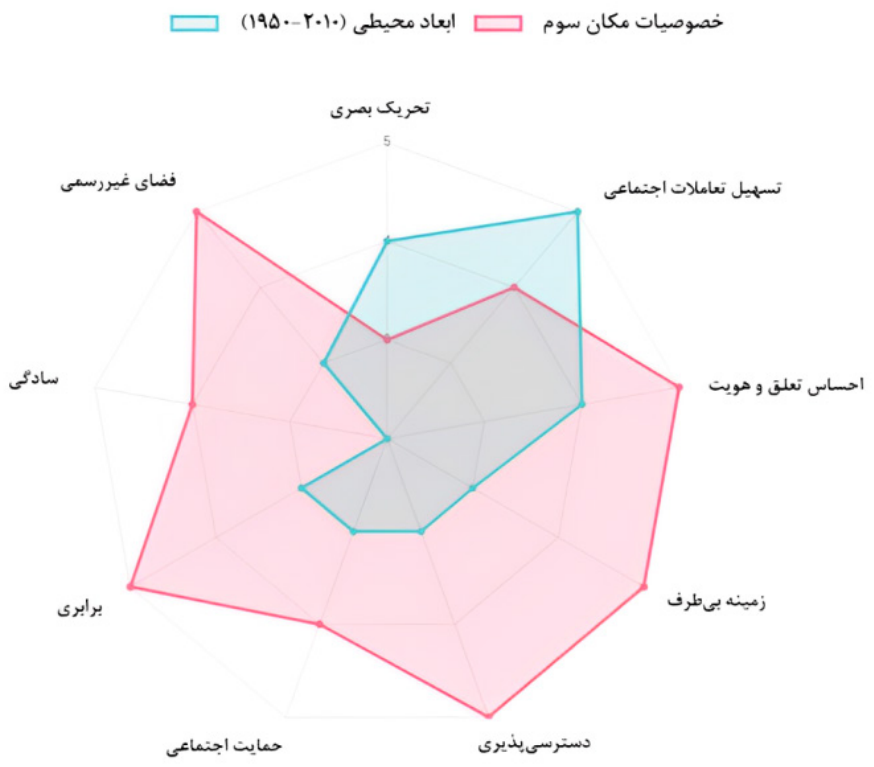
رویکـرد تحقیـق حاضـر کیـفی اسـت. بـرای حصـول اهـداف تحقیـق از روش تحلیـل محتـوا اسـتفاده شـده اسـت. هلسـتی (۱۹۶۸) معتقـد اسـت کـه بـا شناسـایی ویژگی‌هـای خـاص پیام‌هـا به‌شـکلی عینـی و نظام‌منـد می‌تـوان بـه نتایـج قابـل اسـتنادی دسـت یافـت (Holsti, 1968). ایـن روش باهـدفِ اسـتخراج و تحلیـل محتـوای پیام‌هـا بـه کار گرفتـه می‌شـود (Jafari Khaledi et al., 2024). براین‌اسـاس، در گام نخسـت، باهـدفِ شناسـایی عناصـر منظـر خیابـان و تبییـن مؤلفه‌هـای مؤثـر بـر ادراک کاربـران، منابـع داخـلی و خـارجی، شـامل مقـالات و کتاب‌هـا واکاوی شـدند. سـپس در فـاز دوم تحقیـق بـا بهره‌گیـری از اسـتدلال منطـقی، بـه تبییـن نقـش عناصـر منظـر شـهری بـر خلـق مـکان سـوم پرداختـه شـد.

بحث و نتیجه‌گیری

کاربـران روزانـه بـا فضاهـای عمـومی و خیابان‌هـا در ارتبـاط هسـتند و همیـن امـر موجـب می‌گـردد تـا کیفیـت آن‌هـا تأثیـر مسـتقیمی بـر احسـاس بهزیسـتی شـهروندان داشـته باشـد (شـعبانی و همـکاران، ۲۰۲۳). ازآنجاکـه منظرهـای شـهری روزمـره در تعامـل بـا سـاکنان

است، ضرورت ویژه‌ای برای بررسی خصوصیات و تأثیرات آن‌ها وجود دارد. نتایج این تحقیق به‌طور معناداری هم‌راستا با نظریهٔ یان گِل است. طبقِ این دیدگاه، فعالیت‌های بیرون از خانه در سه دستهٔ اصلی طبقه‌بندی می‌شود: نخست، فعالیت‌های ضروری که شامل اموری است که کاربران مجبور به انجام آن هستند؛ دوم، فعالیت‌های اختیاری که انجام آن وابسته به خصوصیات مکان و زمان و مطلوب بودن آن است و سوم، فعالیت‌های پی‌آیندی (اجتماعی) که انجام آن به حضور سایر کاربران وابسته است (Carmona et al., 2021). این پژوهش نشان داد که ادراک خلق مکان سوم برای شهروندان در گرو حضور هر سه نوع فعالیت در فضای عمومی شهر است. یافته‌ها حاکی از تأثیرگذاری عناصر تشکیل‌دهندهٔ منظر خیابان بر خلق مکان سوم است. اما به نظر می‌رسد هریک از عناصر، تأثیر متفاوتی بر این فرایند داشته باشند؛ بنابراین بررسی نحوهٔ تأثیرگذاری در پژوهش‌های آتی ضروری به نظر می‌آید.

بررسی و مقایسهٔ تطبیقی بین ابعاد محیطی مؤثر بر فضاهای شهری و خصوصیات تعریف‌شده برای «مکان سوم»، در نمودار رادی (عنکبوتی)، تصویر ۴ درج شده است. این نمودار براساس مرور جامع ادبیات پژوهش در حوزه‌های مرتبط با طراحی شهری، روان‌شناسی محیطی و جامعه‌شناسی شهری، با تمرکز ویژه بر نظریه‌های مربوط به مکان سوم و ویژگی‌های فضاهای مطلوب برای تعاملات اجتماعی شکل گرفته است. نُه خصوصیت اصلی مکان سوم و ابعاد محیطی، محورهای نمودار را تشکیل می‌دهد. این موارد شامل: تحریک بصری، تسهیل تعاملات اجتماعی، احساس تعلق و هویت، زمینهٔ بی‌طرف، دسترسی‌پذیری، حمایت اجتماعی، برابری، سادگی و فضای غیررسمی است.



تصویر ۴. تطبیق ابعاد محیطی و خصوصیات مکان سوم

تحلیل نتایج نمودار حاکی از آن است که خصوصیات «مکان سوم» در اکثر محورها، به‌خصوص در ابعاد اجتماعی و هویتی (همچون احساس تعلق و هویت، زمینهٔ بی‌طرف، دسترسی‌پذیری، حمایت اجتماعی، برابری و فضای غیررسمی) سهم بیشتری نسبت به «ابعاد محیطی» دارند. این یافته حاکی از آن است که در تعریف و شکل‌گیری مکان‌های سوم، ابعاد اجتماعی، فرهنگی و هویتی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. به بیانی دیگر، صرفاً تمرکز بر ابعاد محیطی و بصری فضا (مانند تحریک

بصری) برای خلق مکان سوم مؤثر و فعال کافی نیست. به‌عبارت‌دیگر، فضاهایی که صرفاً ازنظر بصری جذاب هستند، لزوماً به «مکان سوم» تبدیل نمی‌شوند، مگر آنکه بتوانند زمینه‌های لازم برای تعاملات اجتماعی، احساس تعلق و هویت و سایر ویژگی‌های مرتبط را فراهم کنند. همچنین، هم‌پوشانی محورهای تحریک بصری و تسهیل تعاملات اجتماعی، حاکی از اهمیت این دو جنبه هم برای ابعاد محیطی و هم برای ویژگی‌های مکان سوم است. این امر نشان می‌دهد که این دو عامل به‌عنوان نقاط اشتراک و زمینه‌های مشترک بین این دو مفهوم عمل می‌کنند. این بدان معناست که تحریک بصری و تسهیل تعاملات اجتماعی، پیش‌نیازهایی ضروری برای شکل‌گیری مکان سوم هستند، اما برای تبدیل یک فضا به مکان سوم مؤثر و فعال، توجه به سایر ابعاد اجتماعی و هویتی نیز ضروری است.

نتایج این نمودار تأییدی بر اهمیت رویکردی جامع در طراحی فضاهای شهری است. مبنا قرار دادن رویکردی جامع که نه‌تنها به جنبه‌های فیزیکی و بصری، بلکه به ابعاد اجتماعی، فرهنگی و هویتی فضا نیز توجه دارد. این رویکرد می‌تواند به خلق مکان‌های سوم موفق‌تر و در نتیجه بهبود کیفیت زندگی شهری منجر شود. این رویکرد جامع، مستلزم درک عمیق نیازها، ترجیحات و ویژگی‌های فرهنگی جامعهٔ محلی است. طراحان و برنامه‌ریزان شهری باید با در نظر گرفتن این عوامل، فضاهایی را طراحی کنند که هم ازنظر بصری جذاب باشند، هم امکان تعاملات اجتماعی معنادار، شکل‌گیری حس تعلق و هویت و ایجاد تجربه‌های مثبت را برای کاربران فراهم آورند.

شایان ذکر است که پژوهش حاضر دارای محدودیت‌هایی است. ازجملهٔ این موارد می‌توان به اتکای صرف به روش تحقیق کیفی، مرور ادبیات و عدم بهره‌گیری از بررسی‌های میدانی اشاره کرد. در نتیجه، یافته‌های این پژوهش بیشتر جنبهٔ نظری دارند و نیازمند بررسی‌های تجربی بیشتر است. با وجود این، این پژوهش می‌تواند به‌عنوان چهارچوبی نظری برای پژوهش‌های آتی در این زمینه استفاده شود و راهنمایی برای طراحان و برنامه‌ریزان شهری به‌منظور خلق مکان‌های سوم موفق‌تر باشد.

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه

در فرایند این تحقیق، از مشارکت افراد استفاده نشده است.

مشارکت نویسندگان

ایده پردازی و طراحی مطالعه: هانیه جعفری خالدی؛ گردآوری داده‌ها و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها: مهدی خاک‌زند؛ نگارش نسخه اولیه: هانیه جعفری خالدی؛ بازبینی و اصلاح مقاله: مهدی خاک‌زند؛ تأیید نهایی: تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را تأیید کرده‌اند

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

منابع

- خادمی، مسعود.، پورجعفر، محمدرضا.، و علی‌پور، روجا. (۱۳۸۹). درآمدی بر مفهوم خیابان به‌عنوان فضای شهری.
- رحمانی، صحرا.، و پاکزاد، شادی. (۱۴۰۲). فضاهای عمومی در بناهای مذهبی و عملکردهای آن‌ها از منظر نظریه مکان سوم؛ نمونه موردی: فضای جلوخان مسجد جامع قزوین. *معماری و شهرسازی ایران (JIAU)*، ۱۴(۱)، ۲۲۵–۲۳۹.
- شعبانی، مریم.، و شارع‌پور، محمود. (۱۴۰۱). کیفیت منظر خیابان شهری و ارتباط آن با میزان و نوع فعالیت شهروندان تهرانی، ارزیابی کاربست نظریهٔ یان گل. *نشریهٔ علمی مطالعات شهری*، ۱۲، ۳۱–۴۲.

- علی‌زاده مقدم، سمیرا. (۱۳۹۹). الویت‌بندی راهبردهای استراتژیک منظر شهری در ارتقای کیفیت منظر خیابان براساس دیدهای متوالی با استفاده از روش تاپسیس فازی، نمونهٔ موردی: جدارهٔ شمالی خیابان فرخی‌شهر یزد. *جغرافیا و روابط انسانی*، ۲(۴).
- گلکار، کورش. (۱۳۹۷). *آفرینش مکان پایدار: تأملاتی در باب نظریهٔ طراحی شهری* (ویراست سوم). مرکز نشر آثار علمی دانشگاه شهید بهشتی.
- مدیری، آتوسا.، و داودی، الهام. (۱۳۹۶). بررسی نقش مکان‌های سوم بر ارتقای زندگی اجتماعی شهر زنجان در بازهٔ زمانی انقلاب مشروطه تا انقلاب اسلامی (مطالعهٔ موردی: محدودهٔ سبزه‌میدان شهر زنجان-ایران). *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۴۹(۳)، ۵۵۳-۵۷۰.
- مرتاض‌هجری، هانیه.، و مدیری، آتوسا. (۱۳۹۸). ارزیابی کارکرد مکان سومی کافه‌ها برای جوانان در خیابان انقلاب و ولیعصر. *نامهٔ معماری و شهرسازی*، ۲۲(۱۱)، ۳۷-۵۲.
- منصوری، سید امیر. (۱۳۸۹). چیستی منظر شهری؛ بررسی تاریخی تحولات مفهومی منظر شهری در ایران. *مجلهٔ منظر*، ۹، ۳۰-۳۳.

- Alizadeh Moghadam, S. (2020). Prioritization of strategic urban landscape strategies to improve street landscape quality based on sequential views using the fuzzy TOPSIS method; Case study: The northern facade of Farrokhi Street, Yazd. *Geography and Human Relations, 2*(4).
- Basta, C., & Moroni, S. (2013). *Ethics, design and planning of the built environment.* Springer.
- Caird, S. P., & Hallett, S. H. (2019). Towards evaluation design for smart city development. *Journal of Urban Design, 24*(2), 188–209.
- Cunningham, E. C. (2019). *Grief and the urban fabric: Creating third places for people in bereavement to address grief with their social, peer, and professional networks.*
- Golakhar, K. (2018). *Creating a sustainable place: Reflections on urban design theory* (3rd ed.). Shahid Beheshti University Press.
- Holsti, O. R. (1968). Content analysis. In *The handbook of social psychology* (Vol. 2, pp. 596–692).
- Jacobs, A. B. (2013). Conclusion: Great streets and city planning. In *The urban design reader* (pp. 214–217). Routledge.
- Jafari Khaledi, H., Khakzand, M., Faizi, M., & Gharehbaglou, M. (2024). From the negative effect of perceived oppressiveness to mental restoration in streetscapes. *Environmental Justice.*
- Khadami, M., Pourjafar, M., & Alipour, R. (2010). An introduction to the concept of the street as an urban space.
- Lee, J.-E., & Severt, D. (2017). The role of hospitality service quality in third places for the elderly: An exploratory study. *Cornell Hospitality Quarterly, 58*(2), 214–221.
- Mansouri, S. (2010). The essence of urban landscape: A historical review of conceptual transformations of urban landscape in Iran. *Manzar Journal, 9*, 30–33.
- Mehta, V., & Bosson, J. (2010). Third places and the social life of streets. *Environment and Behavior, 42*, 779–805. https://doi.org/10.1177/0013916509344677
- Modiri, A., & Davoudi, E. (2017). Examining the role of third places in enhancing social life in Zanjan during the period from the Constitutional Revolution to the Islamic Revolution (Case study: Sabzeh-Meydan area, Zanjan, Iran). *Journal of Human Geography Studies, 49*(3), 553–570.
- Moeini, M. (2011). *Sociable streets: A place for pause and stay.*
- Mortaz Hejri, H., & Modiri, A. (2019). Evaluating the function of third-place cafés for young people on Enghelab and Valiasr streets. *Journal of Architecture and Urbanism, 22*(11), 37–52.
- Moudon, A. V. (1987). *Public streets for public use.*

- Oldenburg, R. (1999). *The great good place: Cafes, coffee shops, bookstores, bars, hair salons, and other hangouts at the heart of a community.* Da Capo Press.
- Rahmani, S., & Pakzad, S. (2023). Public spaces in religious buildings and their functions from the perspective of third place theory; Case study: The forecourt space of the Jameh Mosque of Qazvin. *Journal of Iranian Architecture and Urbanism (JIAU), 14*(1), 225–239.
- Shabani, M., & Sharehpour, M. (2022). The quality of the urban street landscape and its relationship with the amount and type of citizen activities in Tehran: An assessment of Jan Gehl's theory. *Journal of Urban Studies, 12*, 31–42.
- Vahdat, S. (2015). Conceptualizing the factors affecting streetscape to promote the legibility of urban spaces (Case Studies: Hamedan inner-city streets). *Motaleate Shahri, 4*(15), 17–36.
- Valenzuela-Levi, N., Fuentes, L., Ramirez, M., Rodriguez, S., & Señoret, A. (2022). Urban sustainability and perceived satisfaction in neoliberal cities. *Cities, 126*, 103647.
- Walton, E. (2014). Vital places: Facilitators of behavioral and social health mechanisms in low-income neighborhoods. *Social Science and Medicine*, 1–12.

Iranian Urban Design Studies.1(2):159-182, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52172.1022

Abridged Paper | Original Research Paper

Evaluating the impact of urban furniture design on tourists satisfaction Case study: Isfahan metropolitan tourist attractions*

Sana Ghassami [1], Ali Shamsoddini [2]**

1. Master of Urban Design, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Shiraz, Iran.
2. Associate Professor, Department of Urban Planning and Architecture, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Shiraz, Iran.

Highlights

- There are significant differences in tourists' satisfaction with urban furniture design across various tourist spaces.
- Optimal design that aligns with the specific environmental and cultural needs of each region will enhance tourists' satisfaction.
- Tourists from different groups evaluate the quality of urban furniture differently.

Abstract

The rapid growth of cities and their uncoordinated development, particularly in metropolitan areas, without adequate attention to the quantity and quality of urban infrastructure, can lead to numerous consequences. Therefore, enhancing urban environments, particularly regarding public utilities such as urban furniture, is one of the most critical prerequisites for achieving urban sustainability. In this context, the present study aims to evaluate the impact of urban furniture design on tourists' satisfaction in the tourist areas of Isfahan metropolis. This applied research employs a descriptive-analytical method. Data were collected through both library and field methods. The statistical population comprises 400 tourists visiting various tourist destinations in Isfahan. Data analysis was conducted using SPSS software and one-way ANOVA and Tukey tests. The results indicate that overall satisfaction with urban furniture design, with an average score of 66.70, is evaluated as above average, reflecting the effectiveness of these designs in creating positive tourist experiences. However, the quality of construction and maintenance of urban furniture, with an average score of 40.08, is below expectations, highlighting the need for improvements. Variance analysis revealed significant differences in satisfaction levels regarding urban furniture across various tourist spaces, influenced by the spatial and cultural characteristics of each area, which affect users' perceptions and satisfaction. Specifically, the findings show that public sector employees and students express higher satisfaction with urban furniture quality, whereas married individuals report lower satisfaction compared to single individuals. Additionally, age differences in the evaluation of urban furniture quality were not statistically significant, indicating that the design meets the needs of various age groups. Moreover, the analyses suggest that regular maintenance of urban furniture can play a significant role in improving quality and extending the lifespan of these elements.

Article Info

Received	23/09/2024
Revised	26/10/2024
Accepted	23/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Urban furniture design
urban tourists
Isfahan metropolis.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Ghassami, S., & Shamsoddini, A. (2025). Evaluating the impact of urban furniture design on tourists satisfaction (Case study: Isfahan metropolitan tourist attractions). *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 159–182.

*This article is taken from Ms. Sana Ghassami master thesis entitled: Evaluating the Effect of Furniture in Tourist Spaces on the Satisfaction of Urban Tourists (Case Study: Tourist Attractions in Isfahan Metropolitan City), under the supervision of Dr. Ali Shamsoddini at Islamic Azad University, Shiraz Branch.

**Author Corresponding:
Email: Ali.Shamsoddini@iau.ac.ir

Introduction: The rapid growth of cities and their uncoordinated development without adequate attention to the quantity and quality of urban infrastructure can lead to numerous negative consequences. Urban furniture, as one of the key components of public spaces, significantly affects the experience of citizens and tourists. Improving the design quality and maintenance of urban furniture can play a vital role in increasing user satisfaction and ensuring the sustainability of urban tourism. This study aims to evaluate the impact of urban furniture design on tourists' satisfaction in Isfahan metropolis.

Materials and Methods: This research is applied in nature and follows a descriptive-analytical method. Data were collected through library and field studies. The statistical population consists of 400 tourists visiting tourist attractions in Isfahan metropolis. Data analysis was conducted using SPSS software and one-way ANOVA and Tukey tests.

Findings: The results indicate that overall satisfaction with urban furniture design, with an average score of 66.70, is rated above average, demonstrating the positive impact of these elements on tourists' experiences. However, the quality of construction and maintenance of urban furniture, with an average score of 40.08, is below expectations and requires improvement. Variance analyses reveal significant differences in tourists' satisfaction levels with urban furniture across different tourist spaces, influenced by spatial and cultural factors.

From the perspective of different groups, public sector employees and students expressed higher satisfaction with urban furniture quality, while married individuals reported lower satisfaction compared to singles. Additionally, age differences in evaluating urban furniture quality were not significant, indicating that the design is suitable for various age groups.

Discussion and Conclusion: The analysis of results suggests that urban furniture design and maintenance quality are two crucial factors in tourists' satisfaction. Proper design, aligned with the cultural and environmental characteristics of each area, can play a vital role in attracting tourists and enhancing their experience. On the other hand, poor construction quality and inadequate maintenance reduce overall satisfaction and require improvement. It is recommended to enhance the quality of materials used in urban furniture, implement more systematic maintenance programs, and consider the diverse needs of user groups in urban furniture design.

Declarations

Conflict of Interest

We, Sana Ghasami and Ali Shamseddini, declare that there are no conflicts of interest related to this research.

Funding

This research has not received any financial support from governmental or private organizations for its advancement.

Informed Consent

All participants in this study have provided their informed consent in writing.

Authors' Contributions

Conceptualization: The idea and title of the research were collaboratively developed by Sana Ghasami and Ali Shamseddini; Data Curation and Investigation: Sana Ghasami; Formal Analysis: Ali Shamseddini; Visualization: Sana Ghasami; Writing (Original Draft): Sana Ghasami; Writing (Review & Editing): Ali Shamseddini; Project Administration: Sana Ghasami – Ali Shamseddini; Validation and Final Approval: All authors have reviewed and approved the final version of the manuscript.

Acknowledgments
The authors sincerely appreciate all individuals who contributed to this research but were not listed as authors. Special thanks go to the research assistants, survey participants, and technical consultants who provided valuable insights and support in advancing this study.

References

- Abdou, A. H., Mohamed, S. A. K., Khalil, A. A. F., Albakhit, A. I., & Alarjani, A. J. N. (2022). Modeling the relationship between perceived service quality, tourist satisfaction, and tourists' behavioral intentions amid COVID-19 pandemic: Evidence of yoga tourists' perspectives. Frontiers in Psychology, 13, 1003650.
- Andarodi ,E .(2020) .Analyzing the Infrastructures of Cultural Tourism in Heritage Sites with an Emphasis on Architectural Design Elements .Journal of Art and Civilization of the Orient.53-66 ,(27)8 ,
- Azadkhani, P & ,. Tahmasebi-Kia ,Z .(2016) .The role and function of urban furniture in improving urban environmental quality and citizen satisfaction) Case study :District 4 of Kermanshah Municipality .(*Urban Research and Planning Quarterly*110–93 ,(27)*7* ,. [In Persian].
- Ben Dhaou, O., & Vasváry-Nádor, N. (2022). Integration of sustainable street furniture in Tunisian urban public spaces. Pollack Periodica, 17(1), 151-155.
- Butala ,Neel ,M .Michael J .Van Rooyan ,Ronak Bhailal Patel .(2010) .Improved Health outcomes in urban slums through infrastructure upgrading journal honepage.
- Chin ,C .H ,.Wong ,W .P .M ,.Ngian ,E .T & ,.Langet ,C .(2022) .DOES ENVIRONMENTAL STIMULUS MATTERS TO TOURISTS'SATISFACTION AND REVISIT INTENTION :A STUDY ON RURAL TOURISM DESTINATIONS IN SARAWAK ,MALAYSIA .Geo Journal of Tourism and Geosites.683-692 ,42 ,
- Eghbal, M. R., Babaei Aghdam, F., & Omrani Dorbash, M. (2012). Intersectoral cooperation as an approach to urban furniture beautification. In *Proceedings of the 4th Urban Planning and Management Conference* (pp. XX–XX). Mashhad, Iran, May 20–21. [In Persian].
- Fanni, Z., Alizadeh Toli, M., & Zahmatkesh, Z. (2014). Tourism impacts on sustainable urban development from residents' perspective (Case study: Qeshm Island). *Tourism Management Studies, 9*(28), 39–72. [In Persian].
- Farshad, L., Zoghi, A., & Mehrdanesh, G. (2020). Assessing the quality of urban furniture and its role in urban tourism development (Case study: Zaribar Lake). *Urban Planning and Architecture of Identity, 2*(5), 36–48. [In Persian].
- Ghalibaf, M. B., & Shabanifard, M. (2011). Evaluation and prioritization of tourism attractions for urban tourism development based on multi-criteria decision-making models (Case study: Sanandaj City). *Geographical Research Journal, 26*(2), 147–172. [In Persian].
- Grabiec, A., Łacka, A., & Wiza, W. (2022). Material, functional, and aesthetic solutions for urban furniture in public spaces. Sustainability, 14(23), Article 16211
- Hamzeh, F., Ma'iti, J., & Mortazaei, Sh. (2017). Analysis and redesign of urban furniture for urban beautification with an emphasis on tourism development and economic dynamism in Astara. *Geography (Regional Planning), 8*(1), 129–152. [In Persian].
- Kalantari, H., & Ensafian, P. (2011). *Urban furniture*. Tehran: Organization of Municipalities and Rural Affairs Publications. [In Persian].
- Kamali Kaveh, Tahmouri Pardis. (2023). An Analysis on Urban Beautification and Its Socio Econom ic Effects, World Applied Programming, Vol (3), No (6), pp232-235.

- Lahmian, R., Abouri, M., & Barabari, M. (2014). The role of urban furniture in tourism development (Case study: Sari City). *Geospatial Planning Journal, 3*(10), 101–120. [In Persian].
- Mobaraki, O., & Pirkhazranian, S. (2018). Evaluation of citizens' satisfaction with urban furniture (Case study: Marivan City). *Urban Management Studies, 10*(33), 30–40. [In Persian].
- Sakıcı, C. (2022). Vandalism in urban green spaces and determining the factors affecting vandalism. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi.
- Sakıcı, C. (2022). Vandalism in urban green spaces and determining the factors affecting vandalism. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi.
- Shahi Mohammadi, Sh., Ahmadi, F., & Mousavi, S. Y. (2021). Evaluation of urban street landscape with emphasis on urban furniture (Case study: Chaharbagh Street, Isfahan). *Future Cities Perspective, 2*(2), 51–76. [In Persian].
- Song, S., & Bao, S. (2022). Co-build City "SMILE PLACE"- The history and future of urban furniture. Asian Social Science.
- Sun, S., & Fu, J. (2021). Study on intelligent design of wooden structure urban furniture in China. In Proceedings of the 2021 14th International Symposium on Computational Intelligence and Design (ISCID) (pp. 44-47). IEEE.
- Zhang, L. (2023, October). Check for updates Harmonizing Aesthetics and Function: A Study in Urban Furniture Design. In Proceedings of the 2023 2nd International Conference on Public Culture and Social Services (PCSS 2023) (Vol. 787, p. 426). Springer Nature.

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۸۲-۱۵۹. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52172.1022

مقاله علمی - پژوهشی

ارزیابی تأثیر طراحی مبلمان‌های شهری بر احساس رضایت گردشگران (مطالعهٔ موردی: جاذبه‌های گردشگری کلان‌شهر اصفهان)*

ثنا قسامی [۱]، علی شمس‌الدینی [۲،**]

۱. کارشناسی‌ارشد طراحی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز، شیراز، ایران.
۲. دانشیار گروه شهرسازی و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز، شیراز، ایران.

نکات شاخص

- تفاوت‌های معناداری در میزان رضایت گردشگران از طراحی مبلمان شهری در فضاهای مختلف گردشگری وجود دارد.
- طراحی بهینه و هماهنگی با نیازهای محیطی و فرهنگی خاص هر منطقه، موجب افزایش میزان رضایت گردشگران خواهد شد.
- گردشگران از گروه‌های مختلف، کیفیت مبلمان شهری را به شکل متفاوتی ارزیابی می‌کنند.

چکیده

در وضعیت کنونی، رشد سریع شهرها و توسعهٔ ناموزون آن‌ها به‌ویژه در کلان‌شهرها، بدون توجه به کمیت و کیفیت زیرساخت‌های شهری می‌تواند پیامدهای متعددی را به‌همراه داشته باشد. ازاین‌رو ارتقای محیط‌های شهری ازنظر کاربری‌های عمومی ازجمله مبلمان شهری یکی از مهم‌ترین ملزومات دستیابی به پایداری شهری به شمار می‌آید. در این راستا، هدف از این پژوهش ارزیابی تأثیر طراحی مبلمان‌های شهری بر احساس رضایت گردشگران در مکان‌های گردشگری کلان‌شهر اصفهان است. پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و روش آن توصیفی‌تحلیلی است. جمع‌آوری اطلاعات به شیوهٔ کتابخانه‌ای و میدانی صورت پذیرفت و جامعهٔ آماری شامل ۴۰۰ نفر از گردشگران در حال بازدید از مکان‌های گردشگری کلان‌شهر اصفهان بود. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار spss و آزمون‌های واریانس یک‌طرفه و توکی انجام شد. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد رضایت کلی از طراحی مبلمان شهری با میانگین ۶۶.۷۰ در سطح متوسط به بالا ارزیابی شده است که بیانگر اثربخشی طراحی این عناصر بر تجربهٔ مثبت گردشگران است. بااین‌حال، کیفیت ساخت و نگهداری مبلمان شهری با میانگین ۴۰.۰۸ پایین‌تر از حد انتظار بوده و نیاز به بهبود دارد. تحلیل‌های واریانس نشان‌دهندهٔ تفاوت‌های معنادار در میزان رضایت از مبلمان در فضاهای مختلف گردشگری است. این تفاوت‌ها به عوامل مکانی و فرهنگی هر منطقه مربوط می‌شود که بر ادراک و رضایت کاربران تأثیر دارد. به‌طور خاص، یافته‌ها نشان می‌دهد شاغلان بخش دولتی و دانشجویان از کیفیت مبلمان شهری رضایت بیشتری دارند، درحالی‌که افراد متأهل نسبت به مجردها رضایت کمتری از کیفیت آن ابراز کرده‌اند. همچنین، تفاوت‌های سنی در ارزیابی کیفیت مبلمان شهری معنادار نبوده که نشان‌دهندهٔ پاسخگویی طراحی به نیازهای گروه‌های مختلف سنی است. ازسوی‌دیگر، تحلیل‌ها بیانگر آن است که نگهداری منظم از مبلمان شهری می‌تواند نقش مهمی در بهبود کیفیت و افزایش طول عمر این عناصر ایفا کند.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال ۱۴۰۳/۰۷/۰۲
تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۸/۰۵
تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۹/۰۳
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

طراحی مبلمان‌های شهری
گردشگران شهری
کلان‌شهر اصفهان.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهٔ ارجاع دهی به این مقاله

قسامی، ثنا، و شمس‌الدینی، علی. (۱۴۰۳). ارزیابی تأثیر طراحی مبلمان‌های شهری بر احساس رضایت گردشگران (مطالعهٔ موردی: جاذبه‌های گردشگری کلان‌شهر اصفهان). *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱ (۲)، ۱۸۲-۱۵۹.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد خانم ثنا قسامی با عنوان: ارزیابی تأثیر مبلمان فضاهای گردشگری بر احساس رضایت گردشگران شهری (مطالعهٔ موردی: جاذبه‌های گردشگری کلان‌شهر اصفهان)، به راهنمایی دکتر علی شمس‌الدینی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز است

** آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: Ali.Shamsoddini@iau.ac.ir

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۸۲-۱۵۹. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Evaluating the impact of urban furniture design on tourists satisfaction Case study: Isfahan metropolitan tourist attractions*

Sana Ghassami [1], Ali Shamsoddini [2]**

1. Master of Urban Design, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Shiraz, Iran.
2. Associate Professor, Department of Urban Planning and Architecture, Islamic Azad University, Shiraz Branch, Shiraz, Iran.

Highlights

- There are significant differences in tourists' satisfaction with urban furniture design across various tourist spaces.
- Optimal design that aligns with the specific environmental and cultural needs of each region will enhance tourists' satisfaction.
- Tourists from different groups evaluate the quality of urban furniture differently.

Abstract

The rapid growth of cities and their uncoordinated development, particularly in metropolitan areas, without adequate attention to the quantity and quality of urban infrastructure, can lead to numerous consequences. Therefore, enhancing urban environments, particularly regarding public utilities such as urban furniture, is one of the most critical prerequisites for achieving urban sustainability. In this context, the present study aims to evaluate the impact of urban furniture design on tourists' satisfaction in the tourist areas of Isfahan metropolis. This applied research employs a descriptive-analytical method. Data were collected through both library and field methods. The statistical population comprises 400 tourists visiting various tourist destinations in Isfahan. Data analysis was conducted using SPSS software and one-way ANOVA and Tukey tests. The results indicate that overall satisfaction with urban furniture design, with an average score of 66.70, is evaluated as above average, reflecting the effectiveness of these designs in creating positive tourist experiences. However, the quality of construction and maintenance of urban furniture, with an average score of 40.08, is below expectations, highlighting the need for improvements. Variance analysis revealed significant differences in satisfaction levels regarding urban furniture across various tourist spaces, influenced by the spatial and cultural characteristics of each area, which affect users' perceptions and satisfaction. Specifically, the findings show that public sector employees and students express higher satisfaction with urban furniture quality, whereas married individuals report lower satisfaction compared to single individuals. Additionally, age differences in the evaluation of urban furniture quality were not statistically significant, indicating that the design meets the needs of various age groups. Moreover, the analyses suggest that regular maintenance of urban furniture can play a significant role in improving quality and extending the lifespan of these elements.

Article Info

Received	23/09/2024
Revised	26/10/2024
Accepted	23/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Urban furniture design
urban tourists
Isfahan metropolis.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Ghassami, S., & Shamsoddini, A. (2025). Evaluating the impact of urban furniture design on tourists satisfaction (Case study: Isfahan metropolitan tourist attractions). *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 159–182.

*This article is taken from Ms. Sana Ghassami master thesis entitled: Evaluating the Effect of Furniture in Tourist Spaces on the Satisfaction of Urban Tourists (Case Study: Tourist Attractions in Isfahan Metropolitan City), under the supervision of Dr. Ali Shamsoddini at Islamic Azad University, Shiraz Branch.

**Author Corresponding:
Email: Ali.Shamsoddini@iau.ac.ir

مقدمه

قرن حاضر به‌عنوان قرن شهرنشینی شناخته می‌شود و شهرها بزرگ‌ترین جوامع انسانی را در خود جای داده‌اند؛ ازاین‌رو طراحی فضاهای شهری حساسیت بیشتری دارد. در واقع شهروندان به فضاهای شهری زیبا و مطلوب نیاز دارند و چگونگی طراحی و زیباسازی فضاهای شهری و تجهیز آن‌ها دارای تأثیرات فرهنگی- اجتماعی، اقتصادی و سیاسی متعددی است (kamali & Tahmouri, 2023: 232). در شرایط کنونی رشد سریع شهرها و توسعهٔ ناموزون آن‌ها به‌ویژه در کلان‌شهرها، بدون توجه به کمیت و کیفیت زیرساخت‌های شهری می‌تواند پیامدهای عدیده‌ای را به‌همراه داشته باشد. بنابراین ارتقای محیط‌های شهری ازنظر کاربری‌های عمومی ازجمله مبلمان شهری یکی از مهم‌ترین ملزومات دستیابی به پایداری شهری به شمار می‌آید (Andarodi, 2020: 123). در حال حاضر مکان‌های عمومی به‌عنوان فضایی برای زندگی، بیشتر مورد توجه قرار گرفته است و به مرور زمان اهمیت برنامه‌ریزی و طراحی مناسب عناصر شهری ازجمله مبلمان شهری در این مکان‌ها بیشتر نمایان گردیده است. دراین‌باره برنامه‌ریزی صحیح مبلمان شهری گامی بزرگ در راستای دستیابی به اهداف اصلی برنامه‌ریزی شهری از قبیل آسایش، سلامت و زیبایی قلمداد می‌گردد (قالیباف و همکاران ، ۱۳۹۰: ۲۹۰).

در واقع ارتقای وضعیت مبلمان شهری به‌عنوان یکی از عوامل رفع کمبودها و مشکلات شهری نقش مهمی در رضایتمندی از کیفیت زندگی دارد (Butala, 2010: 935). ازسوی‌دیگر امروزه افزایش اطلاع شهروندان و کارشناسان در خصوص اهمیت مبحث طراحی صحیح مبلمان شهری موجب گردیده است که توجه ویژه‌ای به این مبحث معطوف گردد (Sakıcı, 2022: 10)؛ چراکه در سراسر جهان طراحی مبلمان شهری در حیطهٔ هویت و فرهنگ جامعه و شهروندان است. به‌عبارت‌دیگر طراحی مبلمان شهری از اندیشه‌ها و هویت یک جامعه برخاسته، به‌طوری که با هنر و خلاقیت ادغام گردیده و به‌گونه‌ای جاودان بر همهٔ عناصر و اقشار جامعه تأثیرگذار است (آزادخانی، ۱۳۹۵: ۲).

ازسوی‌دیگر در وضعیت کنونی، صنعت گردشگری یکی از پردرآمدترین فعالیت‌ها در بسیاری از کشورهای دنیا به شمار می‌آید. بسیاری از کشورها این صنعت پویا را به‌عنوان منبع اصلی درآمد، اشتغال، رشد بخش خصوصی و توسعهٔ همه‌جانبه در برنامه‌های خود در نظر می‌گیرند. در واقع در سراسر کرهٔ زمین به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه، یعنی مکان‌هایی که اشکال دیگر توسعهٔ اقتصادی از قبیل تولید یا استخراج منابع طبیعی ازنظر اقتصادی به‌صرفه نیست یا نقش چندان مهمی در صحنهٔ اقتصاد ندارد، به توسعهٔ گردشگری توجه فراوانی معطوف گردیده است (لحمیان و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰۲). در این وضعیت، توسعهٔ صنعت گردشگری و اتخاذ آن به‌عنوان یکی از فعالیت‌های عمده اقتصادی از جانب کشورهای توسعه‌یافته و درحال‌توسعه و رقابت مقاصد گردشگری به‌منظور جذب گردشگران، مدیران و برنامه‌ریزان این بخش را بر آن داشته است تا به‌منظور پایداری اقتصاد این بخش و افزایش درآمدهای ناشی از آن مواردی از قبیل بهبود کیفیت خدمات ارائه‌شده و افزایش رضایت گردشگران را مد نظر قرار دهند (قالیباف و شعبانی‌فرد، ۱۳۹۰: ۱۴۸)؛ ازاین‌رو بسیاری از کشورها اعم از توسعه‌یافته و درحال‌توسعه سعی در برآورده کردن نیازهای گردشگران در تمام زمینه‌ها و ارتقای رضایتمندی ایشان از عملکرد خود دارند.

در واقع تحت این شرایط است که رضایتمندی گردشگر به تمایل به بازدید مجدد از مکان منجر می‌گردد. بنابراین رضایتمندی گردشگری از خدمات ارائه‌شده از معیارهای کلیدی سنجش کیفیت محیطی و ارتقای سطح گردشگری یک شهر به شمار می‌آید. اگر کیفیت محیط را این‌گونه تعریف کنیم که محیط باکیفیت، احساس رفاه و رضایتمندی به جمعیتش را به ویژگی‌هایی که ممکن است اجتماعی، فیزیکی یا سمبولیک باشد، منتقل می‌کند (مبارکی و پیرخضرانیان، ۱۳۹۷: ۳۲)، توجه به مقولهٔ میزان رضایتمندی گردشگران بازدیدکننده از یک شهر گردشگرپذیر از مبلمان فضاهای گردشگری می‌تواند در راستای رفع مشکلات موجود در این زمینه و ارتقای کیفیت خدمات گردشگری در یک مکان گردشگرپذیر به‌عنوان یک مسئلهٔ اساسی مطرح گردد. در واقع در موقعیتی که گردشگران بازدیدکننده از یک شهر گردشگرپذیر از خدمات ارائه‌شده به ایشان رضایت کافی نداشته باشند، احتمالا آن شهر را برای بازدید مجدد انتخاب نخواهند کرد. این مسئله در بلندمدت مشکلات عدیده‌ای را در مسیر پایداری توسعهٔ گردشگری این شهرها قرار می‌دهد که یکی از مهم‌ترین آن‌ها مشکلات مربوط به جذب گردشگر است؛ چراکه در عصر ارتباطات، گردشگران مراجع‌کننده به شهرهای گردشگرپذیر با ارائهٔ بازخوردهای منفی به دیگر گردشگران راجع به کیفیت خدمات شهر مورد بازدید خود می‌توانند جذب گردشگران جدید به شهر مقصد را با مشکلات جدی مواجه سازند.

در این میان نتایج پژوهش‌های علمی بیانگر این است که کیفیت مبلمان شهری بر احساس رضایت گردشگران تأثیرگذار است. بنابراین در پژوهش حاضر علاوه بر سنجش کلّی وضعیت مبلمان فضاهای گردشگری کلان‌شهر اصفهان، به دنبال بررسی

اثرگذاری مبلمان فضاهای گردشگری بر احساس رضایت گردشگران بازدیدکننده از این فضاها در این کلان‌شهر هستیم؛ همچنین در این راستا تفاوت میان فضاهای گردشگری ازنظر میزان رضایت گردشگران از مبلمان این فضاها نیز مد نظر قرار دارد.

مبانی نظری و پیشینهٔ پژوهش

مبلمان شهری

مفهوم «مبلمان شهری» در طی قرون گذشته به‌تدریج تکامل یافته است. تاریخچهٔ مبلمان شهری به دوران باستان بازمی‌گردد؛ جایی که تمدن‌های بزرگی مانند روم باستان و یونان از نخستین پیشگامان استفاده از این عناصر بودند. در روم باستان، مبلمان شهری شامل آب‌نماها، ستون‌ها، صندلی‌های عمومی و راه‌پله‌های سنگی بود که هم به زیباسازی فضاهای عمومی کمک می‌کرد و هم جنبه‌های عملکردی داشت. همچنین، در آتن باستان از نیمکت‌های سنگی و مکان‌های نشستن در فضاهای عمومی به‌عنوان بخشی از فرهنگ عمومی و تعاملات اجتماعی استفاده می‌شد (Song & Bao, 2022: 4).

مبلمان شهری به مجموعهٔ گسترده‌ای از تجهیزات، اشیا، نمادها، زیرساخت‌ها، فضاها و عناصر متنوعی اطلاق می‌شود که در سطح شهر و به‌ویژه در فضاهای باز نصب می‌شود و به‌طور عمومی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این عناصر که با عنوان «مبلمان خیابانی»، «مبلمان عمومی» و «مبلمان فضای باز» نیز شناخته می‌شوند، شامل ابزارهایی هستند که در دید عموم قرار دارند و در ساختار اصلی شهر نقش ایفا می‌کنند. این اصطلاح، بیشتر با عنوان «مبلمان شهری» رایج شده است که خود حاوی مفاهیمی ضمنی نیز هست و دربرگیرندهٔ مجموعه‌ای از وسایل و امکانات است که به‌منظور تأمین آسایش و زیباسازی فضاهای عمومی به کار گرفته می‌شود.

در واقع، محدودهٔ مفهومی و کاربردی ترکیب «مبلمان شهری» بسیار گسترده است (اقبال، ۱۳۹۱). این مفهوم، نه‌تنها دربرگیرندهٔ تجهیزات و عناصر کاربردی و زیباساز محیطی است، بلکه به ایجاد ارتباط بصری و عملکردی میان محیط و شهروندان کمک می‌کند و نقشی مؤثر در شکل‌دهی به هویت شهر دارد. مبلمان شهری، به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم طراحی شهری، می‌تواند بر ارتقای کیفی فضاهای شهری اثر بگذارد و بستری را فراهم کند که شهروندان در آن احساس راحتی، آرامش و شادی بیشتری داشته باشند. هدف اصلی از طراحی و نصب مبلمان شهری، افزایش کیفیت محیطزیست شهری و تأمین نیازهای روانی و اجتماعی شهروندان است. این عناصر، هنگامی که به‌طور هماهنگ و در کنار سایر عوامل محوطه‌سازی، همچون معماری و فضای سبز، طراحی و... به کار گرفته شود، تأثیر بسزایی در بهبود فضاهای عمومی و ارتقای کیفیت زندگی دارند. به‌عبارت‌دیگر، مبلمان شهری با رفع کمبودهای محیطی و تسهیل دسترسی‌ها، نقش مهمی در ایجاد رضایتمندی از کیفیت زندگی در شهر ایفا می‌کند و در ساخت و بهبود هویت و جذابیت بصری شهر نقش برجسته‌ای دارد (کلانتری، ۱۳۹۰).

مبلمان شهری به مجموعه‌ای از تجهیزات، عناصر و فضاهای فیزیکی اطلاق می‌شود که در محیط‌های عمومی شهر نصب می‌گردد و به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در خدمت شهروندان قرار می‌گیرد. این عناصر، شامل نیمکت‌ها، سطل‌های زباله، روشنایی، ایستگاه‌های حمل‌ونقل، تابلوهای راهنما، ایستگاه‌های استراحت، مجسمه‌ها و سایر نمادهای فرهنگی و بصری است که علاوه بر تأمین نیازهای عملی و زیباسازی، با ارتقای سطح تعاملات اجتماعی و راحتی شهروندان، به کیفیت زندگی شهری می‌افزاید. از منظر مهندسی و طراحی، مبلمان شهری باید به‌گونه‌ای طراحی و اجرا شود که ضمن هماهنگی با معماری و فضای سبز شهری، با بهره‌گیری از اصول ارگونومی، دوام و سازگاری با شرایط اقلیمی را نیز در نظر بگیرد. نقش مبلمان شهری در تعیین هویت بصری و فرهنگی شهر نیز حائز اهمیت است.

این عناصر، با ایجاد تعاملات بصری و عملکردی بین شهر و شهروندان، به افزایش احساس تعلق خاطر و رضایتمندی از محیط زندگی کمک می‌کنند. طراحی صحیح و استراتژیک مبلمان شهری، ضمن ایجاد انسجام در فضاهای عمومی، توانمندی شهر را در پاسخ به نیازهای روزافزون جمعیت شهری ارتقا می‌بخشد. به‌علاوه، با توجه به پایداری و اصول توسعهٔ پایدار، انتخاب متریال‌های مناسب، کارایی و طول عمر این تجهیزات می‌تواند تأثیر درخور توجهی در کاهش هزینه‌های نگهداری و همچنین ارتقای کیفیت زیست‌محیطی شهر داشته باشد (لحمیان، ۱۳۹۲).

ساختار و اجزای کلیدی مبلمان شهری

مبلمان شهری به‌عنوان عناصر طراحی‌شده‌ای که در فضاهای عمومی شهری نصب می‌شوند، نقش اساسی در ارتقای

کیفیت زندگی شهروندان و بهبود تجربه‌های اجتماعی ایفا می‌کند. ساختار و اجزای کلیدی مبلمان شهری شامل عناصری چون نیمکت‌ها، سطل‌های زباله، چراغ‌های روشنایی، تابلوهای راهنما و فضاهای سبز است. این عناصر نه‌تنها به‌عنوان ابزارهای کارکردی در شهر عمل می‌کنند، بلکه بر جنبه‌های زیبایی‌شناختی و هویتی فضاهای عمومی تأثیرگذارند. ازاین‌رو، شناخت دقیق این اجزا و ساختار آن‌ها برای بهبود طراحی و مدیریت فضاهای شهری امری ضروری است (Grabiec, 2020:14).

یکی از اجزای کلیدی مبلمان شهری، نیمکت‌ها هستند که به‌عنوان نقاط استراحت در فضاهای عمومی، نقش مهمی در ارتقای تعاملات اجتماعی ایفا می‌کنند. طراحی نیمکت‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که نه‌تنها راحتی را برای کاربران فراهم کند، بلکه به هویت مکانی و زیبایی‌شناسی محیط نیز توجه داشته باشد. برای مثال، در شهر کپنهاگ، استفاده از نیمکت‌های چوبی با طراحی مدرن و زیبا به‌همراه فضاهای سبز، باعث ایجاد فضایی دلپذیر برای استراحت و تعاملات اجتماعی شده است. سطل‌های زباله نیز از دیگر اجزای مهم مبلمان شهری است که به حفظ پاکیزگی و بهداشت محیط‌های عمومی کمک می‌کند. طراحی این سطل‌ها باید با در نظر گرفتن زیبایی و کارایی همراه باشد. برای مثال، سطل‌های زباله در شهر ملبورن با طراحی منحصربه‌فرد و کاربرد رنگ‌های شاد، به‌عنوان نقاط کانونی در فضاهای عمومی عمل می‌کنند و هم‌زمان احساس مسئولیت‌پذیری اجتماعی را در کاربران تقویت می‌نمایند.

چراغ‌های روشنایی به‌عنوان عنصر دیگری در مبلمان شهری، نقش حیاتی در تأمین ایمنی و ارتقای احساس امنیت در فضاهای عمومی دارند. طراحی نورپردازی باید به‌گونه‌ای باشد که هم‌زمان با تأمین روشنایی کافی، جذابیت بصری نیز ایجاد کند. در شهر پاریس، چراغ‌های خیابانی با طراحی کلاسیک و مدرن به‌صورت هم‌زمان، هم نور کافی برای عبور و مرور فراهم می‌سازند و هم به ایجاد فضایی دلنشین و رمانتیک در شب کمک می‌کنند.

تابلوهای راهنما و اطلاعات نیز جزء کلیدی مبلمان شهری هستند که به تسهیل حرکت و دسترسی در فضاهای عمومی کمک می‌کنند. این تابلوها باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که اطلاعات مورد نیاز را به‌راحتی در دسترس قرار دهند و به‌وضوح قابل فهم باشند. برای مثال، در توکیو تابلوهای چندزبانه و با طراحی کاربرپسند، به گردشگران کمک می‌کند تا به‌راحتی در شهر حرکت کنند و تجربه بهتری از بازدید خود داشته باشند (Sun & Fu, 2021:45).

علاوه بر این، فضاهای سبز به‌عنوان یک جزء کلیدی در مبلمان شهری، نه‌تنها به بهبود کیفیت هوای شهر کمک می‌کنند، بلکه بر ارتقای سلامتی روانی و اجتماعی کاربران نیز تأثیرگذارند. طراحی فضاهای سبز باید به‌گونه‌ای باشد که تعاملات اجتماعی را تسهیل کند و محیطی آرامش‌بخش فراهم آورد. در شهر ونکوور، پارک‌ها و فضاهای سبز به‌صورت هوشمندانه‌ای طراحی شده‌اند تا امکان تعامل و فعالیت‌های اجتماعی را برای شهروندان فراهم کنند. در نهایت، نوآوری و پیشرفت‌های علمی در طراحی مبلمان شهری می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی و تجربهٔ کاربران در فضاهای عمومی کمک کند. استفاده از فناوری‌های نوین مانند سیستم‌های روشنایی هوشمند، سطل‌های زبالهٔ خودکار و تابلوهای اطلاعات دیجیتال می‌توانند به‌طور چشمگیری کارایی و جذابیت مبلمان شهری را افزایش دهد. برای نمونه، در شهر بارسلون، استفاده از فناوری‌های هوشمند در مبلمان شهری باعث افزایش امنیت و بهبود تجربهٔ کاربری شده است. به‌این‌ترتیب، شناخت ساختار و اجزای کلیدی مبلمان شهری می‌تواند به برنامه‌ریزی و طراحی مؤثرتر فضاهای عمومی و ارتقای کیفیت زندگی شهروندان منجر شود.

گردشگری شهری با تأکید بر مبلمان

گردشگری شهری به‌عنوان یکی از شاخه‌های مهم صنعت گردشگری، در دنیای معاصر به‌شدت تحت‌تأثیر کیفیت و طراحی فضاهای شهری قرار دارد. مبلمان شهری، به‌عنوان اجزای ضروری در این فضاها، نقش برجسته‌ای در جذب گردشگران و شکل‌دهی به تجربهٔ شهری دارد. در واقع، مبلمان شهری نه‌تنها نیازهای اساسی شهروندان را تأمین می‌کند، بلکه با تأثیرگذاری بر زیبایی و کارایی فضاهای عمومی، می‌تواند عاملی مؤثر در ارتقای جذابیت‌های گردشگری شهری باشد. طراحی مبلمان شهری در فضاهایی مانند میدان‌ها، پارک‌ها، سواحل و خیابان‌های تاریخی، امکان ایجاد محیط دوستانه و راحت را برای گردشگران فراهم می‌کند و به آن‌ها تجربه‌ای مثبت و به‌یادماندنی می‌بخشد.

یکی از جنبه‌های تأثیرگذار مبلمان شهری در گردشگری، قابلیت‌های زیبایی‌شناختی آن است. طراحی‌های هنرمندانه و جذاب مبلمان، همچون تندیس‌ها، آب‌نماها و صندلی‌های راحت، می‌توانند فضاهای عمومی را به مکان‌هایی برای استراحت و تعامل اجتماعی تبدیل کند که گردشگران از حضور در آن‌ها لذت می‌برند. این نوع مبلمان با ایجاد نقاط دیدنی و جذاب در

سطح شهر، می‌تواند نقش مهمی در جذب توریست‌ها ایفا کند. همچنین، رنگ‌ها، اشکال و سبک‌های متنوع مبلمان شهری می‌تواند به ایجاد هویت شهری منحصربه‌فرد کمک کند و تصویر مثبتی از شهر در ذهن گردشگران پدید آورد (فنی، ۱۳۹۳)

از منظر عملی، مبلمان شهری نقش اساسی در تسهیل حرکت گردشگران در شهر دارد. تجهیزاتی همچون تابلوهای راهنما، ایستگاه‌های اطلاعاتی و ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی، به گردشگران کمک می‌کنند تا راحت‌تر مسیر خود را پیدا کنند و از خدمات شهری بهره‌مند شوند. این تجهیزات نه‌تنها به بهبود تجربهٔ گردشگری کمک می‌کنند، بلکه با طراحی درست، می‌توانند به‌عنوان نمادهایی از فرهنگ و هویت شهری در نظر گرفته شود. بنابراین، مبلمان شهری با فراهم کردن محیطی کاربرپسند و راحت، می‌تواند تأثیر مستقیمی در افزایش کیفیت تجربهٔ گردشگران داشته باشد. مبلمان شهری می‌تواند بر جنبه‌های اقتصادی گردشگری شهری تأثیرگذار باشد. فضاهایی که از مبلمان شهری به‌طور مؤثر استفاده می‌کنند، می‌توانند گردشگران را مدت بیشتری در یک منطقه نگه دارند، به‌این‌ترتیب فرصت‌های اقتصادی جدیدی برای کسب‌وکارهای محلی ایجاد می‌شود.

کافه‌ها، فروشگاه‌ها و رستوران‌هایی که در نزدیکی این فضاهای شهری قرار دارند، می‌توانند از افزایش تعداد بازدیدکنندگان بهره‌مند شوند. در واقع، ایجاد فضاهای جذاب و دوست‌داشتنی با استفاده از مبلمان شهری، هم تجربهٔ گردشگری را بهبود می‌بخشد و هم باعث رونق اقتصادی و توسعهٔ پایدار در شهرها می‌شود (لحمیان، ۱۳۹۲).

در این راستا، پیشینهٔ پژوهش به شرح زیر ارائه می‌گردد:

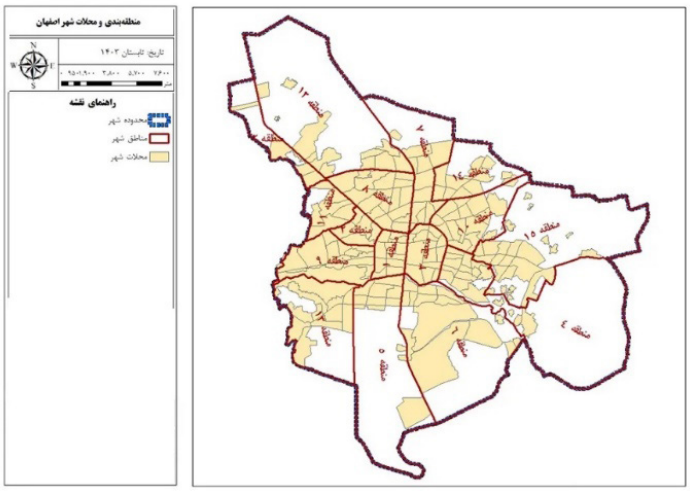
جدول ۱. پیشینهٔ پژوهش

نام نویسنده	سال انتشار	موضوع تحقیق	نتیجهٔ تحقیق
فرشاد و همکاران	۱۳۹۹	کیفیت مبلمان شهری و نقش آن در توسعهٔ گردشگری شهری	کیفیت مبلمان شهری تأثیر زیادی بر توسعهٔ فضاهای گردشگری دارد.
شاهی محمدی و همکاران	۱۴۰۰	ارزیابی منظر خیابان شهری با تأکید بر مبلمان شهری	عملکرد مبلمان شهری بر کیفیت محیط و رضایت شهروندان تأثیر دارد.
بن دو و واسواری نادو[1]	۲۰۲۲	ادغام مبلمان خیابانی پایدار	مبلمان خیابانی به بهبود کیفیت زندگی در مناطق شهری کمک می‌کند.
ابدو[2] و همکاران	۲۰۲۲	مدل‌سازی رابطه بین کیفیت خدمات و رضایت گردشگران	کیفیت خدمات بر نیات رفتاری گردشگران تأثیر دارد.
چین[3] و همکاران	۲۰۲۲	آیا محرک‌های محیطی برای رضایت گردشگران اهمیت دارد؟	محرک‌های محیطی تأثیر مثبت بر رضایت گردشگران دارد.
ژانگ[4]	۲۰۲۳	هماهنگ کردن زیبایی‌شناسی و عملکرد در طراحی مبلمان شهری	طراحی مبلمان شهری به استراتژی یکپارچه نیازمند است.

محدودهٔ مورد مطالعه و روش‌شناسی

کلان‌شهر اصفهان با مختصات جغرافیایی ۵۱ درجه و ۳۹ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۳۸ دقیقه عرض شمالی، به‌عنوان سومین کلان‌شهر پرجمعیت ایران پس از تهران و مشهد، در ارتفاع ۱۵۷۵ متری از سطح دریا قرار گرفته است. این شهر که مرکز استان اصفهان محسوب می‌شود، با مساحتی حدود ۲۵۰ کیلومتر مربع در حاشیهٔ شرقی رشته‌کوه‌های زاگرس جای دارد. اصفهان یکی از نخستین مراکز تمدنی آریایی‌ها در ایران به شمار می‌آید و در طول تاریخ چندهزارساله، همواره به‌عنوان یکی از قطب‌های مهم تمدن، فرهنگ و هنر ایران مطرح بوده است. این شهر با پشتوانهٔ تاریخی غنی و موقعیت جغرافیایی استراتژیک، یکی از مهم‌ترین مراکز شهری و گردشگری کشور محسوب می‌شود و جایگاه ویژه‌ای در نقشهٔ فرهنگی و تاریخی ایران دارد.

اصفهان با برخورداری از جاذبه‌های متنوع طبیعی، فرهنگی، تاریخی و هنری، در زمره مهم‌ترین مقاصد گردشگری ایران قرار دارد. زاینده‌رود مهم‌ترین جاذبهٔ طبیعی این شهر است که نقش بسیار مهمی در جغرافیای طبیعی و اجتماعی اصفهان ایفا می‌کند.



تصویر۱. منطقه‌بندی و محلات شهر اصفهان

پژوهش حاضر از نوع کاربردی است. روش این پژوهش، ترکیبی از روش‌های توصیفی‌تحلیلی است. با استفاده از روش پژوهش ترکیبی، ابتدا با پشتوانه قرار دادن مبانی نظری پژوهش و بررسی منابع مرتبط با موضوع اعم از گزارش‌ها، کتب، آمارنامه‌ها، مقالات علمی و همچنین اطلاعات ارائه‌شده در وب‌سایت‌های معتبر علمی، با روش کتابخانه‌ای صورت پذیرفت. در مرحلهٔ بعد بر تکیه بر اندوخته‌های مرحلهٔ اول به طراحی پرسش‌نامه و سپس تکمیل آن ازطریق پیمایش میدانی پرداخته خواهد شد. نهایتا با استفاده از نرم‌افزارها و آزمون‌های مناسب، تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده انجام می‌شود. در این پژوهش نوع تجزیه‌وتحلیل اطلاعات به‌صورت کمّی است و با استفاده از تحلیل‌ها و آزمون‌های برنامهٔ spss، اطلاعات به‌دست‌آمده مورد تجزیه‌وتحلیل قرار می‌گیرد.

جامعهٔ آماری را گردشگران داخلی بازدیدکننده از جاذبه‌های گردشگری کلان‌شهر اصفهان در سال ۱۴۰۱ تشکیل داده‌اند که تعداد آن‌ها ۱,۲۵۴,۶۷۹ نفر است (سالنامهٔ آماری استان اصفهان، ۱۴۰۱: ۷۴۷). با توجه به فرمول کوکران، حجم نمونه برای این جامعه نیز ۴۰۰ نفر تعیین گردید. گفتنی است که با توجه به میزان مراجعهٔ گردشگر به جاذبه‌های هر منطقهٔ شهری، نسبتی از این حجم نمونه به جاذبه‌های گردشگری آن منطقهٔ شهری تعلق خواهد گرفت.

در این تحقیق به‌منظور بررسی دقیق‌تر مناطق و جاذبه‌های گردشگری کلان‌شهر اصفهان، ده منطقهٔ گردشگری مهم زیر هدف بررسی و ارزیابی قرار گرفت.

۱. پل خواجوی اصفهان، ۲. سی‌وسه پل، ۳. میدان نقش جهان، ۴. بازار قیصریه، ۵. کاخ عالی‌قاپو، ۶. کاخ چهل‌ستون، ۷. کاخ هشت‌بهشت، ۸. مسجد شیخ لطف‌الله، ۹. مسجد امام، ۱۰. کلیسای وانک.

مطابق با ماهیت و اهداف این پژوهش، هفت عنصر پرکاربرد و مهم از مبلمان شهری انتخاب شده‌اند. در ادامه، وضعیت فعلی این عناصر در محدودهٔ مورد مطالعه بررسی شده و جدول‌های مرتبط با هرکدام ارائه می‌شود. این عناصر به‌عنوان زیرساخت‌های محیطی و امکانات رفاهی نقش اساسی دارند و به ارتقای کیفیت زندگی شهری، تسهیل تعاملات اجتماعی و استفادهٔ بهینه از فضاهای عمومی کمک می‌کنند. عناصر انتخاب‌شده شامل موارد زیر هستند:

جدول ۲. مهم‌ترین عناصر مبلمان در مناطق گردشگری کلان‌شهر اصفهان

عناصر مبلمان	تعریف
نیمکت‌ها	نیمکت‌ها به‌عنوان بخش اساسی مبلمان شهری به شهروندان فرصت استراحت و آرامش در فضاهای عمومی می‌دهند و به آسایش و رضایت عمومی کمک شایانی می‌کنند.
آبخوری‌ها	آبخوری‌ها به‌عنوان تجهیزات بهداشتی در پارک‌ها و فضاهای باز، رفاه شهروندان و گردشگران را تأمین می‌کنند.

سایه‌بان‌ها	سایه‌بان‌ها با ایجاد سایه و حفاظت در برابر تابش مستقیم خورشید، راحتی شهروندان را در فصول گرم افزایش می‌دهند و به‌عنوان عناصر کلیدی در تطبیق اقلیمی شناخته می‌شوند.
سنگ‌فرش‌ها	سنگ‌فرش‌های متنوع با بهبود زیبایی معابر و تسهیل حرکت پیاده‌ها، هم نقش عملکردی و هم تزئینی در مسیرهای شهری ایفا می‌کنند.
منابع نوری	چراغ‌های خیابانی و تزئینی به افزایش دید در شب و امنیت کمک می‌کنند و هویت بصری شهر را تقویت می‌نمایند.
مبلمان ورزشی	وسایل ورزشی نصب‌شده در فضای باز، شهروندان را به فعالیت‌های ورزشی تشویق کرده و به ارتقای سلامت عمومی و کیفیت زندگی شهری کمک می‌کنند.
علائم و تابلوها	تابلوهای راهنما و اطلاع‌رسانی علاوه بر هدایت و نظم‌دهی تردد شهروندان، نقش مهمی در ایمنی و آگاهی‌بخشی محیط‌های شهری دارند.

یافته‌های پژوهش

- آمار توصیفی

جدول ۳. آمار توصیفی پاسخ‌گویان

وضعیت تأهل	فراوانی	درصد فراوانی	جنسیت	فراوانی	درصد
مجرد	۲۲۸	٪۵۷	زن	۱۹۱	۴۷/۸
متأهل	۱۷۲	٪۴۳	مرد	۲۰۹	۵۲/۲
سن	فراوانی	درصد فراوانی	وضعیت اشتغال	فراوانی	درصد فراوانی
کمتر از ۲۰ سال	۵۰	۱۲/۵	دولتی	۸۵	۲۱,۲
۲۰-۳۰	۱۶۲	۴۰/۵	خصوصی	۴۷	۱۱,۸
۳۱-۴۰	۱۰۹	۲۷/۲	آزاد	۶۲	۱۵,۵
۴۱-۵۰	۳۹	۹/۸	بیکار	۵	۱۳,۸
۵۱-۶۰	۲۵	۶/۲	دانشجو	۱۰۴	۲۶
۶۱ سال به بالا	۱۵	۳/۸	سایر	۴۷	۱۱,۸
وضعیت تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی	محل سکونت	فراوانی	درصد فراوانی
بی‌سواد	۴	٪۱	شهروند	۱۱۶	٪۲۹
کمتر از دیپلم	۸۱	۲۰/۲	گردشگر	۲۷۵	٪۶۸,۸
دیپلم و فوق دیپلم	۱۳۱	۳۲/۸	نامشخص	۹	٪۲۰۲
لیسانس	۱۴۶	۳۶/۵	مجموع کل	فراوانی	درصد فراوانی
فوق لیسانس و دکتری	۲۲	۵/۵	هرکدام از شاخص‌ها	۴۰۰	۰/۱۰۰
فوق دکتری	۱۶	٪۴			

- آمار تحلیلی و استنباطی

در این بخش از پژوهش، به تحلیل و ارزیابی پرسش‌نامه‌های جمع‌آوری‌شده از مناطق مورد نظر پرداخته می‌شود. برای این ارزیابی، از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) استفاده خواهد شد. هدف این تحلیل، سنجش و مقایسهٔ سطح رضایتمندی گروه‌های مختلف از طراحی مبلمان شهری در محدودهٔ مورد مطالعه است. پس از تعیین سطح معناداری میانگین‌ها، پژوهشگر لازم است مقایسه‌های دقیق‌تری را میان گروه‌ها، مناطق یا شاخص‌ها در سطح متغیر وابسته انجام دهد. برای انجام

این مقایسه‌ها، از آزمون‌های توکی و شفه استفاده می‌شود که با توجه به هریک از متغیرهای وابسته به کار گرفته می‌شوند و امکان شناسایی دقیق‌تر تفاوت‌های موجود بین گروه‌ها را فراهم می‌کنند. این بررسی به‌طور خاص بر ارزیابی تفاوت‌های موجود در سطح رضایت براساس متغیرهای جمعیتی متمرکز است تا ابعاد مؤثر در رضایتمندی و بخش‌های بهبودپذیر در طراحی مبلمان شهری شناسایی شود.

ارزیابی سطح رضایتمندی شهروندان و گردشگران از کیفیت و توزیع مبلمان شهری

این ارزیابی براساس طیف لیکرت (خیلی کم تا خیلی زیاد) و با دامنهٔ امتیازات ۲۰ تا ۱۰۰ انجام گرفته است؛ به‌گونه‌ای که نمرهٔ ۶۰ به‌عنوان حد میانگین و مرز بین رضایت نسبی و نارضایتی تعیین شده است. مقادیر بالاتر از این حد بیانگر رضایت بیشتر از کیفیت و طراحی مبلمان شهری است.

جدول ۴. میانگین و انحراف معیار رضایت از طراحی و کیفیت عناصر مبلمان

وضعیت مبلمان شهری		نمرهٔ کل طراحی مبلمان شهری	نمرهٔ کل کیفیت مبلمان شهری
مجموع	تعداد کل داده‌ها	۴۰۰	۴۰۰
	داده‌های پرت	۰	۰
میانگین		۶۶/۷۰۲۴	۴۰/۳۸۰۰
انحراف معیار		۱۶/۳۱۷۱۵	۸/۳۹۳۸۴

واریانس

بخش اول، واریانس ناشی از تفاوت‌های بین گروه‌ها یا مناطق مورد مطالعه را بررسی می‌کند و بخش دوم، واریانس درون‌گروهی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. اصل اساسی در تحلیل واریانس، آزمودن تفاوت میانگین‌های جوامع، گروه‌ها یا شاخص‌های تحت مطالعه ازطریق سنجش میزان واریانس است. در تحلیل واریانس، شاخص معناداری (Sig) به‌عنوان معیار تصمیم‌گیری استفاده می‌شود. اگر مقدار Sig کمتر از ۰.۰۵ و بیشتر از ۰.۰۱ باشد، می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت‌ها میان گروه‌های مورد مطالعه با سطح اطمینان ۹۵درصد معنادار است. درصورتی‌که این مقدار کمتر از ۰.۰۱ باشد، می‌توان با سطح اطمینان ۹۹درصد به معنادار بودن تفاوت‌ها پی برد.

تحلیل معناداری تفاوت‌ها میان گروه‌های شغلی مختلف در میزان رضایت از طراحی مبلمان شهری در محدودهٔ مورد مطالعه، با استفاده از آزمون تحلیل واریانس

در این پژوهش، طبق جدول (۵)، سطح معناداری بزرگ‌تر از ۰.۰۰۰ به‌دست آمده که دال بر معناداری تفاوت‌ها در رضایت شغلی است. این نتیجه حاکی از آن است که تفاوت‌های معناداری بین گروه‌های شغلی درزمینهٔ رضایت از طراحی مبلمان شهری در محدودهٔ مورد مطالعه وجود دارد. برای بررسی عمیق‌تر این تفاوت‌ها از آزمون توکی (جدول ۶) استفاده شد که نتایج آن نشان داد میان افراد شاغل در بخش دولتی و افراد شاغل در مشاغل آزاد تفاوت معناداری وجود دارد؛ به‌طوری که افراد شاغل در بخش دولتی رضایت بیشتری دارند. همچنین، بین افراد دانشجو و افراد شاغل در مشاغل آزاد تفاوت معناداری مشاهده شد. افراد دانشجو نیز رضایت بیشتری از طراحی مبلمان شهری ابراز کردند. افزون بر این، تفاوت معناداری بین افراد بیکار و افراد شاغل در مشاغل آزاد وجود داشت که در این مقایسه نیز، افراد بیکار رضایت بیشتری نشان دادند. این نتایج نشان‌دهنده تأثیر نوع اشتغال بر ارزیابی رضایت از طراحی مبلمان شهری در این محدوده است.

جدول ۵. آزمون واریانس یک‌راهه برای مقایسهٔ گروه‌های شغلی درزمینهٔ رضایت از طراحی مبلمان شهری

طراحی مبلمان شهری	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آماره آزمون F	سطح معناداری sig
بین گروه‌ها	۶۷۴۴/۵۸۴	۵	۱۳۴۸/۹۱۶	۵/۳۴۱	۰/۰۰۰
درون گروه‌ها	۹۹۴۸۹/۰۱۱	۳۹۴	۲۵۲/۵۱۰		
مجموع	۱۰۶۲۳۳,۵۹۷	۳۹۹			

جدول شمارهٔ ۵، نشان‌دهندهٔ نتایج آزمون ANOVA برای مقایسهٔ نمرات طراحی مبلمان شهری بین گروه‌های مختلف است. آماره آزمون F برابر با ۵,۳۴ به دست آمده است که با سطح معناداری (Sig) برابر با ۰,۰۰۰ نشان‌دهندهٔ تفاوت معنادار بین گروه‌هاست. این نتیجه نشان می‌دهد که حداقل یک گروه در ارزیابی نمرات طراحی مبلمان شهری با دیگر گروه‌ها تفاوت معناداری دارد. مجموع مربعات بین گروه‌ها ۶۷۴۴,۵۸ و میانگین مربعات آن ۱۳۴۸,۹۱ است که نشان‌دهندهٔ تفاوت‌های معنی‌داری در نمرات طراحی در بین گروه‌هاست. ازسوی‌دیگر، مجموع مربعات درون گروه‌ها برابر با ۹۹۴۸,۰۱ است که نشان‌دهندهٔ واریانس درون هر گروه است. به‌طورکلی، این تحلیل نشان می‌دهد که تفاوت‌های درخور توجهی در ارزیابی‌های طراحی مبلمان شهری میان گروه‌های مختلف وجود دارد.

جدول ۶. آزمون توکی برای مقایسهٔ گروه‌های شغلی درزمینهٔ رضایت از طراحی مبلمان شهری

شغل ۱	شغل ۲	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	Sig
دولتی	خصوصی	۶/۸۸۳۶۰	۲/۸۸۸۴۶	۰/۱۶۵
	آزاد	۱۳/۲۱۴۴۱	۲/۶۵۳۹۴	۰/۰۰۰
	بیکار	۲/۸۴۴۹۱	۲/۷۴۹۸۶	۰/۹۰۶
	شاغل با تحصیلات	۵/۷۵۲۲۵	۲/۳۲۳۵۰	۰/۱۳۴
	سایر	۵/۷۱۳۳۸	۲/۸۸۸۴۶	۰/۳۷۵
خصوصی	دولتی	-۶/۸۸۳۶۰	۲/۸۸۸۴۷	۰/۱۶۵
	آزاد	۶/۳۳۰۸۲	۳/۰۷۳۳۲	۰/۳۱۱
	بیکار	-۴/۰۳۸۶۸	۳/۱۵۶۵۳	۰/۷۹۶
	شاغل با تحصیلات	-۱/۱۳۱۳۴	۳/۷۹۲۹۴	۰/۹۹۹
	سایر	-۱۳/۲۱۴۴۲	۳/۲۷۷۹۷	۰/۹۹۹
آزاد	دولتی	-۱۳/۲۱۴۴۲	۲/۶۵۳۹۵	۰/۰۰۰
	خصوصی	-۶/۳۳۰۸۲	۳/۰۷۳۳۲	۰/۳۱۱
	بیکار	-۱۰/۳۶۹۵۰	۲/۹۴۳۴۴	۰/۰۶
	شاغل با تحصیلات	-۷/۴۶۲۱۶	۲/۵۴۹۶۵	۰/۰۴۲
	سایر	-۷/۵۰۱۰۳	۳/۰۷۳۳۲	۰/۱۴۵
بیکار	دولتی	-۲/۸۴۴۹۲	۲/۷۴۹۸۷	۰/۹۰۶
	خصوصی	۴/۰۳۸۶۸	۳/۱۵۶۵۳	۰/۷۹۶
	آزاد	۱۰/۳۶۹۵۰	۲/۹۴۳۴۴	۰/۰۰۶
	شاغل با تحصیلات	۲/۹۰۷۳۴	۲/۶۴۹۳۵	۰/۸۸۲
	سایر	۲/۸۶۸۴۷	۳/۱۵۶۵۳	۰/۹۴۴
شاغل با تحصیلات	دولتی	-۵/۷۵۲۲۶	۲/۳۲۳۵۱	۰/۱۳۴
	خصوصی	۱/۱۳۱۳۴	۲/۷۹۲۹۴	۰/۹۹۹
	آزاد	۷/۴۶۲۱۶	۲/۵۴۹۶۵	۰/۰۴۲
	بیکار	-۲/۹۰۷۳۴	۲/۶۴۹۳۵	۰/۸۸۲
	سایر	-۰/۰۳۸۸۷	۲/۷۹۲۹۴	۱/۰۰۰

جدول ۶ نشان‌دهندهٔ نتایج آزمون مقایسهٔ میانگین‌ها بین شغل‌های مختلف با استفاده از آزمون توکی در خصوص ارزیابی نمرات طراحی مبلمان شهری است. این آزمون، اختلاف میانگین‌ها را بین گروه‌های مختلف شغلی بررسی می‌کند و سطح معناداری (Sig) را برای هر مقایسه نشان می‌دهد. برای مقایسهٔ میانگین نمرات طراحی مبلمان شهری بین شغل‌های دولتی و خصوصی، اختلاف میانگین ۶٫۳۶ با سطح معناداری ۰٫۱۶۵ وجود دارد که نشان می‌دهد تفاوت معناداری بین این دو گروه وجود ندارد. در مقایسه میان گروه‌های شغلی «آزاد» و «دولتی»، اختلاف میانگین ۱۳٫۱۴ با سطح معناداری ۰٫۰۰۰ نشان‌دهندهٔ تفاوت معنادار است. همچنین، مقایسه‌های بین سایر گروه‌های شغلی نیز اختلاف‌های معناداری در نمرات طراحی مبلمان شهری نشان می‌دهند. به‌طورکلی، این تحلیل نشان می‌دهد که در برخی موارد (مانند مقایسه شغل‌های آزاد با دولتی یا خصوصی)، تفاوت‌های درخور توجهی در ارزیابی نمرات طراحی مبلمان شهری وجود دارد؛ درحالی‌که در دیگر مقایسه‌ها (مانند دولتی و خصوصی) تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود.

تحلیل معناداری تفاوت‌ها میان گروه‌های سنی مختلف در میزان رضایت از طراحی مبلمان شهری در محدودهٔ مورد مطالعه با استفاده از آزمون تحلیل واریانس

جدول ۷. آزمون واریانس یک‌راهه (ANOVA) برای مقایسهٔ گروه‌های سنی مختلف

طراحی مبلمان شهری	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آماره آزمون F	سطح معناداری Sig
بین گروه‌ها	۵۳۱٫۷۶۴	۵	۱۰۶٫۳۵۲	۰٫۳۹۶	۰٫۸۵۱
درون گروه‌ها	۱۰۵۷۰۱۲٫۸۳۱	۳۹۴	۲۵۲/۵۱۰		
مجموع	۱۰۶۲۳۳٫۵۹۸	۳۹۹			

نتایج حاصل از ارزیابی این پژوهش، مطابق جدول ۷ نشان می‌دهد که مقدار Sig بیشتر از ۰.۰۵ بوده و حاکی از عدم معناداری تفاوت‌هاست. این امر بیانگر آن است که میان گروه‌های سنی مختلف ازنظر میزان رضایت از طراحی مبلمان شهری در این محدوده تفاوت معناداری وجود ندارد.

جدول ۷ نشان‌دهندهٔ نتایج آزمون ANOVA برای مقایسهٔ نمرات طراحی مبلمان شهری بین گروه‌های مختلف است. آماره آزمون F برابر با ۰٫۳۹۶ به دست آمده که با سطح معناداری (Sig) برابر با ۰٫۸۵۱ همراه است. سطح معناداری بزرگ‌تر از ۰٫۰۵ است، پس می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت‌های موجود بین گروه‌ها ازنظر نمرات طراحی مبلمان شهری معنادار نیست. به‌عبارت‌دیگر، تفاوت‌های مشاهده‌شده در نمرات طراحی مبلمان شهری بین گروه‌ها تصادفی است و نمی‌توان به‌طور قطعی نتیجه گرفت که گروه‌ها در ارزیابی طراحی مبلمان شهری تفاوت معناداری دارند. این نشان می‌دهد که طراحی مبلمان شهری به‌طور مشابه توسط گروه‌های مختلف ارزیابی شده است.

تحلیل معناداری تفاوت‌ها میان گروه‌های تحصیلی مختلف در میزان رضایت از طراحی مبلمان شهری در محدودهٔ مورد مطالعه با استفاده از آزمون تحلیل واریانس

جدول۸. آزمون واریانس یک‌راهه (ANOVA) برای مقایسهٔ گروه‌های تحصیلی مختلف

طراحی مبلمان شهری	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آماره آزمون F	سطح معناداری Sig
بین گروه‌ها	۴۷۶۵/۱۲۳	۵	۹۵۳/۰۲۵	۳/۷۰۱	۰/۰۰۳
درون گروه‌ها	۱۰۱۴۶۸/۴۷۲	۳۹۴	۲۵۷/۵۳۴		
مجموع	۱۰۶۲۳۳/۵۹۷	۳۹۹			

جدول ۸ نشان‌دهندهٔ نتایج آزمون ANOVA برای مقایسهٔ نمرات طراحی مبلمان شهری بین گروه‌های مختلف است. آماره آزمون F برابر با ۳٫۷۰۱ به دست آمده که با سطح معناداری (Sig) برابر با ۰٫۰۰۳ همراه است. ازآنجاکه سطح معناداری کمتر از ۰٫۰۵ است، می‌توان نتیجه گرفت که تفاوت‌های موجود بین گروه‌ها ازنظر نمرات طراحی مبلمان شهری معنادار هستند.

این نشان می‌دهد که حداقل یکی از گروه‌ها در ارزیابی نمرات طراحی مبلمان شهری تفاوت درخور توجهی با دیگر گروه‌ها دارد. بنابراین، می‌توان به این نتیجه رسید که تفاوت‌های بین گروه‌ها در نمرات طراحی مبلمان شهری تصادفی نیست و این تفاوت‌ها به‌طور معناداری از یکدیگر متمایز است.

جدول ۹. آزمون توکی برای مقایسه گروه‌های تحصیلی درزمینهٔ رضایت از طراحی مبلمان شهری

وضعیت تحصیلات ۱	وضعیت تحصیلات ۲	اختلاف میانگین	خطای استاندارد	Sig
بی‌سواد	کمتر از دیپلم	-۰/۰۰۳۰۸	۸/۲۱۹۶۶	۱/۰۰۰
	دیپلم و فوق دیپلم	۸/۲۹۱۹۷	۸/۱۴۵۵۱	۰/۹۵۸
	لیسانس	۵/۹۲۸۰۷	۸/۱۳۳۱۱	۰/۹۹۱
	فوق لیسانس و دکتری	۵/۴۳۱۸۲	۸/۷۲۲۹۳	۰/۹۹۶
	تحصیلات حوزوی	-۳/۲۵۰۰۰	۸/۹۷۱۰۳	۱/۰۰۰
کمتر از دیپلم	بی‌سواد	۰/۰۰۳۰۸	۸/۲۱۹۶۷	۱/۰۰۰
	دیپلم و فوق دیپلم	۸/۲۹۵۰۷	۲/۲۶۸۳۴	۰/۰۲۲
	لیسانس	۵/۹۳۱۱۷	۲/۲۲۳۳۷	۰/۲۱۵
	فوق لیسانس و دکتری	۵/۴۳۴۹۰	۳/۸۵۸۱۸	۰/۸۵۱
	تحصیلات حوزوی	-۳/۲۴۶۹۱	۴/۳۹۰۳۷	۰/۹۹۰
دیپلم و فوق دیپلم	بی‌سواد	-۸/۲۹۱۹۸	۸/۱۴۵۵۲	۰/۹۵۹
	کمتر از دیپلم	-۸/۲۹۵۰۷	۲/۲۶۸۳۴	۰/۰۲۲
	لیسانس	-۲/۳۶۳۹۰	۱/۹۳۱۲۸	۰/۹۱۳
	فوق لیسانس و دکتری	-۲/۸۶۰۱۷	۳/۶۹۷۵۷	۰/۹۸۸
	تحصیلات حوزوی	-۱۱/۵۴۱۹۸	۴/۲۴۹۹۲	۰/۱۹۷
لیسانس	بی‌سواد	-۵/۹۲۸۸۵	۸/۱۳۳۱۱	۰/۹۹۱
	کمتر از دیپلم	-۵/۹۳۱۱۷	۲/۲۲۳۳۷	۰/۲۱۵
	لیسانس	۲/۳۶۳۹۰	۱/۹۳۱۲۸	۰/۹۱۳
	فوق لیسانس و دکتری	-۰/۴۹۶۲۶	۳/۶۷۰۱۵	۱/۰۰۰
	تحصیلات حوزوی	-۹/۱۷۸۰۸	۴/۲۲۶۰۹	۰/۴۵۳
فوق لیسانس و دکترا	بی‌سواد	-۵/۴۳۱۸۲	۸/۷۲۲۹۴	۰/۹۹۶
	کمتر از دیپلم	-۵/۴۳۴۹۰	۳/۸۵۸۱۸	۰/۸۵۱
	دیپلم و فوق دیپلم	۲/۸۶۰۱۷	۳/۶۹۷۵۷	۰/۹۸۸
	لیسانس	۰/۴۹۶۲۶	۰/۶۷۰۱۵	۱/۰۰۰
	تحصیلات حوزوی	-۸/۶۸۱۸۲	۵/۲۷۲۷۶	۰/۷۴۴

	بی‌سواد	۳/۲۵۰۰۰	۸/۹۷۱۰۳	۱/۰۰۰
فوق دکتری	۳/۲۴۶۹۱	۴/۳۹۰۳۷	۰/۹۹۰	
کمتر از دیپلم	۱۱/۵۴۱۹۸	۴/۲۴۹۹۲	۰/۱۹۷	
دیپلم و فوق دیپلم	۹/۱۷۸۰۸	۴/۲۲۶۰۹	۰/۴۵۳	
لیسانس	۸/۶۸۱۸۲	۵/۲۷۲۷۶	۰/۷۴۴	
فوق لیسانس و بالاتر				

جدول ۹ نشان‌دهندهٔ مقایسهٔ اختلاف میانگین نمرات طراحی مبلمان شهری بین گروه‌های تحصیلی مختلف است. نتایج نشان می‌دهد که در بیشتر مقایسه‌ها، اختلاف میانگین‌ها معنادار است. به‌طور خاص، در مقایسه بین افراد «بی‌سواد» و «کمتر از دیپلم» و همچنین گروه «تحصیلات حوزوی»، اختلاف‌های معناداری مشاهده می‌شود (مانند اختلاف میانگین ۰٫۸۰۳۰ برای بی‌سواد و کمتر از دیپلم با سطح معناداری ۰٫۰۰۰۱). در دیگر مقایسه‌ها مانند «دیپلم و فوق دیپلم» و «لیسانس»، اختلافات کمتری در نمرات طراحی مبلمان شهری مشاهده می‌شود، اما همچنان برخی از این تفاوت‌ها ازنظر آماری معنادار است. در مجموع، گروه‌های با تحصیلات بالاتر مانند «فوق لیسانس و دکتری» و «فوق دکتری» دارای نمرات بالاتری در مقایسه با گروه‌های دیگر هستند. این داده‌ها نشان می‌دهد که تحصیلات بیشتر تأثیر درخور توجهی بر ارزیابی نمرات طراحی مبلمان شهری دارد و اختلاف‌ها در برخی از گروه‌ها چشمگیر است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش بررسی تأثیر مبلمان فضاهای گردشگری بر احساس رضایت گردشگران در کلان‌شهر اصفهان است. تحلیل‌های آماری نشان می‌دهد که سطح معناداری برابر با ۰.۰۱ است که تأییدکنندهٔ وجود تفاوت معنادار در رضایت گردشگران از مبلمان فضاهای مختلف گردشگری است. نتایج آماری همچنین نشان داد که تفاوت‌های معناداری در میزان رضایت گردشگران از طراحی مبلمان شهری در فضاهای مختلف گردشگری وجود دارد. این تفاوت‌ها می‌توانند به تفاوت‌های موجود در کیفیت طراحی و اجرای مبلمان شهری در مکان‌های مختلف مرتبط باشد.

برخی از فضاها به‌دلیل طراحی منحصربه‌فرد و تطبیق بهتر با محیط اطراف، رضایت بیشتری از گردشگران جلب کرده‌اند درحالی‌که دیگر فضاها ممکن است به‌دلیل کمبود امکانات یا کیفیت پایین‌تر، از این نظر نقص‌هایی داشته باشند. یکی از عواملی که به تفاوت‌های رضایت در فضاهای مختلف کمک کرده، طراحی بهینه و هماهنگی با نیازهای محیطی و فرهنگی خاص هر منطقه است. نتایج نشان می‌دهد که فضاهایی که با توجه به ویژگی‌های محیطی و نیازهای فرهنگی منطقه طراحی شده‌اند، جذابیت بیشتری برای گردشگران ایجاد کرده‌اند. این تطابق فرهنگی و محیطی به احساس تعلق کاربران به فضا و افزایش رضایت کلی از مبلمان شهری کمک کرده و به بهبود تجربهٔ گردشگران منجر شده است.

تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که تفاوت‌های موجود در رضایت کاربران از مبلمان شهری براساس وضعیت تأهل نیز درخور توجه است. برای مثال، افراد متأهل نسبت به افراد مجرد رضایت کمتری از کیفیت مبلمان شهری نشان داده‌اند. این یافته بیانگر آن است که طراحی و کارکرد مبلمان شهری باید به‌گونه‌ای باشد که به نیازهای خانوادگی و تأمین امکانات متناسب با افراد دارای مسئولیت خانوادگی نیز پاسخ دهد. این امر می‌تواند برنامه‌ریزی‌های بهتری در راستای ایجاد فضاهای دوستدار خانواده و تأمین امکانات متنوع به‌همراه داشته باشد. درعین‌حال، تفاوت‌های سنی در رضایت کاربران از طراحی مبلمان شهری کمتر مشاهده شده است. به‌طوری که میان گروه‌های سنی مختلف تفاوت معناداری از این لحاظ دیده نشده است.

این نکته می‌تواند نشان‌دهندهٔ این باشد که طراحی مبلمان شهری توانسته است به‌طورکلی نیازهای سنین مختلف ر پوشش دهد و رضایت کاربران را بهبود بخشد. این موضوع تأکیدی بر ضرورت طراحی چندمنظوره و منعطف است که بتواند نیازهای مختلف کاربران در گروه‌های سنی متفاوت را به‌خوبی برآورده سازد. استانداردسازی و توجه به هویت مکانی نیز ازجمله مواردی است که در تفاوت‌های موجود میان فضاهای مختلف نقش مهمی دارد. تطبیق مبلمان شهری با ویژگی‌های فرهنگی و تاریخی فضاها می‌تواند جذابیت بیشتری برای گردشگران ایجاد کند و تجربهٔ گردشگری بهتری را به دنبال داشته باشد؛ ازاین‌رو، طراحی و اجرای مبلمان شهری باید به‌گونه‌ای انجام شود که با هویت مکانی هماهنگی داشته باشد و نقش مهمی در افزایش

رضایت و جذابیت فضا ایفا کند. نتایج حاصل از این فرضیه با نتایج تحقیق لحمیان و همکاران (۱۳۹۳) همسو است. نتایج تحقیق ایشان نشان داد که طراحی مناسب مبلمان شهری به افزایش جذب گردشگر و ارتقای اقتصاد شهری کمک می‌کند که می‌تواند نشان‌دهندهٔ تفاوت‌های ادراک‌شده در فضاهای مختلف باشد.

داده‌ها بیانگر آن است که طراحی مبلمان شهری از دیدگاه گردشگران تا حدودی مطلوب ارزیابی شده است (میانگین ۶۶.۷۰)؛ اما کیفیت مواد و اجرای مبلمان نیازمند بهبود است و سطح رضایت از کیفیت اجرایی، کمتر از حد انتظار است (میانگین ۴۰.۰۸). گردشگران رضایت کلی مناسبی از وضعیت مبلمان شهری نشان داده‌اند، اما کیفیت مواد به‌کاررفته و نگهداری این عناصر، نیاز به توجه بیشتر دارد. به نظر می‌رسد که طراحی مبلمان شهری توانسته است به نیازهای کاربران پاسخ دهد، اما کیفیت ساخت و نگهداری ضعیف آن‌ها در برخی مناطق، می‌تواند به‌مرور رضایت کاربران را کاهش دهد. بهبود کیفیت مواد و نگهداری دوره‌ای ازجمله اقداماتی است که می‌تواند برای افزایش رضایت کاربران مفید باشد. موضوع کیفیت و نگهداری مبلمان شهری، یکی از عوامل مهمی است که به‌طور مستقیم بر رضایت کاربران تأثیر می‌گذارد. طراحی زیباشناختی و کاربردی مبلمان شهری به افزایش جذابیت این فضاها کمک می‌کند، اما بی‌توجهی به کیفیت ساخت و نگهداری باعث می‌شود این عناصر به‌سرعت فرسوده شوند و کارایی خود را از دست بدهند. بنابراین، یک سیستم نگهداری منظم و کارآمد می‌تواند به افزایش عمر مفید مبلمان و بهبود تجربهٔ کاربران کمک کند.

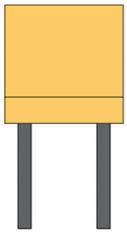
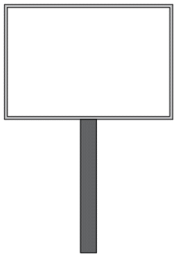
نتایج نشان می‌دهد که کیفیت بصری و زیبایی‌شناختی مبلمان شهری توانسته است تا حد زیادی رضایت کاربران را جلب کند. طراحی زیبا و منحصربه‌فرد، نقش مهمی در ایجاد تجربه‌های مثبت و افزایش رضایت کلی کاربران از فضاهای عمومی دارد. این نتیجه بر اهمیت استفاده از اصول زیبایی‌شناختی در طراحی مبلمان شهری تأکید دارد و نشان می‌دهد که زیبایی محیطی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در تجربهٔ کاربران داشته باشد. درعین‌حال، تجربهٔ کاربران در استفاده از مبلمان شهری بسته به نیازهای فردی و سبک استفادهٔ آن‌ها متفاوت است. این تفاوت‌ها نشان‌دهندهٔ اهمیت طراحی متنوع و چندمنظوره است که بتواند پاسخگوی نیازهای مختلف باشد. برای مثال، فضاهایی که برای گروه‌های مختلف سنی، شغلی و فردی مناسب‌سازی شده است، تجربه‌های بهتری برای کاربران ایجاد کرده و رضایت بیشتری به‌همراه دارد. این موضوع بر لزوم انعطاف‌پذیری طراحی و توجه به نیازهای متنوع کاربران تأکید دارد.

در نهایت، کیفیت و جذابیت مبلمان شهری به‌طور مستقیم بر تجربهٔ گردشگران و تمایل آن‌ها برای بازدید مجدد تأثیرگذار است. مبلمان شهری با طراحی مناسب و کیفیت بالا، می‌تواند جذابیت بیشتری برای گردشگران ایجاد کند و به‌عنوان یک عامل کلیدی در توسعهٔ پایدار گردشگری شهری ایفای نقش کند. ازاین‌رو، توجه به نیازهای گردشگران در طراحی مبلمان و ایجاد تجربه‌ای مثبت و ماندگار، می‌تواند به بهبود وضعیت گردشگری و افزایش رضایت کاربران منجر شود. نتایج حاصل از این پژوهش با نتایج تحقیق حمزه و همکاران (۱۳۹۶) همسو است. نتایج تحقیق ایشان نشان داد که طراحی مبلمان شهری باعث جذب گردشگر و ارتقای اقتصاد شهری می‌شود و با افزایش رضایت کلی گردشگران همراه است.

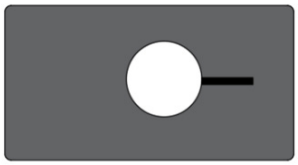
براساس نتایج به‌دست‌آمده، پیشنهادهای کاربردی و طراحی بدین شرح ارائه می‌گردد:

پیشنهادهای کاربردی	توضیحات
طراحی مبلمان با توجه به نیازهای گردشگران	مبلمان باید به‌گونه‌ای طراحی شود که نه‌تنها زیبا بلکه کاربردی و راحت باشد. برای این منظور، نیازهای خاص گردشگران در فضاهای مختلف باید مد نظر قرار گیرد (مثلا نیمکت‌های راحت برای استراحت یا تابلوهای راهنما برای جهت‌یابی آسان‌تر).
انتخاب مواد باکیفیت برای ساخت مبلمان	انتخاب مواد مقاوم و باکیفیت برای ساخت مبلمان شهری به‌ویژه در فضاهای پررفت‌وآمد، موجب افزایش عمر مفید این عناصر و کاهش هزینه‌های نگهداری می‌شود.
نگهداری منظم مبلمان	ایجاد یک سیستم نگهداری منظم برای مبلمان شهری ازجمله تمیز کردن و بازسازی دوره‌ای آن‌ها، برای حفظ کیفیت و جذابیت مبلمان در طولانی‌مدت ضروری است؛ همچنین برنامه‌ریزی برای نگهداری منظم می‌تواند کیفیت عناصر را حفظ کند و رضایت گردشگران را افزایش دهد.
توجه به تطابق مبلمان با هویت فرهنگی و تاریخی	مبلمان شهری باید با ویژگی‌های فرهنگی و تاریخی اصفهان هماهنگ باشد تا جذابیت و هویت شهری را تقویت کند. این تطابق فرهنگی می‌تواند حس تعلق به مکان را در گردشگران تقویت کند.

طراحی مبلمان مناسب برای گروه‌های سنی مختلف	مبلمان باید برای انواع گروه‌های سنی، ازجمله کودکان و بزرگسالان و سالمندان، طراحی شود تا نیازهای همهٔ گردشگران برآورده شود.
افزایش امکانات رفاهی در فضاهای گردشگری	تجهیز فضاهای گردشگری به امکانات اضافی مانند سایه‌بان‌ها، آبخوری‌ها، و سطل‌های زباله می‌تواند احساس راحتی گردشگران را تقویت کند؛ همچنین ایجاد ایستگاه‌های شارژ USB، مطابق با نیازهای شناسایی‌شده در تحلیل پرسش‌نامه.
استفاده از نورپردازی مناسب	نورپردازی مناسب مبلمان شهری، به‌ویژه در ساعات شب، می‌تواند زیبایی فضاهای گردشگری را افزایش دهد و احساس امنیت در گردشگران ایجاد کند.
ارتقای تابلوها و علائم راهنما	نصب تابلوهای راهنمایی با طراحی واضح و خوانا در نقاط مختلف گردشگری به گردشگران کمک می‌کند تا به‌راحتی مسیر خود را پیدا کنند و تجربهٔ گردشگری بهتری داشته باشند.
انجام تحقیقات دوره‌ای از رضایت گردشگران	برگزاری نظرسنجی‌ها و مصاحبه‌های منظم با گردشگران به‌منظور شناسایی نیازها و نظرات آنان در خصوص مبلمان شهری می‌تواند به بهبود مستمر وضعیت مبلمان کمک کند.
توسعهٔ فضاهای چندمنظوره	طراحی مبلمان شهری به‌گونه‌ای که برای انواع فعالیت‌های گردشگران (مثل استراحت، مطالعه، عکاسی و تعامل اجتماعی) مناسب باشد، می‌تواند به افزایش رضایت و استفادهٔ بیشتر از فضاهای گردشگری منجر شود.

پیشنهادهای طراحی	توضیحات
طراحی نیمکت‌ها 	ارتفاع استاندارد نشیمن: ۴۲-۴۵ سانتی‌متر از سطح زمین عمق نشیمن: ۴۵-۵۰ سانتی‌متر برای راحتی بیشتر شیب پشتی: ۱۰۰-۱۰۵ درجه برای حمایت مناسب از کمر استفاده از چوب‌های مقاوم در برابر رطوبت برای نشیمن و پشتی طراحی دسته‌های فلزی با روکش عایق حرارتی تعبیهٔ فضای مخصوص برای کیف و وسایل شخصی در کنار نیمکت طراحی سایه‌بان یکپارچه با بدنهٔ نیمکت برای محافظت از آفتاب و باران
طراحی سطل‌های زباله	ارتفاع دهانه: ۸۰-۸۵ سانتی‌متر برای دسترسی راحت حجم مخزن: حداقل ۶۰ لیتر برای فضاهای پرتردد در خودکار با مکانیزم پدالی یا حسگر حرکتی تفکیک زباله با رنگ‌بندی استاندارد (آبی: کاغذ، زرد: پلاستیک، سبز: پسماند تر) براساس نتایج جدول ۴-۲۴ برای افزایش پاکیزگی و کمبود سطل‌های مناسب بدنه از جنس فولاد ضدزنگ با پوشش رنگ الکترواستاتیک طراحی مقاوم در برابر نفوذ آب باران سیستم تخلیهٔ آسان برای پرسنل خدماتی
طراحی تابلوهای راهنما 	ارتفاع نصب: ۲۲۰-۲۵۰ سانتی‌متر از سطح زمین استفاده از فونت نستعلیق برای متون فارسی با اندازهٔ حداقل ۵ سانتی‌متر نورپردازی LED داخلی با شدت ۲۰۰-۲۵۰ لوکس استفاده از پیکتوگرام‌های استاندارد گردشگری جهت‌نمای چندزبانه (فارسی، انگلیسی، عربی) نقشهٔ لمسی برای افراد کم‌بینا پنل خورشیدی برای تأمین روشنایی شبانه

طراحی آبخوری‌ها

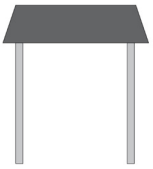


دو سطح ارتفاع: ۷۵ و ۹۰ سانتی‌متر برای کودکان و بزرگسالان
شیر فشاری با تایمر خودکار برای صرفه‌جویی در مصرف آب
کاسه از جنس استیل ضدخش با عمق ۱۵ سانتی‌متر
سیستم فیلتراسیون آب با قابلیت تعویض آسان
طراحی سکو برای قرار دادن بطری آب
سیستم زهکشی با شیب استاندارد ۲درصد
حفاظ ضدیخ‌زدگی برای فصول سرد

طراحی پایه‌های روشنایی

ارتفاع استاندارد: ۴-۵ متر برای مسیرهای پیاده
استفاده از LED با دمای رنگی ۳۰۰۰-۴۰۰۰ کلوین
نورپردازی جهت‌دار برای کاهش آلودگی نوری
طراحی پایه با الهام از نقوش اقلیمی
سیستم کنترل هوشمند روشنایی براساس نور محیط
مقاومت در برابر باد تا سرعت ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت
حفاظ ضدسرقت برای تجهیزات الکتریکی

طراحی سایه‌بان‌ها و آلاچیق‌ها



مساحت پوشش: حداقل ۱۲ مترمربع
ارتفاع مرکزی: ۳-۳٫۵ متر با شیب ۱۵ درجه
استفاده از مصالح سبک و مقاوم در برابر UV
تهویهٔ طبیعی با طراحی سقف دوجداره
نیمکت‌های متصل به دیواره با قابلیت تاشو
پریز برق و شارژر USB در پایه‌های سازه
سیستم جمع‌آوری آب باران برای آبیاری فضای سبز

به‌منظور اجرایی کردن پیشنهادهای کاربردی و اجرایی، نوع مصالح، رنگ‌بندی‌ها و همچنین ملاحظات اقلیمی باید مطابق با اقلیم اصفهان و فرهنگ ایران به کار برده شود. پیشنهادها در این خصوص به شرح زیر است

مصالح

- فلزات: فولاد گالوانیزه با پوشش رنگ پودری، آلومینیوم آنودایزشده برای قطعات سبک، استیل ضدزنگ گرید ۳۱۶ برای مناطق مرطوب؛
- چوب: چوب ترموود با مقاومت بالا در برابر رطوبت، چوب پلاستیک (WPC) برای نیمکت‌های فضای باز، تختهٔ چندلایهٔ مارین برای سطوح افقی؛
- پلیمرها: پلی‌کربنات UV مقاوم برای سقف‌های شفاف، HDPE با افزودنی ضدUV برای قطعات در معرض آفتاب، لاستیک بازیافتی برای کف‌پوش‌های ایمنی.

رنگ‌بندی و زیباشناسی

- استفاده از پالت رنگی هماهنگ با معماری تاریخی اصفهان: فیروزه‌ای (RAL 5018)، آجری (RAL 8004)، کرم (RAL 1015)، سورمه‌ای(RAL 5013) .
- پوشش نهایی مات برای کاهش انعکاس نور.
- استفاده از نقوش اقلیمی در تزئینات با برجستگی ۵-۱۰ میلی‌متر.
- هماهنگی با بافت تاریخی ازطریقِ استفاده از مصالح سنتی در پوشش نهایی.

ملاحظات اقلیمی

- طراحی سیستم زهکشی با ظرفیت ۳۰ لیتر بر دقیقه.
- مقاومت در برابر دمای ۴۵+ تا ۱۵- درجهٔ سانتی‌گراد.
- محافظت از سطوح در برابر تابش مستقیم با زاویهٔ سایه‌بان ۳۰ درجه.
- عایق‌بندی حرارتی سطوح تماس با ضریب انتقال حرارت کمتر از ۰٫۵.

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه

تمام شرکت‌کنندگان در این پژوهش رضایت آگاهانه خود را به‌صورت کتبی اعلام کرده‌اند.

مشارکت نویسندگان

ایـــده‌پردازی و طراحی مطالعه: ایده و عنوان پژوهش به‌صورت مشارکتی بین ثنا قسامی و علی شمس‌الدینی انجام شده است؛ گردآوری و مدیریت داده‌ها: ثنا قسامی؛ تحلیل و تفسیر داده‌ها: علی شمس‌الدینی؛ تصویرسازی: ثنا قسامی؛ نگارش پیش‌نویس اولیه: ثنا قسامی؛ بازبینی و اصلاح مقاله: علی شمس‌الدینی مدیریت پروژه تحقیقاتی: ثنا قسامی و علی شمس‌الدینی؛ اعتبار سنجی و تأیید نهایی: تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را تأیید کرده‌اند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمامی افرادی که در این پژوهش همکاری داشتند اما نام آن‌ها در میان نویسندگان ذکر نشده است، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنند. به‌ویژه از دستیاران پژوهشی، شرکت‌کنندگان در نظرسنجی و مشاوران فنی که با ارائه دیدگاه‌های ارزشمند و حمایت‌های خود به پیشبرد این مطالعه کمک کردند، قدردانی می‌شود.

پی‌نوشت

1.Ben Dhaou & Vasváry-Nádor
2.Abdou
3.Chin
4.Zhang

منابع

- آزادخانی، پاکزاد.، و طهماسبی کیا، زهرا. (۱۳۹۵). بررسی نقش و عملکرد مبلمان شهری در ارتقای کیفیت محیط شهری و رضایتمندی شهروندان (مطالعهٔ موردی: منطقهٔ ۴ شهرداری کرمانشاه). *پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۷ (۲۷)، ۱۱۰-۹۳.
- اقبال، محمدرضا.، بابایی اقدم، فریدون.، و عمرانی دورباش، مجتبی. (۱۳۹۱). همکاری بین بخشی رویکردی در زیباسازی مبلمان شهری. در *چهارمین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری*، ۲۱-۲۰ اردیبهشت، مشهد، ایران.
- حمزه، فرهاد.، معیتی، جواد.، و مرتضایی، شیدا. (۱۳۹۶). بررسی و تجزیه و تحلیل طراحی و بازطراحی مبلمان شهری در راستای زیباسازی شهری در ابعاد مختلف با تأکید بر توسعهٔ گردشگری و پویایی اقتصادی در آستارا. *جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)*، ۸ (۱)، ۱۵۲-۱۲۹.
- شاهی محمدی، شیما.، اهمدی، فرشته.، و موسوی، سید یعقوب. (۱۴۰۰). ارزیابی منظر خیابان شهری با تأکید بر مبلمان شهری (مورد مطالعه: خیابان چهارباغ اصفهان). *چشم‌انداز شهرهای آینده*، ۲ (۲)، ۷۶-۵۱.
- فرشاد، لقمان.، ذوقی، ایوب.، و مهردانش، گونا. (۱۳۹۹). سنجش کیفیت مبلمان شهری و نقش آن در توسعهٔ گردشگری شهری (مورد مطالعه: دریاچهٔ زریبار). *شهرسازی و معماری هویت محیط*، ۲ (۵)، ۴۸-۳۶.
- فنی، زهره.، علیزاده طولی، محمد.، و زحمتکش، زینب. (۱۳۹۳). تأثیرات گردشگری بر توسعهٔ پایدار شهری ازنظر ساکنان (مورد مطالعه: جزیرهٔ قشم). *مطالعات مدیریت گردشگری*، ۹ (۲۸)، ۷۲-۳۹.
- قالیباف، محمدباقر.، و شعبانی فرد، محمد. (۱۳۹۰). ارزیابی و اولویت‌بندی جاذبه‌های گردشگری برای توسعهٔ گردشگری شهری براساس مدل‌های تصمیم‌گیری چندمتغیره (مطالعهٔ موردی: شهر سنندج). *تحقیقات جغرافیایی*، ۲۶ (۲)، ۱۷۲-۱۴۲.
- کلانتری، حسین.، و انصافیان، پیام. (۱۳۹۰). *مبلمان شهری*. تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.
- لحمیان، رضا.، عبوری، مهدی.، و برابری، معصومه. (۱۳۹۳). نقش مبلمان شهری در توسعهٔ گردشگری (مطالعهٔ موردی: شهر ساری). *آمایش جغرافیایی فضا*، ۳ (۱۰)، ۱۲۰-۱۰۱.
- مبارکی، امید.، و پیرخضرانیان، سمیه. (۱۳۹۷). ارزیابی میزان رضایتمندی شهروندان از مبلمان شهری (مطالعهٔ موردی: شهر مریوان). *مطالعات مدیریت شهری*، ۱۰ (۳۳)، ۴۰-۳۰.

- Abdou, A. H., Mohamed, S. A. K., Khalil, A. A. F., Albakhit, A. I., & Alarjani, A. J. N. (2022). Modeling the relationship between perceived service quality, tourist satisfaction, and tourists' behavioral intentions amid COVID-19 pandemic: Evidence of yoga tourists' perspectives. Frontiers in Psychology, 13, 1003650.
- Andarodi ,E .(2020) .Analyzing the Infrastructures of Cultural Tourism in Heritage Sites with an Emphasis on Architectural Design Elements .Journal of Art and Civilization of the Orient.53-66 ,(27)8 ,

- Azadkhani, P & ,. Tahmasebi-Kia ,Z .(2016) .The role and function of urban furniture in improving urban environmental quality and citizen satisfaction) Case study :District 4 of Kermanshah Municipality .(*Urban Research and Planning Quarterly*110–93 ,(27)7 ,. [In Persian].
- Ben Dhaou, O., & Vasváry-Nádor, N. (2022). Integration of sustainable street furniture in Tunisian urban public spaces. Pollack Periodica, 17(1), 151-155.
- Butala ,Neel ,M .Michael J .Van Rooyan ,Ronak Bhailal Patel .(2010) .Improved Health outcomes in urban slums through infrastructure upgrading journal honepage.
- Chin ,C .H ,.Wong ,W .P .M ,.Ngian ,E .T & ,.Langet ,C .(2022) .DOES ENVIRONMENTAL STIMULUS MATTERS TO TOURISTS'SATISFACTION AND REVISIT INTENTION :A STUDY ON RURAL TOURISM DESTINATIONS IN SARAWAK ,MALAYSIA .Geo Journal of Tourism and Geosites.683-692 ,42 ,
- Eghbal, M. R., Babaei Aghdam, F., & Omrani Dorbash, M. (2012). Intersectoral cooperation as an approach to urban furniture beautification. In *Proceedings of the 4th Urban Planning and Management Conference* (pp. XX–XX). Mashhad, Iran, May 20–21. [In Persian].
- Fanni, Z., Alizadeh Toli, M., & Zahmatkesh, Z. (2014). Tourism impacts on sustainable urban development from residents' perspective (Case study: Qeshm Island). *Tourism Management Studies, 9*(28), 39–72. [In Persian].
- Farshad, L., Zoghi, A., & Mehrdanesh, G. (2020). Assessing the quality of urban furniture and its role in urban tourism development (Case study: Zaribar Lake). *Urban Planning and Architecture of Identity, 2*(5), 36–48. [In Persian].
- Ghalibaf, M. B., & Shabanifard, M. (2011). Evaluation and prioritization of tourism attractions for urban tourism development based on multi-criteria decision-making models (Case study: Sanandaj City). *Geographical Research Journal, 26*(2), 147–172. [In Persian].
- Grabiec, A., Łacka, A., & Wiza, W. (2022). Material, functional, and aesthetic solutions for urban furniture in public spaces. Sustainability, 14(23), Article 16211
- Hamzeh, F., Ma'iti, J., & Mortazaei, Sh. (2017). Analysis and redesign of urban furniture for urban beautification with an emphasis on tourism development and economic dynamism in Astara. *Geography (Regional Planning), 8*(1), 129–152. [In Persian].
- Kalantari, H., & Ensafian, P. (2011). *Urban furniture*. Tehran: Organization of Municipalities and Rural Affairs Publications. [In Persian].
- Kamali Kaveh, Tahmouri Pardis. (2023). An Analysis on Urban Beautification and Its Socio Economic Effects, World Applied Programming, Vol (3), No (6), pp232-235.
- Lahmian, R., Abouri, M., & Barabari, M. (2014). The role of urban furniture in tourism development (Case study: Sari City). *Geospatial Planning Journal, 3*(10), 101–120. [In Persian].
- Mobaraki, O., & Pirkhazranian, S. (2018). Evaluation of citizens' satisfaction with urban furniture (Case study: Marivan City). *Urban Management Studies, 10*(33), 30–40. [In Persian].
- Sakıcı, C. (2022). Vandalism in urban green spaces and determining the factors affecting vandalism. İnönü ÜniversiЄ tesi Sanat ve Tasarım Dergisi.
- Sakıcı, C. (2022). Vandalism in urban green spaces and determining the factors affecting vandalism. İnönü ÜniversiЄ tesi Sanat ve Tasarım Dergisi.
- Shahi Mohammadi, Sh., Ahmadi, F., & Mousavi, S. Y. (2021). Evaluation of urban street landscape with emphasis on urban furniture (Case study: Chaharbagh Street, Isfahan). *Future Cities Perspective, 2*(2), 51–76. [In Persian].
- Song, S., & Bao, S. (2022). Co-build City "SMILE PLACE"- The history and future of urban furniture. Asian Social Science.
- Sun, S., & Fu, J. (2021). Study on intelligent design of wooden structure urban furniture in China. In Proceedings of the 2021 14th International Symposium on Computational Intelligence and Design (ISCID) (pp. 44-47). IEEE.
- Zhang, L. (2023, October). Check for updates Harmonizing Aesthetics and Function: A Study in Urban Furniture Design. In Proceedings of the 2023 2nd International Conference on Public Culture and Social Services (PCSS 2023) (Vol. 787, p. 426). Springer Nature.

Iranian Urban Design Studies.1(2):183-210, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52261.1028

Abridged Paper | Original Research Paper

Exploring the Impacts of Technology on Enhancing the Quality of Urban Public Spaces within the Framework of Smart Cities Case Study: Iran Mall, Tehran*

Azadeh Jalali [1], MohammadReza Pourjafar [2], Seyed Ali Safavi [3], Ehsan Ranjbar [4]**

1. PhD Student, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art & Architecture, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran.
2. Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art & Architecture, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art & Architecture, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art & Architecture, University of Tarbiat Modares, Founder & CEO of Arsan Research Group (Sustainable Regeneration of Urban Public Space), Tehran, Iran.

Highlights

- At the macro scale, the effects of technology on different dimensions of cities are evident, both in theoretical (emergence of new urban theories) and practical (addressing urban challenges in various dimensions) domains.
- At the micro scale, the effects of technology are defined in theoretical (smart urban spaces) and practical (enhancing the quality of urban public spaces) contexts.
- The smart city, as the dominant paradigm of the digital age, significantly influences various aspects of urban life. Smart urban spaces are undergoing transformation through the relationship between humans, space, and technology, facilitated by location-based services, internet access, and mobile platforms in social media.

Abstract

The advance of information and communication technologies and digitalization has led to significant transformations in cities and urban life dimensions. Technology is recognized as a facilitator of processes and an enhancer of urban quality of life, particularly in public spaces. The emergence of the smart city concept as an urban policy and dominant paradigm reflects these transformative impacts. This study aims to explore the influence of technology on the theoretical and practical domains of cities through a qualitative approach and thematic literature review, with an emphasis on enhancing the quality of urban public spaces in smart city framework. The study examines the macro and micro impacts of technology in cities, with a focus on the smart city paradigm. Iran Mall has been selected as the case study to analyze the theoretical and practical impacts of technology on its public spaces.

The findings indicate that, theoretically, technology has led to the development of new urban theories, including digital cities, cyber cities, creative cities, knowledge-based cities, learning cities, and, notably, the smart city as the prevailing discourse. Practically, technology can address urban challenges across various dimensions, such as economic, social, transportation, environmental, and governance aspects. At the micro scale, technology enhances the connection between humans, spaces, and technology in urban smart spaces, resulting in improved quality of life in public spaces. The case study of Iran Mall illustrates the realization of these concepts on both macro and micro scales, where advanced technologies are integrated into physical structures and urban functions, enhancing the urban experience for visitors. Finally, practical recommendations are provided to improve the performance of Iran Mall and maximize the potential of existing technologies based on the research findings.

Article Info

Received	01/10/2024
Revised	03/10/2024
Accepted	01/12/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Technology
Smart City
Urban Public Space
Iran Mall.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Jalali, A., Pourjafar, M., Safavi, S. A., & Ranjbar, E. (2025). Exploring the Impacts of Technology on Enhancing the Quality of Urban Public Spaces within the Framework of Smart Cities, Case Study: Iran Mall, Tehran. Iranian Urban Design Studies, 1(2), 183–210.

*This article is derived from the Azadeh Jalali's PhD Thesis titled " Explanation of Urban Public Spaces Transformation based on Data Mining in Social Networks (Case Study: Tehran People Favorite Urban Spaces) ", supervised by Dr. MohammadReza Pourjafar at Tarbiat Modares University.

**Author Corresponding:
Email: pourja_m@modares.ac.ir

Introduction: In the postmodern era, information technology has become the central axis of global transformation and development, influencing all dimensions of urban life. These transformations, associated with theories such as the global village, the post-industrial society, the network society, and the fourth industrial wave, reflect the profound changes brought about by the continuation of technologies like the Internet of Things, artificial intelligence, augmented reality, big data, blockchain, and more. While these technologies improve urban management and enhance social interactions, they also sometimes lead to challenges such as reduced direct human communication and increased complexity in the identity of public spaces. Among these, the smart city theory emerges as the dominant paradigm, focusing on macro-scale urban dimensions such as economy, governance, transportation, life, environment, and people. However, there is a growing need to pay more attention to micro-scale and human and social aspects in new urban approaches. Technological advances in urban planning and design highlight the necessity of examining the impacts of these technologies at both macro and micro scales to leverage their benefits in improving urban quality of life.

Iran Mall, as one of the largest commercials, recreational, and cultural centers in the Middle East and a prime example of urban public space, offers an opportunity to examine the impact of information and communication technologies on both macro and micro urban scales. This center, with its multifunctional approach, not only influences urban economy and tourism but also plays a significant role in enhancing social, cultural, and human interactions. Iran Mall reflects the smart city paradigm, where technology is used to enhance interactions, efficiency, and user experience. This paper explores the reciprocal effects of technology on urban theories and performance at both macro and micro scales and analyzes the role of technology in the formation and transformation of Iran Mall's multifunctional urban spaces.

Materials and Methods: This paper is qualitative in nature with a developmental objective and is based on an exploratory research question aimed at description and discovery. It seeks to uncover both theoretical impacts and emphasizes the practical and applicative dimensions of the subject in the case study of Iran Mall in Tehran. In the first phase, key theoretical concepts surrounding the smart city as the dominant technological paradigm will be explored in the context of the necessity of the subject. In the second phase, through a systematic review of theoretical studies, impacts of technology and the multiple aspects of urban areas will be discussed. After identifying the impacts, a two-by-two matrix of theoretical and practical transformations at both micro and macro urban scales will be interpreted and analyzed, with a focus on the case study of Iran Mall, and practical recommendations will be presented in this regard.

Findings: After analyzing the content of the research, it can be stated that technology influences the multifunctional dimensions of cities, urban planning, and design in both theoretical and practical domains, as well as in macro and micro scales.

- At the macro scale, in terms of theory, the direct impact of technology has led to the formation of new theories, especially the smart city theory, which has become the dominant discourse encompassing all dimensions. Iran Mall, as an example of the integration of public spaces with modern technologies, represents the smart city paradigm in response to globalization and digitalization. This center is designed with a focus on three elements: people (enhancing social and cultural interactions), technology (smart infrastructures and digital services), and organization (attracting investment and efficient management).
- At the macro scale, in terms of practice, this impact is reflected through actions in various multiple urban life dimensions aimed at addressing challenges such as social, economic, transportation issues, and more. Iran Mall, as a multifunctional center, plays a significant role in the urban and regional scale by creating job opportunities, attracting brands, and hosting commercial events. This project emphasizes environmental sustainability through green spaces and health pathways while helping to strengthen the urban identity of Tehran by providing tourism facilities and traditional spaces.

- At the micro scale, in terms of theory, the concept of smart urban spaces is redefined, and Iran Mall, as a new public space, represents changes in the traditional concept of public space. This place is a fusion of human interaction, space, and technology. The use of digital facilities has improved citizens' experiences and strengthened the role of technology as a component of power and management in public space.
- At the micro scale, in terms of practice, the main goal is to enhance the quality of urban public spaces. Urban spaces influenced by technology, through the use of modern tools such as Wi-Fi networks, interactive displays, and mobile applications, have become platforms for enhancing social, cultural, and educational interactions. Technologies improved user experience, transforming public spaces into environments that are better suited to citizens' needs. Iran Mall, with facilities such as cultural halls and libraries, has transformed from a commercial center into a social and interactive hub.

Discussion and Conclusion: In the contemporary world, technology is not only used as a tool to address urban challenges but also as a fundamental factor in urban planning and design at both macro and micro scales to enhance the quality of urban life. At the macro scale, technology contributes to the development of concepts such as the smart city, while at the micro scale, its impacts are evident in the formation of smart urban spaces and the improvement of social and cultural interactions.
Iran Mall, as a massive commercial and recreational project in Tehran, is a prominent example of the application of technology in urban spaces through advanced technologies and intelligent design. This shopping center is influential both technically and in the urban context, affecting both macro and micro scales, while specifically aligning with modern urban theories such as the smart city concept, undergoing a comprehensive and dynamic transformation. At the macro scale, Iran Mall, with its smart infrastructure design and development, serves as a model for creating multifunctional centers in other urban areas in response to globalization and digitalization, contributing to the improvement of the urban economy and enhancing Tehran's position. At the micro scale, this shopping center has created an ideal environment for enhancing the experience of customers and citizens through the design of smart spaces and a focus on human-technology interactions. These spaces not only serve as places for shopping and entertainment but also as platforms for social, cultural, and recreational interactions, directly impacting the quality of public spaces and social interactions.
Suggestions for improving the performance of Iran Mall and making better use of existing technologies, based on the research findings, are presented in both macro and micro domains. The macro-scale strategies of Iran Mall focus on the development of digital infrastructure and the use of advanced technologies to enhance the functionality of the complex. Some of them includes completing e-commerce programs and connecting to global networks, creating management systems based on big data and the Internet of Things (IoT) for the integration of smart services, and developing online platforms for hosting cultural and social events. On the micro-scale, Iran Mall's strategies are focused on improving the visitor experience and enhancing the quality of interactions in public spaces. Some of these strategies include the launch of a smart Iran Mall app to provide shopping suggestions based on customer behavior patterns, the installation of digital kiosks and interactive screens for guiding visitors, and the use of augmented reality (AR) in Library.

Declarations

Conflict of Interest
The authors declare no conflicts of interest related to this research
Funding
This research has not received any financial support from governmental or private organizations for its advancement.
Informed Consent
All participants in this study have provided their informed consent in writing.

Authors' Contributions
Conceptualization and study design: Azadeh Jalali, Dr. Mohammadreza Pourjafar, Dr. Ali Safavi, Dr. Ehsan Ranjbar; Data collection and management: Azadeh Jalali; Data analysis and interpretation: Azadeh Jalali, Dr. Ehsan Ranjbar, Dr. Ali Safavi; Illustration and Draft writing: Azadeh Jalali; Review and revision of the manuscript: Dr. Mohammadreza Pourjafar Dr. Ehsan Ranjbar, Dr. Ali Safavi, Azadeh Jalali; Research project management: Dr. Mohammadreza Pourjafar and final approval: All authors have approved the final version of the article.

Acknowledgments
I sincerely thank Professor Dr. Mohsen Kahani, Professor of the Computer Science Department at Ferdowsi University of Mashhad, for his invaluable guidance as a specialized advisor in the field of data mining for the doctoral dissertation of the first author, as well as for his significant contributions to advancing complementary and the other related articles to the dissertation. I also express my gratitude to Associate Professor Dr. Alireza Sadeghi, Editor-in-Chief of the Journal of Iranian Urban Design Studies, for his meticulous review and valuable scientific insights.

References

- Abdel-Aziz, A., Abdel-Salam, H. and El-Sayad, Z. (2015). The Role of ICTs in Creating the New Social Public Place of the Digital Era. Alexandria Engineering Journal, 55, 487–493.
- Albino, V., Berardi, U. & Dangelico, R.M. (2015). Smart Cities Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. Urban Technology, 22(1), 3-21.
- Alizadeh, H., & Sharifi, A. (2023). Toward a societal smart city: Clarifying the social justice dimension of smart cities. Sustainable Cities and Society, 95, 104612.
- Angelidou, M. (2015). Smart cities: A Conjuncture of Four Forces. Cities, 47, 95-106.
- Anthopoulos, L (2016). Smart utopia VS smart reality: Learning by experience from 10 smart city cases. Cities. http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2016.10.005.
- Asadi, R., Bandarabad, A., & Modiri, A. (2023). Explaining public space changes in the technology paradigm based on Cremona's urban design dimensions. Urban Design Discourse, 4(1), 27–44. [in Persian].
- Bell, D. (1973). The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting. New York: Basic Books.
- Buallay, A; Khoury, R & Hamdan, A. (2021). Sustainability reporting in smart cities: A multidimensional performance measures. cities, https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103397.
- Calzada, I. & Cobo, C. (2015). Unplugging: Deconstructing the Smart City. The Society of Urban Technology. http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2014.971535.
- Camero, A. Alba, e. (2019). Smart City and information technology: A review. Cities, 93, https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.014.
- Caprotti, F. (2018). Spaces of visibility in the smart city: Flagship urban spaces and the smart urban imaginary. Urban studies, DOI: 10.1177/0042098018798597.
- Caragliu, A., Del Bo, C., Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe. Journal of Urban Technology, 18 (2), 65-82.
- Carmona, M. (2008). Public Space: The Management Dimension. London: Routledge.
- Carrillo, F.J. (2006). Knowledge cities. Oxford: Elsevier Inc.
- Castells, M. (1996). The Rise of the Network Society, the Information Age: Economy, Society and Culture. Oxford, UK: Blackwell.
- Chauhan, C., Agarwal, N. & kar, A.K. (2016). Addressing big data challenges in smart cities: a systematic literature review. https://doi.org/10.1108/info-03-2016-0012.
- Chauhan, C., Agarwal, N. & kar, A.K. (2016). Addressing big data challenges in smart cities: a systematic literature review. https://doi.org/10.1108/info-03-2016-0012.
- Chen, Z., Gan, W., Wu, J., Lin, H., & Chen, C. M. (2024). Metaverse for smart cities: A surveys. Internet of Things and Cyber-Physical Systems.
- Cocchia, A. (2014). Smart and Digital City: A Systematic Literature Review. In: Dameri, R.P. and Rosenthal-Sabroux, C.,

Eds., Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space, Springer, Cham, 13-43. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06160-3_2.
- Dahmane, W. M., Ouchani, S., & Bouarfa, H. (2024). Smart cities services and solutions: A systematic review. Data and Information Management, 100087.
- Dai, Y., Hasanefendic, S., & Bossink, B. (2024). A systematic literature review of the smart city transformation process: The role and interaction of stakeholders and technology. Sustainable Cities and Society, 101, 105112
- Dameri, R.P. (2017). Using ICT in Smart City in Smart City Implementation, DOI 10.1007/978-3-319-45766-6_3.
- De Falco, S (2019). Digital and urban spaces: Oxymoron or binomial? Urban transformations in the digital era. https://doi.org/10.1111/gec3.12467.
- Downey, J., and McGuigan, J. (1999). Techno Cities. London: SAGE Publications Ltd
- Dutton, W.H. (1987). Wired Cities: Shaping the Future of Communications. London: Macmillan.
- Elassy, M., Al-Hattab, M., Takruri, M., & Badawi, S. (2024). Intelligent transportation systems for sustainable smart cities. Transportation Engineering, 100252.
- Fatty, T. (1991). Telecity: Information Technology and Its Impact on City Form. Westport: Greenwood Publishing Group Inc.
- Finger, M. & Razaghi, M. (2017). Conceptualizing "Smart Cities". Informatics Spectrum, 40 (1).
- Florida, R. (2005). Cities and the creative class. New York: Harper Business.
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N. and Meijers, E. (2007). Smart cities–Ranking of European medium-sized cities. Vienna, UT: Centre of Regional Science. From: ⟨http://www.smart-cities.eu⟩.
- Gómez-Carmona, O., Casado-Mansilla, D., & López-de-Ipiña, D. (2018, November). Multifunctional interactive furniture for smart cities. In Proceedings (Vol. 2, No. 19, p. 1212). MDPI.
- Graham, S. and Marvin, S. (1999). Planning Cyber Cities. Town Planning Review, 1, 89 –114.
- Hampton, K., Livio, O. & Goulet, L. (2010). The Social Life of Wireless Urban Spaces: Internet Use, Social Networks, and the Public Realm. Journal of Communication, 60, 701–722.
- Harrison, C. Donnelly, I.A. (2012). A Theory of Smart Cities. Retrieved http://journals.isss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703/572.
- Harvey, D. .(1990) The Condition of Postmodernity :An Enquiry into the Origins of Cultural Change .Cambridge, MA :Blackwell.
- Hatami, A., Sasanpour, F., Ziparo, A., & Soleimani, M. (2021). Sustainable smart city: Concepts, dimensions, and indicators. Applied Research in Geographical Sciences, 60(21). [in Persian].
- Hosseini, A., Farhadi, E., Joshanpour, M., & Taibi, A. (2022). A multidimensional analysis of smart city indicators during the COVID-19 pandemic: The case of Mashhad. Urban Environment Planning and Development, 2(7), 79–94. [in Persian].
- Hui, C. X., Dan, G., Alamri, S., & Toghraie, D. (2023). Greening smart cities: An investigation of the integration of urban natural resources and smart city technologies for promoting environmental sustainability. Sustainable Cities and Society, 99, 104985
- ITU-T Technology Watch. (2013). Smart City, Seoul: A Case Study. https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/23/01/T23010000190001PDFE.pdf.
- Jasim, N. A., TH, H., & Rikabi, S. A. (2021). Design and Implementation of Smart City Applications Based on the Internet of Things. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 15(13). https://doi.org/10.3991/ijim.v15i13.22331
- Karadag, t. (2013). An Evaluation of the Smart City Approach (Master thesis). Middle East Technical University.
- Khan, A., Aslam, S., Aurangzeb, K., Alhussein, M., & Javaid, N. (2022). Multiscale modeling in smart cities: A survey on applications, current trends, and challenges. Sustainable cities and society, 78, 103517.
- Knox, K., Boychenko, I., & Platunina, G. (2023, November). Interactive space design and behaviour influence on smart city scale. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2948, No. 1). AIP Publishing.
- Komninos, N. (2008). Intelligent cities and globalization of innovation networks. Abingdon: Routledge.
- Kuikkaniemi, k, Jacucci, G., Turpeinen, M, Hoggan, E, Muller, J (2011). From Space to Stage: How Interactive Screens Will Change Urban Life. Computer 44(6):40-47.
- Kumar, H, Singh, M.K, Gupta, M.P, Madaan, J. (2018). Moving towards smart cities: Solutions that lead to the

Smart City Transformation Framework. Technological Forecasting & Social Change. https://doi.org/10.1016/j.techefore.2018.04.024.
- Kummitha, K. & Crutzenb, N. (2017). How do we understand smart cities? An evolutionary perspective. Cities, 67, 43–52.
- Kummitha, K. & Crutzenb, N. (2017). How do we understand smart cities? An evolutionary perspective. Cities, 67, 43–52.
- Liu, D., Lee, T. and Gao, Ch. (2014). A Study of Digitization Strategies for Realizing Sustainable Life. World SB 14 Barcelona conference.
- McLuhan, M. and Powers, B. R. (1992). The Global Village: Transformations in World Life and Media in the 21st Century (Communication and Society). Oxford University Press; Reprint edition.
- Mela, A. (2014). Urban public space between fragmentation, control and conflict. City, Territory and Architecture, 1(15). http://www.cityterritoryarchitecture.com/content/1/1/15
- Miltiadis D., Lytras, M. & Visvizi, A. (2018). Who Uses Smart City Services and What to Make of It: Toward Interdisciplinary Smart Cities Research. Sustainability, 10(6).
- Mitchell, W. (1999). E-topic: "Urban Life, JIM-But Not as We Know It". Cambridge, Mass: the MIT press.
- Moradi, Sh. (2019). A thematic review of smart city studies. Bibliometric Research Journal, 5(9), 139–160. [in Persian].
- Mosannenzadeh, F. and Vettoratob, D. (2014). Defining Smart City: A Conceptual Framework Based on Keyword Analysis. Journal of Land Use, Mobility and Environment. http://www.tema.unina.it/index.php/tema/article/view/2523.
- Nam, T. &Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions, in Proceedings of the 12th Annual Digital Government Research Confer33.ence, College Park, Maryland, June 12-15.
- Pourahmad, A., Ziari, K., Hataminejad, H., & Parsa, Sh. (2018). Smart city: Explaining the necessities and requirements—Tehran's pathway to smartness. New Approaches in Human Geography, 10(38), 1–32. [in Persian].
- PPS, Technology Brings People Together in Public Spaces After All. https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/technology-brings-people-together-public-spaces-after-all/289076/. (Accessed 3.2.18).
- Rjab, A. B., Mellouli, S., & Corbett, J. (2023). Barriers to artificial intelligence adoption in smart cities: A systematic literature review and research agenda. Government Information Quarterly, 40(3), 101814.
- Romãoa, J., Kourtitb, K. Neutsd, B. & Nijkamp, P. (2017). The smart city as a common place for tourists and residents: A structural analysis of the determinants of urban attractiveness. Cities, https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.11.007.
- Schuler, D. (2002). Digital cities and digital citizens. In M. Tanabe, P. van den Besselaar, T. Ishida (Eds.) Digital cities II: Computational and sociological approaches (pp. 71–85). Springer Berlin Heidelberg.
- Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. UK: penguin books.
- Shami, M. R., Bigdelirad, V., & Moeinifar, M. (2021). Explaining smart city concepts and evaluating its dimensions with an emphasis on smart urban living in Tehran metropolis. Geography (Regional Planning), 11(45), 137–151. [in Persian].
- Shepard, M. (2011). Sentient City: Ubiquitous computing, architecture, and the future of urban space. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Silva, B.N., Khan, M. and Han, k. (2018). Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities. Sustainable Cities and Society, 8, 697–713.
- Steenbruggen, J., et al. (2014). Data from mobile phone operators: A tool for smarter cities. Telecommunications Policy, http://dx.doi.org/10.1016/j.telpol.2014.04.001i.
- Streitz, N. (2018). Beyond 'smart-only' cities: redefining the 'smart-everything' paradigm. Ambient Intelligence and Humanized Computing, https://doi.org/10.1007/s12652-018-0824-1.
- Toffler, A. (1984). The Third Wave. New York: Bantam.
- Toscano, P. (2017). Instagram-city: New media, and the social perception of public spaces. Visual Anthropology, 30(3), 275-286.
- Townsend, A. M. (2000). Life in the Real-time City: Mobile Telephones and Urban Metabolism. Journal of Urban Technology, 7, pp 85–104.
- Trencher, G. (2018). Towards the smart city 2.0: Empirical evidence of using smartness as a tool for tackling social challenges. Technological Forecasting & Social Change, https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.033.
- Willis, K. S. (2017). Netspaces: Space and place in a networked world. Taylor & Francis.

- Xiao, X., & Xie, C. (2021). Rational planning and urban governance based on smart cities and big data. Environmental Technology & Innovation, 21, 101381.
- Yigitcanlara et al. (2018). Understanding 'smart cities': Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework. Cities, https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.003.
- Zhao, F; Fashola, O; Olarewaju, T & Onwumere, L. (2021). Smart city research: A holistic and state-of-the-art literature review. cities, 19, https//:doi.org/10.1016/j.cities2021.103406..
- Zimmerman et al. (2014). A Theoretical Model for Digital Reverberations of City Spaces and Public Places. International Journal of Electronic Government Research, 10(1), 46-62.
- Zimmermann, J., Happes, J., & Bergis, N. (2019). Transformation and continuity in urban space: The smartphone as a companion to digital teaching and learning processes in extracurricular learning settings. Journal of Educational Media, Memory, and Society, 11(2), 30-44. https://www.iranmall.com/ [Accessed: 1/19/2025].

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۸۲-۱۵۹. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52261.1028

مقاله علمی - پژوهشی

واکاوی تأثیرات تکنولوژی بر کیفیت‌بخشی فضاهای عمومی شهری در چارچوب شهرهای هوشمند مورد مطالعاتی: ایران‌مال، تهران*

آزاده جلالی [۱]، محمدرضا پورجعفر [۲]**، سیدعلی صفوی [۳]، احسان رنجبر [۴]

۱. دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشکدهٔ هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
۲. استادتمام گروه شهرسازی، دانشکدهٔ هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
۳. استادیار گروه شهرسازی، دانشکدهٔ هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
۴. استادیار گروه شهرسازی، دانشکدهٔ هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس و مدیرگروه پژوهشی ارسن (بازآفرینی پایدار فضای عمومی شهری)، تهران، ایران.

نکات شاخص

- تأثیرات تکنولوژی بر ابعاد مختلف شهرها در مقیاس کلان، در حوزه تئوری (پیدایش نظریه‌های نوین شهری) و حوزه عملی (حل مسائل شهری در ابعاد مختلف) مشخص می‌گردد.
- تأثیرات تکنولوژی در مقیاس خرد شهری، در حوزه تئوری (فضای شهری هوشمند) و حوزه عملی (کیفیت‌بخشی به فضاهای عمومی شهری) تعریف می‌شود.
- شهر هوشمند به‌عنوان پارادایم غالب عصر دیجیتال، در ابعاد مختلف زندگی شهری تأثیرگذار است. فضاهای شهری هوشمند با تأکید بر ارتباط سه‌گانه انسان، فضا و تکنولوژی و هم‌چنین به‌واسطه موقعیت‌های مکانی، خدمات اینترنت و موبایل در رسانه‌های اجتماعی در حال دگرگونی است.
- ایران‌مال به‌عنوان یک فضای عمومی موفق در انگاره شهر هوشمند نشان‌دهنده تأثیرات ملموس تکنولوژی بر زندگی شهری و تحول ارتباطات انسان، فضا و تکنولوژی در عصر دیجیتال است.

چکیده

پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات و دیجیتالی شدن، منجر به تحولات عمده‌ای در شهرها و زندگی شهری در تمامی ابعاد شده است. تکنولوژی به‌عنوان عامل تسهیلگر امور و افزایش کیفیت زندگی شهری به‌ویژه در فضاهای عمومی شناخته می‌شود. مطرح شدن مفهوم شهر هوشمند به‌عنوان یک سیاست شهری و پارادایم غالب، نمایانگر تأثیرات این تحولات است. در این مقاله، باهدفِ کشف اثرپذیری تکنولوژی در دو حوزهٔ تئوری و عملی شهرها و با استفاده از رویکرد کیفی و رهیافت مرور نظری ادبیات موضوع، به تحلیل تأثیرات تکنولوژی در سطوح کلان و خرد شهری با تأکید بر کیفیت‌بخشی فضاهای عمومی شهری در چارچوب شهر هوشمند پرداخته شده است. ایران‌مال به‌عنوان نمونهٔ موردی این تحقیق در نظر گرفته شده است تا تأثیرهای کلان و خرد تکنولوژی در فضاهای عمومی آن از منظر تئوری و عمل بررسی شود.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در حوزهٔ تئوری، تکنولوژی باعث شکل‌گیری نظریه‌های جدیدی چون شهرهای دیـجیتال، سایبری، خلاق، مبتنی‌بر دانش و یادگیری و به‌ویژه مفهوم شهر هوشمند به‌عنوان گفتمان غالب شده است. در حوزهٔ عملی نیز، استفاده از تکنولوژی می‌تواند به حل چالش‌های شهری در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، حمل‌ونقل، محیطی، حکمرانی و... کمک کند. در مقیاس خرد، با تأکید بر فضاهای شهری هوشمند، تکنولوژی به ایـجاد ارتباط میان انسان، فضا و تکنولوژی منجر شده که نتیجهٔ آن بهبود کیفیت زندگی شهری در فضاهای عمومی است. نمونهٔ موردی ایران‌مال نشان‌دهندهٔ تحقق این مفاهیم در مقیاس کلان و خرد است؛ جایی که فناوری‌های نوین در ساختارهای فیزیکی و عملکردهای شهری ادغام گشته‌اند و باعث بهبود تجربهٔ شهری برای بازدیدکنندگان شده‌اند. در انتها پیشنهادهای کاربردی برای بهبود عملکرد ایران‌مال و بهره‌برداری بیشتر از تکنولوژی‌های موجود با توجه به یـافته‌های پژوهش مطرح شده است.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال	۱۴۰۳/۰۷/۱۰
تاریخ بازنگری	۱۴۰۳/۰۸/۱۳
تاریخ پذیرش	۱۴۰۳/۰۹/۱۱
تاریخ انتشار آنلاین	۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

تکنولوژی
شهر هوشمند
فضای عمومی شهری
ایران‌مال.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهء ارجاع دهی به این مقاله

جلالی، آزاده، پورجعفر، محمدرضا، صفوی، سیدعلی، و رنجبر، احسان. (۱۴۰۳). واکاوی تأثیرات تکنولوژی بر کیفیت‌بخشی فضاهای عمومی شهری در چارچوب شهرهای هوشمند، مورد مطالعاتی: ایـران‌مال، تهران. *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱ (۲)، ۲۱۰-۱۸۳.

* این مقاله مستخرج از رسالهٔ دکتری آزاده جلالی با عنوان «تبیین دگرگونی فضاهای عمومی شهری مبتنی‌بر کاوش داده‌ها در شبکه‌های اجتماعی (مورد مطالعاتی: فضاهای شهری مخاطب‌پذیر تهران)» به راهنمایی دکتر محمدرضا پورجعفر در دانشگاه تربیت مدرس است

** آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: pourja_m@modares.ac.ir

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۸۲-۱۵۹. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Exploring the Impacts of Technology on Enhancing the Quality of Urban Public Spaces within the Framework of Smart Cities Case Study: Iran Mall, Tehran*

Azadeh Jalali [1], MohammadReza Pourjafar [2], Seyed Ali Safavi [3], Ehsan Ranjbar [4]**

1. PhD Student, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art & Architecture, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran.
2. Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art & Architecture, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art & Architecture, University of Tarbiat Modares, Tehran, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Art & Architecture, University of Tarbiat Modares, Founder & CEO of Arsan Research Group (Sustainable Regeneration of Urban Public Space), Tehran, Iran.

Highlights

- At the macro scale, the effects of technology on different dimensions of cities are evident, both in theoretical (emergence of new urban theories) and practical (addressing urban challenges in various dimensions) domains.
- At the micro scale, the effects of technology are defined in theoretical (smart urban spaces) and practical (enhancing the quality of urban public spaces) contexts.
- The smart city, as the dominant paradigm of the digital age, significantly influences various aspects of urban life. Smart urban spaces are undergoing transformation through the relationship between humans, space, and technology, facilitated by location-based services, internet access, and mobile platforms in social media.

Abstract

The advance of information and communication technologies and digitalization has led to significant transformations in cities and urban life dimensions. Technology is recognized as a facilitator of processes and an enhancer of urban quality of life, particularly in public spaces. The emergence of the smart city concept as an urban policy and dominant paradigm reflects these transformative impacts. This study aims to explore the influence of technology on the theoretical and practical domains of cities through a qualitative approach and thematic literature review, with an emphasis on enhancing the quality of urban public spaces in smart city framework. The study examines the macro and micro impacts of technology in cities, with a focus on the smart city paradigm. Iran Mall has been selected as the case study to analyze the theoretical and practical impacts of technology on its public spaces.

The findings indicate that, theoretically, technology has led to the development of new urban theories, including digital cities, cyber cities, creative cities, knowledge-based cities, learning cities, and, notably, the smart city as the prevailing discourse. Practically, technology can address urban challenges across various dimensions, such as economic, social, transportation, environmental, and governance aspects. At the micro scale, technology enhances the connection between humans, spaces, and technology in urban smart spaces, resulting in improved quality of life in public spaces. The case study of Iran Mall illustrates the realization of these concepts on both macro and micro scales, where advanced technologies are integrated into physical structures and urban functions, enhancing the urban experience for visitors. Finally, practical recommendations are provided to improve the performance of Iran Mall and maximize the potential of existing technologies based on the research findings.

Article Info

Received	01/10/2024
Revised	03/10/2024
Accepted	01/12/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Technology
Smart City
Urban Public Space
Iran Mall.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Jalali, A., Pourjafar, M., Safavi, S. A., & Ranjbar, E. (2025). Exploring the Impacts of Technology on Enhancing the Quality of Urban Public Spaces within the Framework of Smart Cities, Case Study: Iran Mall, Tehran. Iranian Urban Design Studies, 1(2), 183–210.

*This article is derived from the Azadeh Jalali's PhD Thesis titled " Explanation of Urban Public Spaces Transformation based on Data Mining in Social Networks (Case Study: Tehran People Favorite Urban Spaces) ", supervised by Dr. MohammadReza Pourjafar at Tarbiat Modares University.

**Author Corresponding:
Email: pourja_m@modares.ac.ir

مقدمه

در دوران پست‌مدرن فناوری اطلاعات به عمده‌ترین محور تحول و توسعه در جهان منظور شده است، به‌طوری که دستاوردهای ناشی از آن عمیقا با زیست هر روزهٔ شهروندان عجین گردیده و تمام حیطه‌های حیات انسانی را دستخوش تغییرات انکارناپذیری ساخته است. در چند دههٔ اخیر، تحولات تکنولوژیکی و انقلاب اطلاعاتی، بشر را وارد مرحلهٔ جدیدی از تمدن نموده که با تعابیر مختلفی از آن یاد شده است. دهکدهٔ جهانی(McLuhan, 1962) ، جامعهٔ فراصنعتی (Bell, 1973)، موج سوم (Toffler, 1980)، فشردگی زمان و مکان(Harvey, 1989) ، عصر اطلاعات جامعهٔ شبکه‌ای کاستلز (Castells, 1997) و موج چهارم صنعتی شواب (Schwab, 2016) تنها بخشی از نظریه‌ها، تعابیر و اصطلاحات متعددی است که برای تشریح این تمدن نوین اطلاعاتی به کار برده می‌شد. همان‌گونه که تکنولوژی با سرعت چشمگیری در حال توسعه است و شهرها و سایر مجتمع‌های زیستی و همچنین تمام امور زندگی افراد بیش از پیش تحت‌تأثیر فناوری‌هایی نظیر اینترنت اشیـ (IoT)، هوش مصنوعی (AI)، واقعیت افزوده (AR)، تحلیل داده‌های بزرگ (Big Data)، واقعیت مجازی (VR)، بلاک چین (blockchain)، سیستم‌های ابری (Cloud Computing) و ... قرار می‌گیرد، این تحولات به‌صورت مثبت و گاه منفی در ابعاد چندگانهٔ زندگی مردم در فضاهای شهری نمود پیدا می‌کند. این فناوری‌ها ازیک‌سو به بهبود مدیریت شهری، ارتقای پایداری و افزایش تعاملات اجتماعی کمک می‌کنند و ازسوی‌دیگر ممکن است به کاهش ارتباطات انسانی مستقیم و پیچیدگی در هویت و معنای فضاهای عمومی منجر شوند. روند روبه‌رشد این تحولات نشان می‌دهد که توجه جامع به اثرات فناوری اطلاعات و ارتباطات و تکنولوژی در ابعاد مختلف زندگی شهری ضروری است؛ بنابراین به‌منظور تطبیق مداوم نظام شهری به‌عنوان نظامی باز با تحولات نوین بیرونی باید به نقش‌آفرینی نیروهای محرکهٔ دخیل به‌ویژه تکنولوژی و فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطوح کلان تا خرد در شهرها، بیش از پیش توجه شود تا بتوان از مزایای هرچه بیشتر آن در راستای بهزیستی جوامع شهری بهره‌مند شد.

در این میان، تئوری‌های متفاوتی پیرامون تأثیرپذیری شهرها و زندگی شهری از تکنولوژی و فناوری اطلاعات و ارتباطات تبیین شده‌اند که تئوری «شهر هوشمند» پارادایم غالب و یکی از اصلی‌ترین نظریات آن است. این نظریه هماهنگ با تکنولوژی به‌مثابهٔ یک ابزار، فرصت‌ساز تعاملات و ارتباطات بی‌وقفه، افزایش مشارکت شهروندان، کاهش هزینه‌ها و امکان ارائهٔ خدمات مطلوب‌تر برای مردم، مورد توجه خیل نظریه‌پردازان و متخصصان شهری واقع شده است. هرچند علی‌رغم تعاریف متعدد از مفهوم شهر هوشمند همچنان تعریف مشخص و ثابتی از آن ارائه نشده است (Trencher, 2018; Yigitcanlara et al., 2018)، مدل‌های مفهومی مبتنی‌بر ابعاد مختلف شهری و ذی‌نفعان و ذی‌نفوذان در این الگوی توسعه ارائه شده است که غالباً بر ابعاد سطوح کلان شهری ازجمله بعد اقتصاد، حکمروایی، حمل‌ونقل، زندگی، محیط‌زیست و مردم پرداخته‌اند(Giffinger, 2007) . اما نکتهٔ حائز اهمیت که تا حدودی مغفول مانده است، توجه به سطوح خرد و مقیاس‌های کوچک محلی (Trencher, 2018; Miltiadis et al., 2018; Romãoa et al., 2017; Anthopoulos, 2016; Albino et al, 2015) و نیز اهمیت بیش از پیش ابعاد انسانی و اجتماعی (Streitz, 2018; Finger & Razaghi, 2017; Kummithaa & Crutzen, 2017; Chauhan et al, 2016; Calzada & Cobo, 2015) در رویکردهای نوین است. علاوه بر پیشرفت‌های حاصل‌آمده در قلمروی «نظریه»، در قلمروی «عمل» برنامه‌ریزی و طراحی شهری نیز تأثیرات بسیاری در ابعاد مختلف شهرها مشاهده می‌شود؛ بنابراین کشف و تفسیر چگونگی و دامنهٔ اثرپذیری فناوری‌های نوین در مقیاس شهر و فضاهای عمومی شهری، در حوزه‌های تئوری و عمل با تأکید بر هدف اصلی کیفیت‌بخشی ضرورت دارد.

ایران‌مال در شهر تهران یکی از بزرگ‌ترین مراکز چندمنظوره است که نه‌تنها یک فضای تجاری، بلکه بستری برای تعامل اجتماعی، فرهنگی و تفریحی است. این مجموعه با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته در طراحی، مدیریت و ارائهٔ خدمات، نمونه‌ای از ترکیب نوآورانهٔ تکنولوژی با نیازهای معاصر شهروندان است. استفاده از سیستم‌های هوشمند در حوزه‌های مدیریت انرژی، امنیت، تجربهٔ خرید دیجیتال و فضای تفریحی، ایران‌مال را به یک نمونهٔ موفق از به‌کارگیری فناوری در راستای ارتقای کیفیت فضاهای عمومی شهری تبدیل کرده است. این مرکز نه‌تنها با ایجاد زیرساخت‌های مدرن، نمادی از شهر هوشمند به شمار می‌رود، بلکه مقصدی جذاب است که توانسته الگوی جدیدی از تجربهٔ شهری را به شهروندان و گردشگران ارائه دهد.

در این راستا، هدف مقالهٔ حاضر بررسی اثرپذیری متقابل تکنولوژی در ابعاد مختلف شهر و مقیاس فضاهای عمومی شهری در چارچوب مفهومی شهرهای هوشمند است. سؤال اصلی پژوهش این است که تکنولوژی چه تأثیری بر تئوری‌های شهری و

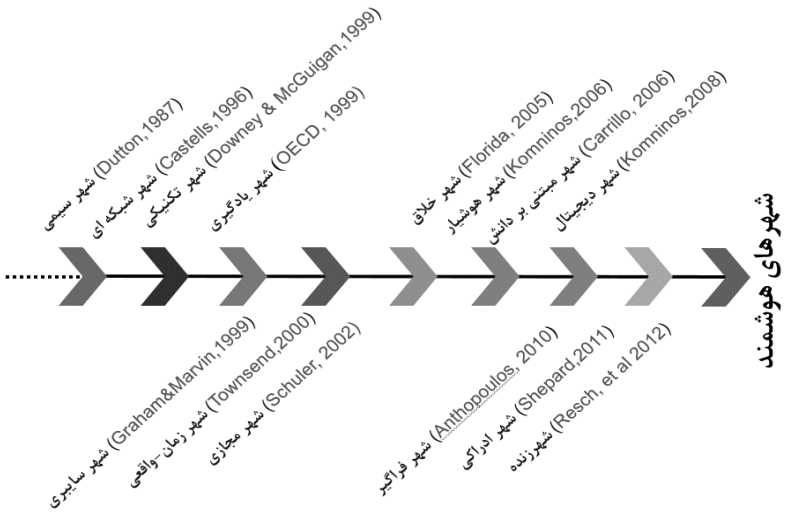
چـه تأثیـری در عمـل در هـر دو مقیـاس کلان و خـرد خواهـد داشـت. همچنیـن ایران‌مـال به‌عنـوان یـک فضـای چندمنظـورهٔ شـهری چگونـه متأثـر از تکنولـوژی عمـل می‌کنـد. در ادامـه ابتـدا بـه بـررسی مبـانی نظـری و پیشینـهٔ پژوهـش بـا تأکیـد بـر تعاریـف دیجیتـالی شـدن، مفهـوم شـهر هوشـمند و نیـز فضاهـای عمـومی شـهری در ایـن مفهـوم پرداختـه می‌شـود و سـپس یافته‌هـای پژوهـش در چارچـوب تحـولات تئـوری و عملـی، بـا توجـه بـه مقیـاس خـرد و کلان بـا تأکیـد بـر کیفیت‌بخـشی بـه فضاهـای عمـومی شـهری و مـورد مطالعـاتی ایران‌مـال بیـان می‌شـود.

مبانی نظری

تکنولـوژی به‌عنـوان نیـروی محرکـه از زمـان انـقلاب صنعـتی تاکنـون نقـش بسـزایی در چشـم‌انداز شـهرها داشـته اسـت. اولیـن ردِ پاهـای تکنولـوژی در تئوری‌هـای شـهری ازجملـه باغشـهر هـاوارد (۱۸۵۰) دیـده شـده اسـت. پـس از آن در شـهر صنعـتی گارنیـه، سیتـه نـوا از سـنت الیـا (۱۹۱۶)، شـهر معاصـر لوکوربوزیـه (۱۹۲۲)، شـهر پلاگ ایـن پیترکـوک (۱۹۶۴)، شـهر متحـرک رون هـرون (۱۹۶۴)، شهرسـازی الکترونیـکی زیتـوس (۱۹۶۹) دنبـال شـده اسـت. بـا تغییـرات وسیـع تکنولـوژی در دهـهٔ ۸۰ میلادی، مفهـوم فنـاوری اطلاعـات و ارتباطـات به‌طـور گسـترده‌ای مطـرح و بـه بخـش ناگسسـتنی زنـدگی شـهری در ابعـاد مختلـف مبـدل شـد (Angelidou, 2015). بـه عبـارتی فنـاوری اطلاعـات و ارتباطـات الگـوی بدیـعی از زیسـت شـهری را تعریـف کـرده اسـت، به‌نحـوی کـه محیط‌هـای اجتمـاعی، شیـوهٔ زنـدگی و مدل‌هـای کار، تفریـح و غیـره را دسـتخوش تحـولات بسیـار کـرد.

در ایـن راسـتا مفهـوم «دیجیتـالی شـدن» به‌عنـوان نیـروی مؤثـر بـر زنـدگی شـهری شـکل گرفتـه اسـت. دیجیتـالی شـدن از دو منظـر تکنولـوژی و جامعه‌شـناسی تعریـف می‌شـود. در تعریـف علـمی بـه فنـاوری اطلاعـات دیجیتـالی و فراینـد پـردازش داده‌هـا توسـط کامپیوتـر اشـاره دارد و از منظـر جامعه‌شـناسی بـه معنـای ادغـام تکنولـوژی دیجیتـال بـا زنـدگی هـر روزهٔ افـراد اسـت(IGI Global Dictionary, 2019). بـه بیـان دیگـر، دیجیتـالی شـدن الگـوی جدیـد زنـدگی را تعریـف کـرده اسـت، به‌نحـوی کـه محیط‌هـای اجتمـاعی، شیـوهٔ زنـدگی و مدل‌هـای کار و تفریـح را به‌شـدت تغییـر داده اسـت. چارچـوب زنـدگی دیجیتـال شـامل چهـار بعـد اصلـی، مـردم (سـواد اطلاعـاتی عمـومی، متخصصـان شـبکه و...)، محتـوای دیجیتـال (محیـط یادگیـری، جامعـهٔ مبتنی‌بـر اینترنـت و...)، سـخت‌افزار (شـبکه‌ها، ابزارهـا، دسـتگاه‌های دیجیتـالی و...) و نرم‌افـزار (سیسـتم‌عامل‌ها، مکانیزم‌هـای ذخیـره، اشـتراک و امنیـت اطلاعـات و...) اسـت (Liu et al., 2014).

نظریـات متفـاوتی در پاسـخ بـه ارتبـاط میـان شـهرها و اطلاعـات و فنـاوری ارتباطـات شـکل گرفتـه اسـت. می‌تـوان بـه شـهرهای سیـمی[1](Dutton, 1987)، شـهرهای ارتبـاطی[2](Fathy, 1991)، واحدهـای همسـایگی ۲۴سـاعته الکترونیـک[3](Mitchell, 1999)، شـهرهای تکنیـکی[4](Downey and McGuigan, 1999)، شـهرهای سـایبری[5] (Graham & Marvin, 1999)، شـهرهای زمـان واقـعی[6] (Townsend, 2000)، شـهرهای مجـازی[7] (Schuler, 2002)، شـهرهای خلاق[8] (Florida, 2005)، شـهرهای مبتنی‌بـر دانـش[9](Carrillo, 2006)، شـهرهای دیجیتـال[10](Komninos, 2008) و شـهرهای ذهـنی[11](Shepard, 2001) اشـاره کـرد.

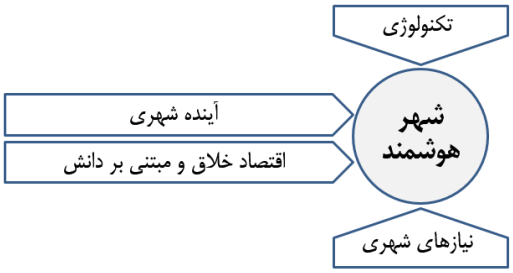


شکل ۱. تئوری‌های متأثر از تکنولوژی در شهر، برگرفته از: (Sources: Authors adapted from Dameri, R.P. 2017; Cocchia, A. 2014; Steenbruggen, et al 2014)

علی‌رغم تنوع در مفاهیم و تئوری‌ها، نکتهٔ مشترک همگی تأکید بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و تکنولوژی به‌عنوان اصلی‌ترین عامل مؤثر بر تغییرات شهرهاست. تمام این تحولات در نقطهٔ اوج خود به «گفتمان شهر هوشمند» ختم شد که به‌عنوان وسیع‌ترین نظریه میان محققان در حوزه‌های مختلف شهری مطرح است (شکل ۱) و در ادامه تعریف آن بیان می‌گردد.

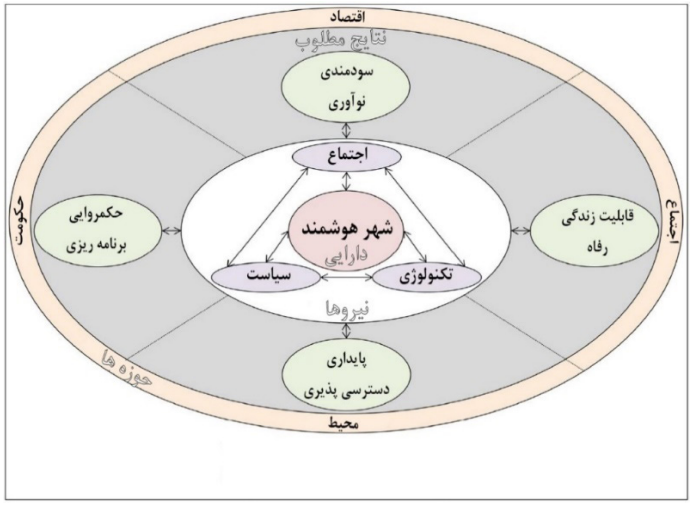
شهر هوشمند

اصطلاح شهر هوشمند عبارتی رایج در سیاست‌های شهری است که بعد از سال ۲۰۰۰ به وجود آمد و به استفادهٔ هوشمند از فناوری اطلاعات برای بهبود بهره‌وری و کارایی خدمات و زیرساخت‌های شهری اشاره دارد (Karadag, 2013). ریشهٔ آن به جنبش رشد هوشمند در اواخر دههٔ ۱۹۸۰ و اوایل دههٔ ۱۹۹۰ می‌رسد (Harrison & Donnelly, 2012). نیروهای شکل‌دهنده به مفهوم شهر هوشمند (شکل ۲) عبارت‌اند از: ۱. آیندهٔ شهری که همواره در ارتباط تنگاتنگ با چشم‌انداز شهری است، ۲. اقتصاد مبتنی‌بر دانش و خلاقیت، ۳. تکنولوژی و ۴. نیازهای موجود در شهر (Angelidou, 2015).



شکل ۲. نیروهای شکل‌دهنده به مفهوم شهر هوشمند برگرفته از: (Angelidou, 2015)

علی‌رغم تعاریف متعدد و پژوهش‌های گوناگون درزمینهٔ شهر هوشمند، تعاریف متعددی از آن ارائه شده است که تعاریف در سه حوزهٔ دانشگاهی، صنعتی و حکومتی با توجه به اهداف توسعه بیان شده‌اند (Mosannenzadeh & Vettoratob, 2014). فناوری اطلاعات و ارتباطات مشخصهٔ اصلی شهر هوشمند است، اما این امر به معنای نادیده گرفتن موضوعات اجتماعی نیست، بلکه مردم نقش اساسی را ایفا می‌کنند (Caragliu, 2011). عناصر اصلی شهر هوشمند شامل مردم، تکنولوژی و سازمان است. فناوری به‌عنوان زیرساخت کلیدی ضروری است، اما کافی نیست و به مشارکت نهادهای دولتی، خصوصی و شهروندان نیاز دارد. مردم هوشمند با خلاقیت و سرمایهٔ اجتماعی و عوامل سازمانی با سیاست‌های حمایتی و تعامل نهادها نقش حیاتی در تحقق شهر هوشمند ایفا می‌کنند (Nam and Pardo, 2011). شهرهای هوشمند علاوه بر پیاده‌سازی راه‌حل‌های تکنولوژیکی باهدفِ حاکمیت بهتر شهر و افزایش راحتی، به دنبال بهبود فرایندهای صنعتی و انتقال صنایع سنتی به حوزهٔ فناوری‌های دیجیتال است (Silva et al., 2018).



شکل ۳. مدل مفهومی شهر هوشمند، برگرفته از: (Yigitcanlar et al., 2018)

توجه به ابعاد خُردمقیاس و ابعاد انسانی مورد توجه بسیاری از نظریه‌پردازان قرار گرفته است. مدل‌های مفهومی بسیاری براساس ابعاد مختلف شهر هوشمند برگرفته از زمینه‌های محلی مختلف تدوین شده است. یکی از مدل‌های جامع و چندلایه در شهر هوشمند (شکل ۳) بیان می‌کند شهر هوشمند متأثر از نیروی‌های تکنولوژی، اجتماع و سیاست، در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، حکمروایی و محیطزیست شکل گرفته است و اقدامات تعریف‌شده نیز نتایج مطلوبی شامل سودمندی، نوآوری، حکمروایی، برنامه‌ریزی، قابلیت زندگی، رفاه، پایداری و دسترسی‌پذیری (Yigitcanlar et al., 2018) به همراه دارد.

به‌طورکلی ایدهٔ شهر هوشمند در یک محیط شهری چالش‌برانگیز ازنظر زیرساخت، رفتار انسانی، فناوری، ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و سیاسی کار می‌کند و روشی هوشمندانه برای مدیریت اموری مانند حمل‌ونقل، بهداشت، آموزش، انرژی، مسکن، محیطزیست است که شیوه‌های توسعهٔ پایدار را برای رویارویی با چالش‌های افزایش شهرنشینی نمایان می‌سازد (Jasim et al., 2021).

شهر هوشمند یک سیستم تطبیقی پیچیده است که در آن عوامل مختلف ازطریق تعاملات خود یاد می‌گیرند و سازگار می‌شوند. سیستم‌های تطبیقی پیچیده به‌طور مؤثر مسائل را در مقیاس‌های چندگانه (یعنی خرد، میانی و کلان) حل می‌کنند تا کارایی سیستم را بهبود بخشند و پیچیدگی محاسباتی و هزینه را کاهش دهند. با بررسی این سیستم‌ها می‌توان محیط‌های بهتری برای زندگی و کار مردم ایجاد کرد و شهرها کارآمدتر می‌شود(Khan et al., 2022).

شهر هوشمند مفهومی است که ازطریق ادغام فناوری‌هایی همچون اینترنت اشیا، هوش مصنوعی، محاسبات ابری و دیگر نوآوری‌های پیشرفته (Dahmane et al., 2024) و حتی پیوند با متاورس (Chen et al., 2024)، قابلیت‌های تجزیه‌وتحلیل داده‌ها را به‌طور چشمگیری بهبود می‌بخشد. در این میان، هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی شهرهای هوشمند، نقش برجسته‌ای در توسعهٔ این شهرها ایفا می‌کند و مزایای گسترده‌ای برای خدمات مختلف ازجمله امور مالی، مراقبت‌های بهداشتی، امنیت، کشاورزی، حمل‌ونقل، آموزش و تولید فراهم می‌آورد (Rajab et al., 2023). این ترکیب فناوری‌ها، شهر هوشمند را به سیستمی پویا و کارآمد تبدیل می‌کند که باهدف ارتقای کیفیت زندگی و بهبود مدیریت منابع، به نیازهای روزافزون جامعه پاسخ می‌دهد. در چارچوب شهر هوشمند تأکید بسیاری از مدل‌های مفهومی و نظریات مکمل بر فضاهای عمومی شهری و هدف کیفیت زندگی شهری است که در ادامه این مفهوم بیان می‌شود.

فضاهای عمومی شهری در چارچوب شهر هوشمند

فضای عمومی به مکانی اطلاق می‌شود که شهروندان در آن به تعامل اجتماعی، انجام فعالیت‌های جمعی و بهره‌مندی از خدمات عمومی می‌پردازند. این فضاها علاوه بر تسهیل ارتباطات اجتماعی، نقش مهمی در شکل‌دهی هویت شهری و تقویت احساس تعلق دارند. ارزش فضای عمومی شهری در طیف وسیعی از ابعاد مطرح می‌گردد: به‌عنوان عرصه‌ای برای برانگیختن انسجام اجتماعی و تعامل و نیز ایجاد سرمایهٔ اجتماعی، به‌عنوان عرصه‌ای برای تبادل اقتصادی و عاملی اثرگذار در تعیین رقابت‌پذیری اقتصادی و تصمیم‌های سرمایه‌گذاری، به‌عنوان منبعی محیطی و تأثیر مستقیم بر مصرف انرژی، به‌عنوان عامل کمکی مهم به تحقق زیست‌پذیری یا مکان‌های شهری و عاملی مؤثر بر سلامتی و بهزیستی جمعیت محلی (Carmona, 2008). تکنولوژی و پارادایم شهر هوشمند نیز بر بازتعریف مفهوم فضاهای عمومی و هدف غایی کیفیت‌بخشی در زندگی شهری تأثیرگذار است. برخلافِ نظریات نخستین دربارهٔ فناوری صحبت از مرگ فضایی کالبدی نیست، بلکه نشان از جریان تغییر است.

تبدیل فضای عملکردی به فضای بهره‌وری و آزادسازی فعالیت‌ها از قید مکان، غیررسمی شدن در فضا و شکل‌گیری یک منظر اجتماعی جدید است. مفهوم دسترسی و حضورپذیری فراتر از مرزهای کالبدی فضا تعریف می‌شود و در محیط شبکه معنا می‌یابد. مفهوم مقیاس تغییر کرده است. فضای عمومی دیگر عرصه‌ای برای تعامل و ارتباط مستقیم به شمار نمی‌آید، بلکه ارتباط خود را در مفهوم اتصال بازیابی می‌کند. فضا دیگر به‌عنوان فضای مشترک تجربه و به‌صورت ماهیتی مستقل ادراک نمی‌شود، بلکه در ارتباط با محتوای جاری در فضا هویت می‌یابد (اسدی و همکاران، ۱۴۰۲).

فضاهای عمومی شهری در چارچوب شهر هوشمند به محیط‌هایی اطلاق می‌شود که با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین امکان ارتقای تعاملات اجتماعی، بهینه‌سازی مدیریت شهری و بهبود کیفیت زندگی شهروندان را فراهم می‌کنند (Anthopoulos, 2016). این فضاها با ترکیب عناصر کالبدی و مجازی بستری پویا برای مشارکت شهروندان، خدمات کارآمد شهری و توسعهٔ

پایدار شهری ایجاد می‌کنند و ازطریق شبکه‌های دیجیتال، حسگرهای هوشمند و زیرساخت‌های فناورانه، ارتباط بین انسان، فضا و فناوری را بهینه کرده و تجربهٔ کاربران را در محیط‌های شهری متحول می‌سازند (Caprotti, 2018). فضاهای عمومی شهری با تأکید بر رویکرد انسان‌محور در چارچوب شهرهای هوشمند، نه‌تنها به بهبود کارکردهای شهری کمک می‌کنند، بلکه در کیفیت‌بخشی و افزایش حس تعلق شهروندان نقش مهمی دارند.

پیشینهٔ پژوهش

در بررسی پیشینهٔ پژوهش دربارهٔ شهر هوشمند و فضاهای عمومی شهری به‌طورکلی می‌توان بیان کرد که تحقیقات پژوهشگران ایرانی با دو محوریت عمده پیرامون تحلیل تعاریف و ادبیات موضوع یا تحلیل براساس مؤلفه‌های شهر هوشمند بوده است.

از مهم‌ترین پژوهش‌ها می‌توان به مقالهٔ حسینی و همکاران (۱۴۰۱) با عنوان «تحلیل چندبعدی از شاخص‌های شهر هوشمند در دورهٔ همه‌گیری کووید-۱۹، مورد مطالعه: شهر مشهد» اشاره کرد که به بیشترین همبستگی مؤلفه‌های مردم، حکمروایی و اقتصاد هوشمند با شهر هوشمند در مشهد اشاره می‌کند. شامی و همکاران (۱۴۰۰) در مقالهٔ «تبیین مفاهیم و ارزیابی ابعاد شهر هوشمند با تأکید بر زندگی هوشمند شهری در کلان‌شهر تهران» به تحلیل شاخص‌ها در حوزهٔ سلامت، امنیت، آموزش، فرهنگ و مسکن در ایجاد زندگی هوشمند شهری می‌پردازند. مقالهٔ حاتمی و همکاران (۱۴۰۰) با عنوان «شهر هوشمند پایدار: مفاهیم، ابعاد و شاخص‌ها» در تعریف جامع بر ابعاد برابری و فراگیری اجتماعی، افزایش کیفیت زندگی، ایجاد بهره‌وری، ایجاد زیرساخت‌های منعطف، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و حفظ محیط‌زیست تأکید دارند. مقالهٔ مرادی (۱۳۹۸) با عنوان «بررسی سیر موضوعی مطالعات حوزهٔ شهر هوشمند» با تحلیل مقالات پیرامون این موضوع، فهرست مهم‌ترین ابعاد را که شامل فناوری اطلاعات، حکمرانی هوشمند، محیط و شهرسازی هوشمند، حمل‌ونقل، انرژی، اقتصاد و شهروند هوشمند است، استخراج می‌کند. پوراحمد و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان «شهر هوشمند: تبیین ضرورت‌ها و الزامات، شهر تهران برای هوشمندی» به تحلیل میزان اهمیت راهبردهای شهری تهران در تحقق شهر هوشمند پرداخته‌اند.

دربارهٔ مقالات انگلیسی تأکید بسیاری از پژوهش‌ها ارائهٔ چارچوب مفهومی نوینی از شهر هوشمند باهدف چالش‌های شهری و در ارتباط با سایر مفاهیم ازجمله پایداری، مشارکت مردمی و غیره است. برخی از مهم‌ترین مقالات اخیر در جدول ۱ ذکر شده است. در بسیاری از پژوهش‌ها بر کیفیت‌بخشی به زندگی شهری به‌عنوان هدف اصلی و همچنین فضاهای عمومی شهری به‌عنوان یک مؤلفهٔ اصلی در چارچوب مفهومی تأکید شده است.

جدول ۱. پیشینهٔ پژوهش‌های خارجی با تأکید بر چارچوب‌های مفهومی شهر هوشمند

محتوای پژوهش	محقق	سال
بررسی ادبیات سیستماتیک فرایند تحول شهر هوشمند: نقش و تعامل ذی‌نفعان و فناوری	Dai et al.	2024
خدمات و راهکارهای شهرهای هوشمند: بررسی سیستماتیک	Dahmane et al.	2024
مدل‌سازی چندمقیاسی در شهرهای هوشمند: نظرسنجی برنامه‌ها، روندهای فعلی و چالش‌ها	Khan et al.	2022
پژوهش شهرهای هوشمند: مرور جامع ادبیات کنونی شهر هوشمند	Zhao et al.	2021
گزارش پایداری در شهرهای هوشمند: معیارهای عملکردی چندبعدی	Buallay et al.	2021
مروری بر شهر هوشمند و فناوری اطلاعات	Camero, & Alba	2019
به‌سوی شهر هوشمند پایدار، مروری بر گرایش‌ها، معماری، عناصر و چالش‌های باز در شهرهای هوشمند	Silva et al.	2018
فراتر از شهرهای فقط هوشمند، تعریف مجدد همه‌چیز هوشمند	Streitz	2018
فهم شهر هوشمند، ادغام نیروهای توسعه و نتایج مطلوب در چارچوب‌های چندبعدی	Yigitcanlar et al.	2018

روش پژوهش

مقالۀ حاضر به‌صورت کیفی است و با توجه به هدف توسعه‌ای است و براساس پرسش اصلی از نوع چیستی و به دنبال توصیف و اکتشاف است؛ بنابراین هم به دنبال کشف تأثیرات نظری و هم بر ابعاد عملی و کاربردی موضوع در نمونۀ موردی ایران‌مال در شهر تهران تأکید دارد. در مرحلۀ اول مفاهیم نظری و کلیدی پیرامون شهر هوشمند به‌عنوان پارادایم غالب تکنولوژیکی در راستای ضرورت موضوع و فضاهای عمومی شهری در این چارچوب فکری بررسی می‌شود. در مرحلۀ دوم ازطریق مرور نظام‌مند مطالعات نظری، تأثیرات تکنولوژی و ابعاد چندگانۀ شهری بیان می‌گردد. پس از کشف اثرگذاری‌ها ماتریس دو به دو تحولات نظری و عملی در حوزه‌های خردمقیاس و کلان‌مقیاس شهری با تأکید بر نمونۀ موردی ایران‌مال تفسیر و تحلیل خواهد شد و پیشنهادهای کاربردی در این راستا مطرح می‌شود.

معرفی نمونۀ موردی

ایران‌مال در منطقۀ ۲۲ تهران در نزدیکی پارک چیتگر و دریاچۀ شهدای خلیج فارس واقع شده است. ساخت ایران‌مال از ابتدای دهۀ ۹۰ شمسی شروع شد و فاز اصلی آن در سال ۱۳۹۷ افتتاح شد. ایران‌مال به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین مراکز تجاری و تفریحی ایران، ترکیبی از فضاهای فرهنگی، تجاری، تفریحی و خدماتی است که مجموعه‌ای چندمنظوره تلقی می‌شود و در طبقات مختلف طراحی شده است.

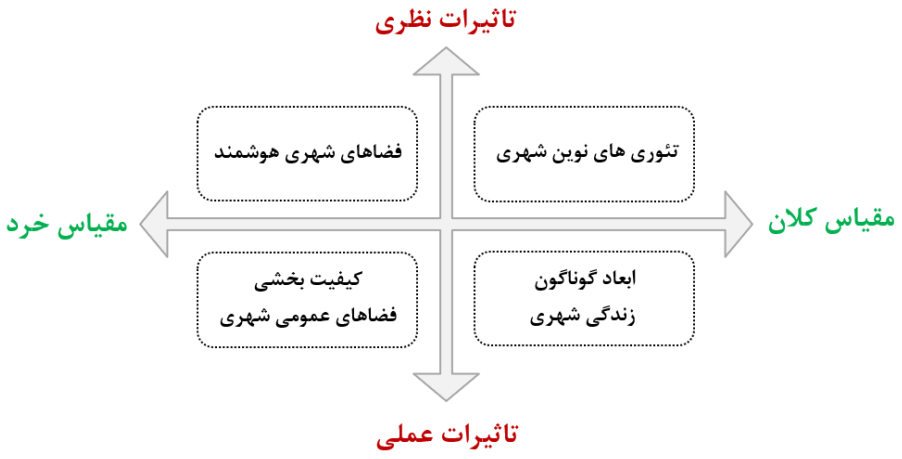
- طبقه G0: این طبقه شامل فروشگاه‌های متنوع، مسجد محمد رسول‌الله (ص) و آب‌نمای موزیکال است.
- طبقه G1: پیست یخ، هایپراستار، کارواش و فودکورت الماس در این طبقه قرار دارد و با کافه‌ها و رستوران‌های مشرف به محوطۀ آب‌نما جذابیت بیشتری یافته است.
- طبقه G2: از مهم‌ترین بخش‌ها با جاذبه‌هایی مانند باغ دیدار، بازار سنتی، کتابخانه، تالارهای اشراق و الماس، باغ ماهان و کافه‌های متنوع است.
- طبقه G3: این طبقه میزبان پردیس سینمایی، تماشاخانه، باغ‌رستوران ملل و برندهای پوشاک ایرانی است.
- طبقه RG: شامل سالن بولینگ، محوطۀ رستوران‌ها و کافه‌های اطراف آب‌نما و فضای سبز محوطۀ شمالی است.
- بام ایران‌مال: شامل جادۀ سلامتی، استادیوم چندمنظوره، رستوران‌ها و محوطه‌های گیاهی متنوع است.

علاوه بر این، مجموعۀ نمایشگاهی ایران‌مال با چهار طبقه، قابلیت میزبانی از رویدادهای بزرگ را دارد. همچنین، پروژه‌های در دست تکمیل شامل هتل و مرکز تجارت جهانی این مجموعه باهدف گسترش ظرفیت‌های اقامتی و تجاری در آینده‌ای نزدیک است(com.iranmall.www).

شکل ۴. موقعیت ایران‌مال در شهر تهران (منبع: سایت رسمی ایران‌مال، ۱۴۰۳)

یافته‌ها

پس از تحلیل محتوای پژوهش‌ها، می‌توان بیان کرد که تکنولوژی بر ابعاد مختلف شهرها، برنامه‌ریزی و طراحی شهری در دو حوزهٔ نظری و عملی تأثیرگذار است. در مقیاس کلان، در حوزهٔ تئوری تأثیر مستقیم تکنولوژی منجر به شکل‌گیری نظریات جدید و به‌ویژه تئوری شهر هوشمند به‌عنوان گفتمان غالب و دربرگیرندهٔ تمام ابعاد شده است. در حوزهٔ عملی نیز این اثرپذیری با اقداماتی در ابعاد زندگی شهری و در جهت مقابله با چالش‌های اجتماعی، اقتصادی، حمل‌ونقل و ... است. در مقیاس خرد، در حوزهٔ نظری مفهوم فضای شهری هوشمند بازتعریف می‌گردد و در حوزهٔ عملی نیز در راستای هدف اصلی به کیفیت‌بخشی فضاهای عمومی شهری منجر می‌شود. در ادامه هریک از این موارد را شرح می‌دهیم و در خصوص ایران‌مال آن‌ها را تحلیل می‌کنیم.



شکل ۵. تأثیرات نظری و عملی تکنولوژی بر حوزه‌های کلان و خرد در شهرها

۱. تأثیر تکنولوژی بر حوزه‌های کلان‌مقیاس شهری

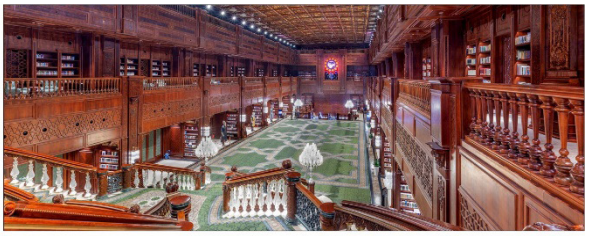
تأثیرات نظری: پیدایش نظریه‌های نوین شهری

ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات و انقلاب دیجیتال باعث شده است تا مفاهیم جدیدی در حوزهٔ شهرسازی مطرح شود که هرکدام رویکردی تازه برای پاسخ به چالش‌های معاصر شهرها ارائه می‌دهند. شهر دیجیتال مدلی از شهر است که زیرساخت‌های دیجیتال را برای بهبود ارتباطات، خدمات و مدیریت شهری به کار می‌گیرد و شهر هوشمند نیز به‌عنوان پارادایم غالب در برنامه‌ریزی و طراحی شهری مطرح شده است. با گذشت زمان این نظریه‌ها به‌سمت مدل‌های پیچیده‌تر و فناورانه‌تر، مانند شهر هوشمند زیست‌پذیر و شهرسازی الکترونیکی تکامل یافتند (Anthopoulos, 2016).

ایران‌مال به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین مراکز تجاری، تفریحی و فرهنگی در منطقهٔ خاورمیانه در چارچوب نظریه‌های جدید شهرسازی با تأکید بر انگارهٔ شهر هوشمند می‌تواند به‌عنوان مدلی از تلفیق فضای عمومی فیزیکی با امکانات تکنولوژیک و دیجیتال مورد مطالعه قرار گیرد. می‌توان گفت ایران‌مال نمونه‌ای از تلفیق نظریات شهرهای هوشمند در پاسخ به جهانی شدن و دیجیتالی شدن است. این مرکز به‌دلیل مقیاس و ویژگی‌های خاص خود و با به‌کارگیری فناوری‌های پیشرفته در اجرا، ساخت، مدیریت، خدمات‌رسانی به‌عنوان نمادی از جهانی شدن و تکنولوژی در تهران مطرح شده است. تحلیل ایران‌مال در چارچوب سه عنصر کلیدی شهر هوشمند (مردم، تکنولوژی و سازمان) بدین صورت است:

- مردم (سرمایهٔ انسانی و اجتماعی): مجموعه‌ای از امکانات فرهنگی، تفریحی و آموزشی طراحی شده است که بر توانمندسازی اجتماعی، یادگیری اجتماعی و افزایش خلاقیت شهروندان تأکید دارد. با ایجاد فضاهایی برای تعامل اجتماعی و فرهنگی، ایران‌مال تلاش می‌کند به رشد سرمایهٔ اجتماعی کمک کند. کتابخانهٔ جندی‌شاپور با طراحی معماری منحصربه‌فرد و فضاهای تعاملی، نمونهٔ بارز این موضوع است.
- تکنولوژی (زیرساخت‌های هوشمند): ایران‌مال از فناوری‌های مدرن در سیستم‌های مدیریت انرژی، روشنایی هوشمند، تهویهٔ

مطبوع بهره می‌برد که در راستای پایداری و بهره‌وری انرژی قرار دارد. ازجمله می‌توان به مدیریت هوشمند ساختمان (BMS)، طراحی آب‌نمای موزیکال هوشمند با همگام‌سازی موسیقی و نورپردازی، خدمات دیجیتال نظیر اپلیکیشن‌ها و سیستم‌های مدیریت مشتری و سیستم امنیتی هوشمند اشاره کرد.



کتابخانه جندی شاپور

آب نوا

شکل ۶. کتابخانهٔ جندی‌شاپور و آب‌نمای موزیکال ایران‌مال (منبع: سایت رسمی ایران‌مال، ۱۴۰۳)

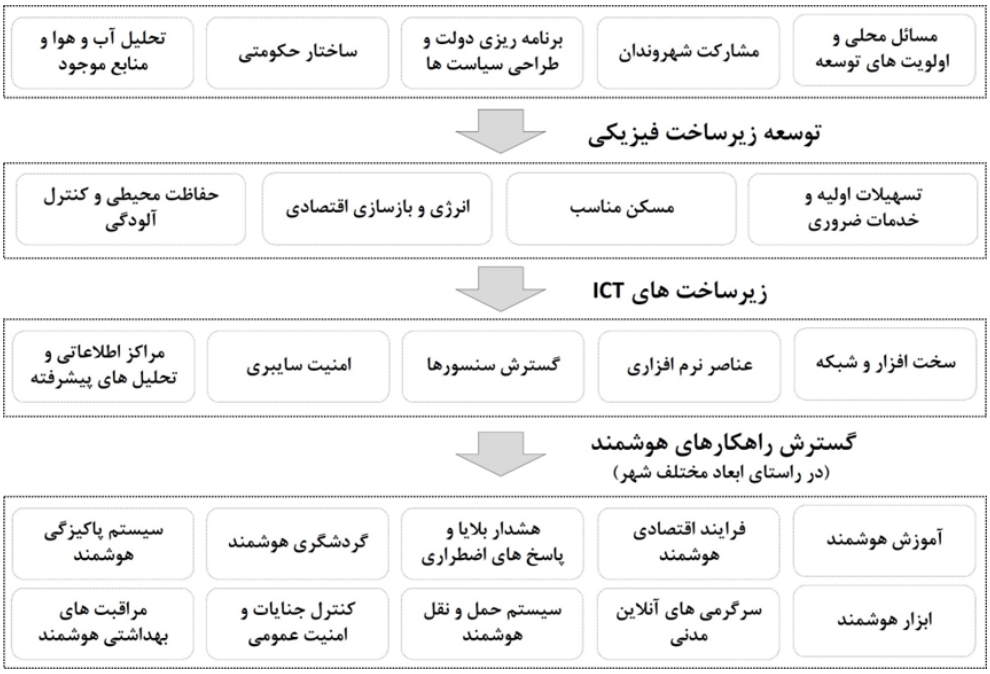
- سازمان (حکمرانی و مدیریت): مدیریت مجموعه، نقش مهمی در تعامل بین نهادهای دولتی و بخش خصوصی ایفا کرده است. سیاست‌های مدیریتی بر جذب سرمایه‌گذاری، توسعهٔ اقتصادی منطقه و حفظ کیفیت خدمات متمرکز است.

تأثیرات عملی: ابعاد گوناگون زندگی شهری

تأثیر دیگر تکنولوژی در حوزهٔ عملی در راستای حل چالش‌های شهری و با تأکید بر ابعاد گوناگون شهر است. طرح‌ها و اقدامات بسیاری با بهره‌گیری از تکنولوژی در شهرها انجام شده‌اند و مسائل شهری را از ابعاد گوناگون نظیر محیط‌زیست، تأمین مصرف انرژی، بهینه‌سازی حمل‌ونقل، مدیریت شهرها، ساختمان‌سازی و فضای سبز، سلامت، آموزش و زیرساخت فناورانه مورد توجه قرار داده‌اند. هرکدام از این اقدامات، بر جنبه یا جنبه‌هایی از شهر هوشمند تمرکز کرده‌اند و با رویکردی خاص به مؤلفه‌های مختلف آن توجه نشان داده‌اند که تمام آن‌ها مستقیماً بر شهرها و زندگی شهری تأثیرگذارند. ازجمله می‌توان به ادغام منابع طبیعی شهری و فناوری‌های شهر(Hui et al., 2023)، حمل‌ونقل هوشمند (Elassy et al., 2024)، ابعاد اجتماعی، عدالت و حاکمیت شهروندمدار (Alizadeh & Sharifi, 2023)، برنامه‌ریزی منطقی و حکمرانی شهری (Xiao & Xie, 2021) اشاره کرد.

در تجارب جهانی و در شهرهایی با چشم‌انداز شهر هوشمند بر ابعاد مختلفی تأکید شده است. برای مثال در سئول، یکی از شهرهای مهمی که استراتژی شهر هوشمند را در پیش گرفته، به این موضوع توجه شده است. اهداف راهبردی شهر هوشمند سئول سه مقولهٔ مهم پایداری، رقابت‌پذیری و زیرساخت پیشرفتهٔ مبتنی‌بر فناوری اطلاعات و ارتباطات است. سه مرحلهٔ کلی برای تکامل شهر هوشمند در سئول در نظر گرفته شده است که مبین تأکید بر ابعاد چندعملکردی و توجه به تمام مقیاس‌هاست. در مرحلهٔ اول (سطح خدمات فردی) از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود عملکردهای شهر مانند حمل‌ونقل، ایمنی، محیط و فرهنگ استفاده می‌شود. مرحلهٔ دوم (سطح خدمات عمودی) به معنای ادغام فرایندهای مرتبط و خدمات توسط فناوری‌های هوشمند در بخش‌های مهم یک شهر است که سرویس‌دهی پیشرفته‌تر را فراهم می‌سازد. مرحلهٔ سوم (سطح خدمات افقی) نقطهٔ توسعهٔ شهر هوشمند است که تمایزی میان سطوح مختلف خدماتی وجود ندارد (ITU-T Technology Watch Report, 2013). توجه همزمان به تمام عوامل و شاخص‌های تأثیرگذار در راستای افزایش کیفیت زندگی با توجه به اصلی‌ترین هدف شهرهای هوشمند حائز اهمیت است. چارچوب تحول شهر هوشمند (شکل ۷) در پژوهشی توسط کومار و همکاران (۲۰۱۸) پیشنهاد شده است.

در این چارچوب به اصلی‌ترین عوامل کلیدی شامل مرحلهٔ برنامه‌ریزی، زیرساخت‌های فیزیکی، زیرساخت‌های مبتنی‌بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و گسترش راهکارهای هوشمند به منظور تغییر «شهر» به «شهر هوشمند» توجه شده است که نشان از چندلایه بودن عملکرد شهرها و ارتباط آن با هوشمندسازی است (Kumar et al., 2018).



شکل ۷. چارچوب تحول شهر با بهره‌گیری از تکنولوژی به‌سمت هوشمندی در ابعاد مختلف، برگرفته از: (Kumar et al, 2018)

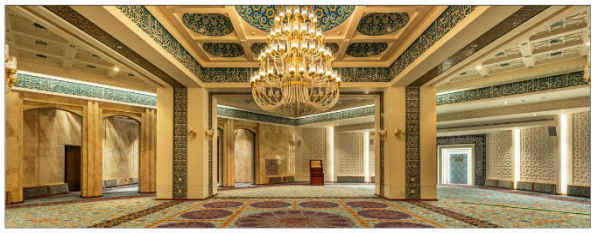
در نهایت، تحول شهر هوشمند نیازمند رویکردی جامع است که با توجه به زیرساخت‌های فیزیکی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و ارائهٔ راهکارهای هوشمند، به بهبود کیفیت زندگی و دستیابی به اهداف چندلایهٔ شهری هوشمند در مقیاس کلان و کاربردی منتهی گردد.

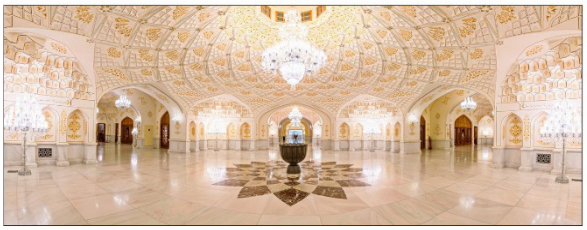
در این زمینه ایران‌مال در حوزهٔ اقتصادی به‌عنوان یک مرکز چندمنظوره (تجاری، فرهنگی، تفریحی و خدماتی) با گردش مالی، ایجاد مراکز نمایشگاهی و فضاهای متنوع اقتصادی، جذب برندهای داخلی و بین‌المللی و ایجاد فرصت‌های شغلی در مقیاس شهری و منطقه‌ای ایفای نقش می‌کند. وجود باغ ماهان و باغ دیدار با طراحی محوطهٔ سبز، جادهٔ سلامتی در بام ایران‌مال و تالار اشراق با تأکید بر نور طبیعی رویکردهای محیطزیستی این پروژه را برجسته می‌کند. همچنین با ایجاد جاذبه‌های گردشگری شهری ازطریق رویدادهای فرهنگی، امکانات رفاهی و فضاهای سنتی مانند شربت‌خانه، تالار آیینه، تیمچهٔ حاج علی‌اکبر و مسجد رسول تأثیر مستقیمی بر تقویت هویت شهری تهران داشته است.

شکل ۸. فضاهای عمومی با تأکید بر ابعاد زیست‌محیطی در مجموعهٔ ایران‌مال (منبع: سایت رسمی ایران‌مال، ۱۴۰۳)

تالار آیینه

شربت خانه


مسجد محمد رسول ا.. (ص)


تیمچه حاج علی اکبر

شکل ۹. فضاها با طراحی سنتی با تأکید بر پیوند سنت و مدرنیته در مجموعهٔ ایران‌مال (منبع: سایت رسمی ایران‌مال، ۱۴۰۳)

۲.تأثیر تکنولوژی بر حوزه‌های خردمقیاس شهری

تأثیرات نظری: فضاهای شهری هوشمند

تکنولوژی در مقیاس خرد نیز بر عملکرد و ارتباطات فضاهای شهری و مکان‌های عمومی تأثیر گذاشته است و برنامه‌ریزان و طراحان شهری نوع جدیدی از فضاهای عمومی پایدار، امن، جذاب و سرزنده با بهره‌بری از زیرساخت‌هایی با تکنولوژی برتر خلق می‌کنند. به‌عبارت‌دیگر می‌توان گفت که مفهوم فضاهای شهری به‌واسطهٔ تکنولوژی و در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات تغییر کرده است (Defalco, 2019). تأثیر فضاهای شهری در پارادایم شهر هوشمند و در عصر کنونی را می‌توان از دو منظر جدید شکل‌گرفته با عنوان فضاهای شهری هوشمند بررسی کرد.

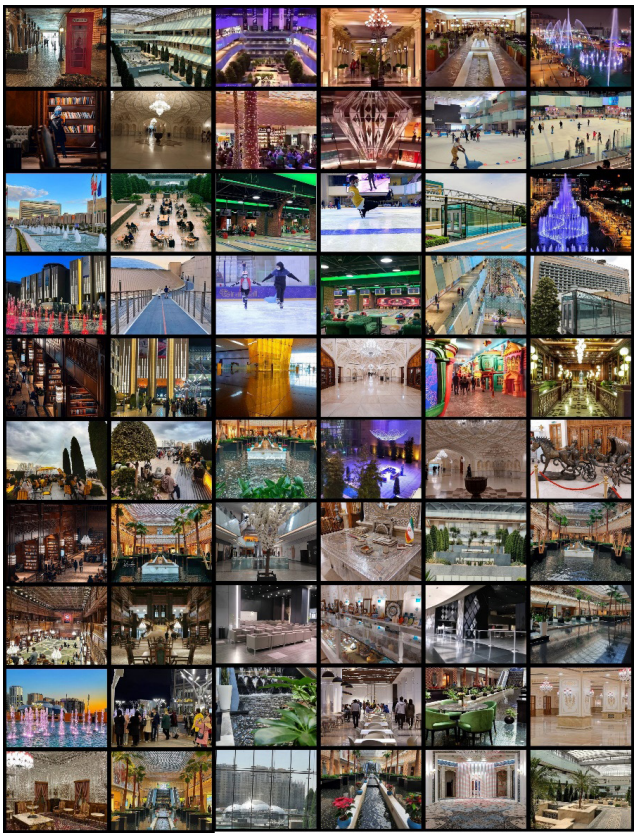
کاپروتی (۲۰۱۸) فضاهایی را که به‌طور فیزیکی نمایانگر شهر هوشمند هستند، به‌عنوان مفهوم فضاهای شهری هوشمند مطرح می‌سازد. وی دو نمونهٔ گنبد داده‌های بریستول[۱۲] و مرکز عملکردی گلاسکو[۱۳] را فضاهای شهری پیشران در تجلی این مفهوم می‌داند. انسان، تکنولوژی و فضا سه مؤلفهٔ اصلی فضای عمومی هوشمند تلقی می‌شود. یکی از اصلی‌ترین ویژگی‌های آن، شکل‌گیری فضاها به‌عنوان صحنهٔ حضور قدرت نمادین در شهر و صحنهٔ حضور نخبگان در شهر است. نکتهٔ حائز اهمیت ترکیب ابعاد نرم و سخت در طراحی فضاهای هوشمند است؛ بدان معنا که فضاهای ساخته‌شده هم از سخت‌افزارهای کامپیوتری و ابزارهای تکنولوژی خواهد بود، هم به نقش رخدادهای فرهنگی در فضا باید توجه کرد. ویژگی دیگر فضاها تأکید هم‌زمان بر ابعاد کالبدی و مجازی است که مبین ترکیب و نقش دوگانهٔ فضاهاست (Caprotti, 2018)؛ زیرا اگر تنها بر روابط مجازی تأکید شود، فضای عمومی شهری به حاشیه رانده می‌شود (Mela, 2014).

شکل ۱۰. تالار الماس در مجموعهٔ ایران‌مال (منبع: سایت رسمی ایران‌مال، ۱۴۰۳)

ایران‌مال به‌عنوان یک فضای عمومی جدید، معرف تغییراتی در مفهوم سنتی فضای عمومی است. این مکان به‌نوعی تلفیقی از فضای تعامل انسان، فضا و تکنولوژی است. استفاده از امکانات دیجیتال توانسته است تجربهٔ حضور شهروندان را بهبود بخشد و نقش تکنولوژی را به‌عنوان مؤلفه‌ای از قدرت و مدیریت در فضای عمومی تقویت کند. نماد آن در تالار الماس نمایان می‌گردد؛ سازه‌ای که از بیرون شبیه یک الماس طراحی‌شده است و ازنظر مهندسی دستاوردی بزرگ محسوب می‌شود.

شکل ۱۱. مفهوم فضاهای شهری در رسانه‌های اجتماعی (منبع: نگارندگان برگرفته از: (Zimmerman et al, 2014)

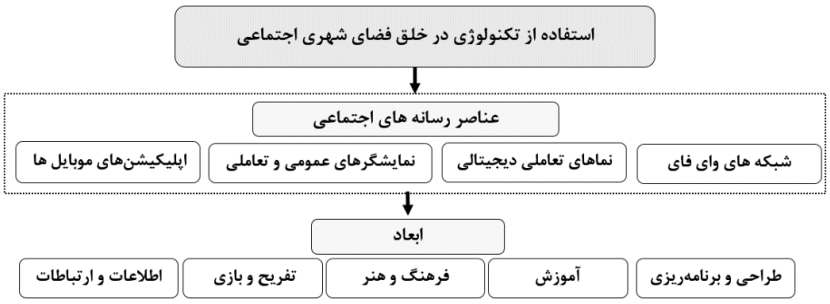
از منظر دیگر می‌توان گفت که خدمات و دستگاه‌های اینترنت باعث تغییر مفهوم فضاهای عمومی شده است. با استفاده از تکنولوژی‌های موقعیت مکانی و موبایل، بازتاب فضاهای عمومی و شهری در رسانه‌های اجتماعی شکل گرفته است (تأکید بر سه منظر اجتماعی، مکانی و موبایل). شکل ۱۱ مدلی تئوری برای ارتباط بین مردم و مکان‌ها در محیط‌های آنلاین و آفلاین برای ارزیابی مکان‌های شهری استفاده از طیف وابستگی تأییدهای اجتماعی[۱۴] را نشان می‌دهد. در شکل‌گیری تصویر فضای شهری در رسانه‌های اجتماعی، عوامل موقعیت مکانی و رفت‌وآمدها در بعد فیزیکی و عوامل ارتباطات اجتماعی و میزان مشارکت در بعد مجازی تأثیرگذار است (Zimmerman et al, 2014).



شکل ۱۲. نمونه‌ای از تصاویر مرتبط با ایران‌مال در شبکهٔ اجتماعی اینستاگرام (منبع: نگارندگان)

تأثیرات عملی: کیفیت‌بخشی به فضاهای عمومی شهری

فضاهای شهری در حوزهٔ عملی نیز متأثر از تکنولوژی تغییر کرده‌اند که تأثیرات آن بر تغییر ماهیت فضاها و بهره‌گیری از ابزار تکنولوژی به‌منظور افزایش کیفیت‌های طراحی شهری بوده است. برای مثال با استفاده از عناصر تکنولوژی ازجمله شبکه‌های وای‌فای، نماهای تعاملی دیجیتالی، نمایشگرها و اسکرین‌های عمومی و تعاملی و اپلیکیشن‌های موبایل‌ها در حیطه‌های فرهنگ و هنر، آموزش، طراحی و برنامه‌ریزی، تفریح و بازی و اطلاعات و ارتباطات (شکل ۱۳) می‌توان به خلق یک مکان عمومی و اجتماعی جدید در عرصهٔ دیجیتال دست یافت(Abdel-Aziz et al., 2015).



شکل ۱۳. عناصر و ابعاد تکنولوژی در فضاهای عمومی، برگرفته از: (Abdel-Aziz et al., 2015)

ازسوی‌دیگر، اهمیت نقش اجتماعی فضاهای هوشمند است که با حضور افراد در فضا و با استفاده از تکنولوژی روابط و تعاملات اجتماعی افزایش خواهد یافت. در گزارشی که توسط سایت پروژه‌های فضاهای عمومی ارائه گردید، پژوهشی دربارهٔ تأثیر تکنولوژی بر تعاملات اجتماعی در مقایسه با پروژهٔ زندگی اجتماعی در فضاهای کوچک شهری ویلیام وایت در سال ۱۹۸۰ و در همان فضاها صورت گرفت. نتایج نشان داد که با افزایش تکنولوژی تعاملات میان مردم و درصد حضور خانم‌ها بیشتر شده است (Hampton, 2010).

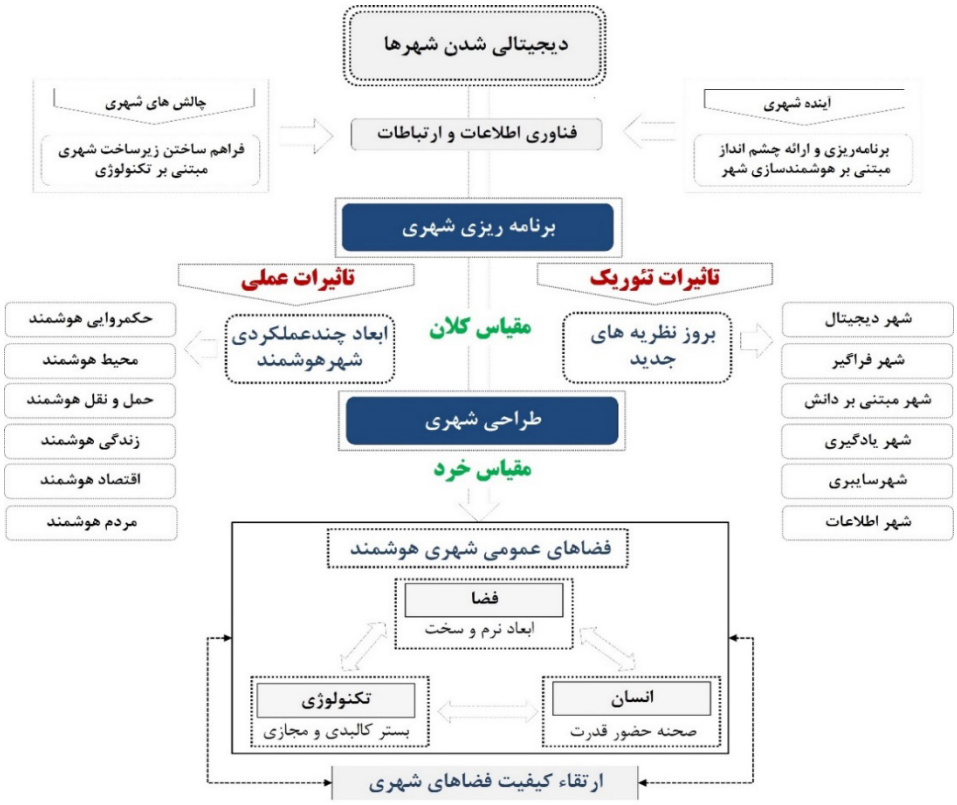
شکل ۱۴. فضاهای تعاملی در مجموعهٔ ایران‌مال (منبع: سایت رسمی ایران‌مال، ۱۴۰۳)

بحث

تکنولـوژی در دنیـای معاصـر نه‌تنهـا ابـزاری بـرای پاسـخگویی بـه چالش‌هـا و مشـکلات شـهری اسـت، بلکـه عامـلی اسـاسی در برنامه‌ریـزی شـهری در مقیـاس کلان و طـراحی شـهری در مقیـاس خـرد بـرای بهبـود کیفیـت زنـدگی شـهری بـه شـمار می‌رود. تأثیـر تکنولـوژی بـر شـهرها و ابعـاد مختلـف آن از دو منظـر نظـری و عمـلی تفسیرپذیـر اسـت.

در مقیـاس کلان، از دیـدگاه تأثیـرات نظـری، ظهـور نظریـات جدیـدی ماننـد شـهرهای دیجیتـال، شـهر فراگیـر و شـهر مبتنی‌بـر دانـش را می‌تـوان شـاهد بـود کـه در تمـامی ایـن مفاهیـم، تکنولـوژی نقـشی محـوری و بنیادیـن ایفـا می‌کنـد. در ایـن راسـتا، مفهـوم شـهر هوشـمند به‌عنـوان گفتمـان غالـب، به‌نـوعی تجلـی تمـام ایـن تئوری‌هـا و مسیرهـای نویـن در توسـعهٔ شـهری بـه شـمار می‌رود. ازسـوی‌دیگر، در مقیـاس عمـلی، تکنولـوژی تأثیـرات گسـترده‌ای در ابعـاد مختلـف شـهری ماننـد محیط‌زیسـت، جامعه‌شـناسی، اقتصـاد، حمل‌ونقـل، حکمـرانی و... دارد کـه می‌توانـد موجـب بهبـود و تحـول در کارکردهـای شـهری گـردد.

در مقیـاس خـرد، از منظـر نظـری، دگرگـونی فضاهـای شـهری تحت‌تأثیـر پیشـرفت‌های تکنولوژیـکی و شـکل‌گیری فضاهـای شـهری هوشـمند تحلیل‌پذیـر اسـت. ایـن فضاهـا به‌عنـوان نقـاط تلاقی میـان سـه مؤلفـهٔ اصـلی فضـا، انسـان و تکنولـوژی، نه‌تنهـا مـکانی بـرای تعـاملات اجتمـاعی و فرهنـگی محسـوب می‌شـود، بلکـه صحنـه‌ای بـرای بـروز و ظهـور قدرت‌هـای مختلـف نیـز بـه شـمار می‌آیـد. از منظـر عمـلی، ویژگی‌هـای منحصربه‌فـرد ایـن فضاهـا، تأثیـر مسـتقیمی بـر کیفیـت فضاهـای عمـومی و عملکـرد آن‌هـا دارد و می‌توانـد بـه ارتقـای تجربـهٔ زنـدگی شـهری و بهبـود کیفیـت تعـاملات اجتمـاعی در ایـن فضاهـا منجـر شـود.



شکل ۱۵. جمع‌بندی تأثیرات نظری و عملی تکنولوژی بر ابعاد چندعملکردی شهرها در حوزه‌های کلان‌مقیاس و خردمقیاس

ایران‌مـال به‌عنـوان یـک پـروژهٔ عظیـم تجـاری و تفریـحی در تهـران، بـا بهره‌گیـری از فناوری‌هـای پیشـرفته و طـراحی هوشـمندانه، نمونـه‌ای برجسـته از کاربـرد تکنولـوژی در فضاهـای شـهری اسـت. ایـن مرکـز خریـد نه‌تنهـا ازلحـاظ فـنی در مقیاس‌هـای خـرد و کلان شـهری تأثیرگـذار اسـت، بلکـه به‌طـور خـاص در پیونـد بـا تئوری‌هـای نویـن شهرسـازی همچـون مفهـوم شـهر هوشـمند، به‌شـکلی جامـع و پویـا در حـال تحول اسـت.

در مقیاس کلان می توان از ایران‌مال با طراحی و توسعهٔ زیرساخت‌های هوشمند به‌عنوان الگویی برای ایجاد مراکز چندعملکردی در دیگر نقاط شهری در پاسخ به جهانی شدن و دیجیتالی شدن استفاده کرد که به بهبود اقتصاد شهری و ارتقای جایگاه تهران کمک می‌کند. در مقیاس خرد، این مرکز ازطریق طراحی فضاهای هوشمند و توجه ویژه به تعاملات انسان-فناوری، بستر مناسبی برای ارتقای تجربهٔ مشتریان و شهروندان ایجاد کرده است. این فضاها نه‌تنها به‌عنوان مکان‌هایی برای خرید و سرگرمی عمل می‌کنند، بلکه به بستری برای تعاملات اجتماعی، فرهنگی و تفریحی تبدیل شده‌اند که مستقیماً بر کیفیت فضاهای عمومی و تعاملات اجتماعی تأثیرگذار است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در عصر دیجیتال، تکنولوژی به‌عنوان عاملی تحول‌آفرین، ابعاد مختلف زندگی شهری را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد و با ایجاد بسترهای نوین، در کیفیت‌بخشی و بهبود عملکرد حوزه‌های کلان و خرد مقیاس شهرها نقش مهمی ایفا می‌کند. ایران‌مال یکی از بزرگ‌ترین پروژه‌های چندمنظورهٔ شهری در تهران و نمایانگر ادغام موفق فناوری‌های نوین با طراحی هوشمندانه است که توانسته در مقیاس کلان به بهبود اقتصاد شهری و در مقیاس خرد به ارتقای کیفیت فضاهای عمومی و تعاملات اجتماعی کمک کند. پیشنهادهای کاربردی برای بهبود عملکرد ایران‌مال و بهره‌برداری بیشتر از تکنولوژی‌های موجود با توجه به یافته‌های پژوهش در دو حوزهٔ کلان و خرد به شرح زیر بیان می‌گردد:

جدول ۲. پیشنهادهای مبتنی‌بر بهره‌وری تکنولوژی و کیفیت‌بخشی بیشتر در ایران‌مال

ابعاد شهری	راهبردهای مبتنی‌بر بهره‌وری تکنولوژی (کلان‌مقیاس)	سیاست‌های مبتنی‌بر کیفیت‌بخشی (خردمقیاس)
اقتصادی	– تکمیل برنامهٔ توسعهٔ پیشنهادی و ایجاد زیرساخت‌های دیجیتال برای تجارت الکترونیک و اتصال به شبکه‌های جهانی	– راه‌اندازی اپلیکیشن ایران‌مال برای ارائهٔ پیشنهادهای خرید هوشمند با تحلیل الگوهای رفتاری مشتریان
مدیریتی	– توسعهٔ سیستم‌های مدیریتی مبتنی‌بر داده‌های بزرگ (Big Data) برای مدیریت یکپارچهٔ مجموعه – استفاده از اینترنت اشیا (IoT) برای یکپارچه‌سازی خدمات هوشمند در تمام مجموعه	– نصب کیوسک‌های دیجیتال و صفحات تعاملی متعدد در ورودی‌ها و فضاهای مختلف برای راهنمایی بازدیدکنندگان و ارائهٔ اطلاعات دقیق از فضاهای داخلی ایران‌مال
اجتماعی و فرهنگی	– توسعهٔ پلتفرم‌های آنلاین دائمی برای برگزاری رویدادهای فرهنگی و اجتماعی با حضور مجازی و بین‌المللی افراد	– استفاده از واقعیت افزوده (AR) در بخش کتابخانهٔ جندی‌شاپور ایران‌مال برای نمایش اطلاعات کتاب‌ها یا برگزاری جلسات آنلاین – طراحی اپلیکیشن کاربردی به‌منظور ارتقای حس جهت‌یابی خرد فضاها در ایران‌مال
زیست محیطی	– استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در تأسیسات و بهره‌وری انرژی با تکنولوژی‌های هوشمند در توسعه‌های آتی	– نصب حسگرهای هوشمند در باغ ماهان و تالار تماشا برای مدیریت آبیاری و نظارت بر سلامت فضای سبز
آموزشی	– توسعهٔ پلتفرم‌های آموزشی آنلاین برای برگزاری دوره‌های مختلف در سطح ملی و بین‌المللی – همکاری با مراکز تحقیقاتی، پژوهشگاه‌ها و دانشگاه‌ها برای پیاده‌سازی پروژه‌های نوآورانه و بهبود زیرساخت‌های موجود	– ارائهٔ تورهای آموزشی واقعیت افزوده در بخش بازار سنتی و مجموعه‌های هویتی ایران‌مال برای آموزش تاریخ فرهنگ معماری سنتی ایران – برگزاری کارگاه‌های آموزشی درزمینهٔ فناوری‌های جدید برای ارتقای مهارت‌های دیجیتال با تأکید بر هوش مصنوعی
تفریحی و ورزشی	– ایجاد فضاهای تعاملی دیجیتال برای معرفی تاریخچه و عملکرد ایران‌مال به بازدیدکنندگان – ایجاد شبکه‌های Wi-Fi عمومی هوشمند با قابلیت جمع‌آوری داده‌های رفتاری بازدیدکنندگان به‌منظور تحلیل‌های آتی در فضاهای چندمنظوره	– استفاده از فناوری واقعیت مجازی (VR) در پردیس سینمایی ایران‌مال برای نمایش تیزرها و تریلرها – نصب دستگاه‌های پایش سلامت در جادهٔ سلامتی ایران‌مال برای استفادهٔ بازدیدکنندگان
ارتباطات و رسانه	– ایجاد پلتفرم‌های ارتباطی مبتنی‌بر تکنولوژی برای تبلیغات و معرفی خدمات ایران‌مال در سطح جهانی – توسعهٔ اپلیکیشن‌های موبایل برای تعامل بیشتر با مشتریان و افزایش مشارکت اجتماعی	– نصب نمایشگرهای هوشمند در محوطه‌های عمومی ایران‌مال برای ارائه تبلیغات تعاملی و اخبار مجموعه

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه

تمام شرکت‌کنندگان در این پژوهش رضایت آگاهانه خود را به‌صورت کتبی اعلام کرده‌اند.

مشارکت نویسندگان

ایده پردازی و طراحی مطالعه: آزاده جلالی، دکتر محمدرضا پورجعفر، دکتر سیدعلی صفوی، دکتر احسان رنجبر؛
گردآوری و مدیریت داده‌ها، آزاده جلالی؛ تحلیل و تفسیر داده‌ها: آزاده جلالی، دکتر احسان رنجبر، دکتر سیدعلی صفوی؛ تصویرسازی و نگارش پیش‌نویس اولیه: آزاده جلالی؛ بازبینی و اصلاح مقاله: دکتر محمدرضا پورجعفر، دکتر احسان رنجبر، دکتر سیدعلی صفوی، آزاده جلالی؛ مدیریت پروژه تحقیقاتی: دکتر محمدرضا پورجعفر و اعتبارسنجی و تأیید نهایی: تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را تأیید کرده‌اند.

تشکر و قدردانی

از استاد محترم، جناب آقای دکتر محسن کاهانی، استاد تمام گروه کامپیوتر دانشگاه فردوسی مشهد، به‌عنوان استاد مشاور تخصصی در حوزه داده‌کاوی رساله دکتری نویسنده اول، که نقش ارزنده‌ای در پیشبرد سایر مقالات مکمل و مرتبط با رساله دارند، صمیمانه تشکر می‌نمایم. همچنین از استاد محترم، جناب آقای دکتر علیرضا صادقی، به‌عنوان سردبیر نشریه مطالعات طراحی‌شهری ایران، به‌منظور بررسی دقیق و دقت نظر علمی ارزشمند ایشان، صمیمانه قدردانی می‌شود.

پی‌نوشت

1.Wired cities
2.Telecity
3.E-Topia, Twenty-four-Hour Electronic Neighborhood
4.Technocities
5.Cyber cities
6.Real-time city
7.Virtual city
8.Creative cities
9.Knowledge-based cities
10.Digital cities
11.Sentient cities
12.Bristol’s Data Dome
13.Glasgow’s Operations Centre
14.Affinity Spectrum of Social Endorsements

منابع

- اسدی، ریحانه، بندرآباد، علیرضا و مدیری، آتوسا. (۱۴۰۲). تبیین تغییرات فضای عمومی در پارادایم فناوری مبتنی‌بر ابعاد طراحی شهری کرمونا، نشریهٔ گفتمان طراحی شهری، ۴(۱)، صص ۲۷-۴۴.
- حاتمی، افشار.، ساسان‌پور، فرزانه.، زیپارو، آلبرتو. و سلیمانی، محمد. (۱۴۰۰). شهر هوشمند پایدار: مفاهیم، ابعاد و شاخص‌ها تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۶۰ (۲۱).
- حسینی، علی.، فرهادی، ابراهیم.، جوشن پور، محمد. و طیبی، اعظم. (۱۴۰۱)، تحلیل چندبعدی از شاخص‌های شهر هوشمند در دورهٔ پاندومی کووید ۱۹؛ مورد مطالعه شهر مشهد، برنامه‌ریزی و توسعهٔ محیط شهری، ۲ (۷)، صص ۷۹-۹۴.
- پوراحمد، احمد.، زیاری، کرامت اله.، حاتمی‌نژاد، حسین. و پارسا، شهرام. (۱۳۹۷). شهر هوشمند: تبیین ضرورت‌ها و الزامات، شهر تهران برای هوشمندی. نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۰ (۳۸)، ۱-۳۲.
- شامی، محمدرضا.، بیگدلی راد، وحید.، و معینی‌فر، مریم. (۱۴۰۰). تبیین مفاهیم و ارزیابی ابعاد شهر هوشمند با تأکید بر زندگی هوشمند شهری در کلان‌شهر تهران. فصلنامهٔ جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای). ۱۱ (۴۵)، ۱۳۷-۱۵۱
- مرادی، شیما. (۱۳۹۸). بررسی سیر موضوعی مطالعات حوزهٔ شهر هوشمند. پژوهش‌نامهٔ علم‌سنجی، ۵ (۹)، ۱۳۹-۱۶۰.
- Abdel-Aziz, A., Abdel-Salam, H. and El-Sayad, Z. (2015). The Role of ICTs in Creating the New Social Public Place of the Digital Era. Alexandria Engineering Journal, 55, 487–493.

- Albino, V., Berardi, U. & Dangelico, R.M. (2015). Smart Cities Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. Urban Technology, 22(1), 3-21.
- Alizadeh, H., & Sharifi, A. (2023). Toward a societal smart city: Clarifying the social justice dimension of smart cities. Sustainable Cities and Society, 95, 104612.
- Angelidou, M. (2015). Smart cities: A Conjuncture of Four Forces. Cities, 47, 95-106.
- Anthopoulos, L (2016). Smart utopia VS smart reality: Learning by experience from 10 smart city cases. Cities. http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2016.10.005.
- Asadi, R., Bandarabad, A., & Modiri, A. (2023). Explaining public space changes in the technology paradigm based on Cremona's urban design dimensions. Urban Design Discourse, 4(1), 27–44. [in Persian].
- Bell, D. (1973). The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting. New York: Basic Books.
- Buallay, A; Khoury, R & Hamdan, A. (2021). Sustainability reporting in smart cities: A multidimensional performance measures. cities, https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103397.
- Calzada, I. & Cobo, C. (2015). Unplugging: Deconstructing the Smart City. The Society of Urban Technology. http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2014.971535.
- Camero, A. Alba, e. (2019). Smart City and information technology: A review. Cities, 93, https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.014.
- Caprotti, F. (2018). Spaces of visibility in the smart city: Flagship urban spaces and the smart urban imaginary. Urban studies, DOI: 10.1177/0042098018798597.
- Caragliu, A., Del Bo, C., Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe. Journal of Urban Technology, 18 (2), 65-82.
- Carmona, M. (2008). Public Space: The Management Dimension. London: Routledge.
- Carrillo, F.J. (2006). Knowledge cities. Oxford: Elsevier Inc.
- Castells, M. (1996). The Rise of the Network Society, the Information Age: Economy, Society and Culture. Oxford, UK: Blackwell.
- Chauhan, C., Agarwal, N. & kar, A.K. (2016). Addressing big data challenges in smart cities: a systematic literature review. https://doi.org/10.1108/info-03-2016-0012.
- Chauhan, C., Agarwal, N. & kar, A.K. (2016). Addressing big data challenges in smart cities: a systematic literature review. https://doi.org/10.1108/info-03-2016-0012.
- Chen, Z., Gan, W., Wu, J., Lin, H., & Chen, C. M. (2024). Metaverse for smart cities: A surveys. Internet of Things and Cyber-Physical Systems.
- Cocchia, A. (2014). Smart and Digital City: A Systematic Literature Review. In: Dameri, R.P. and Rosenthal-Sabroux, C., Eds., Smart City: How to Create Public and Economic Value with High Technology in Urban Space, Springer, Cham, 13-43. https://doi.org/10.1007/978-3-319-06160-3_2.
- Dahmane, W. M., Ouchani, S., & Bouarfa, H. (2024). Smart cities services and solutions: A systematic review. Data and Information Management, 100087.
- Dai, Y., Hasanefendic, S., & Bossink, B. (2024). A systematic literature review of the smart city transformation process: The role and interaction of stakeholders and technology. Sustainable Cities and Society, 101, 105112
- Dameri, R.P. (2017). Using ICT in Smart City in Smart City Implementation, DOI 10.1007/978-3-319-45766-6_3.
- De Falco, S (2019). Digital and urban spaces: Oxymoron or binomial? Urban transformations in the digital era. https://doi.org/10.1111/gec3.12467.
- Downey, J., and McGuigan, J. (1999). Techno Cities. London: SAGE Publications Ltd
- Dutton, W.H. (1987). Wired Cities: Shaping the Future of Communications. London: Macmillan.
- Elassy, M., Al-Hattab, M., Takruri, M., & Badawi, S. (2024). Intelligent transportation systems for sustainable smart cities. Transportation Engineering, 100252.
- Fatty, T. (1991). Telecity: Information Technology and Its Impact on City Form. Westport: Greenwood Publishing Group Inc.
- Finger, M. & Razaghi, M. (2017). Conceptualizing "Smart Cities". Informatics Spectrum, 40 (1).
- Florida, R. (2005). Cities and the creative class. New York: Harper Business.
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N. and Meijers, E. (2007). Smart cities–Ranking of European medium-sized cities. Vienna, UT: Centre of Regional Science. From: ⟨http://www.smart-cities.eu⟩.
- Gómez-Carmona, O., Casado-Mansilla, D., & López-de-Ipiña, D. (2018, November). Multifunctional interactive furni-

ture for smart cities. In Proceedings (Vol. 2, No. 19, p. 1212). MDPI.
- Graham, S. and Marvin, S. (1999). Planning Cyber Cities. Town Planning Review, 1, 89 –114.
- Hampton, K., Livio, O. & Goulet, L. (2010). The Social Life of Wireless Urban Spaces: Internet Use, Social Networks, and the Public Realm. Journal of Communication, 60, 701–722.
- Harrison, C. Donnelly, I.A. (2012). A Theory of Smart Cities. Retrieved http://journals.isss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703/572.
- Harvey, D. .(1990) The Condition of Postmodernity :An Enquiry into the Origins of Cultural Change .Cambridge ,MA: Blackwell.
- Hatami, A., Sasanpour, F., Ziparo, A., & Soleimani, M. (2021). Sustainable smart city: Concepts, dimensions, and indicators. Applied Research in Geographical Sciences, 60(21). [in Persian].
- Hosseini, A., Farhadi, E., Joshanpour, M., & Taibi, A. (2022). A multidimensional analysis of smart city indicators during the COVID-19 pandemic: The case of Mashhad. Urban Environment Planning and Development, 2(7), 79–94. [in Persian].
- Hui, C. X., Dan, G., Alamri, S., & Toghraie, D. (2023). Greening smart cities: An investigation of the integration of urban natural resources and smart city technologies for promoting environmental sustainability. Sustainable Cities and Society, 99, 104985
- ITU-T Technology Watch. (2013). Smart City, Seoul: A Case Study. https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/23/01/T23010000190001PDFE.pdf.
- Jasim, N. A., TH, H., & Rikabi, S. A. (2021). Design and Implementation of Smart City Applications Based on the Internet of Things. International Journal of Interactive Mobile Technologies, 15(13). https://doi.org/10.3991/ijim.v15i13.22331
- Karadag, t. (2013). An Evaluation of the Smart City Approach (Master thesis). Middle East Technical University.
- Khan, A., Aslam, S., Aurangzeb, K., Alhussein, M., & Javaid, N. (2022). Multiscale modeling in smart cities: A survey on applications, current trends, and challenges. Sustainable cities and society, 78, 103517.
- Knox, K., Boychenko, I., & Platunina, G. (2023, November). Interactive space design and behaviour influence on smart city scale. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2948, No. 1). AIP Publishing.
- Komninos, N. (2008). Intelligent cities and globalization of innovation networks. Abingdon: Routledge.
- Kuikkaniemi, k, Jacucci, G., Turpeinen, M, Hoggan, E, Muller, J (2011). From Space to Stage: How Interactive Screens Will Change Urban Life. Computer 44(6):40-47.
- Kumar, H, Singh, M.K, Gupta, M.P, Madaan, J. (2018). Moving towards smart cities: Solutions that lead to the Smart City Transformation Framework. Technological Forecasting & Social Change. https://doi.org/10.1016/j.techefore.2018.04.024.
- Kummitha, K. & Crutzenb, N. (2017). How do we understand smart cities? An evolutionary perspective. Cities, 67, 43–52.
- Kummitha, K. & Crutzenb, N. (2017). How do we understand smart cities? An evolutionary perspective. Cities, 67, 43–52.
- Liu, D., Lee, T. and Gao, Ch. (2014). A Study of Digitization Strategies for Realizing Sustainable Life. World SB 14 Barcelona conference.
- McLuhan, M. and Powers, B. R. (1992). The Global Village: Transformations in World Life and Media in the 21st Century (Communication and Society). Oxford University Press; Reprint edition.
- Mela, A. (2014). Urban public space between fragmentation, control and conflict. City, Territory and Architecture, 1(15). http://www.cityterritoryarchitecture.com/content/1/1/15
- Miltiadis D., Lytras, M. & Visvizi, A. (2018). Who Uses Smart City Services and What to Make of It: Toward Interdisciplinary Smart Cities Research. Sustainability, 10(6).
- Mitchell, W. (1999). E-topic: "Urban Life, JIM-But Not as We Know It". Cambridge, Mass: the MIT press.
- Moradi, Sh. (2019). A thematic review of smart city studies. Bibliometric Research Journal, 5(9), 139–160. [in Persian].
- Mosannenzadeh, F. and Vettoratob, D. (2014). Defining Smart City: A Conceptual Framework Based on Keyword Analysis. Journal of Land Use, Mobility and Environment. http://www.tema.unina.it/index.php/tema/article/view/2523.
- Nam, T. &Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing Smart City with Dimensions of Technology, People, and Institutions, in Proceedings of the 12th Annual Digital Government Research Confer33.ence, College Park, Maryland, June 12-15.

- Pourahmad, A., Ziari, K., Hataminejad, H., & Parsa, Sh. (2018). Smart city: Explaining the necessities and requirements—Tehran's pathway to smartness. New Approaches in Human Geography, 10(38), 1–32. [in Persian].
- PPS, Technology Brings People Together in Public Spaces After All. https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/technology-brings-people-together-public-spaces-after-all/289076/. (Accessed 3.2.18).
- Rjab, A. B., Mellouli, S., & Corbett, J. (2023). Barriers to artificial intelligence adoption in smart cities: A systematic literature review and research agenda. Government Information Quarterly, 40(3), 101814.
- Romãoa, J., Kourtitb, K. Neutsd, B. & Nijkamp, P. (2017). The smart city as a common place for tourists and residents: A structural analysis of the determinants of urban attractiveness. Cities, https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.11.007.
- Schuler, D. (2002). Digital cities and digital citizens. In M. Tanabe, P. van den Besselaar, T. Ishida (Eds.) Digital cities II: Computational and sociological approaches (pp. 71–85). Springer Berlin Heidelberg.
- Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. UK: penguin books.
- Shami, M. R., Bigdelirad, V., & Moeinifar, M. (2021). Explaining smart city concepts and evaluating its dimensions with an emphasis on smart urban living in Tehran metropolis. Geography (Regional Planning), 11(45), 137–151. [in Persian].
- Shepard, M. (2011). Sentient City: Ubiquitous computing, architecture, and the future of urban space. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Silva, B.N., Khan, M. and Han, k. (2018). Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities. Sustainable Cities and Society, 8, 697–713.
- Steenbruggen, J., et al. (2014). Data from mobile phone operators: A tool for smarter cities. Telecommunications Policy, http://dx.doi.org/10.1016/j.telpol.2014.04.001i.
- Streitz, N. (2018). Beyond 'smart-only' cities: redefining the 'smart-everything' paradigm. Ambient Intelligence and Humanized Computing, https://doi.org/10.1007/s12652-018-0824-1.
- Toffler, A. (1984). The Third Wave. New York: Bantam.
- Toscano, P. (2017). Instagram-city: New media, and the social perception of public spaces. Visual Anthropology, 30(3), 275-286.
- Townsend, A. M. (2000). Life in the Real-time City: Mobile Telephones and Urban Metabolism. Journal of Urban Technology, 7, pp 85–104.
- Trencher, G. (2018). Towards the smart city 2.0: Empirical evidence of using smartness as a tool for tackling social challenges. Technological Forecasting & Social Change, https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.033.
- Willis, K. S. (2017). Netspaces: Space and place in a networked world. Taylor & Francis.
- Xiao, X., & Xie, C. (2021). Rational planning and urban governance based on smart cities and big data. Environmental Technology & Innovation, 21, 101381.
- Yigitcanlara et al. (2018). Understanding 'smart cities': Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework. Cities, https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.003.
- Zhao, F; Fashola, O; Olarewaju, T & Onwumere, L. (2021). Smart city research: A holistic and state-of-the-art literature review. cities, 19, https//:doi.org/10.1016/j.cities2021.103406..
- Zimmerman et al. (2014). A Theoretical Model for Digital Reverberations of City Spaces and Public Places. International Journal of Electronic Government Research, 10(1), 46-62.
- Zimmermann, J., Happes, J., & Bergis, N. (2019). Transformation and continuity in urban space: The smartphone as a companion to digital teaching and learning processes in extracurricular learning settings. Journal of Educational Media, Memory, and Society, 11(2), 30-44. https://www.iranmall.com/ [Accessed: 1/19/2025].

Iranian Urban Design Studies.1(2):211-242, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52256.1026

Abridged Paper | Original Research Paper

The Impacts of Golden Ratios on Visual Aesthetics in the Historic City of Masouleh*

Saeid Hasanpour Loumer[1], Ahad Nejad Ebrahimi[2], Hassan Sattari Sarbangholi[3], Ali VandShoari[4]**

1. Ph.D. Graduated in Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University of Tabriz Branch, Tabriz, Iran.
2. Professor of Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.
3. Associate Professor of Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran.
4. Associate Professor of Carpet Studies, Department of Carpet, Faculty of Carpet, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.

Highlights

- Extensive Use of Golden Ratios in Masouleh's Architecture.
- Influence of Religious Beliefs and Respect for Nature on Architectural Formation.
- Alignment of Masouleh's Terraced Structure with the Fibonacci sequence.
- Transmission of Cultural and Spiritual Concepts through Architectural Decorations.

Abstract

The historic city of Masouleh, located in Gilan Province, is a prime example of the application of golden and geometric proportions in Iranian architecture, resulting in visual beauty and conveying spiritual concepts. This research investigates the effects of golden ratios on Masouleh's visual beauty, exploring the concepts that influenced its architectural patterns and the utilization of golden proportions in its structure.The research method is descriptive-analytical, using field studies and software like AutoCAD 2024, Atrise Golden Section 5.9.2, and PhiMatrix 1.618 to analyze the patterns and golden proportions present in Masouleh's architecture. The findings indicate that religious beliefs, respect for nature, climatic and structural needs, and the use of local materials are key factors shaping Masouleh's architectural design. Golden proportions, such as the golden circle, golden rectangle, golden spiral, and Khayyam-Pascal triangle, are extensively used in building designs and decorations.The results suggest that golden proportions create visual balance and harmony, establishing an appealing and sustainable rhythm in Masouleh's physical structure. These proportions also aid in the transmission of cultural and spiritual concepts through the design of openings, doors, and interior decorations such as religious and floral motifs. The alignment of Masouleh's stepped structure with the Fibonacci sequence and Khayyam-Pascal triangle demonstrates intelligence in harmonizing with environmental and climatic conditions, facilitating easy access in sloped terrains. Additionally, the examination of architectural decorations reveals that using small and large modules plays a significant role in creating local identity and adapting to indigenous materials.In conclusion, Masouleh's architectural structures successfully demonstrate harmony between nature, culture, and architecture. The integration of traditional and modern design principles offers a valuable model for contemporary architectural endeavors in similar regions, fostering a sustainable and culturally enriched built environment, ensuring that future designs respect and reflect the rich heritage and natural beauty of the area.

Article Info

Received	29/09/2024
Revised	05/11/2024
Accepted	02/12/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Golden ratios
visual aesthetics
architectural elements
Masouleh.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Hasanpour Loumer, S., Nejad Ebrahimi, A., Sattari Sarbangholi, H., & VandShoari, A. (2025). The impacts of golden ratios on visual aesthetics in the historic city of Masouleh. Iranian Urban Design Studies, 1(2), 211–242.

*This article is extracted from the doctoral dissertation of the author, [Saeid Hasanpour Loumer], titled "[Typology of Motifs and Architectural Decorations in the Historic City of Masouleh]," supervised by [Dr Ahad Nejad Ebrahimi and Dr Hassan Sattari Sarbangholi] and advised by [Dr Ali Vandshoari], at [Islamic Azad University of Tabriz Branch].

**Author Corresponding: Email: stu.saeidhasanpourloumer@iaut.ac.ir

Introduction: Urban aesthetics, as a fundamental aspect of urban design and planning, plays a crucial role in shaping harmonious and visually appealing spaces. Among the various principles influencing urban aesthetics, the golden ratio stands out as a key mathematical and geometric concept that enhances balance and beauty in urban environments. This ratio, approximated as 1.618, is widely found in nature, art, and architecture, and has been admired for its harmonious proportions throughout history. From ancient monuments like the Egyptian pyramids and the Parthenon to modern architectural designs, the golden ratio continues to be a guiding principle in achieving visual harmony. In urban design, the golden ratio is employed to create balance in public spaces, influencing the organization of elements such as form, color, and spatial composition. When applied in the design of streets and squares, it enhances aesthetic appeal and fosters a pleasant experience for citizens. Studies suggest that spaces designed with these proportions evoke a sense of tranquility and satisfaction, making them more inviting and comfortable. Iranian-Islamic architecture, deeply rooted in geometry and proportionality, has traditionally relied on unwritten principles passed down through generations. However, this valuable heritage has gradually faded, and today only a few artists are familiar with its foundations. In the past, Iranian architects skillfully used golden and geometric proportions to create structures that reflected cultural beliefs and artistic excellence. The historical city of Masouleh, with its unique architectural style, is a remarkable example of this tradition. Its physical structure and decorative elements are based on geometric principles and golden proportions, contributing to its distinct visual appeal and attracting researchers and tourists alike. Preserving and understanding Masouleh's architectural heritage is essential to maintaining its historical significance. Research highlights the impact of the golden ratio not only on visual aesthetics but also on the perception and experience of urban spaces. Public areas such as parks and squares, where social interactions take place, benefit greatly from the harmony created by these proportions. Moreover, the thoughtful application of the golden ratio in urban planning can enhance the overall quality of life. However, its improper use may result in imbalanced spaces that disrupt visual harmony and user experience. Therefore, a precise understanding of its effects and applications is necessary for effective urban design. This study explores the influence of the golden ratio on the aesthetics of Masouleh's urban spaces. Through case study analysis and literature review, it examines the role of proportionality in shaping architectural elements and its impact on user perception. The key research questions include: What concepts have influenced the formation of Masouleh's architectural features? And which geometric patterns and proportional systems have been used in its design? The findings aim to provide insights for urban designers and planners in creating visually harmonious urban environments. With increasing urban expansion, preserving historical sites like Masouleh is more important than ever. Rapid and uncoordinated development threatens the integrity of historic urban fabrics, accelerating the decline of traditional arts. Although Masouleh has been recognized as a national heritage site and is in the final stages of UNESCO World Heritage registration, research on its geometric and proportional systems remains scarce. Additionally, due to its mountainous location, use of traditional materials, and lack of modern infrastructure, the city faces significant risks from natural and human-induced disasters. Given these concerns, this study seeks to highlight the importance of preserving Masouleh's architectural identity and ensuring its sustainable development..

Materials and Methods: The research methodology in this study follows a descriptive-analytical approach, incorporating field studies and software-based analysis to examine the geometric and golden proportions in the architecture of Masouleh. In the initial phase, out of 564 existing buildings in Masouleh—primarily categorized into residential, market, and religious structures—a total of 151 buildings from the city's six districts were selected for an in-depth analysis of their geometric and golden proportions as well as the architectural elements shaping their ornamentation.Subsequently, through field studies, the physical proportions and architectural features of these 151 buildings were drafted using AutoCAD 2024. The collected data were then analyzed with specialized software such as Atris 5.9.2 for golden section divisions and Phi Matrix 1.618, along with manual sketches, to assess the geometric

and golden proportions of Masouleh's structures.Specialized software like Phi Matrix and Atris, which are based on mathematical and geometric principles, enabled precise analysis of these proportions. Architectural plans and decorative elements of the buildings, documented through field surveys and drafted in AutoCAD, were imported into Atris and Phi Matrix for further examination of their proportional relationships. Additionally, library research was conducted to explore the conceptual foundations of these architectural elements.This methodological approach contributes to a deeper understanding of traditional Iranian architecture and can serve as a model for future research in this field.

Discussion and Conclusion: The historic town of Masouleh, known for its unique architecture and visual harmony, exemplifies the application of the golden ratio and geometric proportions in creating aesthetic beauty. This study explores the impact of golden ratios on Masouleh's visual appeal, examining the concepts, patterns, and proportions in its architecture and decorations. Findings indicate that golden ratios significantly contribute to harmony, balance, and visual attraction in the town.

1. Influential Concepts in Masouleh's Architecture: Religious beliefs, respect for nature, climatic needs, and the use of local materials have shaped Masouleh's architecture, impacting geometric designs, material choice, and forms.
2. Application of Golden Proportions: Golden ratios such as the golden circle, rectangle, and spiral are evident in the design of buildings and decorations, enhancing visual balance and rhythmic beauty while conveying cultural and spiritual meanings.
3. Harmony and Balance in Design: The golden ratio, used in architectural elements from the city structure to decorative details, provides an organic, harmonious quality, contributing to both accessibility and balance, especially in the towns stepped structure.
4. Spiritual and Cultural Significance: The golden ratio conveys deeper spiritual meanings, with symbols like the eight-pointed star representing divine light. These elements add a sacred dimension to the town's architectural spaces.
5. Coordination with Nature and Climate: Masouleh's architecture is harmoniously adapted to its mountainous environment, utilizing local materials and modular proportions to create sustainable, climate-responsive structures.
6. Modular Proportions in Design: Modular proportions, used in architectural components like doors, windows, and decorations, help maintain visual harmony and contribute to Masouleh's aesthetic unity and cultural identity.
7. Comparison with Other Studies: Research on the golden ratio in Persian architecture supports the findings of this study, particularly in places like Tabriz and Qaen. This research focuses on Masouleh's unique use of these proportions in its historical and cultural context.
8. Visual Aesthetics and Balance: The golden ratio creates visual balance, enhancing the viewer's experience. It also improves the sensory experience of urban spaces and conveys cultural meanings, enriching the visual environment.

Declarations

Conflict of Interest

We, Saeid Hasanpour Loumer and our colleagues, Dr. Ahad Nejad Ebrahimi, Dr. Hassan Sattari Sarbangholi, and Dr. Ali Vand Shoari, declare that there is no conflict of interest in conducting this research, and this research has been conducted independently and without any pressure or interference from related institutions.

Funding

This research has not received any financial support from governmental or private organizations for its advancement.

Informed Consent

For this type of study, a statement of formal consent from participants is not required.

Authors' Contributions

Conceptualization and study design: Saeid Hasanpour Loumer, Ahad Nejad Ebrahimi, Hassan Sattari Sarbangholi, and Ali Vand Shoari. Data collection: Saeid Hasanpour Loumer Data analysis: Saeid Hasanpour Loumer Writing the initial draft: Saeid Hasanpour Loumer, Ahad Nejad Ebrahimi, Hassan Sattari Sarbangholi, Ali Vand Shoari Reviewing and editing the article: Saeid Hasanpour Loumer. Final approval: All authors have approved the final version of the article.

Acknowledgments

I would like to thank my esteemed professors, Dr. Ahad Nejad Ebrahimi, Dr. Hassan Sattari Sarbangholi, and Dr. Ali Vand Shoari, for their guidance and scientific support throughout this research. I would also like to thank my esteemed professor, Dr. Alireza Sadeghi, as the editor-in-chief of the Journal of Urban Design Studies of Iran, for his meticulous attention and scientific support in accepting and publishing this article. I sincerely thank Shiraz University for accepting this article in their journal.

References

- Abbasi, N., Vali-Beig, N., & Aria, N. (2021). A comparative study of the entrance hierarchy of the Abbasi and Seyyed Isfahan Grand Mosques from the perspective of Iranian geometric proportionality in plan. Islamic Architecture and Urbanism Culture, 6(1), 39–51. [in Persian].
- Akhtaruzzaman, M., & Shafie, A. A. (2012). Geometrical Substantiation of Phi, the Golden Ratio and the Baroque of Nature, Architecture, Design and Engineering. International Journal of Arts, 1 (1), 1–22.
- Alexander, C. (1979). The Timeless Way of Building. Oxford University Press.
- Alimoradi, M. (2019). The sights of Masouleh. Rozaneh, Tehran. [in Persian].
- Ardalan, N., & Bakhtiar, L. (2000). The Sense of Unity: The Sufi Tradition in Persian Architecture. University of Chicago Press.
- Arnheim, R. (1974). Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye. University of California Press.
- Ashby, M. (2022). The Kemetic Tree of Life: Ancient Egyptian Metaphysics and Cosmology for Higher Consciousness -Expanded Color Edition. Miami: Sema Institute.
- Attarian, K., Momeni, K., & Masoudi, Z. (2015). A study of the courtyard proportions of Safavid-era mosques in Isfahan. Comparative Art Studies, 5(10), 67–81. [in Persian]
- Aydin, N., Hammoudi, L., & Bakbouk, G. (2021). Al-Kashi's Miftah al-Hisab, Volume II: Geometry: Translation and Commentary.London: Birkhäuser.
- Azemati, H. Bagheri, M. Hosseini, H. & Norouzian Maleki, S. (2011). An assessment of pedestrian networks in accessible neighborhoods: Traditional neighborhoods in Iran. International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning, No 21(1), pp. 52-59.
- Balilan Asl, L., & Hasanpour Loumer, S. (2019). Geometric patterns and golden proportion common language of architecture and art in the Abyaneh village. Journal of Architecture in Hot and Dry Climate, 7(9), 45–68.
- Bamanian, M. (2002). An introduction to the role and application of Peymoon in Iranian architecture. Modares Honar, 1(1), 1–10. [in Persian].
- Bamanian, M., Akhovat, H., & Baghaei, P. (2011). The application of geometry and proportions in architecture. Hele, Tehran. [in Persian].
- Bejan, A. (2009). The golden ratio predicted: Vision, cognition and locomotion as a single design in nature. International Journal of Design and Nature and Ecodynamics, 4 (2), 97–104.
- Bidar, F. Ajideh, S. Eftekharmanavi, S. Yusefi Keiashi1, H. & Ghorbani Gashti, K. (2013). A Review of Tourism Circumstance and Analyze the Strategies of Improving the Tourism Industry in Gilan Province. International Journal of Business and Behavioral Sciences, No 3(11), pp. 79-88.
- Blair, S. S., & Bloom, J. M. (1995). The Art and Architecture of Islam: 1250–1800. Yale University Press.
- Brooks, M. (2021). The Quantum Astrologer's Handbook: A History of the Renaissance Mathematics That Birthed Imaginary Numbers, Probability, and the New Physics of the Universe. USA: Scribe US.
- Brown, R. (2021). Islamic Woodcarving Art in Northern Iran. Cambridge University Press.

- Burckhardt, T. (1976). Art of Islam: Language and Meaning. Islamic Publications.
- Buzjani, A. M. M. (2010). Iranian geometry: The application of geometry in practice (Trans. S. A. Jazbi). Soroush, Tehran. [in Persian].
- Campbell, S. C., & Campbell, R. P. (2022). Growing Patterns: Fibonacci Numbers in Nature. USA: Astra Young Readers.
- Carmona, M. (2010). Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design. Routledge.
- Clark, V. L. P., & Creswell, J. W. (2021). Mixed Methods Research in Architecture. Journal of Architectural Research, 45(3), 123-145.
- Critchlow, K. (1976). Islamic Patterns: An Analytical and Cosmological Approach. Thames & Hudson.
- Ehsani, M. (2013). The Architecture of Masouleh: A Study of Vernacular Urbanism. Tehran University Press.
- Elam, K. (2001). Architectural drafting and design. 5th ed. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Elam, K. (2001). Geometry of Design: Studies in Proportion and Composition. Princeton Architectural Press.
- Ettinghausen, R., Grabar, O., & Jenkins-Madina, M. (2001). Islamic Art and Architecture: 650–1250. Yale University Press.
- Falbo, C. (2005). The Golden Ratio: A Contrary Viewpoint. The College Mathematics Journal, 36 (2), 123.
- Fischler, R. S. (1981). On the application of the golden ratio in the visual arts. Leonardo, 14 (1), 31–32.
- Fraser, M. (2013). Design Research in Architecture: A Hybrid Approach. Architectural Research Quarterly, 17(2), 89-102.
- Galenoi, M., & Tadaion, A. (2010). Urban aesthetics and the role of the golden ratio in city planning. Journal of Environmental Psychology, 30 (2), 250–260.
- Gehl, J. (2011). Life between Buildings: Using Public Space. Island Press.
- Golombek, L., & Wilber, D. N. (1988). The Timurid Architecture of Iran and Turan. Princeton University Press.
- Green, C. D. (1995). All That Glitters: A Review of Psychological Research on the Aesthetics of the Golden Section. Perception, 24 (8), 937–968.
- Greer, J. M. (2021). The Way of the Golden Section: A Manual of Occult Training. London: Aeon Books.
- Harrison, A. (2020). Introduction to Ratio & Proportion. New York: Independently published.
- Harrison, P. (2020). Proportions in Art and Architecture. London: ArtPress.
- Hasanpour Loumer, S. (2018). Masouleh, an ancient city: Along with the components of sustainable and Iranian-Islamic architecture. Sokhanvaran Tehran. [in Persian]
- Hasanpour Loumer, S., Nejad Ebrahimi, A., Sattari sarbangholi, H. and Vand Shoari, A. (2024). The Identification and Typology of Traditional Doors of the Historical City of Masouleh. *Pazhoheshha-ye Bastan shenasi Iran*, *13*(39), 297-326
- Hasanpour Loumer, S., Nejad Ebrahimi, A., Sattari Sarebangholi, H. and Vand Shoari, A. (2023). Typology and Seismic Stability Analysis of the Vaults of the Historical City of Masouleh. Armanshahr Architecture & Urban Development, 16(44), 91-110.
- Hasanpour Loumer, S., Nezhadebrahimi, A., Sattari Sarbangholi, H. and Vandshoari, A. (2022). Re-reading architectural patterns and arrays of the historical city of Masouleh using awaiting concepts of the Savior and Mahdaviat. Age of the future, 15(36), 7-32.
- Hastings, J. (2006). The Golden Ratio: The Story of Phi, the World's Most Astonishing Number. Thomas Dunne Books.
- Hemenway, P. (2005). Divine Proportion: Phi in Art, Nature, and Science. Sterling Publishing.
- Hersey, G. (2000). The lost meaning of classical architecture: Speculations on ornament from Vitruvius to Vignola. Cambridge: MIT Press.
- Hersey, G. L. (2000). Architecture and Geometry in the Age of the Baroque. University of Chicago Press.
- Hoseinabadi, Z., & Mohammadpour, M. (2016). A study of the symbolic representations of Shiite art in coffeehouse paintings. Peykareh, 5(9), 35–50. [in Persian].
- Jurgensen, R. C., Brown, R. G., & Jurgensen, J. W. (2022). Geometry. Boston: Houghton Mifflin.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). The Experience of Nature: A Psychological Perspective. Cambridge University Press.
- Khazaei, M. (2002). A thousand motifs: Decorative inscriptions, bricks, tiles, and stucco. Institute for Islamic Art

Studies, Tehran. [in Persian].
- Khazaei, M. (2006). Reflection of Iranian elements in the formation of Islamic culture and art in Iran from the third to the fifth century AH. Faculty of Literature and Humanities, University of Isfahan, 2(44–45), 17–31. [in Persian].
- Khazaei, M., & Hoseini, G. (2010). A study of decorative motifs in the shrine of Imamzadeh Esmaeil (A) in Qom. Islamic Art Studies, 6(12), 99–112. [in Persian].
- Kleiss, W. (1981). Islamic Architecture in Iran: Post-Islamic Period. Brill.
- Kolahkaj, M., & Ravanjo, A. (2021). The aesthetics of the Siagh computational script in the writing of Iranian documents. National Studies, 22(2), 151–172. [in Persian].
- Lentz, T. W., & Lowry, G. D. (1989). Timur and the Princely Vision: Persian Art and Culture in the Fifteenth Century. Smithsonian Institution Press.
- Livio, M. (2008). The Golden Ratio: The Story of PHI, the World's Most Astonishing Number. New York: Crown.
- Lynch, K. (1960). The Image of the City. MIT Press.
- Makinajad, M. (2009). The history of Iranian art in the Islamic period: Architectural decorations. SAMT, Tehran. [in Persian].
- Markowsky, G. (1992). Misconceptions about the Golden Ratio. The College Mathematics Journal, 23 (1), 2.
- Mehta, V. (2018). The Street: A Quintessential Social Public Space. Routledge.
- Meisner, G. B., & Araujo, R. (2018). The Golden Ratio: The Divine Beauty of Mathematics. USA: Race Point Publishing.
- Najafgholipour kalantari, nasim, ETESAM, IRAJ, & HABIB, FARAH. (2017). check in architectural geometry and proportions of the golden Iran (Case Study: Tabriz traditional houses). URBAN MANAGEMENT, 16(46), 477-491.
- Padovan, R. (1999). Architecture and the philosophy of geometry. Cambridge: Cambridge University Press.
- Padovan, R. (1999). Proportion: Science, Philosophy, Architecture. Taylor & Francis.
- Pirnia, M. K. (2005). Stylistics of Iranian Architecture. Soroush Press.
- Pirnia, M. K., & Memarian, G. (2018). Iranian architectural stylistics. Soroush Danesh, Tehran. [in Persian].
- Pope, A. U. (1965). Introducing Persian Architecture. Oxford University Press.
- Rygg, P., & Bartlett, D. (2022). Golden Section. New York: Vintage.
- Schimmel, A. (2010). *The Triumphal Sun: A Study of the Works of Jalaloddin Rumi*. University of California Press.
- Steiner, P. (2017). *Mathematics and Art: Mathematical Visualization in Art and Architecture*. Springer.
- Kouchakzadeh, M. (2015). *Architectural Elements of Traditional Iranian Towns*. Tehran University Press
- Shams, S. (2002). Manifestations of Iranian art and architecture. Scientific and Cultural Publications, Tehran. [in Persian].
- Smith, J. (2020). Geometric Patterns in Persian Architecture. Oxford University Press
- Stakhov, A. (2020). Mathematics of Harmony as a New Interdisciplinary Direction and "Golden" Paradigm of Modern Science (Series on Knots and Everything). Singapore: World Scientific Publishing Co.
- Stalley, R. (2000). Early medieval architecture: The architecture of the early medieval period. Oxford: Oxford University Press.
- Stieger, S., & Swami, V. (2015). Time to Let Go? No Automatic Aesthetic Preference for the Golden Ratio in Art Pictures. Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 9 (1), 91–100.
- Talaqani, M. (2011). The Mousavi House: The architectural heritage of rural Gilan (4). Institute for the Compilation and Publication of Artistic Works, Tehran. [in Persian].
- Tandrou, M. (2021). A study of the decorations of the "wooden door" of the Chahar Padshahan shrine in Lahijan preserved in the National Museum. Peykareh, 10(23), 46–59. [in Persian].
- Tavassoli, M. (2016). Urban Structure in Hot Arid Environments: Sustainable Urban Design. Springer.
- 78. The Holy Quran. (n.d.).
- Verbeke, J. (2020). Research by Design in Architecture. Architectural Science Review, 63(4), 345-360
- Vernon, R. (2000). The Golden Ratio: A Study of Its Application in Architecture and Art. Academic Press.
- Viincent, R. (2022). Geometry of the golden section. Marseille: CHALAGAM.
- Wheater, C. (2019). Geometry: The Measure of Things. New York: MathWorld
- Zboyan, F. H. (2022). How to Ward Off the Evil Eye "And Protect Yourself Against Hexes, Curses, and Spells". Saint

George: Solar-Vision.
- Zhou, Y., Sakieh, Y., & Li, X. (2014). Urban landscape aesthetics: A review of recent research. Journal of Urban Planning and Development, 140 (1), 15–25.
- Ziaieniya M H, hashemi zarj abad H. The Golden Proportion and System of Islamic– Iranian proportions in Qaen Mosque. Mmi 2016; 6 (11):89-100

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2025] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۲۴۲-۲۱۱. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52256.1026

مقاله علمی - پژوهشی

بررسی و شناخت تأثیرات نسبت‌های طلایی در ایجاد زیبایی بصری شهر تاریخی ماسوله*

سعید حسن‌پور لمر[۱*]، احد نژاد ابراهیمی[۲]، حسن ستاری ساربانقلی[۳]، علی وندشعاری[۴]

۱.دانش‌آموختهٔ دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران.
۲. استاد معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه هنرهای اسلامی تبریز، تبریز، ایران.
۳.دانشیار معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران.
۴.دانشیار فرش، گروه فرش، دانشکده فرش، دانشگاه هنرهای اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

نکات شاخص

- کاربرد گسترده تناسبات طلایی در معماری ماسوله.
- تأثیر اعتقادات دینی و احترام به طبیعت در شکل‌گیری معماری.
- انطباق ساختار پلکانی ماسوله با سلسله اعداد فیبوناچی.
- انتقال مفاهیم فرهنگی و معنوی از طریق تزئینات معماری.

چکیده

شهر تاریخی ماسوله، واقع در استان گیلان، یکی از نمونه‌های برجستهٔ به‌کارگیری تناسبات طلایی و هندسی در معماری ایران است که به ایجاد زیبایی بصری و انتقال مفاهیم معنوی منجر شده است. این پژوهش باهدفِ بررسی و شناخت تأثیرات نسبت‌های طلایی در شکل‌گیری زیبایی بصری ماسوله انجام شد. روش تحقیق توصیفی‌تحلیلی بوده و با استفاده از مطالعات میدانی و نرم‌افزارهایی مانند اتوکد ۲۰۲۴، آتریس گلدن سکشن ۵,۹,۲ و فی‌ماتریکس ۱,۶۱۸ برای الگوها و تناسبات طلایی موجود در آرایه‌های معماری ماسوله استفاده شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که اعتقادات دینی، احترام به طبیعت، نیازهای اقلیمی و سازه‌ای و استفاده از مصالح بوم‌آورد از عوامل اصلی مؤثر بر شکل‌گیری معماری ماسوله بوده‌اند. تناسبات طلایی، ازجمله دایرهٔ طلایی، مستطیل طلایی، مارپیچ طلایی و مثلث خیام‌پاسکال، به‌طور گسترده در طراحی ابنیه و تزیینات این شهر به‌کار رفته‌اند. نتایج حاکی‌از آن است که استفاده از تناسبات طلایی، علاوه بر ایجاد تعادل و هماهنگی بصری، ریتمی چشم‌نواز و پایدار را در ساختار کالبدی ماسوله به وجود آورده است. همچنین، این تناسبات در طراحی بازشوها، درب‌ها و تزیینات داخلی مانند نقش‌مایه‌های مذهبی و گیاهی، به انتقال مفاهیم فرهنگی و معنوی کمک کرده‌اند. انطباق ساختار پلکانی ماسوله با سلسلهٔ اعداد فیبوناچی و مثلث خیام‌پاسکال، نشان‌دهندهٔ هوشمندی در هماهنگی با شرایط محیطی و اقلیمی بوده و دسترسی آسان را در محیط‌های شیب‌دار فراهم کرده است. علاوه بر این، بررسی تزیینات معماری نشان می‌دهد که استفاده از پیمون‌های کوچک و بزرگ نقش مهمی در ایجاد هویت محلی و انطباق با مصالح بوم‌آورد داشته است. ساختارهای معماری ماسوله توانسته‌اند هماهنگی میان طبیعت، فرهنگ و معماری را به بهترین شکل ممکن نمایان سازند و الگوی موفقی برای طراحی در مناطق مشابه ارائه دهند.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال	۱۴۰۳/۰۷/۰۸
تاریخ بازنگری	۱۴۰۳/۰۸/۱۵
تاریخ پذیرش	۱۴۰۳/۰۹/۱۲
تاریخ انتشار آنلاین	۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

تناسبات طلایی
زیبایی بصری
آرایه‌های معماری
ماسوله.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهء ارجاع دهی به این مقاله

حسن‌پور لمر، سعید.، نژاد ابراهیمی، احد.، ستاری ساربانقلی، حسن.، و وندشعاری، علی. (۱۴۰۳). بررسی و شناخت تأثیرات نسبت‌های طلایی در ایجاد زیبایی بصری شهر تاریخی ماسوله. *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱ (۲)، ۲۱۱-۲۴۲.

* این مقاله مستخرج از رسالهٔ دکتری نویسندهٔ اول (سعید حسن‌پور لمر) با عنوان «گونه‌شناسی نقوش و تزئینات معماری شهر تاریخی ماسوله» به راهنمایی نویسنده دکتر احد نژاد ابراهیمی و دکتر حسن ستاری ساربانقلی و مشاوره دکتر علی وندشعاری در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز است

** آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: stu.saeidhasanpourloumer@iaut.ac.ir

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۲۴۲-۲۱۱. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

The Impacts of Golden Ratios on Visual Aesthetics in the Historic City of Masouleh*

Saeid Hasanpour Loumer[1], Ahad Nejad Ebrahimi[2], Hassan Sattari Sarbangholi[3], Ali VandShoari[4]**

1. Ph.D. Graduated in Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University of Tabriz Branch, Tabriz, Iran.
2. Professor of Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.
3. Associate Professor of Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran.
4. Associate Professor of Carpet Studies, Department of Carpet, Faculty of Carpet, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.

Highlights

- Extensive Use of Golden Ratios in Masouleh's Architecture.
- Influence of Religious Beliefs and Respect for Nature on Architectural Formation.
- Alignment of Masouleh's Terraced Structure with the Fibonacci sequence.
- Transmission of Cultural and Spiritual Concepts through Architectural Decorations.

Abstract

The historic city of Masouleh, located in Gilan Province, is a prime example of the application of golden and geometric proportions in Iranian architecture, resulting in visual beauty and conveying spiritual concepts. This research investigates the effects of golden ratios on Masouleh's visual beauty, exploring the concepts that influenced its architectural patterns and the utilization of golden proportions in its structure.The research method is descriptive-analytical, using field studies and software like AutoCAD 2024, Atrise Golden Section 5.9.2, and PhiMatrix 1.618 to analyze the patterns and golden proportions present in Masouleh's architecture. The findings indicate that religious beliefs, respect for nature, climatic and structural needs, and the use of local materials are key factors shaping Masouleh's architectural design. Golden proportions, such as the golden circle, golden rectangle, golden spiral, and Khayyam-Pascal triangle, are extensively used in building designs and decorations.The results suggest that golden proportions create visual balance and harmony, establishing an appealing and sustainable rhythm in Masouleh's physical structure. These proportions also aid in the transmission of cultural and spiritual concepts through the design of openings, doors, and interior decorations such as religious and floral motifs. The alignment of Masouleh's stepped structure with the Fibonacci sequence and Khayyam-Pascal triangle demonstrates intelligence in harmonizing with environmental and climatic conditions, facilitating easy access in sloped terrains. Additionally, the examination of architectural decorations reveals that using small and large modules plays a significant role in creating local identity and adapting to indigenous materials.In conclusion, Masouleh's architectural structures successfully demonstrate harmony between nature, culture, and architecture. The integration of traditional and modern design principles offers a valuable model for contemporary architectural endeavors in similar regions, fostering a sustainable and culturally enriched built environment, ensuring that future designs respect and reflect the rich heritage and natural beauty of the area.

Article Info

Received	29/09/2024
Revised	05/11/2024
Accepted	02/12/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Golden ratios
visual aesthetics
architectural elements
Masouleh.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Hasanpour Loumer, S., Nejad Ebrahimi, A., Sattari Sarbangholi, H., & VandShoari, A. (2025). The impacts of golden ratios on visual aesthetics in the historic city of Masouleh. Iranian Urban Design Studies, 1(2), 211–242.

*This article is extracted from the doctoral dissertation of the author, [Saeid Hasanpour Loumer], titled "[Typology of Motifs and Architectural Decorations in the Historic City of Masouleh]," supervised by [Dr Ahad Nejad Ebrahimi and Dr Hassan Sattari Sarbangholi] and advised by [Dr Ali Vandshoari], at [Islamic Azad University of Tabriz Branch].

**Author Corresponding: Email: stu.saeidhasanpourloumer@iaut.ac.ir

مقدمه

زیبایی‌شناسی شهری به‌عنوان یکی از ارکان اصلی طراحی و برنامه‌ریزی شهری، همواره مورد توجه معماران، طراحان و برنامه‌ریزان شهری قرار گرفته است. در این میان، نسبت‌های طلایی به‌عنوان یکی از مفاهیم بنیادین در ریاضیات و هندسه، نقش بسزایی در ایجاد هماهنگی و زیبایی بصری در فضاهای شهری ایفا می‌کنند. نسبت طلایی که با عدد تقریبی ۱،۶۱۸ شناخته می‌شود، در طبیعت، هنر و معماری به‌وفور یافت می‌شود و به‌دلیل تناسبات متعادل و هماهنگش، از دیرباز مورد توجه فلاسفه، ریاضیدانان و هنرمندان بوده است (Livio, 2002, p. 5; Akhtaruzzaman & Shafie, 2012, p. 3). این نسبت نه‌تنها در آثار تاریخی مانند اهرام مصر و پارتنون یونان دیده می‌شود، بلکه در طراحی‌های مدرن نیز کاربرد گسترده‌ای دارد (Markowsky, 1992, p. 4; Hemenway, 2005, p. 45). در حوزهٔ طراحی شهری، نسبت‌های طلایی به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای ایجاد تعادل و هماهنگی در فضاهای عمومی و مناظر شهری مورد استفاده قرار می‌گیرند. این نسبت‌ها نه‌تنها در طراحی ساختمان‌ها و فضاهای معماری، بلکه در سازماندهی عناصر بصری مانند رنگ و فرم و ترکیب فضا نیز کاربرد دارند (Galenoi & Tadaion, 2010, p. 253; Zhou, Sakieh, & Li, 2014, p. 18). برای مثال، در طراحی خیابان‌ها و میدان‌ها، استفاده از نسبت‌های طلایی می‌تواند به ایجاد حس تعادل و زیبایی بصری کمک کند و تجربه‌ای لذت‌بخش ر برای شهروندان فراهم آورد (Bejan, 2009, p. 99; Green, 1995, p. 940). مطالعات نشان می‌دهد که فضاهایی که از این نسبت‌ها پیروی می‌کنند، به‌دلیل هماهنگی و تعادل بصری، احساس آرامش و رضایت بیشتری در کاربران ایجاد می‌کنند (Stieger & Swami, 2015, p. 93; Mehta, 2018, p. 112).

هنر و معماری ایرانی‌اسلامی که اساس آن بر هندسه و تناسبات است، در ایران بر اصولی غیرمکتوب متکی بوده و به‌صورت سینه‌به‌سینه به نسل‌های بعدی انتقال یافته است. متأسفانه با گذشت زمان، این میراث اصیل از یادها رفته است و امروزه تنها تعداد محدودی از هنرمندان با این اصول آشنا هستند. در گذشته، هنرمندان ایرانی با به‌کارگیری تناسبات طلایی و هندسی، آثاری با زیبایی بصری و مفهومی خلق می‌کردند که ریشه در اعتقادات و جهان‌بینی جامعهٔ ایرانی‌اسلامی داشت (Pirnia, 2005, p. 78; Ardalan & Bakhtiar, 2000, p. 45). شهر تاریخی ماسوله، با قدمتی بیش از هزار سال، یکی از نمونه‌های بارز این معماری است که در ساختار کالبدی و آرایه‌های معماری آن، از اصول هندسی و تناسبات طلایی بهره‌گیری شده است. معماری چشم‌نواز ماسوله، به‌دلیل به‌کارگیری تناسبات هندسی، طلایی و نقوش اصیل ایرانی، موجب جذب گردشگران و پژوهشگران داخلی و خارجی بسیاری شده است (Ehsani, 2013, p. 23; Tavassoli, 2016, p. 67)؛ بنابراین، حفاظت و شناخت آرایه‌های معماری ماسوله که در طول قرون متمادی شکل گرفته‌اند، امری ضروری به شمار می‌رود.

پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که نسبت‌های طلایی نه‌تنها در زیبایی‌شناسی بصری، بلکه در ادراک و تجربهٔ فضاهای شهری نیز تأثیرگذار است. برای مثال، تحقیقات نشان داده‌اند که فضاهایی که از نسبت‌های طلایی پیروی می‌کنند، به‌دلیل هماهنگی و تعادل بصری، احساس آرامش و رضایت بیشتری در کاربران ایجاد می‌کنند (Fischler, 1981, p. 31; Stieger & Swami, 2015, p. 95). این موضوع به‌ویژه در فضاهای عمومی مانند پارک‌ها، میدان‌ها و خیابان‌ها که محل تعاملات اجتماعی هستند، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند (Zhou et al., 2014, p. 20; Carmona, 2010, p. 89). علاوه بر این، برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که استفاده از نسبت‌های طلایی در طراحی شهری می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی شهری و افزایش رضایت شهروندان کمک کند (Galenoi & Tadaion, 2010, p. 255; Gehl, 2011, p. 102).

بااین‌حال، علی‌رغم اهمیت نسبت‌های طلایی در طراحی شهری، هنوز چالش‌هایی درزمینهٔ نحوهٔ استفادهٔ بهینه از این نسبت‌ها در فضاهای شهری وجود دارد. برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که استفادهٔ نادرست از نسبت‌های طلایی می‌تواند به ایجاد فضاهای نامتعادل و ناهماهنگ منجر شود که نه‌تنها زیبایی بصری را کاهش می‌دهد، بلکه ممکن است احساس ناخوشایندی را در کاربران ایجاد کند (Falbo, 2005, p. 123; Markowsky, 1992, p. 5). برای مثال، تحقیقات نشان داده‌اند که رعایت نکردن تناسبات طلایی در طراحی فضاهای عمومی می‌تواند به ایجاد حس ناخوشایندی و سردرگمی در کاربران منجر شود (Green, 1995, p. 945; Lynch, 1960, p. 78)؛ بنابراین، شناخت دقیق تأثیرات نسبت‌های طلایی و نحوهٔ به‌کارگیری آن‌ها در طراحی شهری، از اهمیت فراوانی برخوردار است.

در این راستا، این مقاله به بررسی و شناخت تأثیرات نسبت‌های طلایی در ایجاد زیبایی بصری در شهر تاریخی ماسوله می‌پردازد. با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل نمونه‌های موردی، تلاش می‌شود تا نقش این نسبت‌ها در طراحی

فضاهای شهری و تأثیر آن‌ها بر ادراک و تجربهٔ کاربران بررسی شود. پرسش‌های اصلی این پژوهش عبارت‌اند از: چه مفاهیمی در شکل‌گیری آرایه‌های معماری ماسوله مؤثر بوده‌اند؟ کدام‌یک از الگوهای هندسی و تناسبات طلایی در شکل‌گیری آرایه‌های معماری ماسوله کاربرد داشته‌اند؟ امید است که نتایج این پژوهش بتواند به‌عنوان راهنمایی برای طراحان و برنامه‌ریزان شهری در ایجاد فضاهای شهری زیبا و هماهنگ استفاده شود. ضرورت پژوهش در این حوزه از آنجا ناشی می‌شود که همراه با رشد جمعیت، توسعهٔ زیستگاه‌ها امری گریزناپذیر است؛ اما این توسعه درصورتی‌که ناموزون و به‌گونه‌ای شتاب‌زده صورت پذیرد، منجر به ناهماهنگی و مخدوش شدن بافت‌های تاریخی می‌گردد.

متأسفانه امروزه توجه نکردن به بافت‌های تاریخی سبب شده است که سرعت نابودی هنرهای اصیل در مناطق تاریخی همچون ماسوله افزایش یابد. با توجه به آنکه بافت تاریخی ماسوله در سال ۱۳۵۴ هجری خورشیدی طی شمارهٔ ۱۰۹۰ در فهرست آثار ملی به‌عنوان میراث‌فرهنگی ثبت شده و در گام‌های نهایی ثبت جهانی در سازمان جهان یونسکو است، تاکنون هیچ تحقیقی دربارهٔ نسبت‌های طلایی و مفاهیم هندسی آرایه‌های معماری ماسوله صورت نگرفته است. همچنین به دلایلی همچون قرارگیری در منطقه‌ای کوهستانی و به‌کارگیری از مصالح سنتی همچون گل و چوب و خشت، ترددناپذیر بودن وسایل نقلیه و نبود امکانات رفاهی و امدادی مناسب در زمان بحران بیم آن می‌رود تا در صورت وقوع و بروز حوادث طبیعی و انسانی، شهر تاریخی ماسوله با خطر نابودی کامل روبه‌رو شود؛ بنابراین انجام پژوهش پیش رو امری ضروری به نظر می‌رسد.

روش پژوهش

روش تحقیق در این مطالعه به‌صورت توصیفی‌تحلیلی و با استفاده از مطالعات میدانی و تحلیل نرم‌افزاری به‌منظور بررسی تناسبات هندسی و طلایی در معماری ماسوله انجام شده است. در مرحلهٔ اول، از میان ۵۶۴ بنای موجود در ماسوله که عمدتاً در سه دستهٔ ابنیهٔ مسکونی، بازار و ابنیهٔ مذهبی طبقه‌بندی می‌شوند، تعداد ۱۵۱ بنا از محلات شش‌گانهٔ این شهر انتخاب شد تا تناسبات هندسی، طلایی و مفاهیم شکل‌دهنده به آرایه‌های معماری آن‌ها بررسی شود. در مرحلهٔ بعد، با استفاده از بررسی‌های میدانی، تناسبات کالبدی و آرایه‌های معماری این ۱۵۱ بنا توسط نرم‌افزار اتوکد ۲۰۲۴ ترسیم شدند. سپس با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای تخصصی مانند آتریس ۵، ۹، ۲ برای تقسیمات طلایی و فی‌ماتریکس ۱،۶۱۸ و همچنین ترسیمات دستی، تناسبات هندسی و طلایی ابنیهٔ ماسوله تحلیل و بررسی شد (Clark & Creswell, 2021, p.130; Fraser, 2013, p. 95); نرم‌افزارهای تخصصی مانند فی‌ماتریکس و آتریس که بر پایهٔ اصول ریاضی و هندسی طراحی شده‌اند، به محققان این امکان را می‌دهد تا تناسبات طلایی و هندسی را با دقت زیاد تحلیل کنند (Verbeke, 2020, p. 355). پلان‌ها و آرایه‌های ابنیهٔ ماسوله پس از برداشت میدانی توسط نگارندگان و ترسیم در نرم‌افزار اتوکد، وارد نرم‌افزارهای آتریس و فی‌ماتریکس شده‌اند و تناسبات هندسی و طلایی آن‌ها محاسبه شده است. همچنین بر مبنای مطالعات کتابخانه‌ای، مفاهیم شکل‌دهندهٔ آرایه‌ها مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این رویکرد به درک بهتر از معماری سنتی ایران کمک می‌کند و می‌تواند به‌عنوان الگویی برای تحقیقات آینده در این حوزه به کار گرفته شود.

مبنای نظری و پیشینهٔ پژوهش

هندسه یا «اندازه»، دانش اندازه‌گیری است (Wheater, 2019, p. 16). تناسبات به رابطهٔ نسبی میان اجزا اشاره دارد(Harrison, 2020, p. 34) . تناسبات هندسی به‌دلیل ایجاد زیبایی مفهومی و بصری، در تمام شاخه‌های هنری، ازجمله معماری، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Padovan, 1999, p. 45). خداوند متعال اساس شکل‌گیری جهانِ هستی را بر مبنای اندازه و معیارهایی مشخص خلق کرده است، چنان‌که در سورهٔ مبارکهٔ فرقان آیهٔ ۲ آمده است: «...خَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُ تَقْدِيرًا»؛ همهٔ موجودات را او خلق کرده و حد و اندازهٔ هرچیز را معین فرموده است. هندسه و تناسبات طلایی از دو منظر معنوی و مادی برای هنرمندان ایرانی ارزشمند و مورد توجه بوده‌اند (بمانیان، اخوت و بقایی، ۱۳۹۰: ۵). از بعد مادی، هندسه به معماران و هنرمندان کمک می‌کند تا با شناخت مواد و مصالح، شرایط اقلیمی، محاسبات هندسی و ریاضی، عوامل فنی و اجرایی و همچنین اندیشه‌های حاکم بر زندگی مردم در یک دورهٔ خاص، تصمیمات مناسب هندسی را برای خلق آثار پایدار اتخاذ کنند (Elam, 2001, p 78). از منظر معنوی نیز هندسه و تناسبات به هنرمندان یاری می‌رساند تا فضاهای زیستی مناسب برای رشد و تعالی انسان‌ها خلق کنند (Hersey, 2000, p. 102).

نسبت طلایی (یا فی) به‌عنوان یک نسبت ریاضی مهم، در بسیاری از عرصه‌های هنر، معماری و حتی طبیعت مشاهده می‌شود. این نسبت که به‌طور تقریبی برابر با ۱٫۶۱۸ است، در دوران باستان شناخته شده است و از آن زمان تاکنون به‌عنوان ابزاری برای ایجاد تعادل و زیبایی در طراحی‌ها استفاده می‌شود. در معماری و هنر، این نسبت به‌طور عمده برای خلق تناسبات متعادل و هماهنگ به کار رفته است (Hastings, 2006, p. 29).

نسبت طلایی و ویژگی‌های آن

Hastings (2006) در کتاب خود اشاره می‌کند که نسبت طلایی یکی از اصول بنیادین زیبایی‌شناسی در هنر و معماری است و مغز انسان به‌طور ذاتی جذب این تناسبات می‌شود؛ زیرا آن‌ها معمولاً احساس تعادل و آرامش را منتقل می‌کنند (p. 45).

نسبت طلایی در معماری، طراحی شهری و شهرسازی

در طراحی شهری و معماری، از نسبت طلایی به‌ویژه در ایجاد زیبایی بصری و تسهیل ارتباط بصری میان اجزای مختلف فضاها استفاده می‌شود. Kaplan & Kaplan (1989) معتقدند که استفاده از نسبت‌های هندسی متعادل همچون نسبت طلایی در طراحی‌های شهری موجب ایجاد حس راحتی و جذابیت بصری می‌شود که می‌تواند تأثیرات مثبتی بر تجربهٔ ساکنان و بازدیدکنندگان از فضاهای عمومی شهری داشته باشد. این امر به‌ویژه زمانی اهمیت می‌یابد که نیاز به ایجاد فضاهای باز و اجتماعی وجود داشته باشد که در آن افراد احساس راحتی و امنیت کنند (Kaplan & Kaplan, 1989, p. 102).

پژوهشی که توسط Lynch (1960) انجام شده است، بر اهمیت تقارن و تناسب در طراحی فضای شهری تأکید می‌کند و اشاره دارد که استفاده از اصول هندسی همچون نسبت طلایی به‌ویژه در مکان‌های عمومی می‌تواند موجب افزایش شناخت محیطی و بهبود تجربهٔ بصری افراد شود (Lynch, 1960, p. 71).

در شهرسازی و طراحی فضاهای شهری، نسبت طلایی نه‌تنها برای ایجاد زیبایی بصری، بلکه به‌منظور ارتقای ارتباط میان فضای شهری و انسان‌ها به‌کار می‌رود. Vernon (2000) معتقد است که استفاده از نسبت‌های هندسی چون نسبت طلایی در طراحی فضاهای عمومی شهری می‌تواند حس هماهنگی و یکپارچگی در فضای شهری ایجاد کند که به بهبود کیفیت زندگی در این فضاها منجر خواهد شد. این موضوع به‌ویژه در فضاهای باز و عمومی مانند میدان‌ها و پارک‌ها بسیار اهمیت دارد؛ جایی که افراد در آنجا زمان بیشتری را سپری می‌کنند و ارتباط بصری بیشتری با فضا دارند(Vernon, 2000, p. 82) .

Alexander (1979) نیز در کتاب خود بر اهمیت مقیاس انسانی در طراحی شهری تأکید می‌کند و بیان می‌دارد که استفاده از نسبت‌های هندسی متناسب در طراحی‌ها می‌تواند بر شناخت و راحتی ساکنان تأثیر بگذارد و احساس نزدیکی بیشتری میان انسان و محیط ایجاد کند (Alexander, 1979, p. 150).

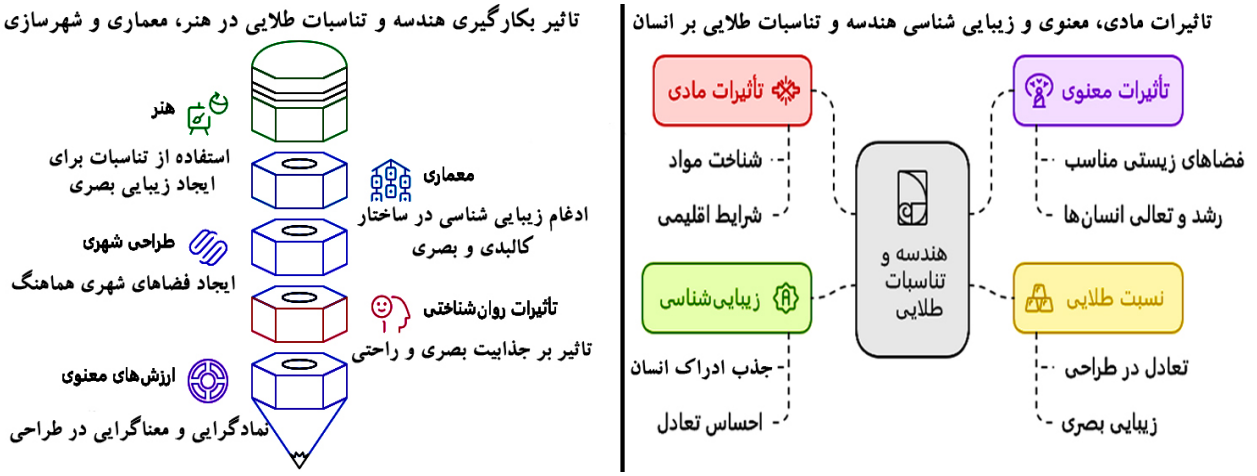
تأثیرات روان‌شناسی نسبت طلایی بر زیبایی بصری

در روان‌شناسی بصری، بررسی تأثیرات نسبت طلایی بر جذابیت و زیبایی فضاها به‌طور گسترده‌ای انجام شده است. Arnheim (1974) در کتاب خود به این نکته اشاره می‌کند که نسبت‌های هندسی متعادل، مانند نسبت طلایی، ازنظر روان‌شناسی به‌طور خاص موجب احساس راحتی و لذت بصری می‌شوند. به گفتهٔ او، چشم انسان به‌طور طبیعی تمایل دارد که الگوهای هندسی را که در آن‌ها این نسبت‌ها رعایت شده است، جذاب و متعادل تشخیص دهد (Arnheim, 1974, p. 45). این امر به‌ویژه در طراحی‌های شهری و فضاهای باز که ممکن است افراد مدت‌زمان بیشتری در آنجا سپری کنند، می‌تواند تأثیرات روان‌شناسی مثبتی داشته باشد. در واقع، استفاده از نسبت‌های طلایی می‌تواند باعث بهبود کیفیت تجربیات حسی و روانی ساکنان و بازدیدکنندگان شهری شود.

پیشینهٔ تناسبات طلایی در معماری و آرایه‌های معماری

تاکنون تحقیقات متعددی دربارهٔ تناسبات طلایی و نقوش هندسی در معماری ایران انجام شده است. بوزجانی (۱۳۸۹) در کتاب «هندسهٔ ایرانی؛ کاربرد هندسه در عمل» هندسه و تناسبات ایرانی را در قالب دوازده باب، برای هنرمندان و دانش‌پژوهان هنر تشریح و در قالب تصاویر تفسیر گردانیده است. عطاریان، مؤمنی و مسعودی (۱۳۹۴) در مقالهٔ «بررسی تناسبات حیاط مساجد دورهٔ صفویهٔ اصفهان» نشان داده‌اند که نسبت بین طول و عرض حیاط مساجد اصفهانی، نسبت ۱٫۱۱۸ دارد و در ابعاد کلی حیاط مساجد از پیمون ایرانی استفاده شده است. نوشین، ولی‌بیگ و آریا (۱۴۰۰) در مقالهٔ «مطالعهٔ مقایسه‌ای سلسله‌مراتب ورودی مساجد جامع عباسی و سید اصفهان از مناظر نظام تناسبات هندسهٔ ایرانی در پلان»، به این نتیجه رسیده‌اند که در ساختار

کالبدی و فضاهای ورودی هر دو بنا از اصول هندسهٔ ایرانی بهره گرفته شده است. بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده به بررسی تناسبات طلایی و هندسی در ابنیهٔ مذهبی و مسکونی ایرانی پرداخته‌اند و نتایج آن می‌تواند در پیشبرد این پژوهش مؤثر باشد؛ اما با وجود آنکه بافت تاریخی ماسوله به‌عنوان یک اثر ملی ثبت شده است و در حال طی مراحل پایانی ثبت جهانی در سازمان یونسکو است، متأسفانه تاکنون تحقیقی دربارهٔ شناخت تناسبات طلایی و مفاهیم مؤثر در شکل‌گیری نقوش هندسی موجود در آرایه‌های معماری ماسوله صورت نپذیرفته است. انجام چنین پژوهش‌هایی می‌تواند زمینه‌های شناخته شدن و حفاظت مناسب‌تر از هنرهای اصیل بافت تاریخی ماسوله را تسهیل سازد.



شکل ۱. بررسی تأثیر هندسه و تناسبات طلایی بر انسان، هنر معماری و شهرسازی، منبع: نگارندگان

معرفی اجمالی ماسوله

ماسوله منطقه‌ای تاریخی است واقع در شهرستان فومن استان گیلان، این شهر تاریخی در سال ۱۳۵۴ به‌عنوان اثر ملی ثبت شد و در مراحل پایانی ثبت جهانی در سازمان یونسکو قرار گرفته است. (تصویر ۲) (Azemati et al, 2011, p. 56) (Bidar et al, 2013, p. 82). همان‌گونه که در شکل ۲ نشان داده شده است، این بافت تاریخی متشکل از شش محله است: ریحانه‌بر، اسدمحله، کشه‌سر، خانه‌بر، مسجدبر و بازار (Hasanpour Loumer et al, 2023, p. 94). در ادامه انواع تناسبات هندسی، طلایی و پیمون‌های به‌کاررفته در معماری ماسوله بررسی خواهد شد.

شکل ۲. موقعیت جغرافیایی و نحوهٔ قرارگیری محلات شهر تاریخی ماسوله، منبع: نگارندگان

شناخت پیمون در معماری ماسوله

پیمون به‌عنوان یک معیار اندازه‌گیری در معماری ایرانی، برای تضمین تناسبات درست طرح، استواری و زیبایی بنا به‌کار می‌رود (شمس، ۱۳۸۱: ۴۵). معماران ایرانی با بهره‌گیری از پیمون‌ها توانسته‌اند پیوندی هماهنگ میان کل و جزء بنا ایجاد کنند و از آن‌ها برای برقراری تعادل بصری استفاده کنند (پیرنیا و معماریان، ۱۳۹۷: ۷۸). در ساختمان‌های ماسوله، معماران از دو نوع پیمون بزرگ و کوچک برای ایجاد هماهنگی دقیق در اجزای مختلف استفاده کرده‌اند. این روش نشان‌دهندهٔ اهمیت تناسبات در معماری است که در آن، هندسه به‌عنوان ابزاری برای خلق فضاهای متناسب و زیبا عمل می‌کند. در همین راستا،

تناسبات هندسی و تناسبات طلایی در معماری ایرانی به‌ویژه در دوران اسلامی کاربرد گسترده‌ای داشته‌اند و در طراحی بناهایی نظیر مساجد، مدارس و کاخ‌ها استفاده می‌شده‌اند (Padovan, 1999, p. 45). به‌طور مشابه، تأکید بر هندسه در معماری رومی و یونانی نیز به ایجاد تعادل بصری و ساختارهای پایدار کمک کرده است (Hersey, 2000, p. 102). پیمون‌ها نه‌تنها به‌عنوان واحدهای اندازه‌گیری دقیق برای طراحی فنی به کار می‌روند، بلکه با توجه به ویژگی‌های معنوی و فلسفی آن‌ها، به معماران ایرانی این امکان را می‌دهند تا فضاهایی طراحی کنند که ازنظر معنوی و زیبایی‌شناختی با اهداف انسانی و فرهنگی همخوانی داشته باشد (Elam, 2001, p. 78). این بهره‌گیری از هندسه به‌ویژه در فضای معماری اسلامی که هم‌زمان با هندسه‌مندی فلسفی و معنوی است، به‌وضوح دیده می‌شود. پیمون‌ها همچنین در زمینه‌های مختلف معماری جهانی نیز کاربرد دارند. برای مثال، در معماری رنسانس اروپا نیز همانند معماری ایرانی، از قوانین هندسی دقیق و تناسبات طلایی برای طراحی و ساخت ساختمان‌های بزرگ استفاده می‌شده است (Stalley, 2000, p. 121). در نتیجه، استفاده از پیمون‌ها در معماری ایرانی نه‌تنها به ابعاد فنی و اجرایی محدود نمی‌شود، بلکه جنبه‌های معنوی و زیبایی‌شناسی این ابزار را به‌طور چشمگیری برجسته می‌کند. یکی از مهم‌ترین ارکان شکل‌گیری تناسبات طلایی و هندسی، به‌کارگیری پیمون است. پیمون‌ها موجب شکل‌گیری ساختارهای هنری با تناسبات یکسانی در آثار هنری و معماری می‌گردند. در ادامه، در جدول ۱ انواع پیمون‌های ایرانی ارائه می‌گردند.

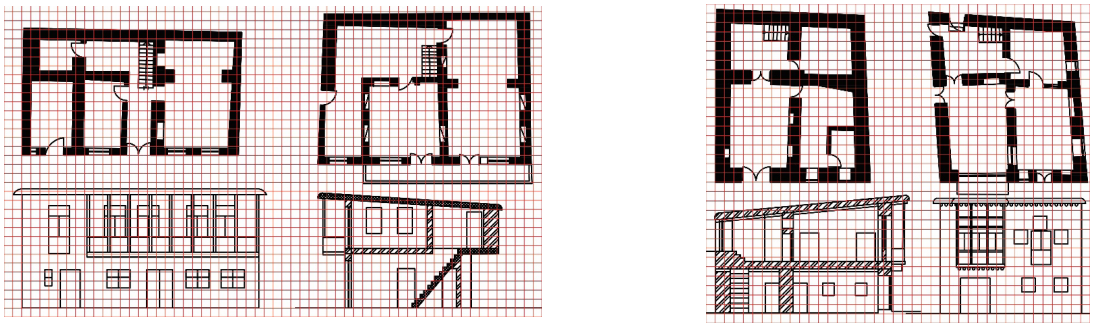
جدول ۱. ابعاد در نظام پیمون کوچک و بزرگ در معماری ایرانی، منبع: (بمانیان، ۱۳۸۱: ۲)

اجزا و عناصر	پیمون کوچک		پیمون بزرگ	
	اندازه به گره	اندازه به سانتی‌متر	اندازه به گز	اندازه به سانتی‌متر
عرض در و پنجره	۱۴	۹۳	۱۸	۱۲۰
عرض تابش بند	۲	۱۳	۴	۲۷
ارتفاع روزن	۹	۶۰	۹	۶۰
قطر دیوار	۹	۶۰	۱۱	۷۳
ارتفاع در	۲۸	۱۸۶	۳۰	۲۰۰
عرض جبهه دودری	۳۲	۲۱۳	۴۴	۲۹۳
عرض جبهه سه‌دری	۴۸	۳۲۰	۶۶	۴۴۰
عرض جبهه پنج‌دری	۸۰	۵۳۳	۱۱۰	۷۳۳

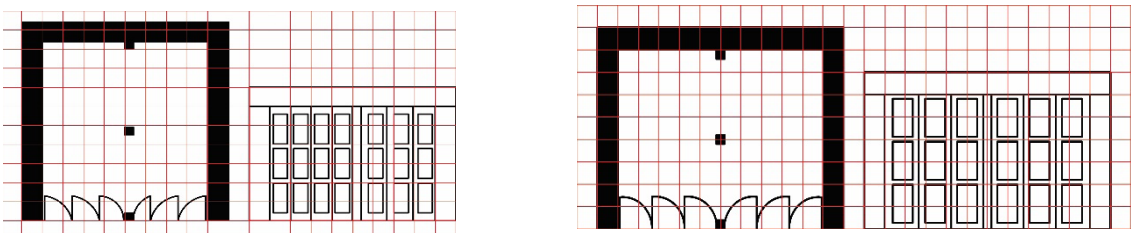
معماران بومی ماسوله به‌دلیل نیازهای اقلیمی، به‌کارگیری مصالح سنتی، بوم‌آورد و محدودیت‌های سازه‌ای که در مصالح سنتی وجود دارند، با آگاهی کامل از وجود چنین محدودیت‌هایی برای رفع نواقص اشاره‌شده در معماری ماسوله از پیمون‌های کوچک استفاده کرده‌اند. ازجمله مزیت‌های به‌کارگیری پیمون‌های کوچک، پیدایش سیمایی منسجم و زیبا، معماری همساز با اقلیم و فرهنگ در ماسوله است (شکل ۳-۵).

جدول ۲. بررسی پیمون یک ارش در ابنیهٔ مسکونی، تجاری و مذهبی ماسوله، منبع: نگارندگان

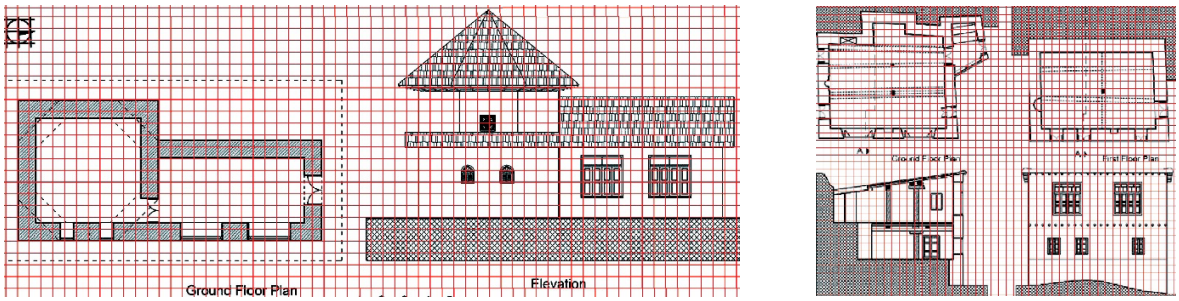
شکل ۳. بررسی پیمون یک ارش در ابنیهٔ مسکونی ماسوله



شکل ۴. بررسی پیمون یک ارش در ابنیهٔ تجاری ماسوله



شکل ۵. بررسی پیمون یک ارش در ابنیهٔ مذهبی ماسوله

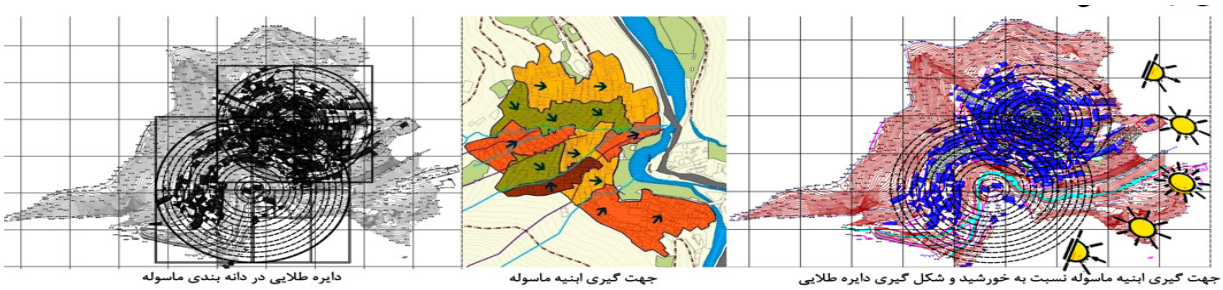


انطباق ساختار کالبدی بافت تاریخی ماسوله با تناسبات دایرهٔ طلایی

ساختار کالبدی ماسوله به‌دلیل نیاز به نورگیری و گرمای طبیعی خورشید، به‌سمت جبههٔ جنوبی متمایل گردیده است. به همین دلیل، دانه‌بندی و فرم قرارگیری ابنیهٔ ماسوله به‌صورت نیم‌دایره‌هایی هستند که با امتداد ضلع روبه‌روی آن، فرم دایره‌ای‌شکل خواهند گرفت. در ادامه نحوهٔ ترسیم دایرهٔ طلایی موجود در دانه‌بندی بافت تاریخی ماسوله ارائه می‌گردد (شکل ۶).

نحوهٔ ترسیم دایرهٔ طلایی

ابتدا اضلاع مثلث C B A را امتداد می‌دهند و سپس به مرکز رأس او فتح پرگار مساوی C A قوس D C را ترسیم می‌گردانند و پس‌ازآن به مرکز F B شعاع D B قوس E D و به همین ترتیب به مرکز F C شعاع E C قوس F E را تکرار می‌کنند. شعاع سومین قوس E C معادل طول محیط مثلث خواهد بود و بدین صورت مارپیچی طلایی با ۳ مرکز حاصل می‌شود(Balilan Asl & Hasanpour Loumer, 2019, p. 50) (Livio, 2008, p. 25).



شکل ۶. به‌کارگیری پیمون کوچک و یکسان در کالبد و سیمای ابنیهٔ ماسوله، منبع: نگارندگان

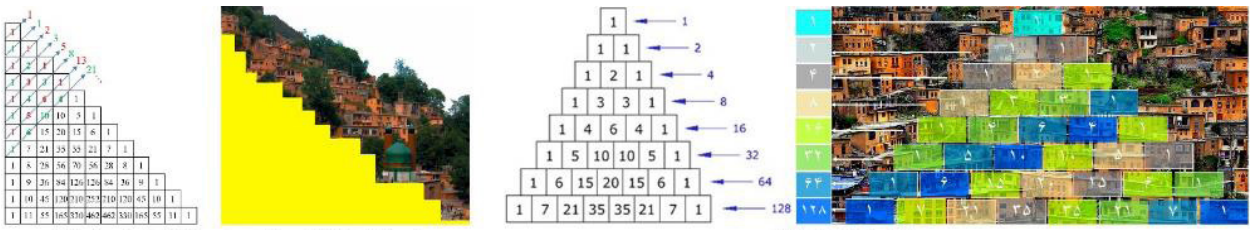
انطباق ساختار پلکانی ماسوله با تناسبات طلایی مثلث خیام‌پاسکال و سلسله‌اعداد فیبوناچی

دسترسی آسان به ابنیهٔ موجود در سطوح شیب‌دار کوهستان، افزایش نورگیری و گرمای طبیعی یکی از رویکردهای هوشمندانه‌ای است که مردمان ماسوله با ساخت ابنیهٔ خویش به‌صورت‌های پلکانی، موجب شکل‌گیری ساختار هندسی مشابه

بـا مثلـث خیام‌پاسـکال و سلسـله‌اعداد فیبوناچـی در سـاختار کالبـدی ماسـوله گردیده‌انـد.

نحوهٔ ترسیم و انطباق مثلث خیام‌پاسکال و فیبوناچی در ساختار معماری شهر تاریخی ماسوله

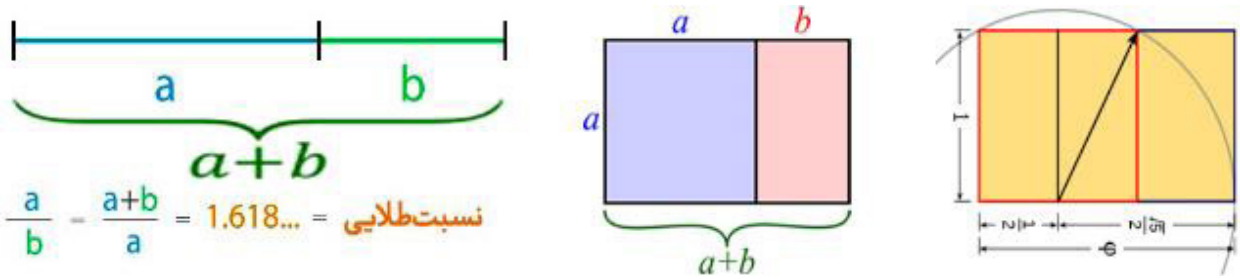
همان‌گونـه کـه در شـکل ۷ نشـان داده شـده اسـت، سـاختار تناسـبات طلایـی خیام‌پاسـکال بـه ایـن صـورت اسـت کـه عددهـای مثلثـی همـواره از ۱ شـروع می‌شـود و در مرحلـهٔ اول ۲ واحـد بـه عـدد اول اضافـه می‌گـردد تـا عـدد دوم بـه دسـت آیـد. در مرحلـهٔ بعـد، ۳ واحـد بـه عـدد قبلـی اضافـه می‌شـود و به‌این‌ترتیـب الگـوی عـددی شـکل می‌گیـرد (Brooks, 2021, p. 41). در واقع اولیـن عـدد مثلثـی مسـاوی اسـت بـا مجمـوع یـک عـدد از اعـداد طبیعـی، دومیـن معـادل اسـت بـا مجمـوع دو عـدد از اعـداد طبیعـی، سـومین معـادل اسـت بـا مجمـوع سـه عـدد از اعـداد طبیعـی و... کـه بالاخـره n اُمیـن عـدد مثلثـی معـادل اسـت بـا مجمـوع n عـدد از اعـداد طبیعـی کـه مقـدار ایـن عـدد معـادل n(n+1)/2 خواهـد بـود (Aydin et al., 2021: p.53). نتیجـهٔ آن نیـز موجـب پیدایـش سـاختارهایی پلکانـی اسـت کـه شـباهت بسـیار نزدیکـی بـا سلسـلهٔ فیبوناچـی و خیام‌پاسـکال و نحـوهٔ قرارگیـری بناهـای موجـود در شـهر تاریخـی ماسـوله دارد.



شکل ۷. تحلیل مثلث خیام‌پاسکال و سلسله‌اعداد فیبوناچی در ساختار پلکانی ماسوله، منبع: نگارندگان

تناسبات طلایی در ابنیهٔ ماسوله

معمـاران ایرانـی از دیربـاز بـا آگاهـی بـه علـوم متعـددی همچـون ریاضیـات، موجـب شـکل‌گیری آثـاری بـا نسـبت‌های طلایـی و زیبـا شـده‌اند. ابنیـهٔ ماسـوله به‌دلیـل الگوبـرداری از روش‌هـای سـاخت روسـتاها در مناطـق کوهسـتانی، به‌دلیـل کـم بـودن زمیـن و به‌کارگیـری مصالـح سـنتی، ابنیـهٔ خویـش را به‌صـورت اشـکال مکعـب سـاخته‌اند. بررسـی‌های انجام‌گرفتـه در ابعـاد پلان‌هـا و نماهـای ابنیـهٔ ماسـوله نشـان‌دهندهٔ آن اسـت کـه غالبـاً در سـاختارهای کالبـدی ابنیـهٔ ماسـوله نسـبت‌های طلایـی ۱٫۶۱۸ بـه کار رفتـه اسـت. وجـود چنیـن ابعـاد کالبـدی متشـابه بـا تناسـبات طلایـی در ماسـوله، موجـب پیدایـش ریتمـی چشـم‌نواز و زیبـا در ماسـوله شـده اسـت. در ادامـه سـاختار تناسـبات طلایـی و نحـوهٔ ترسـیم آن در پـلان و نمـای ابنیـهٔ ماسـوله ارائـه می‌گـردد (شـکل ۸).



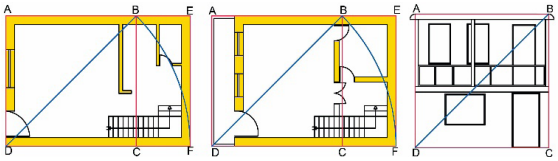
شکل ۸. ساختار تناسب طلایی و نحوهٔ به‌کارگیری آن در کالبد ابنیهٔ ماسوله. منبع: (Rygg & Bartlett, 2022, p. 34)

نحوهٔ ترسیم تقسیمات طلایی در ابنیهٔ ماسوله

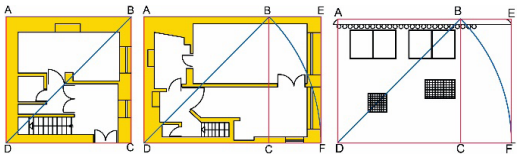
همان‌گونـه کـه در جـدول ۳ و شـکل‌های ۹ تـا ۱۳ نشـان داده شـده اسـت، ابتـدا مربـع ABCD ترسـیم می‌شـود و پـس‌ازآن بـا قـرار دادن نـوک فلـزی پـرگار بـر روی نقطـه B و قسـمت دیگـر پـرگار بـر روی نقطـهٔ C کمـانی را در جهـت نقطـهٔ D کـه موجـب شـکل‌گیری مسـتطیل CDEF می‌گـردد، ترسـیم می‌کننـد. تکـرار ایـن عمـل موجـب شـکل‌گیری تقسیمـات طـلایی دیگـر اسـت (Meisner & Araujo, 2018, p. 58).

جدول ۳. نحوهٔ ترسیم مستطیل طلایی در ابنیهٔ مسکونی، تجاری و مذهبی ماسوله، منبع: نگارندگان

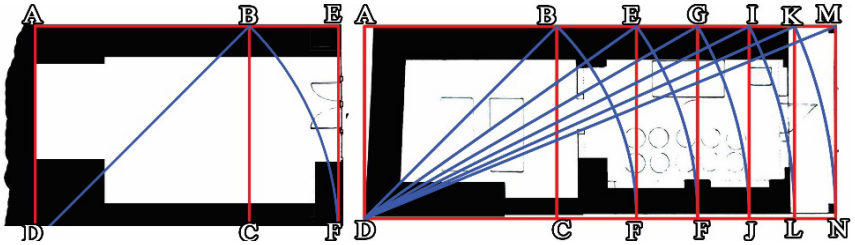
شکل ۹. مستطیل طلایی ابنیهٔ مسکونی ماسوله



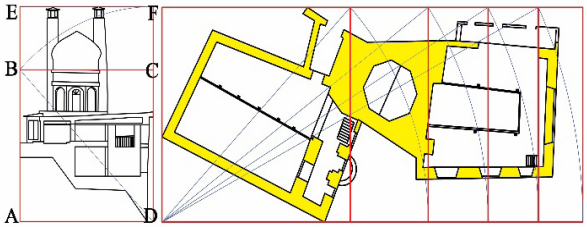
شکل ۱۰. مستطیل طلایی ابنیهٔ مسکونی ماسوله



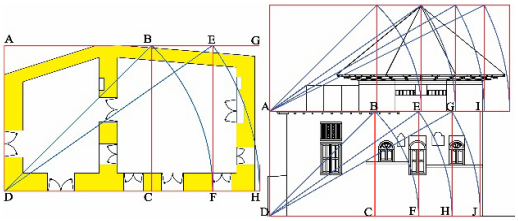
شکل ۱۱. مستطیل طلایی ابنیهٔ تجاری ماسوله



شکل ۱۲. مستطیل طلایی امامزاده عون ابن علی (ع) و مسجد جامع



شکل ۱۳. مستطیل طلایی ابنیهٔ مذهبی ماسوله امامزاده عین‌علی (ع)



مارپیچ طلایی در ابنیهٔ ماسوله

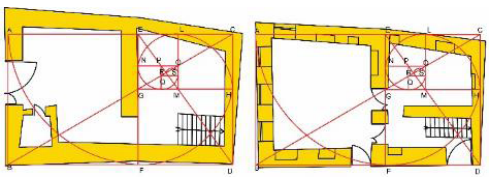
مارپیچ طلایی ساختاری مشابه مستطیل طلایی دارد؛ اما این‌گونه فضاهای داخلی دچار سیر کاهشی و تدریجی هستند. همان‌گونه که در جدول ۴ نشان داده شده است، تجمیع و قرارگیری فضاهای داخلی و نماهای ابنیهٔ ماسوله از مارپیچ طلایی پیروی کرده‌اند. در ادامه نحوهٔ ترسیم مارپیچ طلایی در ابنیهٔ ماسوله ارائه می‌گردد.

نحوهٔ ترسیم مارپیچ طلایی

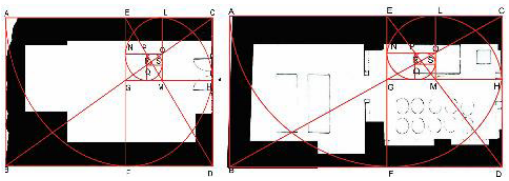
ابتدا مستطیل ABCD ترسیم می‌گردد، پس‌ازآن مربع موجود در مستطیل که نقاط EF هستند، ترسیم خواهد شد. در گام بعدی، نقطهٔ B به نقطهٔ C متصل می‌شود و سپس نقطهٔ برخورد خط BC به خط EF را نقطهٔ Q نام می‌نهند. پس‌ازآن از نقطهٔ Q به ضلع روبه‌رو خط مستقیمی ترسیم می‌شود و از نتیجهٔ آن، نقطهٔ H شکل می‌گیرد. در گام بعدی، از نقطهٔ D خطی به نقطهٔ E متصل می‌شود و از نقطهٔ برخورد خط مورب ED به GH را نقطهٔ M می‌نامند.

جدول ۴. نحوهٔ ترسیم مارپیچ طلایی در ابنیهٔ ماسوله، منبع: نگارندگان

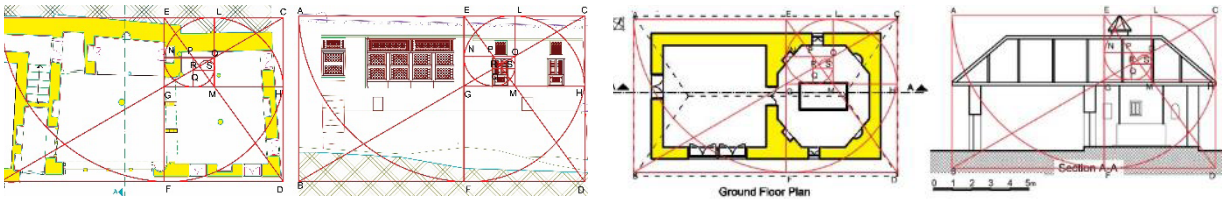
شکل ۱۴. مارپیچ طلایی ابنیهٔ مسکونی ماسوله



شکل ۱۵. مارپیچ طلایی ابنیهٔ تجاری ماسوله



شکل ۱۶. مارپیچ طلایی ابنیهٔ مذهبی، امامزاده هاشم (ع) و مسجد قنبرآباد ماسوله



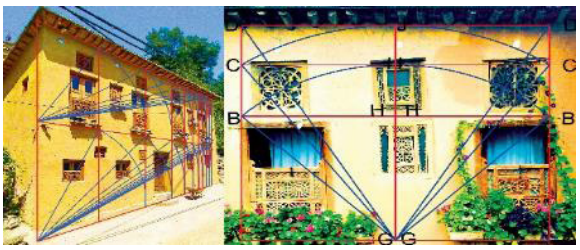
اگر خطی مستقیم از نقطهٔ M در جهت عمود بر خط EC وصل شود، نقطهٔ L شکل خواهد گرفت. پس‌ازآن نیز اگر خطی را که از برخورد نقاط ML به خط مورب BC را به خط EG وصل کند، نقطهٔ N شکل خواهد گرفت. در گام بعدی نیز اگر از برخورد نقاط NO با خط مورب ED خطی عمود بر خط GM وصل شود، نقطهٔ Q به دست خواهد آمد و از نقطهٔ برخورد PQ و CB خطی عمود به خط OM وصل و نقطه RS به دست خواهد آمد (Viincent, 2022, p. 53). در تصویرهای ۱۴ تا ۱۶ تناسبات مارپیچ طلایی ماسوله ارائه گردیده‌اند.

بررسی تقسیمات طلایی آرایه‌های معماری در سیمای ابنیهٔ ماسوله

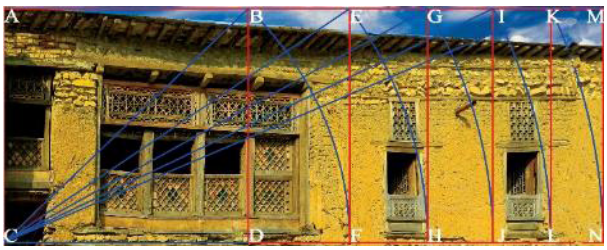
همان‌گونه که در جدول ۵ نشان داده شده است، فواصل میان بازشوها (پنجره‌ها) در نما، محل قرارگیری ستون‌های چوبی تالارها و نسبت طول به عرض در سیمای ابنیه، نشان‌دهندهٔ وجود تقسیمات طلایی است. با توجه به شکل‌های ۱۷ تا ۱۹ وجود چنین تناسبات هندسی را در تمامی ابنیهٔ مسکونی، مذهبی و تجاری می‌توان مشاهده کرد.

جدول ۵. بررسی تقسیمات طلایی و نحوهٔ قرارگیری آرایه‌های تزییناتی در نمای ابنیهٔ ماسوله، منبع: نگارندگان

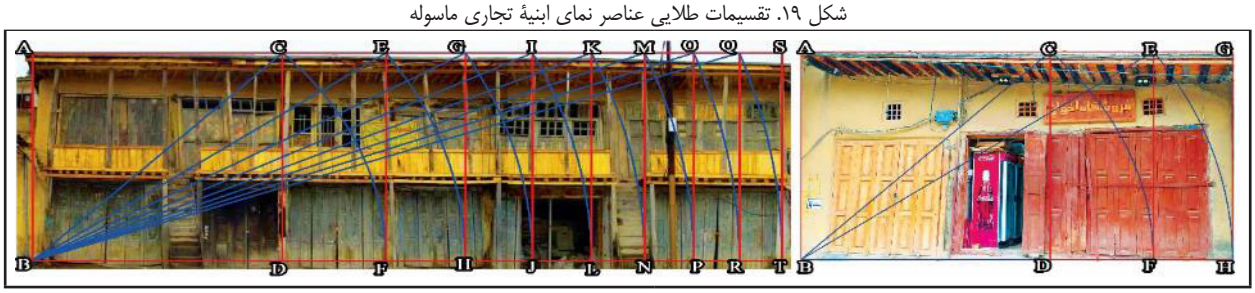
شکل ۱۷. تقسیمات طلایی عناصر نمای ابنیهٔ مسکونی ماسوله



شکل ۱۸. تقسیمات طلایی عناصر نمای ابنیهٔ مذهبی ماسوله



شکل ۱۹. تقسیمات طلایی عناصر نمای ابنیهٔ تجاری ماسوله



بررسی تناسبات هندسی، طلایی و مفاهیم شکل‌دهندهٔ آرایه‌های معماری ماسوله

در ادامه، انواع تناسبات هندسی، تقسیمات طلایی، دایرهٔ طلایی، مارپیچ طلایی و مفاهیم شکل‌دهندهٔ آرایه‌های معماری موجود در ابنیهٔ ماسوله ارائه می‌شوند.

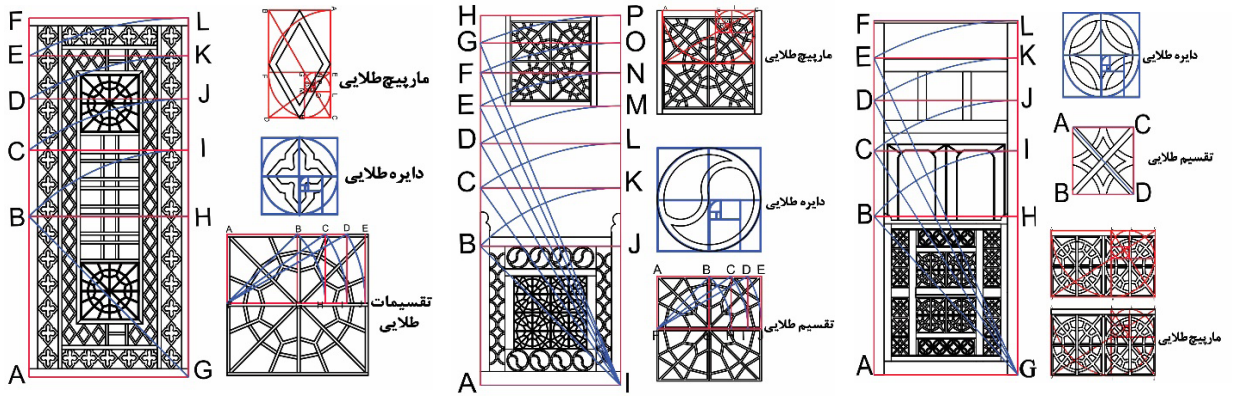
بررسی تناسبات پنجرهای مشبک ماسوله

پنجره‌های ماسوله غالباً به‌صورت ارسی‌های ۱ الی ۵ درکی، پنجره‌های تلفیقی، پنجره‌های فاقد سربریه، بریه‌های گره‌چینی‌دار، پنجره‌های کتیبه‌دار فاقد سربریه، سربریه‌های فاقد کتیبه و سربریه‌های کتیبه‌دار سطح‌بندی می‌شوند. بازشوهای ماسوله بر مبنای نیاز کاربران به‌صورت ساختار یک‌تکه و دوتکه‌ای هستند. بازشوها از قطعات هندسی گره‌چینی، قواره‌بری و... تشکیل شده‌اند. همان‌گونه که در جدول ۶ و شکل‌های ۲۰ و ۲۱ نشان داده شده است، در ساختار بازشوها از

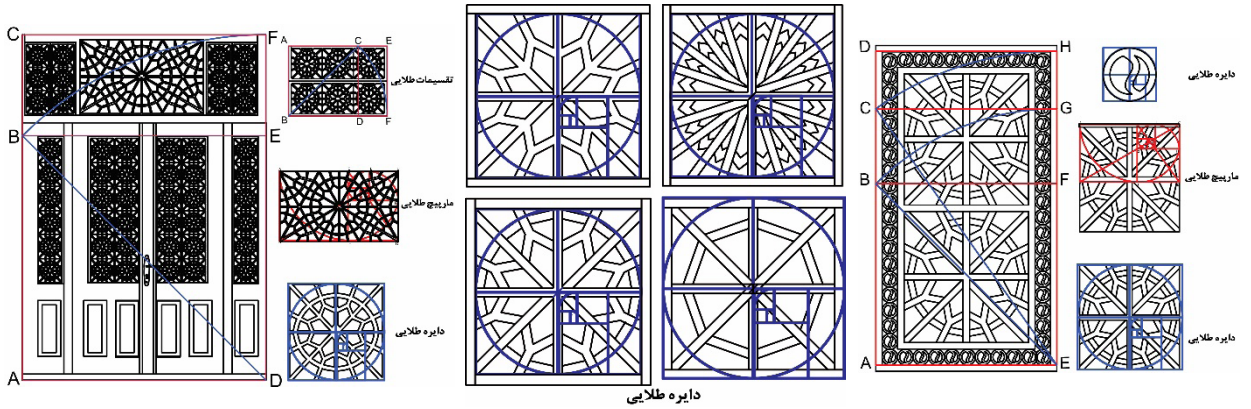
تقسیمات طلایی $\sqrt{5}$ تا $\sqrt{7}$ و در ساختار قواره‌بری‌ها از دایرهٔ طلایی و در بخش گره‌چینی شمسه‌ها از مارپیچ و تناسبات طلایی استفاده شده است.

جدول ۶. بررسی تناسبات طلایی در بازشوهای شهر تاریخی ماسوله، منبع: نگارندگان

شکل ۲۰. تناسبات تقسیم، دایره و مارپیچ طلایی ابنیهٔ مسکونی ماسوله



شکل ۲۱. تناسبات، تقسیم، دایره و مارپیچ طلایی ابنیهٔ تجاری ماسوله



بررسی تناسبات درب‌های ماسوله

درب‌های ماسوله در سه سطح مسکونی، تجاری و مذهبی دسته‌بندی می‌شوند. درب‌های ابنیهٔ مسکونی غالباً به‌صورت اشکال هندسی طرح‌های قوس‌دار، فاقد طرح، طرح پیکان‌دار، مستطیل مربع، مستطیل لوزی، درب‌های هلالی و گره‌چینی‌دار هستند (Hasanpour Loumer et al, 2024, p. 300). درب‌های ابنیهٔ تجاری به‌صورت جمع‌شونده و گره‌چینی و ابنیهٔ مذهبی به‌صورت منبت‌کاری و گره‌چینی که غالباً منقش به اشکال گیاهی، حیوانی، خطوط و آیات قرآنی، اشعار فارسی که در مدح و ستایش خداوند و متوفی امامزاده ایجاد شده‌اند. همان‌گونه که در شکل ۲۲ نشان داده شده است، در نسبت طول به عرض درب‌های ماسوله از تناسبات مارپیچ، مستطیل، پنج‌ضلعی و دایرهٔ طلایی استفاده شده است.

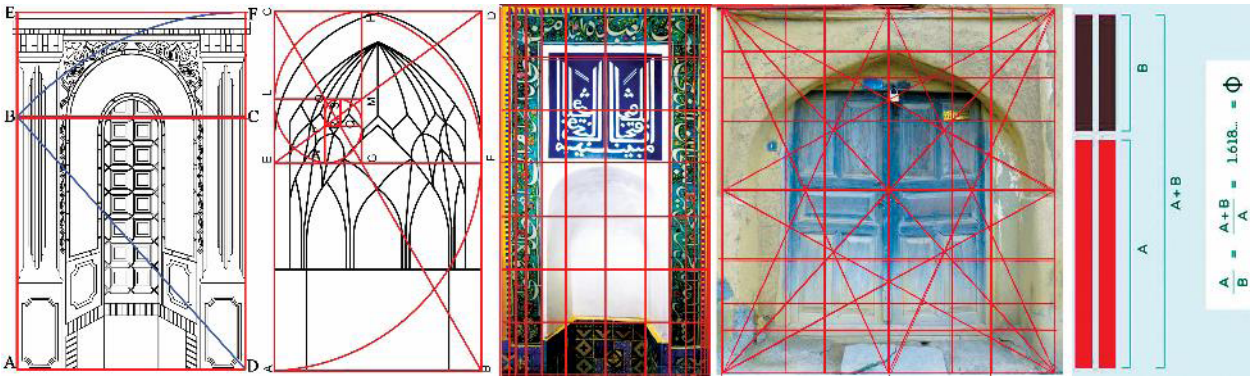
نحوهٔ ترسیم پنج‌ضلعی طلایی

ابتدا دو دایره به مراکز P و Q را ترسیم می‌شوند. پس‌ازآن خط CQ رسم می‌شود تا نقطهٔ T به دست آید. در گام بعدی به مرکز C و شعاع CT دایره‌ای ترسیم می‌گردد تا دو رأس از پنج‌ضلعی (نقاط E و F) به دست آیند. در گام نهایی با داشتن ضلع EF سایر اضلاع پنج‌ضلعی با ابزار پرگار معین و رسم می‌شوند (Greer, 2021, p. 43).

شکل ۲۲. بررسی تقسیمات طلایی بازشوهای ابنیهٔ ماسوله، منبع: نگارندگان

بررسی تناسبات طاق‌های ماسوله

طاق‌هـای ماسـوله غالبـاً در ورودی و محراب‌هـای مسـاجد بـه کار گرفتـه شـده‌اند. همان‌گونـه کـه در شـکل ۱۴ نشـان داده شـده اسـت، طاق‌هـای ماسـوله دارای تناسـب √۲، مارپیـچ طلایـی و تقسـیمات شـبکه‌ای فیبوناچـی هسـتند. نکتـه‌ای کـه دربـارهٔ تناسـبات محراب‌هـا بایـد اشـاره شـود، به‌کارگیـری آگاهانـه از سـاختار شـبکه‌های فیبوناچـی کاهشـی اسـت کـه در انتخـاب و جانمایـی تزیینـات داخلـی و حاشـیه‌ای محراب‌هـا بـرای افزایـش تمرکـز و حـس حضـور نمازگـزار در پیشـگاه خداونـد مـورد اسـتفاده قـرار گرفته‌انـد.



شکل ۲۳. بررسی تقسیمات طلایی طاق‌های ماسوله، منبع: نگارندگان

بررسی تناسبات گچ‌بری ماسوله

تزیینـات گچبـری جایـگاه ویـژه‌ای در هنرهـای اسـلامی دارنـد (خزایـی و حسـینی، ۱۳۸۹: ۱۰۱). گچبری‌هـای ماسـوله غالبـاً در ابنیـهٔ مذهبـی کاربـرد دارنـد و بـه صورت‌هـای تمثـال مقـدس، اشـکال گیاهـی، ترکیـب اشـکال گیاهـی و جانـوری هسـتند. طـرح تمثـال و ملائـک کـه در بخـش مرکـزی امـامزاده عـون ابـن علـی (ع) نقـش بسـته‌اند، اشـاره‌ای مفهومـی بـه واقعـهٔ عاشـورا دارنـد. گچبری‌هـای گیاهـی حصیـری ماسـوله نمـادی از هنـر اصیـل حصیربافـی در اسـتان گیـلان اسـت. طـرح گل شاه‌عباسـی مسـاجد ماسـوله کـه دورهٔ شـاه‌عباس در اصفهـان رایـج شـد، نمـادی از بـاغ و بهشـت جاویـدان و خورشـید اسـت.

گل نیلوفـر آبـی نیـز نمـادی از پاکـی و گل‌هـای محمـدی محـراب مسـجد ریحانه‌بـر نمـادی از پرسـتش قلبـی و ایمـان اسـت. نکتـه‌ای کـه بایـد بـه آن اشـاره شـود، به‌کارگیـری نمادهـای گیاهـان مقـدس در محـراب (نقطـهٔ اتصـال عالـم خاکـی بـه عالـم ابـدی) مسـاجد ماسـوله اسـت کـه اشـارهٔ تمثیلـی بـه وعده‌هـای بهشـت جاویـدان بـرای مؤمنـان دارنـد. نقـش تلفیقـی درخـت زندگـی و هُدهُـد کـه در بخـش مرکـزی امـامزاده عـون ابـن علـی (ع) ماسـوله نقـش بسـته اسـت، درخـت زندگـی و هُدهُـد در هنـر مصـر باسـتان و ادوار اسـلامی نمـادی از زندگـی جاویـدان و اشـاره‌کننده بـه مراحـل مختلـف زندگـی انسـانی، همچـون کودکـی جوانـی، بزرگ‌سـالی و بلـوغ داشـته اسـت (Ashby, 2022, p. 56). به‌کارگیـری نمـاد تلفیقـی درخـت زندگـی و هدهـد، پیـام‌آورِ نیـرو، بـاروری، جاودانگـی، زندگـی، جهـانِ رسـتاخیز و بازگشـت همـه به‌سـوی خداونـد اسـت (مکی‌نـژاد، ۱۳۸۸: ۷۱) – (خزایـی، ۱۳۸۵: ۲۵). گچبری‌هـای خطاطـی ماسـوله غالبـاً به‌صـورت اجـرام آسـمانی، اسـما و آیـات الهـی و نمـادی از نـور الهـی هسـتند. همان‌گونـه کـه در شـکل ۲۴ نشـان داده شـده اسـت، تناسـبات دایـرهٔ طلایـی، پنج‌ضلعـی و مارپیـچ طلایـی در آرایه‌هـای گچبـری ماسـوله بـه کار گرفتـه شـده‌اند.

شکل ۲۴. بررسی تقسیمات طلایی گچبری ماسوله، منبع: نگارندگان

بررسی تناسبات کاشی‌کاری ماسوله

هنر کاشی‌کاری یکی از اصیل‌ترین عناصر هنری ایران در دورهٔ اسلامی به شمار می‌رود (Blair & Bloom, 1995, p. 150). طرح‌های کاشی‌کاری در ماسوله عمدتاً شامل اشکال گیاهی، هندسی و کتیبه‌ای هستند. برای مثال، طرح‌های پیچکی که در حاشیهٔ کاشی‌های ماسوله به کار رفته‌اند، نمادی از کشاورزی و ریشه‌های نمادین قلب محسوب می‌شوند (Golombek & Wilber, 1988, p. 85). همچنین، طرح شبدر چهارپر در مسجدجامع ماسوله نشان‌دهندهٔ اقبال نیک است و هریک از برگ‌های آن به مفاهیمی چون ایمان، امید، عشق و شانس اشاره دارد (Ettinghausen, Grabar, & Jenkins-Madina, 2001, p. 210). گل‌های نیلوفری و طرح‌های کنگر در کاشی‌کاری ماسوله نیز یادآور هنر ایران باستان هستند و نمادهایی از پاکی، غلبه بر مشکلات، زمین بکر و پیروزی به شمار می‌روند (Pope, 1965, p. 120). طرح درخت زندگی در کاشی‌های ماسوله نمادی از مراحل زندگی، روز رستاخیز و جاودانگی است (Kleiss, 1981, p. 45).

همچنین، طرح ختایی گل‌محمدی که در اطراف آیات قرآنی محراب مسجدجامع به کار رفته، نمادی از بهشت و ستایش پروردگار است (Lentz & Lowry, 1989, p. 95). گل هشت‌پر که درزمینهٔ لوزی‌شکل در مساجد جامع و صاحب‌الزمان (عج) ماسوله دیده می‌شود، از دو طرح مربع و لوزی تشکیل شده است. مربع، نماد زمین و لوزی، نشان‌دهندهٔ چرخش زمین به دور محور ستارهٔ هشت‌پر است که نماد نور الهی و پیامبر اسلام (ص) محسوب می‌شود (Burckhardt, 1976, p. 60). کتیبه‌های ماسوله نیز با آیات قرآنی تزیین شده‌اند و معمولاً با خط ثلث سفیدرنگ روی زمینه‌های آبی نیلی و سبز، همراه با حاشیه‌هایی از گل‌محمدی و دهان‌اژدری طراحی شده‌اند. همان‌طور که در شکل ۲۵ نشان داده شده است، در ساختار هندسی کتیبه‌های مساجد خانه‌بر، صاحب‌الزمان (عج) و مسجدجامع، از تناسبات شبکه‌ای فیبوناچی و ستارهٔ هشت‌پر استفاده شده است (Critchlow, 1976, p. 75).

نحوهٔ ترسیم ستاره هشت‌پر

ابتدا مربع ABCD ترسیم می‌شود. در گام بعدی نقاط A به D و نقاط B و C به‌صورت قطری به یکدیگر متصل خواهند شد. پس‌ازآن از مراکز خطوط AB به CD و خطوط BD و AC خطوط وسط به یکدیگر متصل می‌شوند. در گام بعدی با اتصال نقطهٔ مرکزی خطوط AB به نقطهٔ مرکزی خطوط AC و نقطهٔ مرکزی CD به BD مربعی تحت زاویهٔ ۴۵ درجه شکل خواهد گرفت و با معکوس‌سازی مربع دیگر تحت زاویهٔ قائم، ستارهٔ هشت‌پر شکل خواهد گرفت (Jurgensen et al., 2022, p. 37).

شکل ۲۴. بررسی تقسیمات طلایی گچبری ماسوله، منبع: نگارندگان

بررسی تناسبات منبت‌کاری ماسوله

منبت‌کاری، هنر کنده‌کاری روی چوب است که در استان گیلان و به‌ویژه در بافت تاریخی ماسوله، به‌دلیل وفور چوب، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است (تندرو، ۱۴۰۰: ۴۷). این هنر در ماسوله عمدتاً در مساجدی مانند ریحانه‌بر، امامزاده عون ابن علی (ع)، کشه‌سر و مسجد صاحب‌الزمان (عج) به کار رفته است؛ درحالی‌که ابنیهٔ مسکونی و تجاری فاقد این نوع تزیینات هستند. منبت‌کاری‌های ماسوله در شش دستهٔ اصلی شامل اشکال انسانی، گیاهی، حیوانی، هندسی مقدس، غیربومی و اشکال آسمانی طبقه‌بندی می‌شوند. در مسجد ریحانه‌بر، طرح منبت‌کاری دست، نشانی از علمدار کربلا، حضرت عباس (ع) است. اشکال گیاهی و هندسی متنوعی مانند گل‌های محمدی، نیلوفر، خشخاشی و بوته‌های سبز نیز در منبت‌کاری‌های ماسوله دیده می‌شوند که نمادهایی از پاکی و خیروبرکت هستند(Smith, 2020, p. 103) . این نقوش به‌ویژه بر سطوح درب‌های مسجد صاحب‌الزمان (عج) و امامزاده عون ابن علی (ع) نقش بسته‌اند. در بخش حیوانی، نقوش کبوتر و شیر بر درب ورودی و چله‌خانهٔ امامزاده عون ابن علی (ع) دیده می‌شوند. کبوتر، نمادی از تلاش انسان برای رهایی از قفس تن و رسیدن به سرمنزل مقصود است؛ درحالی‌که نقش شیر و شمشیر نمادی تمثیلی از حکومت اسلامی به امامت حضرت علی (ع) محسوب می‌شود (Brown, 2021, p. 56) (حسین‌آبادی و محمدپور، ۱۳۹۵: ۴۴). نکتهٔ جالب‌توجه این است که برخی از درب‌های منبت‌کاری‌شدهٔ چله‌خانهٔ امامزاده عون ابن علی (ع) و مسجد کشه‌سر در کشور هندوستان ساخته شده و از قلعهٔ گیلوندرود ماسوله به این مساجد منتقل شده‌اند (علیمرادی، ۱۳۹۸: ۲۵). همچنین، اشکال آسمانی منبت‌کاری، مانند چهارلنگه درزمینهٔ دایره‌ای، بر جدارهٔ تیر افقی مسجد صاحب‌الزمان (عج) ماسوله نقش بسته‌اند. این نقوش دو سطح دارند: دایره نمادی از هستی و الگوی ستاره در مرکز آن، نمادی از نور الهی است که به آیهٔ ۳۵ سورهٔ نور اشاره می‌کند: «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ...»

بررسی تناسبات خطاطی (چوب، گچ و کاشی) ماسوله

هنر خطاطی در فرهنگ ایرانی اسلامی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است (کلاه‌کج و روان‌جو، ۱۴۰۰: ۱۵۲). خطاطی‌های ماسوله غالباً در ابنیهٔ مذهبی و در سه گونه دسته‌بندی می‌شوند: خطاطی روی چوب به‌صورت خط ثُلث و مُعَما، خطاطی روی گچ به‌صورت‌های خط مُشَکّل و مُثَنی و خطاطی روی سطح کاشی در غالب خط زیبای ریحان، ثلث و معما (Hasanpur Loumer et al, 2022, p. 20). خطاطی مُشَکّل تمایل دارد تصاویر هنری را به شکل حروف درآورد. غالباً اشکال شکل‌گرفته از حروف مُشَکّل ماسوله در سقف مسجد اسدمحله و به‌صورت‌های اشکال آسمانی هستند و به نور الهی اشاره دارند. خطاطی گُلزار بقعهٔ عون ابن علی (ع) تلفیقی از اشکال گیاهی و اسمای الهی هستند. خط ثُلث یکی از شیوه‌های مهم خوش‌نویسی اسلامی است که با ساختارهای موقر و ایستای خویش در تزیینات قبور چوبی قبور امامزادگان ماسوله به کار گرفته شده‌اند. خطاطی مُعما را به‌گونه‌ای کتابت می‌نمایند تا خواندن یک عبارت مشکل شود. خطوط مُعَمای مسجد کشه‌سر ماسوله در مدح و ستایش پروردگار است. خطاطی مُثَنی به معنای دوتایی و جفت است و در کتابت آن حروف با یکدیگر قرینه‌اند. در خطاطی مُثَنی دقت ترسیم حروف و قرینگی بسیار حائز اهمیت است. در بخش محراب مسجد جامع ماسوله کتیبه‌ای منقش به آیهٔ ۱ سورهٔ فتح، «إِنَّا فَتَحْنَا لَکَ فَتْحًا مُبِینًا» به‌صورت مُثَنی کتابت گردیده است. همان‌گونه که در شکل ۲۶ داده شده است، در خطوط گلزار و مُشَکّل ماسوله از تناسبات و شبکهٔ طلایی فیبوناچی استفاده شده است.

شکل ۲۶. بررسی تقسیمات طلایی خطاطی و منبت‌کاری ماسوله، منبع: نگارندگان

بررسی تناسبات چشم‌نظر ماسوله

تأثیرات چشم‌نظر و چشم‌زخم از دیرباز در ادیان متعدد مورد توجه بوده است (Zboyan, 2022, p. 29). در دین مبین اسلام، از مهم‌ترین آیاتی که به وجود چشم‌زخم اشاره می‌کند، می‌توان به آیات ۵۱ و ۵۲ سورهٔ قلم اشاره کرد که برای حفاظت پیامبر (ص) از گزند چشم بر ایشان نازل گشته است. ساکنان ماسوله برای جلوگیری از گزند چشم، از آیات «وَإِن یَکَادُ...»

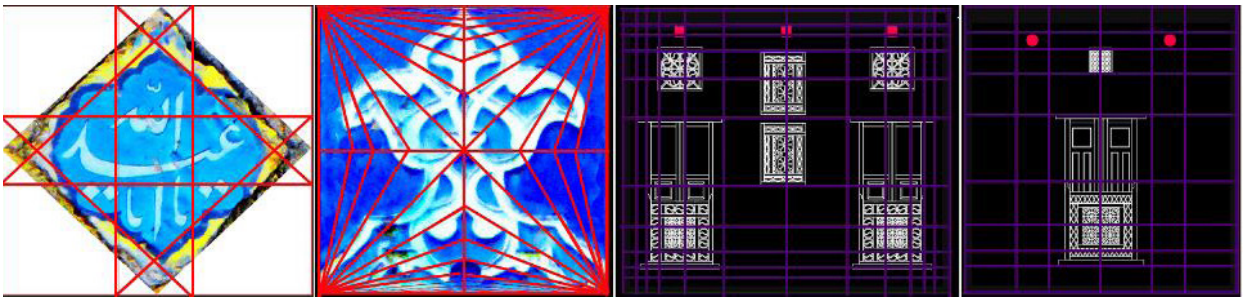
طرح شمسه آبی‌رنگ، اسمای مقدس روی سطوح فلزی و کاشی‌کاری‌های منقش به نمادهای گرافیکی، گیاهی و رنگ‌های فیروزه‌ای استفاده می‌کنند. شکل ۲۶ نشان‌دهندهٔ به‌کارگیری مثلث طلایی و شبکهٔ هندسی فیبوناچی در آرایه‌های چشم‌نظر ماسوله است. در ادامه نحوهٔ ترسیم مثلث طلایی ارائه می‌شود.

نحوهٔ ترسیم مثلث طلایی

مثلث متساوی‌الساقینی است که زاویهٔ رأس آن ۳۶ درجه است. اگر نیمساز زاویهٔ مجاور به قاعدهٔ نیمساز زاویهٔ C ترسیم شود تا ساق AB را در نقطهٔ D قطع کند، مثلث BCD با مثلث ABC متشابه خواهد بود و یک مثلث طلایی شکل خواهد گرفت (Stakhov, 2020, p. 76).

بررسی تناسبات آینه‌کاری ماسوله

ماسوله یکی از آخرین مناطق ایرانی فتح‌شده توسط سپاه اسلام در ۳۵ (هـ ش) است (حسن‌پور لمر، ۱۳۹۷: ۸۴). پیشینهٔ بهره‌مندی از هنر آینه‌کاری در ماسوله، به پیش از اسلام بازمی‌گردد و برگرفته از آیین‌های مهر باستان و دین زرتشتی است. فرم آینه‌های به‌کاررفته در سیمای ابنیهٔ ماسوله به‌صورت‌های دایره‌ای و مستطیلی است و محل قرارگیری آینه‌ها در نماها به‌صورت‌های قرارگیری روی سربریه‌ها به‌صورت دایره‌ای و مستطیلی، آزاد با اشکال مربعی‌شکل، کنار سربریه‌ها، بر پنجره‌های کوچک میانی و سربریه‌ها و تلفیقی از طرح‌های نوظهور شمسه و آینه‌کاری هستند. همان‌گونه که در شکل ۲۷ نشان داده شده است، ساختار آینه‌های ماسوله بر تناسبات شبکه‌های هندسی فیبوناچی منطبق است.



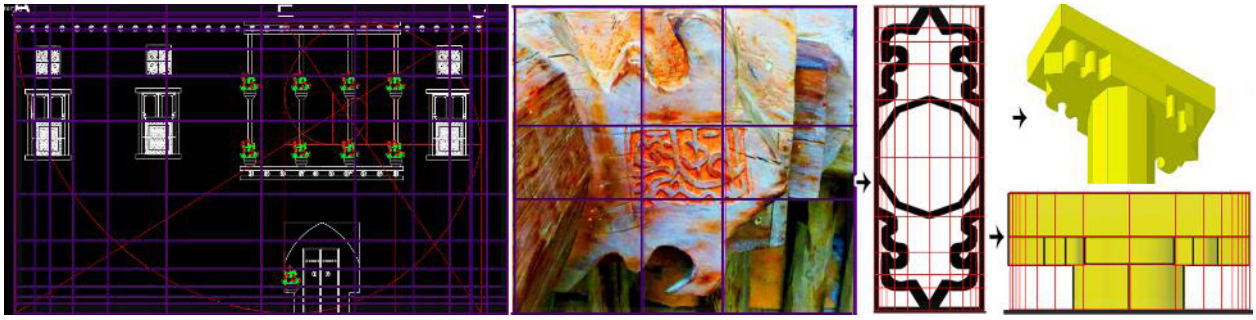
شکل ۲۷. بررسی تقسیمات طلایی آینه‌کاری و چشم‌نظر ماسوله، منبع: نگارندگان

بررسی تناسبات تزیینات گیاهان ماسوله

تزیینات گیاهی یکی از عناصر زیباکننده و جدایی‌ناپذیر آرایه‌های معماری ماسوله محسوب می‌شود. تزیینات گیاهان ماسوله به چهار گونه است: قرارگیری گلدان‌ها زیر بازشوها، اتصال عمودی گلدان‌ها در تیرهای عمودی تالارها، آویزان کردن عمودی گلدان‌ها توسط زنجیرها روی جدارهٔ نما و قرارگیری گلدان‌ها روی سقف. گل‌ها غالباً از دستهٔ شمعدانی‌ها، عطری و گل نیلوفر پیچک هستند. همان‌گونه که در تصویر ۲۸ نشان داده شده است، نحوهٔ چینش و قرارگیری گلدان‌ها و گیاهان موجود در سیمای ابنیهٔ ماسوله در بخش مرکزی تقسیمات طلایی و مارپیچ طلایی نما قرار گرفته‌اند.

بررسی تناسبات کنده‌کاری ماسوله

استان گیلان و بافت تاریخی ماسوله، به‌ویژه در بخش‌های ستون‌ها و سرستون‌ها، از کنده‌کاری‌های بسیار زیبا و هنرمندانه برخوردار است (طالقانی، ۱۳۹۰: ۵۶). این کنده‌کاری‌ها عمدتاً در سرستون‌ها وجود دارد و به دو دستهٔ اصلی تقسیم می‌شوند: شاخ‌بزی کتیبه‌دار و فاقد کتیبه و همچنین گل نیلوفر پنج‌پر کتیبه‌دار. سرستون‌های ماسوله با نقش‌های کله‌قوچی و گل نیلوفر تزیین شده‌اند. نقش قوچ و شاخ قوچ در معماری اسلامی، نمادی از آزمون ایمان حضرت ابراهیم (ع) در ماجرای ذبح فرزندش حضرت اسماعیل (ع) است که در سورهٔ صافات (آیات ۱۰۴-۱۰۵) به آن اشاره شده است(Kouchakzadeh, 2015, p. 112) و (Steiner, 2017, p. 225). این نقش‌ها عمدتاً در مساجد به کار رفته‌اند و در هیچ‌یک از ابنیهٔ مسکونی ماسوله از ستون‌های کنده‌کاری‌شده استفاده نشده است (Schimmel, 2010, p. 187). همان‌طور که در تصویر ۲۸ نشان داده شده است، ساختار هندسی سرستون‌های کنده‌کاری‌شده در مساجد، با شبکه‌های طلایی فیبوناچی هماهنگی کامل دارد.



شکل ۲۸. بررسی تقسیمات طلایی کنده‌کاری و تزیینات گیاهی ماسوله، منبع: نگارندگان

در ادامه، مهم‌ترین عوامل مؤثر در شکل‌گیری کالبد و آرایه‌های معماری بافت تاریخی ماسوله در جدول ۷ ارائه خواهد شد:

جدول ۷. عوامل مؤثر در شکل‌گیری نقوش و آرایه‌های معماری ماسوله، منبع: نگارندگان

عوامل شکل‌دهنده	نوع تزیین	عوامل شکل‌دهنده	نوع تزیین	عوامل شکل‌دهنده	نوع تزیین	عوامل شکل‌دهنده	نوع تزیین	عوامل شکل‌دهنده	نوع تزیین
اعتقادات مذهبی و طبیعت‌گرایی	درب درب ابنیهٔ مسکونی درب ابنیهٔ تجاری درب ابنیهٔ مذهبی	نیازهای سازه‌ای و اعتقادات مذهبی	طاق ورودی محراب	اعتقادات مذهبی و طبیعت‌گرایی	گچ‌بری تمثال مقدس اشکال گیاهی ترکیب اشکال گیاهی و جانوری	طبیعت‌گرایی هندسه و اعتقادات مذهبی	کاشی‌کاری اشکال گیاهی اشکال هندسی کتیبه	طبیعت‌گرایی، اعتقادات مذهبی و مهاجرت	منبت‌کاری اشکال انسانی اشکال گیاهی اشکال حیوانی اشکال هندسی مقدس اشکال غیربومی اشکال آسمانی
عوامل شکل‌دهنده	نوع تزیین	عوامل شکل‌دهنده	نوع تزیین	عوامل شکل‌دهنده	نوع تزیین	عوامل شکل‌دهنده	نوع تزیین	عوامل شکل‌دهنده	نوع تزیین
اعتقادات مذهبی و طبیعت‌گرایی	خطاطی ثلث مشکل ریحان معما مثنی	اعتقادات مذهبی	چشم‌نظر متنی تصویری اسمای مقدس	طبیعت‌گرایی و اعتقادات مذهبی	آینه‌کاری آینهٔ طرح تلفیقی شمسه آینه بر پنجره‌های کوچک میانی و سربریه‌ها آینه در کنار سربریه‌ها آینهٔ مربعی، قرارگیری آینه‌ها به‌صورت آزاد آینهٔ دایره‌ای و مستطیلی قرارگیری آینه‌ها بر روی سربریه‌ها	طبیعت‌گرایی و احترام به طبیعت	تزیینات گیاهان قرارگیری گلدان‌ها بر روی سقف ابنیه آویزان کردن گلدان‌ها بر جدارهٔ ابنیه قرارگیری گلدان‌ها توسط بست‌های فلزی در تالارهای چوبی	طبیعت‌گرایی	کنده‌کاری کنده‌کاری طرح اسلیمی گل نیلوفر پنج‌پر کتیبه‌دار کنده‌کاری شاخ‌بزی فاقدکتیبه کنده‌کاری شاخ‌بزی کتیبه‌دار

بحث و نتیجه‌گیری

شهر تاریخی ماسوله، با معماری منحصربه‌فرد و هماهنگی چشم‌نوازش، نمونه‌ای بارز از به‌کارگیری نسبت‌های طلایی و هندسی در ایجاد زیبایی بصری است. این پژوهش باهدفِ شناخت تأثیرات نسبت‌های طلایی در شکل‌گیری زیبایی بصری ماسوله، به بررسی مفاهیم، الگوها و تناسبات هندسی موجود در ساختار کالبدی و آرایه‌های معماری این شهر پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که نسبت‌های طلایی، به‌عنوان یکی از ارکان اصلی زیبایی‌شناسی در معماری، نقش بسزایی

در ایجـاد هماهنگـی، تعـادل و جذابیـت بصـری در ماسـوله ایفـا کرده‌انـد.

۱. پاسخ بـه سـؤالات پژوهـش: چـه مفاهیمـی در شـکل‌گیری آرایه‌هـای معمـاری ماسـوله مؤثـر بوده‌انـد؟ نتایـج نشـان داد کـه اعتقـادات دینـی، احتـرام بـه طبیعـت، نیازهـای اقلیمـی و اسـتفاده از مصالـح بـوم‌آورد از عوامـل اصلـی مؤثـر در شـکل‌گیری معمـاری ماسـوله بوده‌انـد. ایـن مفاهیـم نه‌تنهـا در طراحی‌هـای هندسـی، بلکـه در انتخـاب مصالـح و فرم‌هـای معمـاری نیـز به‌وضـوح قابـل مشـاهده اسـت. کدام‌یـک از الگوهـای هندسـی و تناسـبات طلایـی در شـکل‌گیری آرایه‌هـای معمـاری ماسـوله کاربـرد داشـته‌اند؟ اسـتفاده از تناسـبات طلایـی ماننـد دایـرۀ طلایـی، مسـتطیل طلایـی و مارپیـچ طلایـی در طراحـی ابنیـه و تزیینـات داخلـی به‌وضـوح در معمـاری ماسـوله مشـاهده می‌شـود. ایـن تناسـبات بـه ایجـاد تعـادل بصـری، ریتمـی چشـم‌نواز و همچنیـن انتقـال مفاهیـم فرهنگـی و معنـوی کمـک کرده‌انـد.

۲. نقـش نسـبت‌های طلایـی در ایجـاد هماهنگـی و تعـادل در معمـاری و شهرسـازی ماسـوله: نسـبت‌های طلایـی، بـا عـدد تقریبـی ۱.۶۱۸، در تمامـی عناصـر معمـاری ماسـوله، از سـاختار کلـی شـهر تـا جزئیـات تزیینـی بـه‌کار رفته‌انـد. ایـن نسـبت‌ها کـه در طبیعـت و هنـر نیـز به‌وفـور یافـت می‌شـوند، بـه معمـاری ماسـوله حالتـی ارگانیـک و هماهنـگ بخشـیده‌اند. بـرای مثـال، اسـتفاده از مسـتطیل طلایـی در طراحـی پنجره‌هـا و درب‌هـا، یـا مارپیـچ طلایـی در تزیینـات گچ‌بـری و کاشـی‌کاری، نه‌تنهـا بـه ایجـاد ریتمـی چشـم‌نواز کمـک کـرده، بلکـه حـس تعـادل و هماهنگـی را در فضاهـای شـهری تقویـت کـرده اسـت.

۳. تأثیـر نسـبت‌های طلایـی در ایجـاد زیبایـی معنـوی: نسـبت‌های طلایـی در معمـاری ماسـوله فقـط بـه خلـق زیبایـی بصـری محـدود نمی‌شـوند، بلکـه مفاهیـم عمیـق معنـوی و فرهنگـی را نیـز در خـود جـای داده‌انـد. بـرای مثـال، اسـتفاده از سـتارۀ هشـت‌پر در کاشـی‌کاری‌ها و منبت‌کاری‌هـا، نمـادی از نـور الهـی و پیامبـر اسـلام (ص) اسـت. ایـن نمادهـا کـه بـا دقـت و ظرافـت در سـاختارهای معمـاری بـه کار رفته‌انـد، بـه فضاهـای شـهری ماسـوله حالتـی مقـدس و معنـوی بخشـیده‌اند.

۴. هماهنگـی بـا طبیعـت و اقلیـم: معمـاری ماسـوله به‌طـور چشـم‌گیری بـا طبیعـت و شـرایط اقلیمـی منطقـه هماهنـگ اسـت. اسـتفاده از پیمون‌هـای کوچـک و مصالـح بـوم‌آورد ماننـد چـوب و خشـت، نه‌تنهـا بـه ایجـاد سـاختارهای پایـدار کمـک کـرده، بلکـه بـه معمـاری ایـن منطقـه حالتـی سـازگار بـا محیـط طبیعـی بخشـیده اسـت. بـرای مثـال، سـاختار پلکانـی ماسـوله کـه بـا الهـام از مثلـث خیام‌پاسـکال و سلسـله‌اعداد فیبوناچـی طراحـی شـده اسـت، هـم بـه دسترسـی آسـان بـه ابنیـه در شـیب‌های تنـد کمـک کـرده و هـم بـه ایجـاد تعـادل و هماهنگـی در سـاختار کلـی شـهر نیـز منجـر شـده اسـت.

۵. ایجـاد حـس مـکان و هویـت: نسـبت‌های طلایـی و هندسـی در معمـاری ماسـوله بـه ایجـاد حـس مـکان و هویـت منحصربه‌فـرد ایـن منطقـه کمـک کرده‌انـد. بـرای مثـال، اسـتفاده از شـبکه‌های فیبوناچـی در طراحـی کتیبه‌هـا و تزیینـات خطاطـی، نه‌تنهـا بـه ایجـاد تعـادل بصـری کمـک کـرده، بلکـه بـه انتقـال مفاهیـم فرهنگـی و مذهبـی نیـز یـاری رسـانده اسـت. ایـن تناسـبات کـه در تمامـی عناصـر معمـاری، از درب‌هـا و پنجره‌هـا تـا طاق‌هـا و محراب‌هـا بـه کار رفته‌انـد، بـه معمـاری ماسـوله حالتـی یکپارچـه و هماهنـگ بخشـیده‌اند.

۶. نقـش پیمون‌هـا در ایجـاد هماهنگـی و تعـادل: پیمون‌هـا به‌عنـوان واحدهـای اندازه‌گیـری در معمـاری ایرانـی، موجـب ایجـاد تناسـبات درسـت و زیبایـی بنـا می‌شـوند. در معمـاری ماسـوله، معمـاران از دو نـوع پیمـون بـزرگ و کوچـک اسـتفاده کرده‌انـد تـا پیونـدی هماهنـگ میـان اجـزای مختلـف بنـا ایجـاد کننـد. ایـن پیمون‌هـا در طراحـی فضاهـای مختلـف، ازجملـه درب‌هـا، پنجره‌هـا و تزیینـات داخلـی، بـه حفـظ تعـادل بصـری و ایجـاد حـس هماهنگـی کمـک می‌کننـد. اسـتفاده از پیمون‌هـای کوچـک در سـاختارهای ماسـوله نشـان‌دهندۀ اهمیـت ایجـاد سـیمایی منسـجم و زیباسـت کـه بـا اقلیـم و فرهنـگ منطقـه هم‌خوانـی دارد.

- تأثیـر پیمون‌هـا در زیبایـی معنـوی: پیمون‌هـا نه‌تنهـا بـه بُعـد ظاهـری بناهـا کمـک می‌کننـد، بلکـه مفاهیـم معنـوی و فرهنگـی عمیقـی را نیـز بـه تصویـر می‌کشـند. به‌کارگیـری پیمون‌هـا در طراحی‌هـای مذهبـی، ماننـد محراب‌هـا و طاق‌هـا، بـه انتقـال مفاهیـم مذهبـی و معنـوی کمـک می‌کنـد. بـرای مثـال، در طراحـی کتیبه‌هـا و تزیینـات داخلـی، ایـن پیمون‌هـا بـه ایجـاد حـس تقـدس و ارتبـاط بـا عالـم بالاتـر یـاری می‌رسـانند.
- هماهنگـی بـا طبیعـت و اقلیـم: اسـتفاده از مصالـح بـوم‌آورد و پیمون‌هـای کوچـک در طراحـی ابنیـه، به‌ویـژه در مناطـق کوهسـتانی، بـه ایجـاد سـاختارهای پایـدار و سـازگار بـا شـرایط اقلیمـی کمـک کـرده اسـت. پیمون‌هـا بـه معمـاران ایـن امـکان را می‌دهنـد کـه بـا در نظـر گرفتـن نیازهـای اقلیمـی و فرهنگـی، فضاهایـی طراحـی کننـد کـه هـم ازلحـاظ فنـی و هـم ازنظـر زیبایی‌شـناختی بـا محیـط طبیعـی وفـق داشـته باشـند.

- حس مکان و هویت ازطریق پیمون‌ها: پیمون‌ها در ایجاد حس مکان و هویت محلی تأثیر بسزایی دارند. استفاده از این واحدهای اندازه‌گیری در طراحی ابنیه و تزیینات، به ساکنان و بازدیدکنندگان احساس تعلق و ارتباط عمیق‌تری با فرهنگ و تاریخ منطقه می‌دهد. این حس هویت می‌تواند به تقویت گردشگری فرهنگی و توسعهٔ پایدار ماسوله کمک کند.

۷. مقایسهٔ نتایج با مقالات مشابه: مقالات مختلفی درزمینهٔ تأثیرات نسبت‌های طلایی در معماری و هنر ایرانی وجود دارد که نتایج این پژوهش را تقویت می‌کند. برای مثال، تحقیقاتی مانند مطالعهٔ نجفقلی‌پور کلانتری و همکاران (۱۳۹۶) دربارهٔ هندسه و تناسبات طلایی در خانه‌های سنتی تبریز نشان می‌دهد که استفاده از این نسبت‌ها موجب ایجاد زیبایی و تعادل در فضاهای معماری می‌شود. همچنین، پژوهش ضیایی‌نیا و هاشمی زرج‌آبادی (۱۳۹۵) در مسجد جامع قائن نیز تأکید دارد که این تناسبات در ایجاد هماهنگی بصری تأثیر بسزایی دارند. بااین‌حال، پژوهش حاضر با تأکید بر شهر ماسوله و کاربرد خاص نسبت‌های طلایی در آن، به‌نوعی خاصیت بومی و فرهنگی این نسبت‌ها را در بافت تاریخی بررسی کرده است. در مقایسه با دیگر مطالعات، این پژوهش به شناسایی عمیق‌تری از تأثیرات معنوی و فرهنگی این تناسبات در معماری ماسوله پرداخته است و به‌وضوح نشان می‌دهد که این نسبت‌ها چگونه می‌توانند به هویت محلی و فرهنگی منطقه کمک کنند.

۸. تفسیر نتایج در ارتباط با حوزهٔ زیبایی‌شناسی بصری: نتایج این پژوهش در ارتباط تنگاتنگی با حوزهٔ زیبایی‌شناسی بصری قرار دارد. نسبت‌های طلایی به‌عنوان یکی از اصول بنیادین زیبایی‌شناسی، در ایجاد تعادل، هماهنگی و جذابیت بصری در فضاهای معماری تأثیرگذارند (شکل ۲۹).

شکل ۲۹. بررسی عوامل تأثیرگذار در ایجاد زیبایی بصری شهر تاریخی ماسوله، منبع: نگارندگان

- تعادل بصری: استفاده از نسبت‌های طلایی در طراحی ابنیهٔ ماسوله موجب ایجاد تعادل بصری می‌شود. این تعادل باعث می‌شود چشم بیننده به‌راحتی بتواند عناصر مختلف فضا را درک کند و حس نظم و هماهنگی را تجربه کند.
- جلب توجه: ترکیب هنرمندانهٔ الگوهای هندسی و تناسبات طلایی، توجه بیننده را جلب می‌کند. این جذابیت بصری می‌تواند موجب افزایش رضایت و آرامش روانی کاربران فضاهای شهری شود.
- تجربهٔ حسی: نسبت‌های طلایی علاوه بر زیبایی بصری، به تقویت تجربهٔ حسی در فضاهای عمومی کمک می‌کنند. فضاهایی که از این نسبت‌ها پیروی می‌کنند، احساس آرامش و رضایت بیشتری در کاربران ایجاد می‌کنند.
- انتقال معانی: زیبایی‌شناسی بصری در معماری ماسوله نه‌تنها به جنبه‌های ظاهری محدود می‌شود، بلکه به انتقال معانی عمیق فرهنگی و اجتماعی نیز کمک می‌کند. استفاده از نمادها و الگوهای هندسی، فضایی مقدس و معنوی ایجاد می‌کند که به غنای تجربهٔ بصری افزوده می‌شود.

به‌طورکلی، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که نسبت‌های طلایی در معماری ماسوله نه‌تنها به خلق زیبایی بصری کمک می‌کنند، بلکه در شکل‌گیری هویت فرهنگی و معنوی این شهر نیز نقش بسزایی دارند. این یافته‌ها می‌توانند به‌عنوان مبنایی برای طراحی‌های معاصر و حفاظت از میراث‌فرهنگی استفاده شوند.

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

- مطالعهٔ تطبیقی: انجام مطالعات تطبیقی میان معماری ماسوله و دیگر بافت‌های تاریخی ایران و جهان، می‌تواند به شناخت اشتراکات و تفاوت‌های این معماری‌ها کمک کند.
- تحلیل روان‌شناختی: بررسی تأثیر نسبت‌های طلایی و هندسی بر ادراک و تجربهٔ کاربران از فضاهای معماری، می‌تواند به طراحی فضاهای شهری کارآمدتر و زیباتر منجر شود.
- حفاظت و مرمت: انجام پژوهش‌های بیشتر درزمینهٔ روش‌های حفاظت و مرمت بافت تاریخی ماسوله، می‌تواند به حفظ این میراث برای نسل‌های آینده کمک کند. معماری ماسوله، با بهره‌گیری از نسبت‌های طلایی و هندسی، نه‌تنها به ایجاد زیبایی بصری کمک کرده، بلکه مفاهیم عمیق معنوی و فرهنگی را نیز در خود جای داده است. این معماری که ریشه در اعتقادات دینی، احترام به طبیعت و تعاملات اجتماعی دارد، نمونه‌ای بارز از هماهنگی میان انسان و طبیعت و معنویت است. نتایج این پژوهش می‌تواند به‌عنوان پایه‌ای برای تحقیقات آینده درزمینهٔ شناخت بیشتر این تناسبات و کاربرد آن‌ها در طراحی‌های معاصر استفاده شود. در نهایت، حفاظت و معرفی این میراث ارزشمند به جهانیان، نیازمند تلاش‌های بیشتر و همکاری بین‌المللی است. با وجود زیبایی و هماهنگی موجود در معماری ماسوله، چالش‌هایی نیز درزمینهٔ حفاظت و نگهداری از این میراث ارزشمند وجود دارد. رشد جمعیت و توسعهٔ ناموزون می‌تواند به نابودی این بافت تاریخی منجر شود؛ بنابراین، انجام پژوهش‌های بیشتر درزمینهٔ شناخت نسبت‌های طلایی و هندسی در معماری ماسوله و دیگر بافت‌های تاریخی ایران، می‌تواند به حفاظت و معرفی بهتر این میراث کمک کند. همچنین، استفاده از این الگوها در طراحی‌های معاصر می‌تواند به ایجاد فضاهای شهری پایدار و هماهنگ با فرهنگ و اعتقادات جامعهٔ ایرانی اسلامی منجر شود.

بیانیه‌ها

تعارض منافع

ایـنجانب، سعید حسن‌پور لمر و همکارانم، آقای دکتر احد نژاد ابراهیمی، آقای دکتر حسن ستاری ساربانقلی و آقای دکتر علی وندشعاری، اعلام می‌کنیم که هیچ‌گونه تضاد منافعی در انجام این پژوهش وجود ندارد و این تحقیق به‌طور مستقل و بدون هرگونه فشار یا مداخله از سوی نهادهای مرتبط انجام‌شده است.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه

این پژوهش دارای مشارکت‌کننده انسانی نمی‌باشد.

مشارکت نویسندگان

ایـده پردازی و طراحی مطالعه: سعید حسن‌پور لمر، احد نژاد ابراهیمی، حسن ستاری ساربانقلی، علی وندشعاری؛ گردآوری داده‌ها: سعید حسن‌پور لمر تجزیه‌وتحلیل داده‌ها: سعید حسن‌پور لمر؛ نگارش نسخه اولیه: سعید حسن‌پور لمر، احد نژاد ابراهیمی، حسن ستاری ساربانقلی، علی وندشعاری؛ بازبینی و اصلاح مقاله: سعید حسن‌پور لمر؛ تائید نهایی: تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را تائید کرده‌اند.

تشکر و قدردانی

تشکر و قدردانی

از استاد محترم، جناب آقای دکتر احد نژاد ابراهیمی، دکتر حسن ستاری ساربانقلی و آقای دکتر علی وندشعاری، به خاطر راهنمایی‌ها و پشتیبانی علمی‌شان در طول انجام این پژوهش تشکر می‌کنم. همچنین از استاد محترم، جناب آقای دکتر علیرضا صادقی، به‌عنوان سردبیر نشریه مطالعات طراحی شهری ایران برای دقت نظر و حمایت‌های علمی‌شان در راستای پذیرش و انتشار این مقاله قدردانی می‌کنم. از دانشگاه شیراز نیز به خاطر پذیرش این مقاله در نشریه خود صمیمانه تشکر می‌کنم

منابع

- بمانیان، محمدرضا. (۱۳۸۱)، مقدمه‌ای بر نقش و کاربرد پیمون در معماری ایرانی. مدرس هنر، سال اول (۱)، صص ۱ -۱۰.
- بمانیان، محمدرضا.، اخوت، هانیه و بقایی، پرهام. (۱۳۹۰)، کاربرد هندسه و تناسبات در معماری، هله، تهران.
- بوزجانی، ابوالوفا محمدبن محمد. (۱۳۸۹)، هندسهٔ ایرانی کاربرد هندسه در عمل (ترجمهٔ سیدعلیرضا جذبی)، سروش، تهران.
- پیرنیا، محمدکریم و معماریان، غلامحسین. (۱۳۹۷). سبک‌شناسی معماری ایرانی. تهران: سروش دانش.
- تندرو، مهسا. (۱۴۰۰)، مطالعهٔ تزیینات «در چوبی» بقعهٔ چهار پادشاهان لاهیجان موجود در موزه ملی. پیکره، سال دهم (۲۳)، صص ۴۶ -۵۹.
- حسن‌پور لمر، سعید. (۱۳۹۷)، ماسوله شهری کهن؛ همراه با مؤلفه‌های معماری پایدار و ایرانی اسلامی، سخنوران تهران.
- حسین‌آبادی، زهرا.، و محمدپور، مرضیه. (۱۳۹۵)، بررسی نمادهای تصویری هنر شیعی در نقاشی قهوه‌خانه‌ای. پیکره، سال پنجم (۹)، صص ۳۵ -۵۰.
- خزایی، محمد. (۱۳۸۱)، هزار نقش: نقوش کتیبه خطوط تزیینی، آجر، کاشی، گچبری، مؤسسهٔ مطالعات هنر اسلامی، تهران.
- خزایی، محمد. (۱۳۸۵)، بازتاب مؤلفه‌های ایرانی در روند شکل‌گیری فرهنگ و هنر اسلامی ایران در سده‌های سوم تا پنجم هجری. دانشکده ادبیات و علوم‌انسانی دانشگاه اصفهان، سال دوم (۴۴-۴۵)، صص ۱۷ -۳۱.
- خزایی، محمد.، و حسینی، قسیم. (۱۳۸۹)، بررسی آرایه‌های تزیینی در بقعهٔ امامزاده اسماعیل (ع) قم. مطالعات هنر اسلامی، سال ششم (۱۲)، صص ۹۹ -۱۱۲.
- شمس، صادق. (۱۳۸۱)، جلوه‌هایی از هنر و معماری ایران‌زمین. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
- طالقانی، محمود. (۱۳۹۰)، خانهٔ موسی‌زاده: میراث معماری روستایی گیلان (۴)، مؤسسهٔ تألیف و نشر آثار هنری متن، تهران.
- عباسی، نوشین.، ولی‌بیگ، نیما.، و آریا، نیکتا. (۱۴۰۰)، مطالعه مقایسه‌ای سلسله‌مراتب ورودی مساجد جامع عباسی و سیداصفهان از منظر نظام تناسبات هندسهٔ ایرانی در پلان. فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی، سال ششم (۱)، صص ۳۹ -۵۱.
- عطاریان، کورش.، مؤمنی، کوروش.، و مسعودی، زهره. (۱۳۹۴)، بررسی تناسبات حیاط مساجد دوره صفویه اصفهان. مطالعات تطبیقی هنر، سال پنجم (۱۰)، صص ۶۷ -۸۱.
- علیمرادی، منصور. (۱۳۹۸)، دیدنی‌های ماسوله، روزنه، تهران.
- قرآن کریم.
- کلاه‌کج، منصور.، و روان‌جو، احد. (۱۴۰۰)، زیباشناسی خط محاسباتی سیاق در کتابت اسناد ایرانی. مطالعات ملی، سال بیست و دوم (۲)، صص ۱۵۱ -۱۷۲.
- مکی‌نژاد، مهدی. (۱۳۸۸)، تاریخ هنر ایران در دوره اسلامی تزیینات معماری، سمت، تهران.

- Abbasi, N., Vali-Beig, N., & Aria, N. (2021). A comparative study of the entrance hierarchy of the Abbasi and Seyyed Isfahan Grand Mosques from the perspective of Iranian geometric proportionality in plan. Islamic Architecture and Urbanism Culture, 6(1), 39–51. [in Persian].
- Akhtaruzzaman, M., & Shafie, A. A. (2012). Geometrical Substantiation of Phi, the Golden Ratio and the Baroque of Nature, Architecture, Design and Engineering. International Journal of Arts, 1 (1), 1–22.
- Alexander, C. (1979). The Timeless Way of Building. Oxford University Press.
- Alimoradi, M. (2019). The sights of Masouleh. Rozaneh, Tehran. [in Persian].
- Ardalan, N., & Bakhtiar, L. (2000). The Sense of Unity: The Sufi Tradition in Persian Architecture. University of Chicago Press.
- Arnheim, R. (1974). Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye. University of California Press.
- Ashby, M. (2022). The Kemetic Tree of Life: Ancient Egyptian Metaphysics and Cosmology for Higher

Consciousness -Expanded Color Edition. Miami: Sema Institute.
- Attarian, K., Momeni, K., & Masoudi, Z. (2015). A study of the courtyard proportions of Safavid-era mosques in Isfahan. Comparative Art Studies, 5(10), 67–81. [in Persian]
- Aydin, N., Hammoudi, L., & Bakbouk, G. (2021). Al-Kashi's Miftah al-Hisab, Volume II: Geometry: Translation and Commentary.London: Birkhäuser.
- Azemati, H. Bagheri, M. Hosseini, H. & Norouzian Maleki, S. (2011). An assessment of pedestrian networks in accessible neighborhoods: Traditional neighborhoods in Iran. International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning, No 21(1), pp. 52-59.
- Balilan Asl, L., & Hasanpour Loumer, S. (2019). Geometric patterns and golden proportion common language of architecture and art in the Abyaneh village. Journal of Architecture in Hot and Dry Climate, 7(9), 45–68.
- Bamanian, M. (2002). An introduction to the role and application of Peymoon in Iranian architecture. Modares Honar, 1(1), 1–10. [in Persian].
- Bamanian, M., Akhovat, H., & Baghaei, P. (2011). The application of geometry and proportions in architecture. Hele, Tehran. [in Persian].
- Bejan, A. (2009). The golden ratio predicted: Vision, cognition and locomotion as a single design in nature. International Journal of Design and Nature and Ecodynamics, 4 (2), 97–104.
- Bidar, F. Ajideh, S. Eftekharmanavi, S. Yusefi Keiashi1, H. & Ghorbani Gashti, K. (2013). A Review of Tourism Circumstance and Analyze the Strategies of Improving the Tourism Industry in Gilan Province. International Journal of Business and Behavioral Sciences, No 3(11), pp. 79-88.
- Blair, S. S., & Bloom, J. M. (1995). The Art and Architecture of Islam: 1250–1800. Yale University Press.
- Brooks, M. (2021). The Quantum Astrologer's Handbook: A History of the Renaissance Mathematics That Birthed Imaginary Numbers, Probability, and the New Physics of the Universe. USA: Scribe US.
- Brown, R. (2021). Islamic Woodcarving Art in Northern Iran. Cambridge University Press.
- Burckhardt, T. (1976). Art of Islam: Language and Meaning. Islamic Publications.
- Buzjani, A. M. M. (2010). Iranian geometry: The application of geometry in practice (Trans. S. A. Jazbi). Soroush, Tehran. [in Persian].
- Campbell, S. C., & Campbell, R. P. (2022). Growing Patterns: Fibonacci Numbers in Nature. USA: Astra Young Readers.
- Carmona, M. (2010). Public Places, Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design. Routledge.
- Clark, V. L. P., & Creswell, J. W. (2021). Mixed Methods Research in Architecture. Journal of Architectural Research, 45(3), 123-145.
- Critchlow, K. (1976). Islamic Patterns: An Analytical and Cosmological Approach. Thames & Hudson.
- Ehsani, M. (2013). The Architecture of Masouleh: A Study of Vernacular Urbanism. Tehran University Press.
- Elam, K. (2001). Architectural drafting and design. 5th ed. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Elam, K. (2001). Geometry of Design: Studies in Proportion and Composition. Princeton Architectural Press.
- Ettinghausen, R., Grabar, O., & Jenkins-Madina, M. (2001). Islamic Art and Architecture: 650–1250. Yale University Press.
- Falbo, C. (2005). The Golden Ratio: A Contrary Viewpoint. The College Mathematics Journal, 36 (2), 123.
- Fischler, R. S. (1981). On the application of the golden ratio in the visual arts. Leonardo, 14 (1), 31–32.
- Fraser, M. (2013). Design Research in Architecture: A Hybrid Approach. Architectural Research Quarterly, 17(2), 89-102.
- Galenoi, M., & Tadaion, A. (2010). Urban aesthetics and the role of the golden ratio in city planning. Journal of Environmental Psychology, 30 (2), 250–260.
- Gehl, J. (2011). Life between Buildings: Using Public Space. Island Press.
- Golombek, L., & Wilber, D. N. (1988). The Timurid Architecture of Iran and Turan. Princeton University Press.
- Green, C. D. (1995). All That Glitters: A Review of Psychological Research on the Aesthetics of the Golden

Section. Perception, 24 (8), 937–968.
- Greer, J. M. (2021). The Way of the Golden Section: A Manual of Occult Training. London: Aeon Books.
- Harrison, A. (2020). Introduction to Ratio & Proportion. New York: Independently published.
- Harrison, P. (2020). Proportions in Art and Architecture. London: ArtPress.
- Hasanpour Loumer, S. (2018). Masouleh, an ancient city: Along with the components of sustainable and Iranian-Islamic architecture. Sokhanvaran Tehran. [in Persian]
- Hasanpour Loumer, S., Nejad Ebrahimi, A., Sattari sarbangholi, H. and Vand Shoari, A. (2024). The Identification and Typology of Traditional Doors of the Historical City of Masouleh. *Pazhoheshha-ye Bastan shenasi Iran*, *13*(39), 297-326
- Hasanpour Loumer, S., Nejad Ebrahimi, A., Sattari Sarebangholi, H. and Vand Shoari, A. (2023). Typology and Seismic Stability Analysis of the Vaults of the Historical City of Masouleh. Armanshahr Architecture & Urban Development, 16(44), 91-110.
- Hasanpour Loumer, S., Nezhadebrahimi, A., Sattari Sarbangholi, H. and Vandshoari, A. (2022). Re-reading architectural patterns and arrays of the historical city of Masouleh using awaiting concepts of the Savior and Mahdaviat. Age of the future, 15(36), 7-32.
- Hastings, J. (2006). The Golden Ratio: The Story of Phi, the World's Most Astonishing Number. Thomas Dunne Books.
- Hemenway, P. (2005). Divine Proportion: Phi in Art, Nature, and Science. Sterling Publishing.
- Hersey, G. (2000). The lost meaning of classical architecture: Speculations on ornament from Vitruvius to Vignola. Cambridge: MIT Press.
- Hersey, G. L. (2000). Architecture and Geometry in the Age of the Baroque. University of Chicago Press.
- Hoseinabadi, Z., & Mohammadpour, M. (2016). A study of the symbolic representations of Shiite art in coffeehouse paintings. Peykareh, 5(9), 35–50. [in Persian].
- Jurgensen, R. C., Brown, R. G., & Jurgensen, J. W. (2022). Geometry. Boston: Houghton Mifflin.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). The Experience of Nature: A Psychological Perspective. Cambridge University Press.
- Khazaei, M. (2002). A thousand motifs: Decorative inscriptions, bricks, tiles, and stucco. Institute for Islamic Art Studies, Tehran. [in Persian].
- Khazaei, M. (2006). Reflection of Iranian elements in the formation of Islamic culture and art in Iran from the third to the fifth century AH. Faculty of Literature and Humanities, University of Isfahan, 2(44–45), 17–31. [in Persian].
- Khazaei, M., & Hoseini, G. (2010). A study of decorative motifs in the shrine of Imamzadeh Esmaeil (A) in Qom. Islamic Art Studies, 6(12), 99–112. [in Persian].
- Kleiss, W. (1981). Islamic Architecture in Iran: Post-Islamic Period. Brill.
- Kolahkaj, M., & Ravanjo, A. (2021). The aesthetics of the Siagh computational script in the writing of Iranian documents. National Studies, 22(2), 151–172. [in Persian].
- Lentz, T. W., & Lowry, G. D. (1989). Timur and the Princely Vision: Persian Art and Culture in the Fifteenth Century. Smithsonian Institution Press.
- Livio, M. (2008). The Golden Ratio: The Story of PHI, the World's Most Astonishing Number. New York: Crown.
- Lynch, K. (1960). The Image of the City. MIT Press.
- Makinajad, M. (2009). The history of Iranian art in the Islamic period: Architectural decorations. SAMT, Tehran. [in Persian].
- Markowsky, G. (1992). Misconceptions about the Golden Ratio. The College Mathematics Journal, 23 (1), 2.
- Mehta, V. (2018). The Street: A Quintessential Social Public Space. Routledge.
- Meisner, G. B., & Araujo, R. (2018). The Golden Ratio: The Divine Beauty of Mathematics. USA: Race Point Publishing.
- Najafgholipour kalantari, nasim, ETESAM, IRAJ, & HABIB, FARAH. (2017). check in architectural geometry

and proportions of the golden Iran (Case Study: Tabriz traditional houses). URBAN MANAGEMENT, 16(46), 477-491.
- Padovan, R. (1999). Architecture and the philosophy of geometry. Cambridge: Cambridge University Press.
- Padovan, R. (1999). Proportion: Science, Philosophy, Architecture. Taylor & Francis.
- Pirnia, M. K. (2005). Stylistics of Iranian Architecture. Soroush Press.
- Pirnia, M. K., & Memarian, G. (2018). Iranian architectural stylistics. Soroush Danesh, Tehran. [in Persian].
- Pope, A. U. (1965). Introducing Persian Architecture. Oxford University Press.
- Rygg, P., & Bartlett, D. (2022). Golden Section. New York: Vintage.
- Schimmel, A. (2010). *The Triumphal Sun: A Study of the Works of Jalaloddin Rumi*. University of California Press.
- Steiner, P. (2017). *Mathematics and Art: Mathematical Visualization in Art and Architecture*. Springer.
- Kouchakzadeh, M. (2015). *Architectural Elements of Traditional Iranian Towns*. Tehran University Press
- Shams, S. (2002). Manifestations of Iranian art and architecture. Scientific and Cultural Publications, Tehran. [in Persian].
- Smith, J. (2020). Geometric Patterns in Persian Architecture. Oxford University Press
- Stakhov, A. (2020). Mathematics of Harmony as a New Interdisciplinary Direction and "Golden" Paradigm of Modern Science (Series on Knots and Everything). Singapore: World Scientific Publishing Co.
- Stalley, R. (2000). Early medieval architecture: The architecture of the early medieval period. Oxford: Oxford University Press.
- Stieger, S., & Swami, V. (2015). Time to Let Go? No Automatic Aesthetic Preference for the Golden Ratio in Art Pictures. Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 9 (1), 91–100.
- Talaqani, M. (2011). The Mousavi House: The architectural heritage of rural Gilan (4). Institute for the Compilation and Publication of Artistic Works, Tehran. [in Persian].
- Tandrou, M. (2021). A study of the decorations of the "wooden door" of the Chahar Padshahan shrine in Lahijan preserved in the National Museum. Peykareh, 10(23), 46–59. [in Persian].
- Tavassoli, M. (2016). Urban Structure in Hot Arid Environments: Sustainable Urban Design. Springer.
- 78. The Holy Quran. (n.d.).
- Verbeke, J. (2020). Research by Design in Architecture. Architectural Science Review, 63(4), 345-360
- Vernon, R. (2000). The Golden Ratio: A Study of Its Application in Architecture and Art. Academic Press.
- Viincent, R. (2022). Geometry of the golden section. Marseille: CHALAGAM.
- Wheater, C. (2019). Geometry: The Measure of Things. New York: MathWorld
- Zboyan, F. H. (2022). How to Ward Off the Evil Eye "And Protect Yourself Against Hexes, Curses, and Spells". Saint George: Solar-Vision.
- Zhou, Y., Sakieh, Y., & Li, X. (2014). Urban landscape aesthetics: A review of recent research. Journal of Urban Planning and Development, 140 (1), 15–25.
- Ziaieniya M H, hashemi zarj abad H. The Golden Proportion and System of Islamic– Iranian proportions in Qaen Mosque. Mmi 2016; 6 (11):89-100

Iranian Urban Design Studies.1(2):243-268, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52288.1027

Abridged Paper | Review Article

The Application of Neuro-Urbanism in Urban Design: Evaluating the Effects of Visual Complexity on Pedestrians' Neurocognitive Responses*

Amir Shakibamanesh[1], Narges Ahmadpour [2]**

1. Associate Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tehran Art University, Tehran, Iran.
2. PHD Student, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tehran Art University, Tehran, Iran.

Highlights

- Introduction of the visual complexity spectrum in relation to the urban form, rather than the abstract stimuli commonly used in laboratory studies.
- Presentation of neuro-urbanism and its methodological potential as an emerging interdisciplinary approach with applicability in studying visual complexity.
- Examination of various brainwave recording techniques, with a focus on electroencephalography (EEG) as an appropriate tool for studying the neurological effects of visual complexity in the urban form within the framework of cognitive electrophysiology.
- Collection and analysis of electroencephalography studies related to the visual complexity spectrum, and the introduction of key factors for evaluation.
- Exploration of technical and contextual limitations in the neuro-urbanism approach when studying the visual complexity spectrum in urban environments.

Abstract

The rapid growth of cities and the absence of effective regulatory frameworks, have disrupted the reciprocal interaction between humans and built environments. These challenges have compromised cities' ability to address the cognitive and physiological needs of their citizens. Neuro-urbanism, as an emerging approach, integrates urban planning, environmental psychology, and neuroscience to analyze neural feedback from the brain in response to urban environments, aiming to restore positive human-environment interaction. Among the various factors, visual complexity -directly linked to human physiology- can be reexamined within this framework from a novel perspective.

This study explores the concept of visual complexity in urban design, introduces the optimal spectrum of visual complexity, and identifies the capabilities of neuro-urbanism in examining this environmental factor. Recent studies in neuro-urbanism reveal that the relationship between unity and diversity in urban environments can be assessed through the analysis of neural processing speed for visual data. Empirical evidence indicates a direct correlation between beta waves and the complexity of fractal forms. Data obtained from electroencephalography (EEG) demonstrate that this tool can effectively examine cognitive experiences related to unity and diversity as well as neural processing speed. Additionally, theta frequency oscillations in frontal and prefrontal areas show significant associations with cognitive functions such as working memory, episodic memory, and spatial orientation. Increases in EEG signal amplitude often signify reduced salience of environmental elements, while decreases in amplitude indicate heightened salience. Finally, technical limitations of neuroimaging tools in real-world environments -such as sensitivity to environmental noise and movement- have been identified as major challenges. To address these issues, virtual reality (VR) environments are proposed as innovative tools to control environmental variables and mitigate technical constraints. This approach enables systematic manipulation of visual complexity variables and enhances the accuracy of neural data recording.

Article Info

Received	04/10/2024
Revised	05/11/2024
Accepted	04/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Neuro-urbanism
Visual Complexity
Brain Waves
Neuroimaging
Virtual Reality.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Shakibamanesh, A., & Ahmadpour, N. (2025). The application of neuro-urbanism in urban design: Evaluating the effects of visual complexity on pedestrians' neurocognitive responses. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 243–268.

*This article is extracted from the doctoral dissertation of the author, [Narges Ahmadpour], titled "[Evaluating the effect of urban Façade complexity on memorability of physical form for pedestrians, by Electroencephalography(EEG) in virtual reality (VR) environment. Case study: Tehran city center]," supervised by [Dr Amir Shakibamanesh] at [Tehran Art University].

**Author Corresponding: Email: *narges.ahmadpour35435@gmail.com*

Introduction: Throughout history, the reciprocal interaction between human cognition and the environment has played a fundamental role in shaping the built world. Influenced by natural patterns, human cognitive structures have been instrumental in organizing and systematizing the surrounding environment. However, in the modern era, the rapid expansion of cities has disrupted this long-standing interplay. As a result, contemporary urban planning and architecture, failing to align with the intrinsic cognitive structures of the human mind, have given rise to built environments that negatively impact psychological well-being. The inefficacy of regulatory frameworks in guiding urban growth, coupled with the dominance of automobiles and the neglect of pedestrian needs—particularly due to differences in visual complexity perception at varying speeds between vehicular and pedestrian movement—has led to two critical consequences: perceptual overload due to visual clutter and the absence of essential sensory stimuli necessary for pedestrians' functional and physiological needs. This highlights the urgent need to address the physiological and cognitive requirements of urban citizens, especially pedestrians, to enhance public health and functional efficiency. Within this context, visual complexity emerges as a key factor directly linked to human physiology and presents a pressing concern for contemporary cities. Simultaneously, recent technological advancements have facilitated the development of precise, portable, and cost-effective tools in neuroscience, fostering the emergence of neuro-urbanism as an interdisciplinary field. Neuro-urbanism integrates neuroscience, urban design, and environmental psychology to examine how urban environments influence brain function and human behavior. This field seeks to bridge the gap between urban planning and the physiological and psychological needs of individuals by analyzing neural and cognitive responses to urban forms. By incorporating physiological and cognitive data, neuro-urbanism provides insights into cognitive processes relevant to urban design, fostering environments that better align with human neurophysiological patterns. The objective of this study is to explore how pedestrians perceive the spectrum of visual complexity in urban environments and to assess its functional impacts, such as the formation of cognitive maps. Additionally, the research examines the health-related implications, including stress responses and physiological reactions to perceptual overload, using a neuro-urbanism approach.

Materials and Methods: Despite a long history of research on visual complexity, defining and quantifying it has proven challenging. Consequently, visual complexity in urban spaces, especially from the perspective of moving pedestrians, has rarely been studied systematically and quantitatively. Therefore, it remains unclear which urban environmental factors influence visual complexity perception. To address this gap, this research first conducts a literature review to define the spectrum of visual complexity in urban environments. Visual complexity can be studied in two main categories: Experimental studies that use artificially created stimuli or examine complexity within real-world environmental contexts and aesthetic studies, which explore the intrinsic relationship between complexity and beauty perception, providing a foundational framework for measuring complexity. A synthesis of previous studies highlights the preference for a moderate level of complexity among users. Research on "good visual complexity" emphasizes achieving a balance between order and disorder, often referred to as "unity in variety." Findings from urban studies suggest that cities should ideally maintain a moderate level of visual complexity. This study also introduces neuro-urbanism and its methodological potential as an emerging approach in visual complexity research. Recent advances in neuroscience have shed light on underlying neural mechanisms, offering new perspectives on how environmental design influences the human brain and body. Consequently, visual complexity and its organization should not only be regarded as aesthetic issues but as elements fundamental to the human nervous system. Neuroscientific studies have identified neuronal locations and brain mechanisms responsible for complexity perception while providing insights into physiological and cognitive processes associated with navigation in urban spaces. Neuro-urbanism examines how urban complexity (e.g., architectural patterns and textures) influences cognitive processing, emphasizing the need to strike a balance between stimulating and monotonous environments. Various neuroscientific techniques, including electroencephalography (EEG) and other cognitive neuroscience methods, are utilized to explore these interactions.

Findings: Following a review of different brain wave recording techniques, electroencephalography (EEG) is identified as a suitable tool for investigating the neurological effects of visual complexity in urban environments. This preference is based on EEG's: High temporal resolution aligned with the rapid nature of cognitive processes (millisecond-level precision). Direct measurement of neural activity, unlike fMRI, which relies on indirect measures. Multidimensional data acquisition, including time, location, frequency, power, and phase of EEG signals.
This study also reviews technical specifications of EEG devices, highlighting electrode density, type, portability (wired/wireless), data acquisition software, and sampling rates as key considerations for researchers. Additionally, it examines experimental design aspects crucial for accurate EEG studies. A systematic review of EEG-based research analyzing visual complexity perception is conducted, focusing on neuropsychological applications. Based on previous findings: Increased visual unity enhances processing fluency. Theta wave oscillations in the prefrontal cortex can be used to assess working memory performance, episodic memory, and navigation difficulty. Higher EEG signal amplitude indicates reduced visibility of environmental elements, whereas lower EEG amplitude suggests increased perceptual salience—a factor directly affected by complexity. Additionally, EEG studies have been employed to investigate spatial perception processes in urban environments, offering insights into how pedestrians process movement-related visual information.

Discussion and Conclusion: Technical limitations pose a major challenge in the neuro-urbanism approach. The integration of neural, cognitive, and environmental data requires interdisciplinary collaboration between neuroscientists and urban researchers, yet differing perspectives across disciplines complicate consensus-building. One primary limitation of EEG in urban settings is its difficulty in capturing the dynamic and fluid nature of pedestrian experiences. Another challenge is the complex interplay of multiple variables influencing visual complexity perception. Additionally, contextual variability in neural responses due to cultural, social, and environmental factors presents a methodological challenge. Despite these challenges, EEG remains a cost-effective and high-resolution technique for studying visual complexity perception in urban settings. EEG can also objectively measure subjective complexity perception and assess memory-related neural activity. However, due to its technical limitations and the necessity of controlling confounding variables, virtual reality (VR)-based research is recommended.
Using VR in EEG studies allows for: Systematic manipulation of environmental variables while controlling factors such as familiarity, lighting, and non-visual stimuli that influence complexity perception. Simultaneous EEG data collection in controlled conditions, reducing interference from urban noise, temperature fluctuations, and other external variables. Eye-tracking integration, enabling researchers to assess gaze fixation, attentional focus, and direct interactions between visual stimuli and neural responses.

Declarations

Conflict of Interest
The authors declare that there are no conflicts of interest related to this study.
Funding
Up to this stage of the research, no funding from government or private organizations has been used to advance the research.
Informed Consent
All participants in this study provided their written informed consent.
Authors' Contributions
Conceptualization & Study Design: Dr. Amir Shakibamanesh, Narges Ahmadpour; Data Collection & Management: Narges Ahmadpour; Data Analysis & Interpretation: Dr. Amir Shakibamanesh, Narges Ahmadpour; Visualization: Narges Ahmadpour; Writing (Original Draft): Narges Ahmadpour; Writing (Review & Editing): Dr. Amir

Shakibamanesh, Narges Ahmadpour; Project Administration: Dr. Amir Shakibamanesh; Validation & Final Approval: All authors have reviewed and approved the final manuscript.

Acknowledgments

No acknowledgments were reported by the authors.

References

- Adli, M. (2011). Urban stress and mental health. Nature, 474(7349), 452–454.
- Banaei, M., Yazdanfar, A., Nooreddin, M., & Yoonessi, A. (2015). Enhancing urban trails design quality by using electroencephalography device. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 201, 386-396.
- Boeing Geoff, 2018, Measuring the Complexity of Urban Form and Design, pre print of Urban design International.
- Cassarino M and Setti A ,2016, Complexity As Key to Designing Cognitive-Friendly Environments for Older People. Front. Psychol. 7:1329. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01329
- Chiao, J. Y., & Ambady, N. (2010). Cultural neuroscience: Parsing universality and diversity across levels of analysis. Handbook of Cultural Psychology, 237–254. (academic.oup.com)
- Cohen, M. X. (2014). Analyzing neural time series data: theory and practice. The MIT Press.
- Cupchik, G. C., & Berlyne, D. E. (1979). The perception of collative properties in visual stimuli. Scandinavian journal of psychology, 20(1), 93-104.
- Donderi, D. C. ,2006, Visual complexity: A review. Psychological Bulletin, 132(1), 73-97. https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.1.73
- Ellard, C. (2015). Places of the heart: The psychogeography of everyday life. Bellevue Literary Press.
- Ellard, C. (2015). Places of the heart: The psychogeography of everyday life. Bellevue literary press.
- Elsheshtawy Yasser, 1997, Urban Complexity: Toward The Measurment of the Physical Complexity of treet-scape, Journal of Architectural and Planning Research Vol. 14, No., pp. 301 316,Published by: Locke Science Publishing Company, Inc.
- Frumkin, H., Bratman, G. N., Breslow, S. J., Cochran, B., Kahn, P. H., Lawler, J. J., Levin, P. S.,.
- Hagerhall, C. M., Purcell, T., & Taylor, R. (2004). Fractal dimension of landscape silhouette outlines as a predictor of landscape preference. Journal of environmental psychology, 24(2), 247-255.
- Huo Juan, 2015, A measurement method for the mismatch between the image target and salient points as a metric for image complexity, in Science and Information Conference (SAI), pp. 645–649.
- Huo Juan, 2016, An Image Complexity Measurement Algorithm with Visual Memory Capacity and an EEG Study, SAI Computing Conference, July 13-15, 2016, London, UK.
- Kacha, L., Matsumoto, N., & Mansouri, A. (2015). Electrophysiological evaluation of perceived complexity in streetscapes. Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 14(3), 585-592.
- Lynch, K. (1960). The image of the city. MIT Press.
- Malik, A. S., & Amin, H. U. (2017). Designing EEG experiments for studying the brain: Design code and example datasets. Academic Press.
- Mavros, P., Austwick, M.Z. & Smith, A.H., 2016, Geo-EEG: Towards the Use of EEG in the Studyof Urban Behaviour, Appl. Spatial Analysis, 9: 191. https://doi.org/10.1007/s12061-015-9181-z.
- Mavros, P., Coyne, R., Roe, J., & Aspinall, P. A. ,2012, Engaging the brain: implications of mobile EEG for spatial representation. In Proceedings of the 30th International Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe, September 12-14 2012, Prague, Czech Republic: Digital Physicality (Vol. 2, pp. 657-665)
- Müller, V., Lutzenberger, W., Preißl, H., Pulvermüller, F., & Birbaumer, N. (2003). Complexity of visual stimuli and non-linear EEG dynamics in humans. Cognitive Brain Research, 16(1), 104-110.
- Ode, Å., Hagerhall, C. M., & Sang, N. (2010). Analysing visual landscape complexity: theory and application. Landscape research, 35(1), 111-131.
- Portella Adriana ,2014, Visual Pollution Advertising, Signage and Environmental Quality, Oxford Brookes

University, The Joint Centre for Urban Design, UK .

- Post, R. (2016). The beauty of Unity-in-Variety: Studies on the multisensory aesthetic appreciation of product designs.
- Rapoport Amos , Hawkes Ron ,1970, The Perception Of Urban Complexity, Journal of the American Institute of Planners36:2, 106-111.
- Rapoport Amos , Kantor Robert E. ,1967, Complexity and Ambiguity in Environmental Design, Journal of the American Institute of Planners, 33:4, 210-221.
- Rapoport Amos , Kantor Robert E. ,1967, Complexity and Ambiguity in Environmental Design, Journal of the American Institute of Planners, 33:4, 210-221.
- Salingaros Nikos A, 2017, How Neuroscience Can Generate a Healthier Architecture,Conscious Cities Journal No.3, Conscious Cities Anthology 2018: Human-Centred Design, Science, and Technology.
- Salingaros, N. (2017). Why we need to “grasp” our surroundings: Object affordance and prehension in architecture. Journal of Architecture and Urbanism, 41(3), 163-169.
- Salingaros, N. A. (2000). Complexity and urban coherence. Journal of Urban Design, 5(3), 291–297.
- Salingaros, N. A., & Masden, K. (2008). Neuroscience, the natural environment, and building design. Biophilic design: The theory, science and practice of bringing buildings to life, 41(3).
- Sanei, S., & Chambers, J. A. (2013). EEG signal processing. John Wiley & Sons.
- Tawil, N., & Kühn, S. (2024). The built environment and the brain: Review of emerging methods to investigate the impact of viewing architectural design. In Environmental Neuroscience (pp. 169–226). Springer. (link. springer.com)
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. Journal of Environmental Psychology, 11(3), 201–221.
- Van Humbeeck, N., Meghanathan, R. N., Wagemans, J., Van Leeuwen, C., & Nikolaev, A. R. (2018). Presaccadic EEG activity predicts visual saliency in free-viewing contour integration. Psychophysiology, 55(12), e13267.
- Vidal, F. (2017). Exploring the brain in the city: Neuroscience and urbanism. Frontiers in Human Neuroscience, 11, 482–486.

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۲۶۸-۲۴۳. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52288.1027

مقاله مروری

کاربرد نوروشهرسازی در طراحی شهری: ارزیابی تأثیرات پیچیدگی بصری بر پاسخ‌های عصب‌شناختی عابران پیاده*

امیر شکیبامنش [۱]، نرگس احمدپور [۲]**

۱. دانشیار گروه معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران.
۲. دانشجوی دکتری شهرسازی، گروه معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران.

نکات شاخص

- معرفی طیف پیچیدگی بصری در ارتباط با فرم شهری و نه محرک‌های انتزاعی معمول در مطالعات آزمایشگاهی
- معرفی نورو شهرسازی و پتانسیل‌های روش‌شناسانه آن به‌عنوان یکی از جریانات نوظهور واجد کاربرد در حوزه مطالعه پیچیدگی بصری
- بررسی روش‌های مختلف ثبت گرافیکی امواج مغزی، و معرفی روش الکتروانسفالوگرافی به‌عنوان ابزاری مناسب جهت مطالعه اثرات نورولوژیک پیچیدگی بصری کالبد شهری، در قالب روش الکتروفیزیولوژی شناختی
- جمع‌آوری و تحلیل مطالعات الکتروانسفالوگرافی در ارتباط با طیف پیچیدگی بصری و معرفی فاکتورهای مورد ارزیابی
- بررسی محدودیت‌های فنی و زمینه‌ای رویکرد نورو- شهرسازی در مطالعه طیف پیچیدگی بصری کالبد شهری

چکیده

رشد شتابان شهرها در غیاب ضوابط کنترلی مؤثر، پاسخگویی شهرها به نیازهای شناختی و فیزیولوژیکی شهروندان را با بحران مواجه کرده است. نوروشهرسازی به‌عنوان رویکردی نوظهور، با ادغام شهرسازی، روان‌شناسی محیطی و عصب‌شناسی، به تحلیل بازخوردهای عصبی مغز در برابر محیط‌های شهری می‌پردازد تا تعامل مثبت انسان و محیط بازسازی شود. در این میان پیچیدگی بصری به‌عنوان عاملی که عدم تعادل در آن مستقیماً با فیزیولوژی انسان در ارتباط است، در چارچوب این رویکرد می‌تواند از منظری جدید مورد مطالعه قرار گیرد. پژوهش حاضر پس از بررسی مفهوم پیچیدگی بصری در طراحی شهری، به طیف بهینهٔ پیچیدگی بصری پرداخته و به معرفی امکانات نوروشهرسازی در بررسی این فاکتور محیطی می‌پردازد. پژوهش‌های اخیر در حوزهٔ نوروشهرسازی نشان داده است که رابطهٔ میان وحدت و تنوع در محیط‌های شهری را می‌توان ازطریق تحلیل سرعت پردازش عصبی داده‌های بصری بررسی کرد. شواهد تجربی حاکی از آن است که امواج بتا با میزان پیچیدگی فرم‌های فراکتال ارتباط مستقیم دارند. داده‌های حاصل از الکتروانسفالوگرافی (EEG) نشان می‌دهد که این ابزار می‌تواند به‌عنوان راهکاری مؤثر برای بررسی تجربیات شناختی مرتبط با وحدت و تنوع و همچنین سرعت پردازش عصبی به کار رود. علاوه بر این، نوسانات فرکانس تتا در نواحی پیشانی و بالای پیشانی با عملکردهای شناختی نظیر حافظهٔ کاری، حافظهٔ اپیزودیک و جهت‌یابی ارتباط معناداری دارد. افزایش دامنهٔ فعالیت سیگنال‌های EEG اغلب بیانگر کاهش نمایانی عناصر محیطی است، درحالی‌که کاهش دامنهٔ این سیگنال‌ها به افزایش نمایانی این عناصر اشاره دارد. در نهایت، محدودیت‌های فنی ابزارهای نقشه‌برداری عصبی در محیط‌های واقعی، ازجمله حساسیت به نویزهای محیطی و حرکت، به‌عنوان چالش‌های اصلی شناسایی شده‌اند. به همین دلیل، استفاده از محیط‌های واقعیت مجازی (VR) به‌عنوان ابزاری نوین برای کنترل متغیرهای محیطی و کاهش اثر محدودیت‌های فنی پیشنهاد می‌شود. این رویکرد امکان دستکاری سیستماتیک متغیرهای مرتبط با پیچیدگی بصری و بهبود دقت در ثبت داده‌های عصبی را فراهم می‌آورد.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال	۱۴۰۳/۰۷/۱۳
تاریخ بازنگری	۱۴۰۳/۰۸/۱۵
تاریخ پذیرش	۱۴۰۳/۰۹/۱۴
تاریخ انتشار آنلاین	۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

نوروشهرسازی
پیچیدگی بصری
امواج مغزی
نقشه‌برداری عصبی
واقعیت مجازی.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهء ارجاع دهی به این مقاله

شکیبامنش، امیر، و احمدپور، نرگس. (۱۴۰۳). کاربرد نوروشهرسازی در طراحی شهری: ارزیابی تأثیرات پیچیدگی بصری بر پاسخ‌های عصب‌شناختی عابران پیاده. *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱ (۲)، ۲۶۸-۲۴۳.

*این مقاله مستخرج از رسالهٔ دکتری نویسندهٔ دوم، نرگس احمدپور با عنوان «ارزیابی تأثیر پیچیدگی بصری نماهای شهری بر مانایی ذهنی فرم کالبدی از دیدگاه عابرین پیاده، با بهره‌گیری از ثبت گرافیکی امواج مغزی (EEG) در محیط واقعیت مجازی؛ نمونهٔ موردی: مرکز شهر تهران» به راهنمایی نویسندهٔ اول، آقای دکتر امیر شکیبامنش است

**آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: narges.ahmadpour35435@gmail.com

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۲۶۸-۲۴۳. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Review Article

The Application of Neuro-Urbanism in Urban Design: Evaluating the Effects of Visual Complexity on Pedestrians' Neurocognitive Responses*

Amir Shakibamanesh[1], Narges Ahmadpour [2]**

1. Associate Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tehran Art University, Tehran, Iran.
2. PHD Student, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tehran Art University, Tehran, Iran.

Highlights

- Introduction of the visual complexity spectrum in relation to the urban form, rather than the abstract stimuli commonly used in laboratory studies.
- Presentation of neuro-urbanism and its methodological potential as an emerging interdisciplinary approach with applicability in studying visual complexity.
- Examination of various brainwave recording techniques, with a focus on electroencephalography (EEG) as an appropriate tool for studying the neurological effects of visual complexity in the urban form within the framework of cognitive electrophysiology.
- Collection and analysis of electroencephalography studies related to the visual complexity spectrum, and the introduction of key factors for evaluation.
- Exploration of technical and contextual limitations in the neuro-urbanism approach when studying the visual complexity spectrum in urban environments.

Abstract

The rapid growth of cities and the absence of effective regulatory frameworks, have disrupted the reciprocal interaction between humans and built environments. These challenges have compromised cities' ability to address the cognitive and physiological needs of their citizens. Neuro-urbanism, as an emerging approach, integrates urban planning, environmental psychology, and neuroscience to analyze neural feedback from the brain in response to urban environments, aiming to restore positive human-environment interaction. Among the various factors, visual complexity -directly linked to human physiology- can be reexamined within this framework from a novel perspective.

This study explores the concept of visual complexity in urban design, introduces the optimal spectrum of visual complexity, and identifies the capabilities of neuro-urbanism in examining this environmental factor. Recent studies in neuro-urbanism reveal that the relationship between unity and diversity in urban environments can be assessed through the analysis of neural processing speed for visual data. Empirical evidence indicates a direct correlation between beta waves and the complexity of fractal forms. Data obtained from electroencephalography (EEG) demonstrate that this tool can effectively examine cognitive experiences related to unity and diversity as well as neural processing speed. Additionally, theta frequency oscillations in frontal and prefrontal areas show significant associations with cognitive functions such as working memory, episodic memory, and spatial orientation. Increases in EEG signal amplitude often signify reduced salience of environmental elements, while decreases in amplitude indicate heightened salience. Finally, technical limitations of neuroimaging tools in real-world environments -such as sensitivity to environmental noise and movement- have been identified as major challenges. To address these issues, virtual reality (VR) environments are proposed as innovative tools to control environmental variables and mitigate technical constraints. This approach enables systematic manipulation of visual complexity variables and enhances the accuracy of neural data recording.

Article Info

Received	04/10/2024
Revised	05/11/2024
Accepted	04/11/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Neuro-urbanism
Visual Complexity
Brain Waves
Neuroimaging
Virtual Reality.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Shakibamanesh, A., & Ahmadpour, N. (2025). The application of neuro-urbanism in urban design: Evaluating the effects of visual complexity on pedestrians' neurocognitive responses. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 243–268.

*This article is extracted from the doctoral dissertation of the author, [Narges Ahmadpour], titled "[Evaluating the effect of urban Façade complexity on memorability of physical form for pedestrians, by Electroencephalography(EEG) in virtual reality (VR) environment. Case study: Tehran city center]," supervised by [Dr Amir Shakibamanesh] at [Tehran Art University].

**Author Corresponding: Email: *narges.ahmadpour35435@gmail.com*

مقدمه

الگوهای ذهنی انسان در تعامل دوسویه‌ای که در طول تاریخ میان ذهن انسان و محیط وجود داشته است، ضمن تأثیرپذیری از الگوهای طبیعی، در شکل‌گیری مصنوعات ساختهٔ انسان و در واقع در روشی که محیط را به نظم درمی‌آورد، ظهور یافته‌اند (Salingaros & Masden, 2008: 9). اما به نظر می‌رسد این تعامل دوسویه و هماهنگی میان ساختارهای ادراکی و مصنوعات بشر با سرعت یافتن روند رشد شهرها و به‌تبعِ آن طراحی و تولید، در دوران مدرن با مسئله مواجه شده است. در غیاب این الگوهای سازمان‌دهنده، شهرسازی و معماری معاصر، با فاصله گرفتن از قوانین حاکم بر این نظم ساختاری که در انطباق با ساختار ذهنی ما قرار داشتند، برخلاف گذشته سکونتگاه‌هایی را به وجود می‌آورند که تأثیر مخربی بر روان انسان دارند (Session& Salingaros, 2010: 3). ناکارآمدی ضوابط کنترلی برای هدایت شهرها و همچنین حضور مسلط اتومبیل و بی‌توجهی به نیازهای عابرین پیاده به‌ویژه به‌دلیل تفاوت ادراک پیچیدگی در سرعت‌های متفاوت ازسوی افراد سواره و پیاده ازیک‌سو، بروز اضافه‌بار ادراکی ناشی از اغتشاش بصری ازسوی‌دیگر، فقدان محرک‌های حسی ضروری برای نیازهای عملکردی و فیزیولوژیکی عابرین پیاده را در پی داشته است. این امر پیچیدگی را به‌عنوان یک مسئله برای شهرهای معاصر مطرح می‌سازد و ضرورت توجه روزافزون به نیازهای فیزیولوژیکی و شناختی شهروندان به‌ویژه عابرین پیاده را باهدفِ افزایش سلامت عمومی و کارایی عملکردی مطرح می‌سازد.

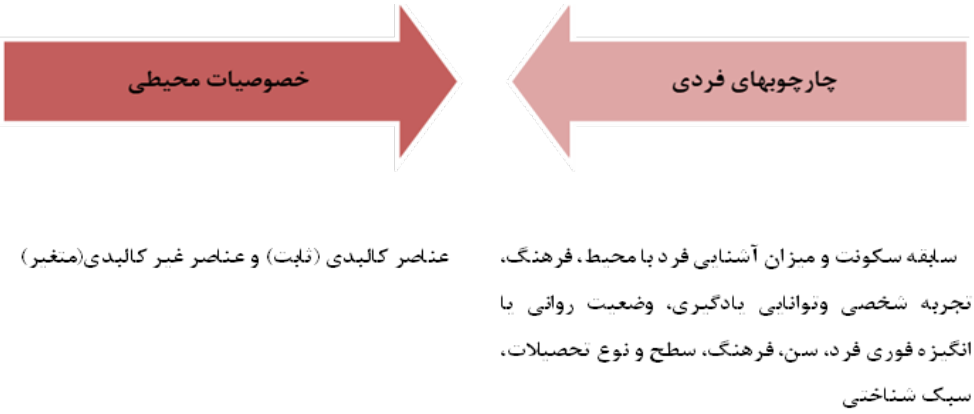
پس از توسعه‌های تکنولوژیک اخیر و ساخت ابزارهای دقیق، قابل حمل و ارزان‌قیمت در حوزهٔ عصب‌شناسی شاهد کاربست روزافزون حوزهٔ عصب‌روان‌شناسی در مطالعات معماری و شهرسازی هستیم. نتیجهٔ این روند شکل‌گیری نوروشهرسازی (عصب‌شناسی شهری) به‌عنوان یک حوزهٔ بین‌رشته‌ای نوظهور است. عصب‌شناسی، طراحی شهری و روان‌شناسی محیطی را برای بررسی تأثیر محیط‌های شهری بر عملکرد مغز انسان و رفتار ناشی از آن ترکیب می‌کند. این حوزه تلاش می‌کند فاصلهٔ میان برنامه‌ریزی شهری و نیازهای فیزیولوژیکی و روان‌شناختی انسان‌ها را(Ellard, 2015: 37) ازطریق پرداختن به پاسخ‌های عصبی و شناختی تحریک‌شده توسط فرم‌های شهری پر کند و در نتیجه برای طراحی شهری مبتنی‌بر داده‌های فیزیولوژیکی و شناختی جمع‌آوری‌شده، درکی از فرایندهای شناختی فراهم آورد. هدف این مقاله بررسی ادراک طیف پیچیدگی بصری توسط عابران پیاده در فضای شهری و تأثیرات کارکردی آن همچون شکل‌گیری نقشهٔ ذهنی شهروندان، در کنار جنبه‌های تأثیرگزار بر سلامت شهروندان همچون پاسخ‌های اضطرابی و فیزیولوژیکی ناشی از اضافه‌بار ادراکی با رویکرد نوروشهرسازی است.

پیچیدگی بصری در طراحی شهری

مفهوم پیچیدگی بصری به‌طور اخص و ادراک آن در فضای شهری، مدت‌ها به‌صورت شهودی مورد توجه و اشاره بوده است؛ برای مثال گوردن کالن (۱۹۶۱) به لزوم شدت بخشیدن به اختلافات بین مکان‌ها برای تقویت جلوه‌های حسی و هماهنگ کردن آن‌ها به‌جای تقلیل آن‌ها به‌گونه‌ای که همهٔ مکان‌ها یکسان باشند، اشاره می‌کند (Rapoport & Kantor ,1967: 219). اما این غلبهٔ معماری و شهرسازی مدرن بود که پیچیدگی را به‌عنوان یک مسئله مطرح کرد. متفکران ازجمله جین جیکوبز، کریستوفر الکساندر و راپاپورت مشکل اساسی معماری و طراحی شهری معاصر را در مقولهٔ پیچیدگی می‌دانند. به عقیدهٔ راپاپورت معماری و شهرسازی معاصر به حدی ساده شده و تصفیه شده است که طیفی از معانی و امکانات در آن از بین رفته است. طیف وسیعی از ورودی ادراکی، از محرومیت حسی (یکنواختی) تا اشباع حسی (هرج‌ومرج) قابل تعریف است (Rapoport & Kantor, 1967: 211). ساده‌سازی بیش از حد توسط جنبش مدرن، نیازهای روان‌شناختی انسان را در راستای علاقهٔ بصری نادیده می‌گیرد.

مفهوم پیچیدگی بصری، واجد پتانسیل بالایی برای پل زدن میان رشته‌های مختلف دانسته شده است (Ode et al,2010: 112). اگر به رشته‌های مرتبط با ادراک و تجربهٔ انسان از محیط نگاه کنیم، تحقیقاتی که موضوع پیچیدگی را در بر می‌گیرد، به دو دستهٔ اصلی تقسیم می‌شوند: آن‌هایی که با مطالعات تجربی شامل محرک‌های ساخته‌شدهٔ مصنوع کار می‌کنند و آن‌هایی که هدفشان مطالعهٔ پیچیدگی در یک زمینهٔ محیطی است (Ode et al, 2010: 113). از میان این رشته‌ها، بسیاری از جریانات تأثیرگذاری که در حوزهٔ ادراک محیطی، به مطالعهٔ ادراک پیچیدگی بصری در شهر پرداخته‌اند، با رجوع به مطالعاتی که پیش‌تر در حوزهٔ ادراک پیچیدگی در روان‌شناسی صورت گرفته بود، شکل گرفته‌اند (Salingaros, 2017: 2). در مطالعات

حوزهٔ روان‌شناسی محیطی و زیبایی‌شناسی، ارتباط ویژگی‌های شناختی انسان با پیچیدگی محیطی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. برای مثال ارنزویگ نیاز انسان به موقعیت‌های مبهم و ناتمام را به بسیاری از هنرها مرتبط می‌داند و حتی آرنهایم، روان‌شناس گشتالت از «نیاز ضروری برای حداقل پیچیدگی» سخن می‌گوید (Rapoport & Kantor, 1967: 211). بسیاری از این مطالعات معطوف به مطالعهٔ فرایندهای ادراک پیچیدگی، در ارتباط با زیبایی‌شناسی بوده‌اند. نتایج این پژوهش‌ها به‌تدریج وارد معماری و شهرسازی شده و به‌عنوان مبنایی در مطالعهٔ ادراک پیچیدگی کالبد شهر به کار رفته است. مطالعاتی که در راستای زیبایی‌شناسی فرمی انجام شده است، به‌دلیل پیوند ریشه‌ای که میان مفهوم زیبایی و پیچیدگی وجود دارد و تلاش‌هایی که در این حوزه برای اندازه‌گیری پیچیدگی انجام شده است، مبانی درخور توجهی برای تعریف و سنجش پیچیدگی در اختیار این پژوهش قرار می‌دهد. روان‌شناسان این حوزه پیچیدگی را به دو بخش فیزیکی و تصویری تقسیم کرده‌اند. پیچیدگی فیزیکی (عینی) به مؤلفه‌های عینی یک شیء و روابط بین عناصر آن اشاره می‌کند. پیچیدگی بصری (ذهنی) آنچه را که توسط بیننده درک می‌شود، در نظر می‌گیرد که بسته به شرایط و ویژگی‌های فردی متفاوت است. بنابراین، یک ارزیابی ذهنی از پیچیدگی است (Elsheshtawy, 1997: 303). بنابرین پیچیدگی ادراکی در محیط شهری ازیک‌سو تحت‌تأثیر خصوصیات محیطی شهر و ازسوی‌دیگر تحت‌تأثیر عوامل فردی است.



شکل ۱. عوامل تأثیرگذار بر پیچیدگی بصری ادراکی

اندیشمندان در جریان‌های متفاوت به اثرات شناختی و فیزیولوژیکی پیچیدگی بصری بر انسان پرداخته‌اند. از آن جمله می‌توان به بیوفیلیا که ساختارهای طبیعی را الگوی خود قرار داده است، طراحی انطباقی، فضای محدب و فراکتال‌ها اشاره کرد. این حوزه‌های فرعی مرتبط و دارای هم‌پوشانی پژوهش، رویکردی مبتکرانه را تعریف می‌کنند که در تلاش برای رهایی طراحی از پارادایم‌های تحمیل‌شده ناشی از صنعتی شدن طراحی هستند (Salingaros, 2017: 2). این رویکردها تلاش می‌کنند فارغ از سبک‌های زودگذر به الگوهایی دست یابند که ذهن بشر در راستای نظم‌دهی به محیط در طول تاریخ به‌صورت شهودی بدان‌ها دست یافته بوده است و امروزه تحت‌تأثیر الگوهای مدرن طراحی و تأکید بیش از اندازه بر تقلیل‌گرایی از میان رفته‌اند. این تلاش‌ها ازیک‌سو جدید هستند، زیرا در طراحی مدرنیستی و پست‌مدرنیستی قرن بیستم وجود نداشته‌اند و ازسوی‌دیگر در واقع جدید نیستند، زیرا در گذشته در روش‌های طراحی سنتی به کار می‌رفتند (Salingaros, 2010: 9). تمامی این ایده‌ها که اغلب به‌شکلی پراکنده و در دامنه‌های متفاوتی از دانش توسعه یافته‌اند، در حقیقت در تلاش برای دستیابی به شیوه‌های نظم‌دهی به پیچیدگی محیطی با توجه به نیازهای پایه‌ای انسان شکل گرفته‌اند.

توانایی تشخیص میزان پیچیدگی محرک‌ها حتی در سنین اولیهٔ زندگی انسان قابل شناسایی است. فنتزل دریافت که نوزادان مدت طولانی‌تری به اشکال با پیچیدگی بالا نگاه می‌کنند. به همین ترتیب، برلاین گزارش داد که وقتی وی نوزادان سه تا نه ماهه را با انتخاب سه الگوی مختلف از ساده تا پیچیده آزمایش کرد، توجه بصری آن‌ها به پیچیده‌ترین الگو بود و او این امر را به‌عنوان اولویت تعبیر کرد (Rapoport & Kantor, 1967: 212-213). با وجود این، این ترجیح پیچیدگی و ابهام بی‌حدومرز نیست. مک رینولدز و کسن مونسنجر خاطرنشان کردند که هر فرد فقط درجهٔ خاصی از ورودی ادراکی را ترجیح می‌دهد، درجه‌ای که بتواند از عهدهٔ آن برآید. محرک‌های بسیار ساده منجر به کسالت سریع می‌شوند. مواردی که بسیار

پیچیده هستند، منجر به سردرگمی و اجتناب می‌شوند. این امر نشان می‌دهد که برای هر فرد نرخ ادراکی بهینه وجود دارد (Rapoport & Kantor, 1967: 214) افراط و تفریط (پیچیدگی کم و زیاد) توسط ناظران مثبت ارزیابی نمی‌شود (Portella, 2014: 25-26) و میزانی از ادراک مطلوب (ایدئال) وجود دارد که فرد را قادر می‌سازد به‌تدریج جست‌وجو کند، رمزگشایی کند، ببیند و به محیط معنا بخشد (Rapoport & Kantor, 1967: 211). هب توضیحی عصب‌شناختی را به‌عنوان یک مبنای ممکن برای این ایده که ارجحیت بهینه یک طیف متوسط از محرک‌های برانگیختگی است، ارائه داد و دربارهٔ نحوهٔ افزایش آن ازطریق یادگیری بحث کرد (Rapoport & Kantor, 1967: 215). بنابراین در ارتباط با درک و ارزیابی کاربر، بین ابعاد عاطفی لذت و علاقه با پیچیدگی رابطه وجود دارد. در ارتباط با بعد «لذت»، این رابطه به‌شکل مستقیم تا رسیدن به میزان بهینه برقرار است. با عبور از این حد، رابطه معکوس می‌شود. محققان معتقدند که تلاش‌های زیادی برای تعریف این سطح بهینه انجام شده است، اما تعداد عواملی که بر درک کاربر و ارزیابی محیط فیزیکی تأثیر می‌گذارند، به حدی است که نمی‌توان تعریف مشخصی ارائه داد (Portella, 2014: 26). مطالعاتی توسط اندیشمندان در حوزه‌های گوناگون انجام شده است که سعی در ارائهٔ مدلی برای توضیح عوامل تأثیرگذار بر ادراک پیچیدگی محیطی داشته‌اند.

ترجیح دامنهٔ متوسطی از پیچیدگی که پیش‌تر در مبانی روان‌شناسی بارها مورد تأکید محققان قرار گرفته بود، در مطالعات حوزهٔ شهری نیز مشاهده می‌شود. برای مثال تحقیقات انجام‌شده توسط نسر و هونگ، مثلاً «ترجیحات بصری در علائم شهری» (۱۹۹۹) نشان می‌دهد که دامنهٔ متوسطی از علائم تجاری توسط کاربران مثبت ارزیابی می‌شود (Portella, 2014: 26) مطالعات نشان می‌دهد که ترجیحات کاربران با سطح پیچیدگی متوسط مرتبط است. افراط و تفریطها (پیچیدگی‌های کم و زیاد) توسط ناظران مثبت ارزیابی نمی‌شود (Portella, 2014: 26).پژوهش‌هایی با عنوان «پیچیدگی بصری خوب» باهدفِ دستیابی به یک نقطهٔ تعادل میان نظم و بی‌نظمی یا «وحدت در تنوع» انجام گرفته‌اند. پیچیدگی بصری خوب در یک نقطهٔ میانه در تعادل بین نظم و بی‌نظمی به حالت بهینهٔ خود می‌رسد (Boeing, 2018: 7; Elsheshtawy, 1997). فرض اولیهٔ این مطالعات شامل این نکته است که شهرها باید از سطح پیچیدگی متوسط برخوردار باشند و برانگیزانندهٔ حسی از «وحدت در تنوع» باشند (Elsheshtawy, 1997: 302).

پیچیدگی بصری خوب به تنوع در انواع ساختمان، جزئیات طراحی، مبلمان خیابانی، علائم، فعالیت‌های انسانی، الگوی حرکت نور خورشید و جزئیات بافت غنی درختان خیابانی و فضای سبز شهری بستگی دارد. پیچیدگی ضعیف هنگامی به وجود می‌آید که عناصر طراحی شهری بیش از حد اندک و قابل پیش‌بینی یا برای دریافت ادراک انسان بیش از حد نامنظم باشد. در این حالت، پیچیدگی از یک مقدار بهینه و یک نقطهٔ میانی بین نظم و بی‌نظمی پیروی می‌کند (Boeing, 2018: 7). به نظر می‌رسد که انگیختگی بهینه در جهت شناخت، به تجربهٔ محیط‌هایی که به اندازهٔ کافی برانگیزاننده و درعین‌حال بیش از اندازه چالش‌برانگیز نیستند، وابسته است. پیچیدگی محیطی در تعیین اینکه محیط چنین انگیختگی بهینه‌ای را فراهم می‌کند یا خیر، نقش مهمی دارد (Cassarino & setti, 2016: 1). در پیشینهٔ تحقیقاتی مرتبط این توافق وجود دارد که پیچیدگی شرط لازم برای رضایت زیبایی‌شناختی است. با وجود این، اختلاف‌نظر درخور توجهی وجود دارد که: آیا پیچیدگی را می‌توان یک دسته‌بندی عمومی از معانی در نظر گرفت؟ به‌عبارت‌دیگر آیا پیچیدگی معنای یکسانی برای افراد مختلف دارد؟ (Elsheshtawy, 1997: 303). افرادی که در مکان‌های مختلف زندگی می‌کنند، می‌توانند سطح تحمل متفاوتی نسبت به تغییر خصوصیات فیزیکی مناظر خیابانی داشته باشند (Portella, 2014: 25-26).

با وجود این، پیچیدگی تا حدودی به خصوصیات فیزیکی بستگی دارد که برای همهٔ افراد عادی یکسان خواهد بود و تا حدودی به چارچوب‌های فردی که از موضوعی به موضوع دیگر متفاوت است. بنابراین یک الگو ممکن است درجات مختلف پیچیدگی را برای افراد مختلف داشته باشد، اما بین آن‌ها همبستگی وجود خواهد داشت (Elsheshtawy, 1997: 303). گرچه هر شخص در دنیای خاص خود زندگی می‌کند، تشابهات در نحوهٔ زندگی اجتماعی، تجارب گذشته و محیط فعلی زندگی شهری در جمع باعث می‌شود بعضی از جنبه‌های تصور محیط در گروه‌های بزرگی از مردم مشترک و شبیه به هم باشد (کرمونا، ۱۳۸۸: ۱۷۱). بنابرین باوجود اینکه عوامل شخصی و فرهنگی بر درک صحنهٔ شهری تأثیر می‌گذارد، تنها می‌توانند اطلاعاتی را که محیط فیزیکی برای همه فراهم می‌کند، اصلاح نماید. اگرچه جنبه‌های مختلف چارچوب‌های فضای شهری، درختان یا مغازه‌ها ممکن است برای افراد مختلف از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد، نمونه‌های ذکرشده حاکی از آن است که می‌توان خصوصیات فیزیکی خاصی را که منجر به پیچیدگی می‌شود، مجزا کرد. این خصوصیات می‌توانند به اندازهٔ کافی برای

فرهنگ‌های مختلف عمومی باشد، حتی اگر اشکال محلی آن‌ها متفاوت باشد (Rapoport & Hawkes, 1970: 110). در نتیجه می‌توان یک سطح بهینهٔ پیچیدگی ادراکی را در ارتباط با ادراک پیچیدگی در شهر نیز مفروض دانست.

کاربردهای نوروشهرسازی در سنجش و طراحی پیچیدگی از دیدگاه عابرین پیاده

تلاش‌های انجام‌شده در حوزهٔ عصب‌شناسی، در طول دههٔ گذشته درک جدیدی از چگونگی تأثیرگذاری کالبد محیطی بر بدن و ذهن ما به وجود آورده است (Salingaros, 2017: 1). مکانیسم‌هایی که توضیح می‌دهند چگونه تغییرات سیستماتیک در ویژگی‌های محیط منجر به نتایج رفتاری خاصی می‌شود (Banae et al, 2015: 38). داده‌های علوم اعصاب از این طریق می‌توانند نقش مهمی در از میان بردن شکاف مفهومی میان مبانی طراحی شهری و روان‌شناسی با توضیح برخی از مکانیسم‌های زمینه‌ای داشته باشند. این پژوهش‌ها شیوه‌های نظم‌دهی به محیط را نه به‌عنوان یک مسئلهٔ زیبایی‌شناسانه که به‌عنوان مسئله‌ای که سیستم عصبی ما متمایل به ارتباط برقرار کردن با آن‌ها در محیط است (Salingaros, 2017: 1-5)، مورد بررسی قرار می‌دهند. این رویکرد با بررسی فرایندهای عصب‌شناختی درگیر در فرایند ادراک فضایی سعی در توضیح نحوهٔ تأثیرپذیری ادراک و احساس کاربران فضا و همچنین دستیابی بی‌واسطه به ادراک آن‌ها دارند.

این ابزار جدید می‌تواند ضعف‌های روش‌شناختی پیشین در استخراج ادراکات فضایی را پوشش دهد. از این طریق انسان در آستانهٔ یک رویکرد نوآورانه در طراحی ساختمان‌ها و شهرها تحت‌تأثیر علم به‌جای تحلیل‌های انتزاعی و زیبایی‌شناسانه قرار دارد (Salingaros, 2017: 1). پژوهش‌های عصب‌شناسی موفق به شناسایی موقعیت نورون‌ها و فرایندهای عصبی مغز که ادراک پیچیدگی را ممکن می‌سازند و همچنین ارائهٔ اطلاعات درزمینهٔ فرایندهای فیزیولوژیک و شناختی زمینه‌ای مرتبط با حرکت در فضای شهری شده‌اند.

نوروشهرسازی یک حوزهٔ بین‌رشته‌ای نوظهور است که عصب‌شناسی، طراحی شهری و روان‌شناسی محیطی را برای بررسی تأثیر محیط‌های شهری بر عملکرد مغز انسان و رفتار ناشی از آن ترکیب می‌کند. این حوزه تلاش می‌کند فاصلهٔ میان برنامه‌ریزی شهری و نیازهای فیزیولوژیکی و روان‌شناختی انسان‌ها را پر کند (Ellard, 2015: 37). هدف اصلی این رویکرد درک نحوهٔ تعامل مغز و محیط است. نوروشهرسازی تأثیر جنبه‌های فیزیکی و حسی محیط‌های شهری بر فعالیت مغز، احساسات، حافظه و تصمیم‌گیری را بررسی می‌کند(Adli, 2011: 452) و بر مکانیسم‌های عصبی مرتبط با جهت‌یابی فضایی، توجه و استرس تمرکز دارد.

نوروشهرسازی با استفاده از ابزارهای عصب‌شناختی مانند EEG (الکتروانسفالوگرافی) و fMRI (تصویربرداری تشدید مغناطیسی عملکردی)، بینشی تجربی در خصوص واکنش‌های انسان به محیط‌های شهری ارائه می‌دهد (Vidal, 2017: 5). با استفاده از این روش‌ها، پژوهشگران این حوزه به دنبال آن اصول و روش‌های طراحی فضاهای شهری هستند که سلامت روان را ارتقا و استرس را کاهش می‌دهد (Frumkin et al., 2017: 2) و در نهایت رفاه شناختی را بهبود می‌بخشد. در خصوص پیچیدگی بصری، نوروشهرسازی بررسی می‌کند که چگونه پیچیدگی بصری (مانند الگوها و بافت‌های ساختمان‌ها) بر پردازش‌شناختی تأثیر می‌گذارد و بر تعادل بین محیط‌های تحریک‌کننده و کسالت‌بار تأکید دارد (Salingaros, 2000: 294). همچنین بررسی می‌کند که چگونه پیکربندی شهری و جانمایی نشانه‌ها بر فرایندهای حافظه و جهت‌یابی تأثیر می‌گذارد و از داده‌های عصبی برای ساختن محیط‌هایی که به ایجاد نقشه‌شناختی کمک می‌کند، بهره می‌برد (Lynch, 1960:46). تکنیک‌های متفاوتی از ثبت گرافیکی امواج مغزی و سایر روش‌های متداول در علوم اعصاب شناختی در این رویکرد استفاده می‌شوند.

روش‌های پژوهشی در رویکرد عصب‌روان‌شناسی

روش‌های پژوهشی در رویکرد عصب‌شناسی به‌عنوان رویکردی میان‌رشته‌ای دربرگیرندهٔ ترکیبی از روش‌های عصب‌شناسی، علوم شناختی و تحلیل‌های رفتاری است. برای مثال با بهره‌گیری از EEG فعالیت مغزی مرتبط با محرک‌های شهری را به‌صورت هم‌زمان اندازه‌گیری می‌کند (Vidal, 2017: 6). با استفاده از fMRI مناطق مغزی فعال‌شده در طول تجربهٔ فضاها را شناسایی (Adli, 2011: 453) و با استفاده از ردیابی چشم، الگوهای توجه بصری در محیط‌های شهری را بررسی می‌کند (Ellard, 2015: 40). در فرایندهای تحلیل رفتاری داده‌های عصبی با مشاهدات رفتاری ترکیب می‌شود تا نحوهٔ تصمیم‌گیری، مسیریابی و تنظیم استرس در بافت‌های شهری تحلیل شود (Frumkin et al, 2017: 4). در طول این فرایندهای تحلیلی محیط

واقعیت مجازی (VR) امکان آزمایش‌های کنترل‌شده با شبیه‌سازی فضاهای شهری و تجزیه‌وتحلیل متغیرهای محیطی را فراهم می‌کند (Ellard, 2015: 43). پیشرفت‌های اخیر صورت‌گرفته در علوم اعصاب، به‌ویژه تولید دستگاه‌های کم‌هزینه و قابل حمل ثبت گرافیکی امواج مغزی، دستیابی بی‌واسطه به فرایندهای زمینه‌ای ادراک، شناخت و شکل‌گیری حافظهٔ عابرین در حال حرکت در فضای شهری را ممکن ساخته است.

ثبت گرافیکی امواج مغزی

انواع روش‌های ثبت فعالیت‌های مغز

ثبت تصویربرداری مغز شامل روش‌های همودینامیک و تکنیک‌های الکترومغناطیسی است.

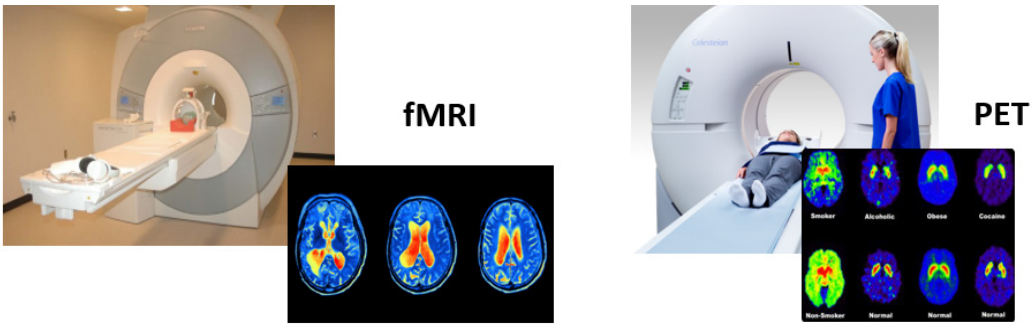
- روش همودینامیک[1] شامل دو نوع است:

تصویرسازی تشدید مغناطیسی کارکردی[2] (fMRI) که براساس ثبت تغییرات جریان خون در مغز عمل می‌کند و توموگرافی انتشار پوزیترون[3] (PET) که از مواد رادیواکتیو برای ثبت فعالیت عصبی استفاده می‌کند (وضوح فضایی عالی (۱-۲ میلی‌متر) و وضوح زمانی کم (۱ ثانیه)).

- تکنیک‌های الکترومغناطیسی[4] شامل دو روش است:

انسفالوگرافی مغناطیسی[5] (MEG) و نوار مغزی یا الکتروانسفالوگرافی[6] (EEG) (دارای وضوح فضایی کم (به‌ویژه EEG) و وضوح زمانی عالی (۱ میکروثانیه)).

هریک از این روش‌ها براساس نوع منطقهٔ مغز و پدیده عصبی مورد بررسی مناسب هستند (Mavros et al, 2016: 195).



شکل ۲. دستگاه‌های PET و fMRI و نمونه‌ای از خروجی هریک از این دستگاه‌ها

EEG: درحالی‌که EEG تفکیک زمانی کمتر از ۱ میلی‌ثانیه دارد، معمولاً بررسی فعالیت عصبی از مناطق نزدیک به سطح جمجمه (قشر مغزی)(دا سیلوا و F 2009) محدود می‌شود. البته تکنیک‌های بازسازی منبع سه‌بعدی جدید می‌توانند به‌طور جزئی این مسئله را حل کند.

fMRI: دارای وضوح فضایی مناسب برای بررسی سیستم‌های عمقی مغز مانند هیپوکامپ یا آمیگدال و واکاوی آن‌ها به‌صورت غیرتهاجمی است. تجهیزات fMRI یا MEG بزرگ‌اند. بعضی از آن‌ها بسیار پُرسروصدا هستند و محدودیت‌هایی برای حالت قرارگیری شرکت‌کنندگان دارند. برای مثال در fMRI سوژه‌های مورد بررسی باید در طول آزمایش به‌صورت افقی بمانند.

شکل ۳. نمونه‌هایی از دستگاه‌های MEG و EEG به دو صورت قابل حمل و ثابت

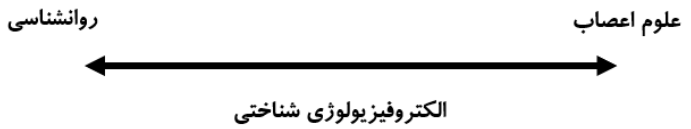
در مجموع تکنیک EEG کمتر محدودکننده است. سبک‌وزن است و می‌تواند بی‌سیم باشد و ابزارهای تحلیلی جدید هرچه بیشتر با حرکات سر و بدن منطبق می‌شود. حتی اجازه می‌دهد که شرکت‌کنندگان آزادانه راه بروند. این ویژگی‌ها موجب شده است در بسیاری از پژوهش‌ها به‌ویژه در بررسی‌های محیطی کاربرد وسیعی داشته باشد (Banae et al, 2015: 388; Mavros et al, 2012: 649; Mavros et al, 2016: 193).

الکتروانسفالوگرافی (EEG)

پیشرفت‌های تکنولوژیکی اخیر، به‌ویژه تجهیزات EEG ارزان‌قیمت و ابزارهای تجزیه‌وتحلیل با دسترسی آزاد، امکان استفاده از EEG را که پیش‌تر مختص زمینه‌های پزشکی بالینی یا علوم اعصاب بود، به زمینه‌های جدید تحقیق می‌دهد. اطلاعات مستقیم دربارهٔ وضعیت عاطفی یا بار شناختی کاربر، ابزاری را برای سنجش پاسخ افراد به محرک‌ها (بازی‌ها، محصولات، تبلیغات، طرح‌ها) و اعمال بازخوردهای آن در اختیار پژوهشگران و طراحان قرار می‌دهد. به‌ویژه ماهیت سیار سیستم‌های تجاری EEG جدید، علاقه به نحوهٔ پاسخ دادن به مردم و نحوهٔ ارزش‌گذاری فضاها و محیط‌هایی را که در آن ساکن هستند و حرکت می‌کنند، مجدداً احیا نموده است (Mavros et al, 2016: 192). همچنین EEG در حوزه‌های مختلف ادراک فضایی، معماری، طراحی شهری، برنامه‌ریزی، روان‌شناسی محیطی و تجزیه‌وتحلیل فضایی مورد استفاده قرار گرفته و کاربرد آن رو به گسترش است.

این مطالعات در دستهٔ مطالعات الکتروفیزیولوژی شناختی قرار می‌گیرند و به بررسی چگونگی اجرای عملکردهای شناختی (شامل ادراک، حافظه، زبان، احساسات، پایش/ کنترل رفتار و شناخت اجتماعی) توسط فعالیت الکتریکی تولیدشده با جمعیت‌های نورونی می‌پردازد. الکتروفیزیولوژی شناختی یک حوزهٔ گسترده است که طیفی از پژوهشگران را در بر می‌گیرد (Cohen, 2014: 3). در یک سوی این طیف، پژوهشگرانی قرار دارند که عمدتاً به فرایندهای شناختی علاقه‌مند هستند. برای این دسته از دانشمندان، در این سوی طیف، طراحی وظایف و توسعهٔ نظریه‌ها بسیار مهم است، درحالی‌که تحلیل‌های پیشرفتهٔ داده‌ها و تفسیرهای دقیق نوروفیزیولوژیکی اهمیت کمتری دارند. درک سازوکارهای عصبی در اینجا مهم است، اما در نهایت هدف پژوهش، تجزیه‌وتحلیل و درک مؤلفه‌های شناختی رفتار است، نه ویژگی‌های فیزیولوژیکی مغز (Cohen, 2014: 3). در سوی دیگر طیف، پژوهشگرانی هستند که عمدتاً به کشف ویژگی‌های عملکردی شبکه‌های عصبی علاقه‌مندند و از پارادایم‌های شناختی به‌عنوان ابزاری برای القای الگوهای خاص فعالیت عصبی استفاده می‌کنند.

در این سوی طیف، تحلیل‌های پیشرفتهٔ داده‌ها و تفسیرهای نوروفیزیولوژیکی از نتایج بیشترین اهمیت را دارد و وظایف شناختی (در صورت استفاده) معمولاً تا حد امکان ساده هستند و شامل شرایط کم و تعداد زیادی آزمون می‌شوند. نظریه‌های شناختی به‌عنوان چارچوب‌های تفسیری مفید هستند، اما در نهایت هدف پژوهش، درک چگونگی عملکرد مغز است، نه تجزیهٔ مؤلفه‌های رفتار (Cohen, 2014: 3). طیف مطالعات شهری را می توان به‌واسطهٔ تمرکز بر فرایندهای شناختی و مطالعات روان‌شناسی شناختی متمرکز دانست.



الکتروفیزیولوژی شناختی به‌صورت طیفی از شناخت تا الکتروفیزیولوژی تعریف می‌شود. جایگاهی که محقق در این طیف برای خود تعریف می‌کند، نتایج متفاوتی را در طراحی آزمایش‌ها، فرضیات و تحلیل داده‌ها به دنبال دارد (Cohen, 2014: 3). این امر سبب گستردگی کاربرد ثبت گرافیکی امواج مغزی به روش الکتروانسفالوگرافی در مطالعات الکتروفیزیولوژی شناختی شده است. دلایل متعددی وجود دارد که چرا تکنیک‌های با وضوح زمانی بالا مانند EEG ابزارهای استثنایی برای مطالعهٔ فرایندهای عصب‌شناختی هستند. دلیل اول این است که این روش‌ها دینامیک‌های شناختی را در بازه زمانی‌ای ثبت می‌کنند که شناخت در آن رخ می‌دهد. فرایندهای شناختی، ادراکی، زبانی، احساسی و حرکتی بسیار سریع هستند. بیشتر فرایندهای شناختی در بازه‌های زمانی چند ده تا چند صد میلی‌ثانیه رخ می‌دهند. علاوه بر این، رخدادهای شناختی در توالی زمانی‌ای اتفاق می‌افتند که ممکن است از چند صد میلی‌ثانیه تا چند ثانیه طول بکشد.

تکنیک‌های با وضوح زمانی بالا برای ثبت این رخدادهای سریع، پویا و توالی‌یافته زمانی مناسب است. در مقایسه، دقت زمانی پاسخ همودینامیکی ۲ تا ۳ مرتبه کندتر از پاسخ الکتروفیزیولوژیکی است. برای مثال، نوسانات باند تتا (۴–۸ هرتز) در چندین عملکرد شناختی ازجمله حافظه و کنترل شناختی دخیل است. عصب‌شناسان معمولاً تتا را به‌عنوان یک ریتم نسبتاً کُند مغزی در نظر می‌گیرند، اما برای تجربهٔ آگاهانهٔ ما از جهان، تتا کاملاً سریع است.

دلیل دوم این است که الکتروانسفالوگرافی مستقیماً فعالیت عصبی را اندازه‌گیری می‌کند. نوسانات ولتاژی که توسط EEG اندازه‌گیری می‌شود، بازتاب مستقیم فعالیت‌های نورونی است (Cohen, 2014: 14). این ویژگی به‌عنوان مزیتی نسبت به معیارهای عملکردی مبتنی‌بر MRI، مانند BOLD، در نظر گرفته می‌شود که مستقیماً رویدادهای عصبی را اندازه‌گیری نمی‌کند و بین آنچه اندازه‌گیری می‌کند (فعالیت همودینامیکی) و آنچه می‌توان در مورد نوع دینامیک‌های عصبی استنباط کرد که پاسخ همودینامیکی را تولید یا با آن همبسته است، رابطهٔ پیچیده‌تری دارد (Cohen, 2014: 14).

دلیل سوم مفید بودن EEG این است که سیگنال EEG چندبعدی است. در واقع داده‌های EEG حداقل شامل چهار بعد است: زمان، مکان، فرکانس و توان (قدرت فعالیت مختص به یک باند فرکانسی خاص) و فاز (زمان‌بندی فعالیت: توان و فاز عناصر جداگانه‌ای از یک بعد هستند، زیرا اطلاعات مستقلی ارائه می‌دهند). این چندبعدی بودن، امکانات زیادی برای تعریف و آزمودن فرضیه‌هایی که ریشه در نوروفیزیولوژی و روان‌شناسی دارند، فراهم می‌کند (Cohen, 2014: 16).

علاوه بر مزایای این روش باید توجه داشت که EEG برای مطالعاتی که در آن‌ها تعیین دقیق محل عملکردی اهمیت دارد و همچنین برای آزمون فرضیه‌هایی که دربارهٔ ساختارهای عمقی مغز هستند، چندان مناسب نیست (اگرچه در برخی موارد می‌توان فعالیت ساختارهای عمقی مغز را با EEG اندازه‌گیری کرد). همچنین EEG برای آزمون‌هایی که به فرایندهای شناختی کُند و دارای زمان‌بندی نامشخص و متغیر می‌پردازد (مثلاً شکل‌گیری فرضیه در مغز) مناسب نیست. در این مورد، دقت زمانی بسیار بالای EEG یک ضعف محسوب می‌شود (Cohen, 2014: 17-18).

ویژگی‌های فنی روش الکتروانسفالوگرافی

دستگاه EEG الگوهای امواج مغزی را ردیابی و ثبت می‌کند. پس از قرارگیری سنسورها روی پوست سر، هنگامی که سلول‌های مغزی (نورون‌ها) فعال می‌شوند، جریان‌های محلی تولید می‌شود. EEG بیشتر جریان‌هایی را که در طول تحریکات سیناپسی دندریت‌های نورون‌های هرمی در قشر مغز جریان می‌یابد، اندازه‌گیری می‌کند. تفاوت در جریان الکتریکی پتانسیل‌ها توسط جمع پتانسیل‌های درجه‌بندی‌شدهٔ پس‌سیناپسی از سلول‌های هرمی ایجاد می‌شوند که دوقطبی‌های الکتریکی بین نورون‌ها و دندریت‌ها ایجاد می‌کنند.

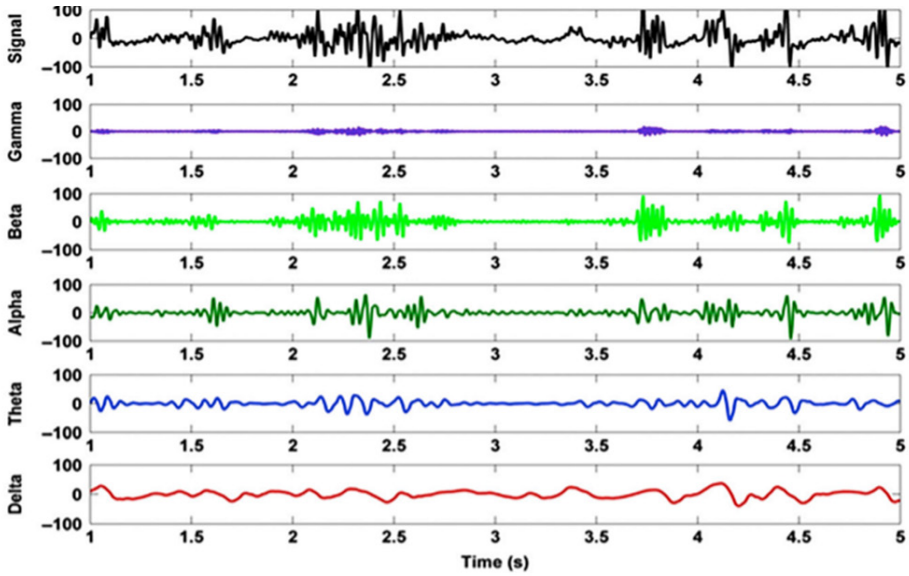


Figure 1.1 EEG signal and corresponding bands.

شکل ۴. سیگنال‌های EEG و باندهای مرتبط

جریان الکتریکی مغز عمدتاً از یون‌های Na+، K+، Ca++ و Cl− تشکیل شده است که ازطریق کانال‌هایی در غشای نورون در جهتی که توسط پتانسیل غشا کنترل می‌شود، پمپ می‌شوند. در مقیاس میکروسکوپی این فرایند شامل انواع مختلفی از سیناپس‌هاست که شامل انواع انتقال‌دهنده‌های عصبی است. سیگنال‌های الکتریکی ضعیفی که توسط پوست سر شناسایی می‌شوند، با الکترودها به‌شدت تقویت می‌شوند و سپس در حافظهٔ کامپیوتر ذخیره می‌گردند (Sanei & Chamber, 2013: 7). سیگنال‌های EEG پویا و غیرثابت هستند و یک راه برای تجزیه‌وتحلیل این سیگنال‌ها گروه‌بندی در چند ریتم و باند براساس فرکانس و قدرت آن‌هاست: آلفا (۸-۱۳ هرتز)، بتا (۱۳-۳۰ هرتز)، گاما (۳۰+ Hz)، دلتا (۰-۴ هرتز)، تتا (۴-۸ هرتز). افزایش قدرت در هریک از این باندها معمولاً با حالت‌های مختلف مغزی متفاوت است. فعالیت‌های آلفا زمانی که چشم‌ها بسته می‌شوند یا در زمان آرامش، بتا با هشدار یا نیازهای ادراکی افزایش می‌یابد، دلتا با خواب عمیق ارتباط دارد و تتا با خواب‌آلودگی. به‌علاوه نوسانات تتا همچنین با عملکردهای جهت‌یابی مرتبط است (Mavros et al, 2016: 193-194). برای مثال می‌توان تطبیق شدت عملکرد شناختی مرتبط با فعالیت امواج بتای مغز در یک محیط شهری را ازطریق تکنیک EEG و بررسی تجربهٔ انسانی در محیط شبیه‌سازی‌شدهٔ شهری بررسی کرد (Karandinou & Louise, 2018: 2 ; Mavros et al, 2012: 648).

هر محقق باید با توجه به مسئله مورد بررسی و منابع موجود، پارامترهای مختلف مرتبط را بررسی کند تا آزمایش EEG به‌خوبی طراحی شود. تولیدکنندگان مختلف دستگاه‌های EEG گوناگونی را ازنظر چگالی الکترود (از چگالی کم تا چگالی بالا)، الکترودهای خشک و الکترودهای مبتنی‌بر ژل، آمپلی‌فایرهای سیم‌دار و بی‌سیم، همراه با نرم‌افزارهای جمع‌آوری داده با ویژگی‌های متفاوت ازجمله ضبط داده‌ها ارائه می‌دهند. مجموعه‌ای از دستگاه‌های EEG قابل حمل، تولیدشده توسط شرکت‌های مختلف به‌همراه مشخصات فنی در ادامه در قالب یک جدول جمع‌آوری شده است.

جدول ۱. جزئیات دستگاه‌های EEG و تولیدکنندگان

دستگاه	شرح
EGI EEG	شرکت Electrical Geodesics Inc. ، (EGI) فناوری EEG برای تحقیقات علوم اعصاب ارائه می‌دهد که شامل شبکهٔ حسگرهای Geodesic Sensor Net با ۳۲، ۶۴، ۱۲۸ و ۲۵۶ حسگر است. نرم‌افزار جمع‌آوری داده‌ها به نام Net Station برای تحلیل داده‌های خام EEG و استخراج سیگنال‌های ERP استفاده می‌شود.
BrainMaster EEG	شرکت BrainMaster Technologies Inc. ، دستگاه EEG ۲۴کاناله و آمپلی‌فایر DC به نام ۲۴E Discovery توسعه داده است. این سیستم یک سیستم qEEG و EEG بیوفیدبک با کیفیت بالا و هزینهٔ کم است که شامل آمپلی‌فایرهای حساس به نویز کم، مبدل‌های آنالوگ به دیجیتال ۲۴بیتی و رابط USB ایزولهٔ نوری و مغناطیسی است. نرم‌افزار جمع‌آوری داده‌های سازگار برای این دستگاه Discovery نام دارد.
MITSAR EEG	شرکت MITSAR Co. Ltd سیستم‌های EEG شامل ۲۱، ۲۴، ۳۱ و ۴۸ کانال توسعه داده است. این سیستم‌ها دارای نرخ نمونه‌برداری ۲۰۰۰ هرتز و تبدیل AD ۱۶ تا ۲۴ بیت هستند. نرم‌افزار جمع‌آوری داده‌ها شامل EEGStudio و WinEEG است که برای فیلترینگ، مونتاژها، تحلیل موجلت، تحلیل طیفی و تحلیل سیگنال ERP به کار می‌روند.
Enobio EEG	شرکت Neuroelectrics سیستم‌های EEG بی‌سیم با چندین کانال به نام‌های Enobio ۸، Enobio ۲۰ و Enobio ۳۲کاناله ارائه می‌دهد. نرم‌افزار جمع‌آوری داده‌ها به نام (NIC Neuroelectrics Instrument Controller) برای سیستم‌های EEG Enobio و دستگاه‌های Starstim استفاده می‌شود و می‌تواند روی سیستم‌های Mac و Windows اجرا شود.
Emotiv EEG	شرکت Emotiv سیستم EEG بی‌سیم ۱۴کاناله EPOC را برای رابط کاربری کنترل مغز و داده‌های EEG توسعه داده است. این سیستم شامل ۱۴ حسگر EEG و ۲ مرجع است و با استفاده از باتری قابل شارژ به مدت ۱۲ ساعت کار می‌کند. نرم‌افزار EPOC Control Panel برای ذخیرهٔ داده‌ها و کنترل دستگاه‌های BCI به کار می‌رود.
Cadwell Arc EEG	شرکت Cadwell Industries Inc. ، سیستم EEG به نام Arc Essentia ارائه می‌دهد که یک آمپلی‌فایر ۳۲کاناله با ۷ جفت مرجع فعال و نرخ نمونه‌برداری ۲۵۰-۵۰۰ هرتز است. نرم‌افزار جمع‌آوری داده‌ها قادر به ضبط ویدئو، کنترل جمع‌آوری داده‌ها، تشخیص پیک‌ها و خودکارسازی فرایندهاست.
EGOSPORT EEG	شرکت ANT-Neuro آمپلی‌فایر ۶۴کاناله eego sports را طراحی کرده است که می‌تواند داده‌های EEG با چگالی بالا، سیگنال‌های EMG دوقطبی و داده‌های فیزیولوژیکی متنوع را جمع‌آوری کند. نرم‌افزار جمع‌آوری داده‌ها eego software است که رابط کاربری ساده‌ای دارد و شامل فیلترینگ پایه، تصحیح آرتیفکت‌ها و تحلیل پیشرفتهٔ سیگنال‌هاست.

BioSemi EEG	شرکت BioSemi سیستم EEG Active Two System را با ۲۸۰ کانال فعال و آمپلی‌فایر DC و دقت ۲۴بیتی ارائه می‌دهد. این سیستم دارای نرخ نمونه‌برداری از ۲ تا ۱۶ کیلوهرتز/ کانال است. نرم‌افزار جمع‌آوری داده‌ها براساس زبان برنامه‌نویسی LabView است و می‌تواند داده‌ها را در فرمت BDF ذخیره سازد و با نرم‌افزارهای EEG معروف مانند BESA و Neuroguide ارتباط برقرار کند.
NeuroScan EEG	شرکت NeuroScan سیستم‌های مختلفی ازجمله SynAmps RT، Grael، Siesta و NuAmps را ارائه می‌دهد. نرم‌افزار Curry ۷ Suite برای جمع‌آوری داده‌ها و پردازش آنلاین سیگنال‌های EEG/ERP و تحلیل منابع پایه استفاده می‌شود. این سیستم‌ها قادر به انجام تحلیل‌های ERP و EEG در کانال‌های مختلف هستند.
BIOPAC EEG	شرکت BIOPAC Systems Inc. ، سیستم EEG بی‌سیم ۳۲کاناله Mobile را با دقت ۲۴ بیت و دامنهٔ بی‌سیم ۱۰ متر ارائه می‌دهد. این سیستم برای ضبط داده‌ها از الکترودهای آب استفاده می‌کند و دارای نرم‌افزار AcqKnowledge است که قابلیت تنظیم مونتاژها و ترکیب سیگنال‌ها را دارد. همچنین، این سیستم برای هماهنگ‌سازی EEG با پاسخ‌های شرکت‌کنندگان از کانال تحریک استفاده می‌کند.

به‌طورکلی در مطالعات شهری، دستگاه‌های EEG قابل حمل قابلیت آزمایش در فضای واقعی را فراهم می‌آورند؛ اما این دستگاه‌ها که به‌صورت بی‌سیم طراحی شده‌اند، معمولاً چگالی الکترود پایینی دارند. سایر دستگاه‌ها، به‌دلیل محدودیت‌های تکنیکی در فضای آزمایشگاهی و در محیط واقعیت مجازی در قالب مطالعات شبه‌آزمون کاربرد دارند. پژوهشگران حوزهٔ شهری با توجه به موضوع پژوهش خود می‌بایست دستگاه مناسب را انتخاب کنند. یکی از مهم‌ترین موارد در انتخاب دستگاه تعداد الکترود مورد نیاز است. EEG با چگالی پایین (مانند ۸ الکترود، ۱۶ الکترود، یا ۲۴ الکترود) یا از EEG با چگالی بالا (مانند ۶۴، ۱۲۸، ۲۵۶ و ۵۱۲ الکترود) بسته به اهداف آزمایش، نوع وظیفه‌ای که باید انجام شود و ماهیت فرایند شناختی که باید مورد بررسی قرار گیرد، انتخاب می‌شود. مزایا و معایبی که برای استفاده از هریک از این دو نوع سیستم وجود دارد، شامل موارد زیر است:

- سیستم EEG با چگالی بالا، دقت فضایی زیادی دارد، اما زمان بیشتری برای راه‌اندازی نیاز دارد.
- الکترودهای چگالی بالا می‌توانند امکان ثبت آرتیفاکت‌های بیولوژیکی (حرکت چشم، پلک زدن) و غیربیولوژیکی (تداخل الکترومغناطیسی) را ایجاد کنند.
- در سیستم‌های EEG با چگالی بالا، فاصلهٔ بین الکترودها کوچک‌تر است که این امر برای منابع سیگنال محلی‌سازی‌شده توصیه می‌شود.
- سیستم‌های EEG با چگالی بالا همزمان دارای دقت فضایی و زمانی بسیاری هستند. به این معنا که داده‌های بیشتری ضبط می‌شود که طبیعتاً به حافظهٔ ذخیره‌سازی بزرگ‌تر، پردازش سریع‌تر و چیپ‌های حافظهٔ کارآمدتر نیاز دارد و به دنبال آن هزینهٔ بیشتری نسبت به سیستم‌های EEG با چگالی پایین خواهد داشت.
- در مقابل سیستم‌های EEG با چگالی پایین سریع‌تر راه‌اندازی می‌شوند و امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری محدودتر و هزینهٔ کمتری نیاز دارند.

مورد دیگر نرخ نمونه‌برداری است. نرخ نمونه‌برداری تعداد مقادیر کمی است که در هر کانال در هر ثانیه ضبط می‌شود؛ مثلاً ۱۲۸ نمونه در هر ثانیه. هرچه نرخ نمونه‌برداری بالاتر باشد، دقت زمانی ضبط EEG بیشتر خواهد بود. نرخ نمونه‌برداری بالا نیازمند حافظهٔ ذخیره‌سازی بزرگ، حافظهٔ سیستم و پردازشگر CPU بیشتری است. نرخ نمونه‌برداری بالا برای ضبط EEG کوتاه‌مدت مناسب است (Malik& Amin, 2017: 25-28).

اهمیت طراحی صحیح آزمایش

برای آزمایش یک فرضیه، محقق یا آزمایشگر آزمایشی را طراحی می‌کند. در آزمایش‌ها، ابتدا یک جنبه از مشکل تحقیقاتی دستکاری می‌شود و سپس نتیجهٔ آن دستکاری اندازه‌گیری می‌شود. در تحقیقات EEG، منابع درخور توجهی ازنظر هزینهٔ تجهیزات، زمان و منابع انسانی مورد نیاز است. معمولاً فرایند تنظیم EEG ۲۰ تا ۳۰ دقیقه طول می‌کشد. جلسات جمع‌آوری داده‌ها بسته به تعداد آزمایش‌ها یا شرایط متفاوت است. آزمایش‌های EEG معمولی گاه تا ۲۰ شرکت‌کننده در هر شرایط یا گروه مورد نظر دارند. تعداد شرکت‌کنندگان بسته به اندازهٔ اثر قابل آزمایش و تعداد آزمایش‌هایی که باید از هر شرکت‌کننده جمع‌آوری شود، متفاوت است. علاوه بر این، EEG خام نیازمند تلاش‌های انسانی برای پاک‌سازی نویزهای ناخواسته موجود در سیگنال است. بنابراین، طراحی آزمایش نادرست EEG می‌تواند مشکلات زیادی برای محققان ایجاد کند، زیرا ممکن

است نتواند فرضیهٔ تعریف‌شده را پاسخ دهد یا نتایجی ارائه دهد که تفسیر آن‌ها دشوار باشد و به نتیجه‌گیری منجر نشود (Malik& Amin, 2017: 4-6).

ویژگی‌های یک آزمایش به‌خوبی طراحی‌شده به شرح زیر است:

- ساده‌ترین حالت ممکن برای آزمایشگر و آسان برای بازتولید توسط محققان آینده؛
- طراحی آزمایش برای آزمون فرضیه‌ای خاص و ارائهٔ تخمین‌های منصفانه از اثرات عوامل؛
- حداقل هزینه برای اجرای آزمایش و قابلیت شناسایی تفاوت‌های معنادار توسط آزمایشگر؛
- برنامه‌ریزی برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و تفسیر نتایج؛
- امکان نتیجه‌گیری‌های معتبر(Malik& Amin, 2017: 4-6) .

در یک آزمایش EEG مرتبط با رویداد، باید تعداد کافی از آزمایش‌ها انجام شود تا پس از رد آرتیفکت‌ها، سیگنال‌های میانگین به دست آید. طراحی آزمایش باید مطابق با دستورالعمل‌های اخلاقی باشد تا حریم خصوصی شرکت‌کنندگان، رضایت‌نامهٔ آن‌ها، مدت‌زمان آزمایش، ارائهٔ دستورالعمل‌ها به شرکت‌کنندگان، خطرات احتمالی و مداخلاتی که تغییرات پیش‌بینی‌شده در مغز را ایجاد می‌کنند، رعایت شود. درصورتی‌که یک شرکت‌کننده در حین ضبط احساس راحتی نکند، ممکن است دچار اختلال شود و درگیر حرکات غیرمرتبط، پلک زدن، خاراندن، خواب‌آلودگی یا از دست دادن تمرکز گردد (Malik& Amin, 2017: 28). این امر دقت نتایج را زیر سؤال خواهد برد.

آماده‌سازی شرکت‌کننده

شرکت‌کننده باید از برنامهٔ زمانی آزمایش آگاه شود و پژوهشگر باید آزمایش را با توجه به سهولت دسترسی شرکت‌کنندگان انجام دهد. اگر دستگاه EEG مورد استفاده در ضبط نیازمند این باشد که شرکت‌کننده موهای خود را شامپو کند یا از استفاده از ژل یا لوسیون خودداری نماید، پژوهشگر باید مطمئن شود که شرکت‌کننده طبق این شرایط قبل از آزمایش آماده شده است (مانند خواب کافی، پرهیز از نوشیدنی‌هایی مانند قهوه و الکل، فعالیت شدید بدنی). قبل از آغاز آزمایش، شرکت‌کننده باید به‌طور کامل دربارهٔ وظایف آزمایشی و روند انجام آزمایش راهنمایی شود تا از حرکات غیرمرتبط، پلک زدن/ حرکات چشم و خاراندن در حین ضبط جلوگیری شود (Malik& Amin, 2017: 28). وجود این عوامل مزاحم سبب افزایش آرتیفکت‌ها (سیگنال‌هایی با منشأ متفاوت از فعالیت مغز) می‌شود، تحلیل نتایج را دشوار می‌کند و دقت نتایج را کاهش می‌دهد.

سایر ابزارهای همراه متداول در پژوهش‌های الکتروفیزیولوژی شناختی

پرسش‌نامه‌های روان‌سنجی

این پرسش‌نامه‌ها روشی اولیه برای درک واکنش مردم نسبت به فضا هستند. می‌توان ادراکات و احساسات را از آن‌ها استخراج کرد و آن‌ها را به‌آسانی تحلیل نمود. در همراهی با تست‌های عصبی/ بیولوژیکی کارآمدتر هستند و در مطالعهٔ همبستگی واکنش‌های ذهنی افراد به داده‌های عینی کارایی دارند.

تست‌های شناختی

برای ارزیابی قابلیت‌های شناختی مانند توجه و حافظه مورد استفاده قرار می‌گیرد و در قالب آزمایش‌های استانداردشده‌ای که معمولاً نیاز به صدور مجوز دارند، انجام می‌شوند.

کاربردهای عصب روان‌شناسی در تحلیل ادراک پیچیدگی

در ارتباط با پیچیدگی کالبدی، پژوهش‌های عصب‌شناسی موفق به شناسایی موقعیت نورون‌ها و فرایندهای عصبی مغز شده‌اند که ادراک پیچیدگی را ممکن می‌سازد. این پژوهش‌ها با عنوان «نظریهٔ مدارهای عصبی»[۷] ارائه شده است و نشان‌دهندهٔ یک سیستم سلسله‌مراتبی عصبی در مغز است. هرچه شکل ساده‌تر، محتمل‌تر و کمتر متمایز باشد، در مرتبهٔ بالاتری از سلسله‌مراتب ادراکی مورد تجزیه‌وتحلیل قرار می‌گیرد. اشکال پیچیده‌تر و کمتر محتمل، نیازمند تشخیص هم‌زمان در چندین سطح سلسله‌مراتب یادگیری ادراکی (سیستم تصویری) هستند (Donderi, 2006: 89). براساس نظریهٔ مدارهای عصبی در ادراک بصری اگر الگوی شلیک نورون‌های بازخوردی به سطح اول، مطابق با فعالیت سلول‌های پیرامونی (که تحت‌تأثیر تجربهٔ قبلی هستند) باشد، در نتیجه فعالیت در مدار تقویت و نگهداری می‌شود تا زمانی که ادامه یابد. اگر فعالیت بازخورد با فعالیت سطح

ورودی مطابقت نداشته باشد، مکانیسم «توجه»[۸] یک ورودی «تنظیم مجدد»[۹] برای اتصالات سیناپسی نورون‌های سطح بالاتر در مدار فراهم می‌کند و این امکان را می‌دهد که بارهای سیناپسی مجدداً محاسبه شوند. مجموعهٔ جدید بار بازخوردهای متفاوتی ایجاد می‌کند و هنگامی که بازخورد در نهایت با ورودی مطابقت پیدا کرد، مدار تثبیت می‌شود. بنابرین پیچیدگی هر ورودی بصری به‌عنوان تابعی از ادراکی که تولید می‌کند، تغییر خواهد کرد (Donderi, 2006: 91). این فرایند نقش توجه در ادراک بصری را به‌عنوان عاملی تنظیم‌کننده در سلسله‌مراتب ادراکی نشان می‌دهد. ابهام‌زدایی از ورودی حسی ازطریق توجه هدایت می‌شود (Donderi, 2006: 93). بنابرین پیچیدگی محرک اولیه به‌عنوان تابعی از یادگیری مبتنی‌بر ادراک[۱۰] تغییر می‌کند.

تمام پژوهش‌های صورت‌گرفته تاکنون، نشان می‌دهد که پیچیدگی هر ورودی بصری به‌عنوان تابعی از ادراکی که تولید می‌کند، تغییر خواهد کرد. سیستم تصویری معمولاً می‌تواند یک محرک ابتدایی[۱۱] (نزدیک به محرک‌های آشنا) را در جمع ادراک‌های ساده‌تر (اشکال خوب یا «ایدئال‌ها») حل کند و تغییر روابط در فضا و زمان به‌عنوان تغییرات مکانی و زمانی محرک محاسبه می‌شود (Donderi, 2006: 91). ابهام‌زدایی از ورودی حسی ازطریق توجه هدایت می‌شود. تمرکز بیش از حد بر قانع‌کننده‌ترین فرضیهٔ موجود در زمان حال می‌تواند منجر به غفلت از سایر ورودی‌ها شود: «دید تونلی» در مواقع اضطراری این امر را تأیید می‌کند (Donderi, 2006: 93). بنابرین پیچیدگی محرک اولیه به‌عنوان تابعی از یادگیری مبتنی‌بر ادراک[۱۲] تغییر می‌کند و این می‌تواند ازطریق تغییر در احتمال پیش‌فرض‌ها توضیح داده شود. ازآنجاکه این فرضیه‌ها ازطریق تجربه تکمیل می‌شوند، ازلحاظ ادراکی ساده و تقویت می‌گردند. در نتیجه محتمل‌تر می‌شوند و در نتیجه کدهای کوتاه‌تری دارند که منجر به پیچیدگی کمتری می‌شود (Donderi, 2006: 94). بنابرین ادراک یک فرد از پیچیدگی ازطریق آشنایی با محیط کاهش می‌یابد.

EEG سیار تاکنون در حوزه‌های گوناگون ادراک فضایی، معماری، طراحی شهری، برنامه‌ریزی و روان‌شناسی محیطی (Mavros et al, 2016: 192-199) استفاده شده و کاربردهای آن همچنان رو به گسترش است. جمع‌بندی مطالعات انجام‌شده در خصوص ادراک پیچیدگی با کاربرد ثبت گرافیکی امواج مغزی در جدول ۲ به‌صورت اجمالی ارائه شده است.

جدول ۲. کاربرد ثبت گرافیکی امواج مغزی در ادراک پیچیدگی

ردیف	نام اثر	سال انتشار	نویسنده/نویسندگان
۱	درک ویژگی‌های هم‌افزا در محرک‌های بینایی[۱۳]	۱۹۷۹	کاچینک و برلاین
	وحدت و تنوع	وحدت در آثار هنری را می‌توان در ۵۰ میلی‌ثانیه شناسایی کرد، درحالی‌که تنوع آهسته‌تر قابل درک است (۵۰۰-۵۰۰۰ ms).	
۲	پیچیدگی محرک‌های بینایی و پویایی EEG غیرخطی در انسان[۱۴]	۲۰۰۳	مولر و همکاران
	پیچیدگی بصری	رابطهٔ مثبت بین پیچیدگی و قدرت بتا در کل قشر مغز در تک‌آونگ و به میزانی بیشتر در ارتباط با آونگ دوگانه و همچنین یک رابطهٔ مثبت بین پیچیدگی و قدرت آلفا فقط در آونگ دوگانه، به‌ویژه در مناطقی از مغز که مسئول فرایندهای توجه پایدار هستند.	
۳	بعد فراکتال سیلوئت منظر به‌عنوان شاخص پیش‌بینی ترجیح منظر[۱۵]	۲۰۰۴	هاگرهال و همکاران
	پیچیدگی بصری، بعد فراکتال	مطالعهٔ اول: بین ترجیح و بعد فراکتال ارتباط وجود دارد و مقادیر میانه‌ای از D در محدودهٔ ۱٫۳-۱٫۵، از بیشترین میزان ترجیح بصری برخوردارند.	

	بررسی واکنش امواج[۱۶] EEG انسان هنگام مشاهدهٔ الگوهای فراکتال	۲۰۰۸	هاگرهال و همکاران	
۴	پیچیدگی بصری، بعد فراکتال	مطالعهٔ دوم: حتی با استفاده از تصاویر سیلوئت ساختمانی ساده، با ابعاد فراکتال مختلف، اثرات درخور توجهی را در سیگنال‌های EEG می‌توان یافت. الگوهای با ابعاد فراکتالی ۱٫۳، جالب‌ترین EEG را نشان می‌دهند که شامل بالاترین امواج آلفا در لوب‌های فرونتال، بالاترین میزان امواج بتا در لوب آهیانه‌ای است و تعامل پیچیده‌ای نیز بین قسمت‌های مختلف مغز هنگام تجربهٔ این الگو مشاهده می‌شود. ارتباط با یک شبکهٔ مرتبط با توجه به ناحیهٔ لوب پیشانی، جایی که مناطق پیشانی و جداری باهم در کنترل توجه و انتخاب پاسخ همکاری می‌کنند. محرک‌های فراکتال واجد بعد ۱٫۳ حداکثر پاسخ آلفا را در ناحیهٔ پیشانی و بالاترین پاسخ بتا در منطقهٔ جداری را ایجاد می‌کنند. فراکتال‌ها با بعد میانی، فعال‌ترین و در نتیجه احتمالا کارآمدترین حالت برای جلب‌توجه‌اند.			
۵	زیبایی وحدت در تنوع: مطالعاتی دربارهٔ ارزیابی چند حسی زیبایی در طراحی محصولات[۱۷]	۲۰۱۶	پست	
	وحدت در تنوع، روانی پردازش	معرفی «مفهوم روانی پردازش» به‌عنوان عاملی برای ادراک زیبایی‌شناسی. طرح‌های یکپارچه‌تر و کم‌تنوع‌تر، سریع‌تر و روان‌تر پردازش شوند. بنابرین می‌توان از روش EEG برای ایجاد ارتباط میان تجربیات وحدت و تنوع، با سرعت پردازش عصبی استفاده کرد.		
۶	یک روش اندازه‌گیری برای عدم تطابق بین عناصر هدف با عناصر نمایان تصویر به‌عنوان معیاری برای پیچیدگی تصویر[۱۸]	۲۰۱۵	هو و همکاران	
	پیچیدگی بصری، توجه، حافظهٔ فعال بصری	پژوهش نخست: ارائهٔ الگوریتم جدید برای اندازه‌گیری عدم تطابق بین عناصر هدف با عناصر نمایان واقعی تصویر. نمایانی تصویر و اولویت توجه می‌تواند ظرفیت حافظهٔ فعال بصری را در جایی که اطلاعات تصویر ذخیره می‌شود، تعیین کند. بنابراین عدم تطابق بین نقاط کانونی تصویر و نقاط جالب توجه یک تصویر می‌تواند بر حافظهٔ کاری بصری اثرگذار باشد. این پیچیدگی بصری منجر به عدم تطابق در شرایط جدی حتی می‌تواند باعث تصادف رانندگی شود. پژوهش دوم: سازگاری مقدار پیچیدگی تصویر محاسبه‌شده توسط این الگوریتم‌ها با حس بصری انسان از پیچیدگی و در مقایسهٔ تصاویر با اندازه و محتوای قابل خاطرسپاری در حافظه نیز کارایی دارد. اثبات رابطهٔ بین پیچیدگی تصویر، توجه بصری و ظرفیت حافظهٔ فعال بصری: افزایش پیچیدگی تصویر به‌دلیل محدود بودن ظرفیت حافظهٔ کاری (اغلب با حافظهٔ کوتاه‌مدت یکسان فرض می‌شود)، توانایی تمرکز روی اطلاعات مهم بصری را کاهش می‌دهد. هنگام ارزیابی عملکرد حافظهٔ کاری، حرکات چشم نقش مهمی دارند. برتری در جلب‌توجه یا الگوی نمایانی نقش مهمی در توانایی ما برای برشمردن و به خاطر سپردن گروه‌های کوچکی از محرک‌ها دارد. بین کارایی حافظه و پیچیدگی بصری رابطهٔ مستقیم وجود دارد. قدرت امواج EEG ارتباط نزدیکی با تغییر فعالیت مغزی در ارتباط با حافظهٔ فعال بصری دارد. در این مقاله مقدار قدرت امواج EEG به‌عنوان نمایانگر وضعیت فعالیت مغز در نظر گرفته می‌شود. هنگامی که پیچیدگی بصری زیاد است، برای توجه صحیح بصری فعالیت مغز افزایش می‌یابد.			

۷	ارزیابی الکتروفیزیولوژیکی پیچیدگی درک‌شده در منظر خیابان[۱۹]	۲۰۱۵	کاچا و همکاران	
	پیچیدگی بصری، بعد فراکتال	نتایج درخور توجه باندهای فرکانسی به‌ترتیب در باندهای قدرت آلفا و بتا در الکترودهای پس‌سری و فرونتال؛ رابطهٔ مثبت آمار کنتراست RMS و همچنین مقادیر بعد فراکتال با قدرت باند بتا مرتبط با برانگیختگی و توجه؛ همبستگی مثبت میزان ادراک پیچیدگی و ابعاد فراکتال با قدرت باند بتا در لوب فرونتال.		
۸	پیش‌بینی نمایانی بصری در مشاهدهٔ آزاد توسط Presaccadic EEG[۲۰]	۲۰۱۸	ون هامبیک	
	نمایانی	هنگامی که میزان نمایانی در محل خیرگی بالا باشد، دامنهٔ فعالیت EEG کاهش می‌یابد، زیرا تلاش برای توجه، جهت انتخاب اهداف نمایان کمتر از سایر اهداف است.		

با توجه به نتایج این پژوهش‌ها، در سطح عصبی، مدل‌های مغز این ایده را تأیید کرده‌اند که مغز برای ادغام بهینهٔ انواع مختلف اطلاعات برای ایجاد ادراکی یکپارچه از دنیای پیچیدهٔ پیرامون تکامل یافته است. با توجه به رابطهٔ بین وحدت و روانی پردازش، می‌توان از روش EEG برای ایجاد ارتباط میان تجربیات وحدت و تنوع با سرعت پردازش عصبی استفاده کرد. انتظار می‌رود که افزایش وحدت، روانی پردازش[۲۱] را تسهیل کند و منجر به پاسخ سریع‌تر یا قوی‌تر در نواحی مربوط به پردازش اولیه و ایجاد تمایز میان محرک‌های بینایی در مغز شود. همچنین افزایش دامنهٔ فعالیت سیگنال‌های EEG می‌تواند نشان‌دهندهٔ پایین بودن میزان نمایانی عناصر، و کاهش آن‌ها نشان‌دهنده نمایانی عناصر باشد که ازطریق هماهنگ‌سازی سیگنال‌ها با داده‌های ردیابی چشم قابل تحلیل و ارزیابی است. از این طریق می‌توان به درک عمیق‌تر و بی‌واسطه‌ای از تأثیر پیچیدگی کالبدی بر خوانایی کالبد دست یافت.

براساس مطالعات پیچیدگی هر ورودی بصری به‌عنوان تابعی از ادراکی که تولید می‌کند، تغییر خواهد کرد. تحت‌تأثیر این پدیده میزان پیچیدگی ورودی‌های حسی در اثر مواجههٔ افراد به‌تدریج کاهش می‌یابد. بنابرین می‌بایست تأثیر مواجههٔ ادراکی در نتیجهٔ تست‌های طراحی‌شده مد نظر قرار گیرد. در میان روش‌های متداول ثبت امواج مغزی، روش الکتروانسفالوگرافی (EEG) به‌دلیل ارزان بودن و دسترسی آزاد، می‌تواند ابزار مناسبی برای تحلیل‌های عصب‌شناختی این پژوهش باشد. ضمناً با توجه به رابطهٔ بین وحدت و روانی پردازش، می‌توان از روش EEG برای ایجاد ارتباط میان تجربیات وحدت و تنوع با سرعت پردازش عصبی استفاده کرد. انتظار می‌رود که افزایش وحدت، روانی پردازش[۲۲] را تسهیل کند؛ همچنین ازطریق بررسی نوسانات فرکانس تتا، در محدودهٔ عرضی پیشانی - بالای پیشانی - می‌توان عملکرد حافظهٔ کاری، حافظهٔ اپیزودیک یا دشواری عملکرد جهت‌یابی را ارزیابی کرد. همچنین افزایش دامنهٔ فعالیت سیگنال‌های EEG می‌تواند نشان‌دهندهٔ پایین بودن میزان نمایانی عناصر و کاهش آن‌ها نشان‌دهنده نمایانی عناصر باشد.

درزمینهٔ مطالعهٔ فرایندهای ادراکی حرکت در فضای شهری، از EEG برای درک جنبه‌هایی از ادراک فضایی استفاده شده است. نوسانات فرکانس تتا، در محدودهٔ عرضی پیشانی - بالای پیشانی - منعکس‌کنندهٔ عملکرد حافظهٔ کاری، حافظهٔ اپیزودیک یا دشواری عملکرد جهت‌یابی است. فرایند مسیریابی عمیقاً به عملکرد حوزه‌های فعال مغز در هنگام انجام فرایند مسیریابی وابسته است. پژوهش‌ها به‌تازگی قادر به تعیین مناطقی از مغز شده‌اند که مسئول انواع رفتارهای مسیریابی هستند. فناوری fMRI به محققان اجازه می‌دهد دقیقاً محلی از مغز را که مسئول ذخیره‌سازی محرک‌های محیطی مسیریابی است، تعیین کنند. این منطقه به نام PPA[۲۳] شناخته می‌شود. منطقهٔ کوچکی از هیپوکمپ که مشخص‌شده است فقط به محرک‌های جهت‌یابی پاسخ می‌دهد، نه به اشیای عادی یا به فرم صورت. اپستین و واس[۲۴] نیز مسیرهای عصبی بین PPA، Retrosplenial Cortex و لوب Temporal-Medial را نشان داده‌اند که باهم برای رمزگذاری محرک‌های محیطی، پردازش حافظهٔ فضایی و تشخیص موقعیت مکانی در قالب نقشهٔ شناختی عملکرد داشته‌اند (Platosh, 2017: 32). در ادامه خلاصه‌ای از کاربردهای ثبت گرافیکی امواج مغزی در مطالعهٔ ادراک پیچیدگی، به تفکیک دامنهٔ امواج و ناحیهٔ مغزی فعال، در

قالب یک جدول ارائه شده است.

جدول ۳. کاربرد ثبت گرافیکی امواج مغزی در مطالعه تأثیر پیچیدگی بصری بر مانایی ذهنی کالبد

کاربرد در مطالعات پیچیدگی و مانایی ذهنی کالبد	ناحیهٔ مغز	ویژگی‌ها	امواج مغزی
–	کل مغز	ادراک، یادگیری، حل مسئله	Gamma 35+ Hz
تحت‌تأثیر میزان پیچیدگی و فرم‌های فراکتال در لوب فرونتال	لوب فرونتال، لوب جداری، لوب تمپورال	هوش فعال، توجه و هوشیاری	Beta 13 - 35 Hz
تحت‌تأثیر میزان پیچیدگی و فرم‌های فراکتال لوب آهیانه‌ای	لوب اکسیپیتال، لوب جداری، لوب تمپورال	آرامش، مدیتیشن و خلاقیت	Alpha 8 - 13 Hz
در محدودهٔ عرضی پیشانی- بالای پیشانی -منعکس‌کنندهٔ عملکرد حافظهٔ کاری، حافظهٔ اپیزودیک یا دشواری عملکرد جهت‌یابی	لوب فرونتال، لوب جداری، لوب تمپورال	خلاقیت، شهود و خیال‌پردازی	Theta 4 - 8 Hz
–	کل مغز	خواب عمیق	Delta 0.5 - 4 Hz

چالش‌ها و محدودیت‌ها

محدودیت‌های فنی

مهم‌ترین چالش در مسیر رویکرد نوروشهرسازی، پیچیدگی ادغام داده‌های مختلف عصبی، شناختی و فرم کالبدی است که نیازمند همکاری بین‌رشته‌ای میان متخصصان علوم اعصاب و پژوهشگران حوزهٔ شهری است (Adli, 2011:454). تفاوت دیدگاه متخصصان حوزه‌های متفاوت، رسیدن به اجماع در نتایج را دشوار می‌سازد. برای مثال تفاوت کنترل متغیرها در شرایط آزمایشگاهی مطالعاتی که در محیط شهری انجام می‌شود. این امر قابلیت تعمیم یافته‌های آزمایشگاهی با محیط‌های شهری بزرگ‌تر را به‌عنوان یکی از چالش‌های کلیدی در این مسیر مطرح می‌سازد (Frumkin et al., 2017: 8). چالش بعدی مربوط به ویژگی‌های فنی ابزارهای تصویربرداری عصبی است. اجرای روش‌های تصویربرداری عصبی مانند fMRI در محیط‌های شهری به‌دلیل شرایط کنترل‌شده‌ای که این فناوری‌ها نیاز دارند، بسیار پیچیده است. ابزارهای تصویربرداری عصبی سنتی معمولاً به محیط‌های آزمایشگاهی محدود می‌شوند که این امر قابلیت استفادهٔ آن‌ها را در زمینه‌های پویا و واقعی کاهش می‌دهد. این محدودیت، چالش‌های درخور توجهی برای محققان ایجاد می‌کند که قصد دارند پاسخ‌های عصبی به محرک‌های شهری در محیط واقعی را بررسی کنند(Tawil & Kühn, 2024: 175) . ابزارهای فعلی تصویربرداری عصبی اغلب در ثبت ماهیت پویا و سیال تجربیات عابران پیاده در محیط‌های شهری دچار مشکل هستند. ماهیت ایستا و محدود ابزارهای تصویربرداری عصبی سنتی نمی‌تواند پیچیدگی‌های جهت‌یابی و تعاملات با دنیای واقعی را منعکس کند که منجر به شکاف‌هایی در داده‌ها و فهم علمی می‌شود(Tawil & Kühn, 2024: 182) . برای مثال محدودیت‌های ناشی از ثبت امواج مغزی به روش EEG شامل محدودیت حرکت به‌دلیل بالا بردن نویزهای اضافی و مخدوش نمودن داده‌ها، منجر به تأثیرگذاری بر تغییر حرارت، نور، تأثیر سایر حواس به‌جز متغیرهای بصری شامل شنوایی و بویایی، تأثیر متغیرها، به حداقل رساندن حرکت ماهیچه‌ای خواهند شد. همچنین درزمینهٔ مطالعهٔ فرایندهای ادراکی حرکت در فضای شهری نیز هنوز نمی‌توان از EEG برای مطالعهٔ ساختارهای عمیق (Lobe Temporal Medial) استفاده کرد. یکی دیگر از دلایل دشواری تحقیقات در خصوص ادراک پیچیدگی کالبدی با رویکرد عصب‌شناسی، تعدد مؤلفه‌های محیطی متداخل در ادراک پیچیدگی است. این متغیرها شامل متغیرهای بصری کالبدی (بصری و ساختاری) و غیرکالبدی (نور، پوشش گیاهی، حضور افراد و...)، صمعی، بویایی و لامسه است که در محیط شهری همواره در حال تغییر و کنترل‌ناپذیرند.

تنوع زمینه‌ای

پاسخ‌های عصبی به محیط‌های شهری به‌شدت تحت‌تأثیر زمینه‌های فرهنگی، اجتماعی و محیطی قرار می‌گیرند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که زمینه‌های فرهنگی می‌تواند فعالیت‌های عصبی را شکل دهد و بر نحوهٔ ادراک و تعامل افراد با محیط اطرافشان تأثیر بگذارد. این تنوع، قابلیت تعمیم یافته‌ها را در میان جمعیت‌های متنوع پیچیده می‌کند و نیاز به رویکردهای حساس به فرهنگ در تحقیقات تصویربرداری عصبی را برجسته می‌سازد (Chiao & Ambady, 2010: 240). همچنین نگرانی‌هایی مبنی‌بر لزوم حفظ حریم خصوصی در جمع‌آوری داده‌های عصبی(Ellard, 2015: 45) در فضاهای عمومی وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پس از بررسی انواع روش‌های تصویربرداری عصبی می‌توان به این جمع‌بندی رسید که روش الکتروانسفالوگرافی به‌دلیل وضوح زمانی و مکانی زیاد و هزینه‌های نسبی کمتر، گزینهٔ مناسب‌تری برای انجام آزمایش‌های تحلیل تأثیر پیچیدگی بصری در محیط شهری است. از این روش می‌توان برای ارزیابی میزان پیچیدگی بصری ذهنی به‌صورت بی‌واسطه استفاده کرد. همچنین تأثیرات جانبی همچون عملکرد حافظه می‌تواند به وسیلهٔ تحلیل امواج EEG سنجیده شود. اما به‌دلیل محدودیت‌های فنی این روش و همچنین ضرورت کنترل متغیرهای متداخل در رویکرد شبه‌آزمایشی و ماهیت چندگانهٔ ادراک پیچیدگی، انجام پژوهش در محیط واقعیت مجازی کنترل متغیرهایی چون آشنایی با محیط، تأثیر نور و سایر محرک‌های غیربصری تأثیرگذار بر پیچیدگی را امکان‌پذیر می‌سازد.

به‌ویژه کنترل متغیر آشنایی با محیط و طول زمان ادراک تنها در محیط واقعیت مجازی ممکن خواهد بود. این محیط امکان تحلیل و دستکاری سیستماتیک ویژگی‌های محیطی مرتبط با پیچیدگی کالبدی با هدف سنجش تأثیر آن مانایی ذهنی جدارهٔ خیابان امکان‌پذیر می‌سازد. با استفاده از عینک VR شناسایی فرایندهای عصب‌شناختی مؤثر در ادراک پیچیدگی توسط ثبت امواج مغزی با روش EEG نیز به‌طور هم‌زمان ممکن خواهد بود؛ زیرا ثبت امواج مغزی به‌منظور کاهش نویزهای احتمالی، باید در کنترل‌شده‌ترین وضعیت ممکن محیطی انجام شود. حرکت ماهیچه‌ها و امواج مغناطیسی ناشی از آن، امواج وسایل الکتریکی، تغییر نور و درجه‌حرارت و سایر متغیرهای حسی پیچیدگی شامل صدا، بو و... که پیش‌تر به آن‌ها اشاره شد، همگی دقت نتایج آزمایش را تحت‌تأثیر قرار خواهند داد:

- ضرورت اجرای آزمون‌ها در بستر واقعیت مجازی؛
- ضرورت کنترل متغیرها در رویکرد شبه‌آزمایشی: متغیرهای آشنایی با محیط، نور و سایر محرک‌های غیربصری تأثیرگذار بر پیچیدگی به‌ویژه آشنایی با محیط؛
- امکان دستکاری سیستماتیک ویژگی‌های محیطی مرتبط با پیچیدگی کالبدی؛
- امکان ثبت هم‌زمان امواج مغزی با روش EEG به‌دلیل کاهش نویزهای احتمالی محیط شهری: تغییر نور و درجه‌حرارت و سایر متغیرهای حسی پیچیدگی شامل صدا، بو و حرکت ماهیچه‌ها و امواج مغناطیسی ناشی از آن، امواج وسایل الکتریکی؛
- امکان استفاده از ردیاب چشمی می‌تواند امکان بررسی فرایندهای توجه و خیرگی و تأثیر مستقیم داده‌های بصری بر فرایندهای عصبی.

در نهایت اجرای آزمایش‌های الکتروفیزیولوژی شناختی در ارتباط با محیط شهری باید با احتیاط صورت گیرد. دقت نظر در انتخاب دستگاه مورد بهره‌برداری و توجه به محدودیت‌های فنی و زمینه‌ای موجود علاوه بر افزایش دقت و تعمیم‌پذیری نتایج، هزینه‌های نهایی را کاهش خواهد داد. همچنین تخصصی بودن این فرایند، همکاری نزدیک با متخصصان عصب‌شناسی و روان‌شناسی شناختی را ضروری می‌نماید. حوزهٔ نوظهور نوروشهرسازی، به‌دلیل محدودیت‌ها و متغیرهای بیشتر مطالعهٔ فضای شهری با تأخیر بیشتری نسبت به مطالعات معماری آغاز شده است، اما به‌سرعت در حال گسترش است و با پیشرفت‌های فنی آتی با محدویت‌های کمتر و دقت بیشتر زاویه‌دید جدیدی را به مسائل بعضاً قدیمی در حوزهٔ طراحی شهری خواهد گشود.

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه

تمام شرکت‌کنندگان در این پژوهش رضایت آگاهانه خود را به‌صورت کتبی اعلام کرده‌اند.

مشارکت نویسندگان

ایده‌پردازی و طراحی مطالعه: دکتر امیر شکیبامنش، نرگس احمدپور؛ گردآوری و مدیریت داده‌ها: نرگس احمدپور؛ تحلیل و تفسیر داده‌ها: دکتر امیر شکیبامنش، نرگس احمدپور؛ تصویرسازی: نرگس احمدپور؛ نگارش پیش‌نویس اولیه: نرگس احمدپور؛ بازبینی و اصلاح مقاله: دکتر امیرشکیبامنش، نرگس احمدپور؛ مدیریت پروژه تحقیقاتی: دکتر امیرشکیبامنش؛ اعتبار سنجی و تأیید نهایی: تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را تأیید کرده‌اند.

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

پی‌نوشت

1.Techniques Hemodynamic
2.Functional magnetic resonance imaging
3.Positron emission tomography
4.Techniques Electro-magnetic
5.Magnetoencephalography
6.Electroencephalography
7.Neural Circuit Theory
8.Attention
9.Reset
10.Perceptual-Based Discrimination Learning
11.proximal
12.perceptual-based discrimination learning
13.The perception of collative properties in visual stimuli
14.Complexity of visual stimuli and non-linear EEG dynamics in humans
15.Fractal dimension of landscape silhouette outlines as a predictor of landscape preference
16.Investigations of human EEG response to viewing fractal patterns
17.The beauty of Unity-in-Variety: Studies on the multisensory aesthetic appreciation of product designs
18.A measurement method for the mismatch between the image target and salient points as a metric for image complexity
19.Electrophysiological Evaluation of Perceived Complexity in Streetscapes
20.Presaccadic EEG activity predicts visual saliency in free-viewing contour integration
21.Processing Fluency
22.Processing Fluency
23.Parahippocampal Place Area
24.Epstein and Vass ,2013

منابع

- Adli, M. (2011). Urban stress and mental health. Nature, 474(7349), 452–454.
- Banaei, M., Yazdanfar, A., Nooreddin, M., & Yoonessi, A. (2015). Enhancing urban trails design quality by using electroencephalography device. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 201, 386-396.
- Boeing Geoff, 2018, Measuring the Complexity of Urban Form and Design, pre print of Urban design International.
- Cassarino M and Setti A ,2016, Complexity As Key to Designing Cognitive-Friendly Environments for Older People. Front. Psychol. 7:1329. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01329
- Chiao, J. Y., & Ambady, N. (2010). Cultural neuroscience: Parsing universality and diversity across levels of analysis. Handbook of Cultural Psychology, 237–254. (academic.oup.com)

- Cohen, M. X. (2014). Analyzing neural time series data: theory and practice. The MIT Press.
- Cupchik, G. C., & Berlyne, D. E. (1979). The perception of collative properties in visual stimuli. Scandinavian journal of psychology, 20(1), 93-104.
- Donderi, D. C. ,2006, Visual complexity: A review. Psychological Bulletin, 132(1), 73-97. https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.1.73
- Ellard, C. (2015). Places of the heart: The psychogeography of everyday life. Bellevue Literary Press.
- Ellard, C. (2015). Places of the heart: The psychogeography of everyday life. Bellevue literary press.
- Elsheshtawy Yasser, 1997, Urban Complexity: Toward The Measurment of the Physical Complexity of treet-scape, Journal of Architectural and Planning Research Vol. 14, No., pp. 301 316,Published by: Locke Science Publishing Company, Inc.
- Frumkin, H., Bratman, G. N., Breslow, S. J., Cochran, B., Kahn, P. H., Lawler, J. J., Levin, P. S.,.
- Hagerhall, C. M., Purcell, T., & Taylor, R. (2004). Fractal dimension of landscape silhouette outlines as a predictor of landscape preference. Journal of environmental psychology, 24(2), 247-255.
- Huo Juan, 2015, A measurement method for the mismatch between the image target and salient points as a metric for image complexity, in Science and Information Conference (SAI), pp. 645–649.
- Huo Juan, 2016, An Image Complexity Measurement Algorithm with Visual Memory Capacity and an EEG Study, SAI Computing Conference, July 13-15, 2016, London, UK.
- Kacha, L., Matsumoto, N., & Mansouri, A. (2015). Electrophysiological evaluation of perceived complexity in streetscapes. Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 14(3), 585-592.
- Lynch, K. (1960). The image of the city. MIT Press.
- Malik, A. S., & Amin, H. U. (2017). Designing EEG experiments for studying the brain: Design code and example datasets. Academic Press.
- Mavros, P., Austwick, M.Z. & Smith, A.H., 2016, Geo-EEG: Towards the Use of EEG in the Studyof Urban Behaviour, Appl. Spatial Analysis , 9: 191. https://doi.org/10.1007/s12061-015-9181-z.
- Mavros, P., Coyne, R., Roe, J., & Aspinall, P. A. ,2012, Engaging the brain: implications of mobile EEG for spatial representation. In Proceedings of the 30th International Conference on Education and Research in Computer Aided Architectural Design in Europe, September 12-14 2012, Prague, Czech Republic: Digital Physicality (Vol. 2, pp. 657-665)
- Müller, V., Lutzenberger, W., Preißl, H., Pulvermüller, F., & Birbaumer, N. (2003). Complexity of visual stimuli and non-linear EEG dynamics in humans. Cognitive Brain Research, 16(1), 104-110.
- Ode, Å., Hagerhall, C. M., & Sang, N. (2010). Analysing visual landscape complexity: theory and application. Landscape research, 35(1), 111-131.
- Portella Adriana ,2014, Visual Pollution Advertising, Signage and Environmental Quality, Oxford Brookes University, The Joint Centre for Urban Design, UK .
- Post, R. (2016). The beauty of Unity-in-Variety: Studies on the multisensory aesthetic appreciation of product designs.
- Rapoport Amos , Hawkes Ron ,1970, The Perception Of Urban Complexity, Journal of the American Institute of Planners36:2, 106-111.
- Rapoport Amos , Kantor Robert E. ,1967, Complexity and Ambiguity in Environmental Design, Journal of the American Institute of Planners, 33:4, 210-221.
- Rapoport Amos , Kantor Robert E. ,1967, Complexity and Ambiguity in Environmental Design, Journal of the American Institute of Planners, 33:4, 210-221.
- Salingaros Nikos A, 2017, How Neuroscience Can Generate a Healthier Architecture,Conscious Cities Journal No.3, Conscious Cities Anthology 2018: Human-Centred Design, Science, and Technology.
- Salingaros, N. (2017). Why we need to “grasp” our surroundings: Object affordance and prehension in architecture.

Journal of Architecture and Urbanism, 41(3), 163-169.
- Salingaros, N. A. (2000). Complexity and urban coherence. Journal of Urban Design, 5(3), 291–297.
- Salingaros, N. A., & Masden, K. (2008). Neuroscience, the natural environment, and building design. Biophilic design: The theory, science and practice of bringing buildings to life, 41(3).
- Sanei, S., & Chambers, J. A. (2013). EEG signal processing. John Wiley & Sons.
- Tawil, N., & Kühn, S. (2024). The built environment and the brain: Review of emerging methods to investigate the impact of viewing architectural design. In Environmental Neuroscience (pp. 169–226). Springer. (link.springer.com)
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. Journal of Environmental Psychology, 11(3), 201–221.
- Van Humbeeck, N., Meghanathan, R. N., Wagemans, J., Van Leeuwen, C., & Nikolaev, A. R. (2018). Presaccadic EEG activity predicts visual saliency in free-viewing contour integration. Psychophysiology, 55(12), e13267.
- Vidal, F. (2017). Exploring the brain in the city: Neuroscience and urbanism. Frontiers in Human Neuroscience, 11, 482–486.

Iranian Urban Design Studies.1(2):269-298, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52247.1025

Abridged Paper | Original Research Paper

Developing a Theoretical model for Urban Landscape restoration of the Haraz River with an Ecological Resilience approach*

Fatemeh Moghadas Niaki [1], Sanaz Haeri [2]**

1. Master of Landscape Architecture, Department of Architecture, Art and Architecture, Shiraz University, Shiraz, Iran.
2.Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Highlights

- This research analyzes the damages and destruction caused by urban development and human interventions in altering the structure of natural ecosystems of urban rivers.
- This research emphasizes the necessity of forming an "ecological resilience" perspective in urban design and urban development programs and presents the related components.
- The results of the research are derived from the integration of components affecting the ecological characteristics of rivers and the components of ecological resilience.
- In this research, theoretical model for the urban landscape restoration of the Haraz River in Amol, influenced by ecological resilience components, are formulated.
- This research considers the improvement of urban river landscapes as a process over time, allowing changes in the evolutionary process to lead to the formation of a stable secondary ecosystem.

Abstract

The ecological nature of the urban landscape of rivers, as one of the main pillars of natural ecosystems, has a significant impact on the environmental quality of cities. With the increase in urbanization and the expansion of human activities, these ecosystems have faced serious challenges in such a way that ecosystem pollution brings with it hydrological changes and destruction of animal habitats, which leads to the destruction of the river ecosystem and changes in its biological structure. In addition, interfering factors resulting from environmental hazards are also considered a serious threat to the ecosystem of inner-city rivers. Therefore, the necessity of ecological restoration of rivers in order to restore the urban landscape, natural ecosystems and increase their resilience to environmental changes and human interventions is a vital issue in the management of contemporary urban programs. This research, with developmental-applied objectives, with an exploratory-correlational method, with library data, first reviews the research literature and then, using authentic historical documents of the Haraz River, field observations and remote sensing images, develops a theoretical model with deductive-inferential analyses; finally, the ecological components effective in improving the urban landscape of inner-city rivers are extracted with a resilience approach. Hydrological components, biological and morphological diversity are known as key factors in the ecological structure of the river. Diversity, ecological variables, modularity, ecosystem services, development and overlap of rules, innovation, social capital and feedback review are the effective components in ecological resilience extracted to be placed in a process-oriented evolutionary structure and a theoretical model of restoration is developed. For this purpose, the study sample; The Haraz River in Amol city is examined and in order to realize the theoretical model, relevant strategies for improving the Haraz River are explained to be included in Amol urban development plans.

Article Info

Received	08/10/2024
Revised	10/11/2024
Accepted	11/12/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Urban landscape restoration
Haraz River
Environmental hazards
Urban development
Ecological resilience.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Moghadas Niaki, F., & Haeri, S. (2025). Formulation of strategies for the ecological landscape restoration of the Haraz River in Amol with an ecological resilience approach. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 269–298.

*This article is extracted from the master's thesis of the author, [Fatemeh Moghades], titled "[Haraz landscape Restoration with approach to Ecological Landscape]," supervised by [Sanaz haeri] and advised by [Mansour Mosalla-Nejad], at [Shiraz University].

**Author Corresponding:
Email: haeri@shirazu.ac.ir

Introduction: As a natural, linear and ecological corridor, the river forms a heterogeneous range of ecosystems and spatial units that affect each other. Therefore, the river is an ecosystem intertwined in different scales that creates different patterns. By creating an ecological corridor, the river is effective in maintaining water health, improving the environment and protecting animal and plant species.

It also brings about dynamism, visual diversity in the urban landscape and improves the quality of life of citizens by transferring water resources. Urban rivers are of great importance as the edges of the urban environment, which, as a natural and ecological element, have a great impact on the city ecosystem, health, and vitality of the urban environment. Also, as a physical and visual element, they play an important role in urban beautification and the identity of most cities depends on them. With the expansion of urbanization and uncontrolled construction on the banks of rivers, destructive effects have been created on the water quality, morphology, and flora and fauna of the river ecosystem.

Many rivers in Iranian cities are also considered a threat to cities in urban development plans and, due to the expansion of urban infrastructure, have been removed from their ecological structure. In order to control floods, the river banks have been turned into channels with concrete and stone walls. The Farahzad River, the Kan River, and the Velenjak in Tehran, the Qomrud in Qom, the Mehraneh Rood in Tabriz, and the Khoshk River (Khoram Rood) in Shiraz are among them. In this study, the Haraz River in Amol city, Mazandaran province, is studied, criticized, and examined as a case study in order to develop a theoretical model and formulate urban landscape restoration strategies for the Haraz River in Amol with an ecological resilience approach, and its results, if generalizable, are studied in similar cases in geographical conditions and urban landscape structure.

Materials and Methods: This research addresses the challenges in urban development plans in dealing with inner-city environments, the lack of ecological planning in order to preserve and maintain the ecosystem of inner-city rivers, focusing on the Haraz River in Amol. The objectives are developmental-applied and the research method is exploratory-correlational. In data analysis, it also uses the deductive-inductive method to achieve components for developing effective strategies in improving inner-city rivers with an ecological resilience approach and to answer the following main questions;

- What are the effective components in the urban landscape restoration of the Haraz River in Amol, with an ecological resilience approach?
- What theoretical model is effective in realizing the ecological resilience components in the ecological improvement of the Haraz-Amol River?

The research is carried out in the following 5 stages:

- Review of theoretical literature and field studies within the framework of the theoretical foundations of the research.
- Identification of key factors in the ecological restoration of urban rivers and data analysis.
- Analysis of the research sample; Haraz Amol River
- Extraction of effective components in the restoration of the urban landscape of Haraz Amol River with an ecological resilience approach
- Developing a theoretical model for the urban landscape restoration of inner-city rivers

Findings: The data extracted from the research review were analyzed using a deductive-inductive method and were examined in two general groups, including the components effective in the urban landscape restoration of urban rivers and the components effective in ecological resilience:

1. Components effective in urban landscape restoration of urban rivers:

   In urban landscape restoration of rivers, the most important and effective components that lead to the restoration of the river ecosystem are ecological components. Ecological components include four main components: river flow hydrology, biological diversity of biological species, river morphology, and aesthetics as a perceptual indicator of citizens.

The hydrological flow index defines the health of water in the river ecosystem and has a direct impact on the ecological conditions of the ecosystem. Biological diversity includes the diversity of plant and animal species, the diversity of micro and microbiological organisms, which is effective in the formation of ecosystem services. The morphology of the water corridor is defined by the natural form and structure of the river and the banks covered with biological species (ecological banks). The natural boundary of the river is considered a protective boundary in urban development plans based on its natural morphology.

Aesthetics (mental perception) is a symbol of human understanding of space. In the discussions raised in ecological restoration, less human presence and non-interference in the natural ecological structure of the river are emphasized, but the presence of humans as citizens is inevitable. The definition of aesthetic symbols has an impact on the definition of the mental landscape of the river and is a factor in the formation of a culture of correct exposure to the inner-city river in preventing destruction and protection. The topic of aesthetics shapes the audience's mental landscape based on methods of perception, environmental psychology, and phenomenology. In this research, due to the emphasis on the structure of the river regardless of the presence of citizens, the topic of aesthetics is not addressed, which itself requires separate research.

2. Components affecting ecological resilience:

The goal of ecological resilience is to maintain the river ecosystem after the crisis so that the river ecosystem maintains its essence in secondary stable conditions. Ecological resilience of urban rivers is "process-based river restoration". A process that is appropriate to the ecosystem structure of the river and also covers the process-oriented structure of resilience. "Resilience thinking" affects the ecological dimensions of resilience and in the contemporary world aligns ecological-social resilience to make the "changing world" resilient.

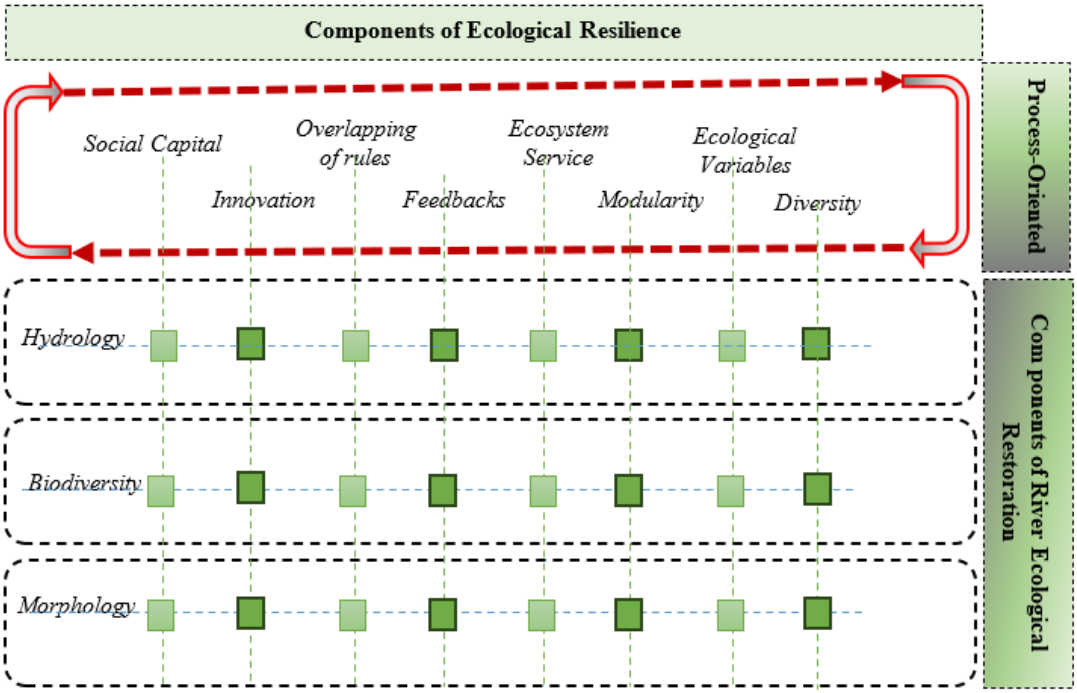


Figure 1. Theoretical model for Urban River restoration based on Ecological Components with an Ecological Resilience approach, source: (Authors 2025)

In this research process, at the project identification stage, hydrology and flood assessment of the Haraz River watersheds, biodiversity, and the impact of its changes on the ecological status of this river are examined, as well as river morphology and the effects of its changes on the ecological resilience of

the ecosystem are analyzed. The strategies lead to the formation of effective components in resilience (based on literature review); Diversity, ecological variables, modularity, ecosystem services, formulation and overlapping of rules, innovation, social capital and review of feedbacks, are in the three layers of hydrology, biology and morphology. But in fact; these strategies were common in the formation of many components and overlap. A strategy may lead to the formation of several components of resilience and restoration of part of the river ecosystem. What ultimately matters are that; the entire river ecosystem becomes resilient in its ecological structure in response to changes and recovers its ecological nature (Figure1).

Discussion and Conclusion: The Haraz River basin in Amol City, with its unique geographical features, is known as one of the flood-prone areas in Iran, which is affected by urban development factors and human interventions. Human activities such as excessive construction and pollution from industries threaten the ecosystem of this river and cause erosion and transfer of pollutants to downstream areas. These changes have led to the destruction of natural habitats and a decrease in biodiversity and, as a result, the Haraz River ecosystem. Therefore, the need for integrated watershed management and the implementation of conservation programs is necessary to achieve a healthy, resilient ecological ecosystem. Considering the exposure of the Haraz River ecosystem to the negative and harmful effects of urban development, it is necessary to influence resilient ecological components within the framework of urban development. This approach, by determining the resilient ecological nature of the river in the urban structure, facilitates its protection and restoration in the context of large-scale urban planning. Identifying a restoration plan based on the health of the river ecosystem, developing relevant strategies and solutions, implementing the restoration plan in coordination with urban development and management plans, and systematically monitoring and evaluating after the restoration is implemented, if carried out within a coherent framework and continued, will lead to the re-formation of the river ecosystem.

In fact, after implementing the restoration strategies, the river ecosystem enters a new state, which is a kind of secondary artificial ecosystem. At this stage, new conditions and possible weaknesses must be reviewed again and new strategies and solutions must be developed and implemented. Secondary monitoring and evaluation are also carried out so that the ecosystem can be improved in the evolutionary process, because rivers have a variable nature and are affected by climate change, environmental hazards, urban development and human interventions, which always require monitoring, evaluation and adaptation of strategies to new conditions so that the ecological restoration of the river ecosystem can continue. Resilient ecological restoration of rivers must be carried out based on a systemic approach and a “process-based” structure; this process is not a short-term program, but rather takes place in a process-oriented cycle so that the ecological characteristics of the ecosystem are restored and achieved sustainability. It is worth noting that the rivers of each city have unique characteristics that are affected by various factors, including the specific geography of the region, climate change and urban development. The strategies presented for ecological restoration of urban rivers with a resilience approach are generalizable on a macro scale, but on a micro scale and adopting specific solutions requires adaptation to the unique conditions of each river ecosystem, and the generalizability of the research results requires examining the specific conditions of each region.

Declarations

Conflict of Interest

Sanaz Haeri and Fatemeh Moghadas Niaki declare that there are no conflicts of interest related to this research.

Funding

This research did not use any financial sources granted by government or private organizations to advance the

research.

Informed Consent

This research does not have human participants

Authors' Contributions

Ideology and study design: The subject of this research was proposed by Fatemeh Moghadas Niaki and the approach was proposed by Sanaz Haeri; Data collection and management: Fatemeh Moghadas Niaki; Data analysis and interpretation: Sanaz Haeri; Illustration: Sanaz Haeri; Writing the initial draft: Fatemeh Moghadas prepared the draft of the article in terms of the necessity of the topic, research background, field information and case study, and Sanaz Haeri wrote the tables, graphs and research method, data interpretation and results; Review and revision of the article: Sanaz Haeri; Research Project Management: Sanaz Haeri was responsible for the management, coordination, and planning of the implementation of this research project; Sanaz Haeri and Fatemeh Moghadas Niaki reviewed and approved the final version of the article.

Acknowledgments

No cases were reported by the authors.

References

- Ab & Energy Consulting Engineers. (2016). Studies on determining the riverbed and buffer zone, Phase 1 rehabilitation and cadastral mapping of the Haraz River (Report Code: RE-BR-C-02). [in Persian].
- Abedini, M., Faal Nazari, M., & Pirouzi, E. (2023). Flood hazard assessment and zoning using ARAS multi-criteria technique and unit hydrograph (Case study: Upstream basin of the Soltan Meshginshahr hydrometric station). *Natural Environmental Hazards, 12*(35), 115–138. [in Persian]. *https://doi.org/10.22111/jneh.2022.40684.1863*
- Aghabeygi Amin, S. (2005). Temporal and spatial variation patterns of suspended sediment in the main sub-basins of the Haraz River. [Master's thesis, Tarbiat Modares University, Faculty of Natural Resources and Marine Sciences] [in Persian].
- Akhtar, F., Fazl-Oliya, R., Darzi Naftchali, A., & Mashhadi Kholardi, F. (2021). Investigating and analyzing the impact of the urban area (Amol city) on the water quality of the Haraz River based on standard quality indices. *Water Resources Engineering Journal, 14*(50), 117–130. *https://doi.org/10.30495/wej.2021.17270.2016* [in Persian].
- Aminirad, H., Abessi, O., Golbabaei Kootenaei, F., Mirrezaei, M. A., Taghizadeh, T., Saeidi, P., & Darvishi, G. (2021). Investigation of self-purification capacity and water quality of Haraz river during dry and wet season. Journal of Applied Research in Water and Wastewater, 8(1), 21–27. *https://doi.org/10.22126/arww.2021.6175.1201*
- Amol County Natural Resources and Watershed Management. (2024). Comparative discharge report of the Haraz River from 2016. [in Persian].
- Anawar, M., & Chowdhury, R. (2020). Remediation of polluted river water by biological, chemical, ecological and engineering processes. Sustainability, 12(17), 7017. *https://doi.org/10.3390/su12177017*
- Astbury, J. (2017). River Aire by Superpositions: Where the line between the natural and planned is blurred. *Architectural Review*. https://www.architectural-review.com/buildings/river-aire-by-superpositions-where-the-line-between-the-natural-and-planned-is-blurred
- Atelier Dreiseitl. (2012). Kallang River-Bishan Park, Singapore. *World Landscape Architect*. https://worldlandscapearchitect.com/kallang-river-bishan-park-singapore-atelier-dreiseitl/?v=3a1ed7090bfa
- Azari, K. (2021). Feasibility study on the use of abandoned riverbank areas in inner-city rivers for formulating a large-scale regeneration program for the Haraz Riverbank in Amol. [Master's thesis, Tarbiat Modares University, Faculty of Art and Architecture] [in Persian].
- Bamanian, M. R. (2008). Planning for the restoration of Tehran's natural river valleys using SWOT strategic factor analysis (Case study: Velenjak river valley). *Environmental Sciences Quarterly, 5*(4). Shahid Beheshti Uni-

versity. *https://envs.sbu.ac.ir/article_96877.html* [in Persian].
- Buckley, R. (1991). Environmental impacts of recreation in parks and reserves. Perspectives in Environmental Management, 243–258. *https://doi.org/10.1007/978-3-642-76502-5_13*
- Cieślak-Arkuszewska, A. (2020). A river in small town landscape. Selected issues. Przestrzeń i Forma. *https://doi.org/10.21005/pif.2020.44.D-01*
- Cook, E. A. (1991). Urban landscape networks: an ecological planning framework. *Landscape Research*, 16(3), 7–15. *https://doi.org/10.1080/01426399108706345*
- Deyousalar, A., Shokri Firouzjah, P., & Ferdowsi, S. (2011). Comparative analysis of urban space revitalization in Iran and successful global experiences in flood channels and urban rivers. *Urban Ecology Research Journal, 2*(4). [in Persian]. *https://dorl.net*
- Ebadi, A. G., Toughani, M., Najafi, A., & Babaee, M. (2020). A brief overview on current environmental issues in Iran. Central Asian Journal of Environmental Science and Technology Innovation, 1(1), 1–11. *https://doi.org/10.22034/CAJESTI.2020.01.08*
- Emlaei, Z., Pourebrahim, S., Heidari, H., & Lee, K. E. (2022). The impact of climate change as well as land-use and land-cover changes on water yield services in Haraz Basin. Sustainability, 14(13), 7578. *https://doi.org/doi.org/10.3390/su14137578*
- Esmaeili, R., & Nourizadeh Nashli, N. (2024). Assessment of morphological changes in the Haraz River due to human pressures in the Amol city area, Mazandaran. *Hydrogeomorphology, 11*(40), 40–57. *https://doi.org/10.22034/hyd.2024.61151.1733* [in Persian].
- Farzadbehtash, M. R., Aghababaei, M. T., & Mohammadamini, M. (2010). Examining the condition of Farahzad River Valley before and after rehabilitation. *Tehran Urban Studies and Planning Center, 15.* [in Persian].
- Francis, R. A. (2012). Positioning urban rivers within urban ecology. Urban Ecosystems, 15(2), 285–291. *https://doi.org/10.1007/s11252-012-0227-6*
- Gholami, L., Karimi, N., & Kavian, A. (2017). Bioengineering methods for soil management and steep slope stabilization. *Ecohydrology, 4*(1), 149–162. [in Persian]. *https://doi.org/10.22059/ije.2017.60897*
- Gholami, N., Soleimani, K., Kavian, A., & Gholami, V. (2021). Investigating the impact of mining activities on determining the quantitative buffer zone of the Haraz River. *Watershed Engineering and Management, 13*(4), 758–768. [in Persian]. *https://doi.org/10.22092/ijwmse.2021.353093.1871*
- Goudarzi, M., Soltani, Z., & Ebrahimi, A. (2024). Evaluation and trend analysis of physical development in Gotvand towards flood-prone areas. *Natural Environmental Hazards, 13*(42), 15–30. [in Persian]. *https://doi.org/10.22111/jneh.2024.47298.2004*
- Green, C. (2010). Towards sustainable flood risk management. International Journal of Disaster Risk Science, 1, 33–43. *https://doi.org/10.3974/j. issn.2095-0055.2010.01.006*
- Haeri, S., & Masnavi, M. R. (2023). Analysis of ecological enhancement strategies for the Dry River landscape in Shiraz within the framework of sustainable urban development with an emphasis on flood hazard management. *Environmental Hazard Management, 10*(1), 71–89. *https://doi.org/10.22059/jhsci.2023.356409.771* [in Persian].
- Haeri, S., Habibi, A., Sheibani, M., & Saeedi Zadeh Naeini, M. (2022). Strategies for improving seasonal urban rivers' resilience against environmental hazards with ecological resilience. *Manzar, 14*(60), 62–77. *https://doi.org/10.22034/manzar.2022.325484.2178* [in Persian].
- Hajarian, A. (2024). Identification and analysis of coastal area resilience against natural hazards (Case study: Mahshahr Port). *Natural Environmental Hazards, 13*(42), 31–52. *https://doi.org/10.22111/jneh.2024.47336.2007* [in Persian].
- Hassani, O., & Ebrahimi, F. (2023). Organization of urban landscape and green spaces in Amol: Green space identification document for Region 2 [in Persian].
- Iran Department of Environment. (2017). Haraz in the maze of consumption. *Iranian Department of Environ-*

ment. [in Persian]. *https://www.iana.ir*
- Jobin, L., & Namour, P. (2017). Bioremediation in water environment: controlled electro-stimulation of organic matter self-purification in aquatic environments. Advances in Microbiology, 7, 813–852. *https://doi.org/10.4236/aim.2017.712064*
- Karbasi, A., & Kalantari, F. (2007). Investigation of pollution sources in the Haraz River and proposing management strategies for its control. *Environmental Science and Technology, 3*(9), 61–70. [in Persian]. *https://sanad.iau.ir/journal/jest/Article/839304*
- Kavian, A. (2017). Application of the semi-physical distributed SWAT model in simulating the impact of land use changes on runoff in the Haraz Dam watershed. *Research and Applied Studies Group, Mazandaran Regional Water Company.* [in Persian]. *https://civilica.com/doc/1282783*
- Khayyat Rostami, B., & Anvar, A. (2017). A review of practical experiences in river restoration worldwide. *Proceedings of the 16th Iranian Hydraulic Conference, Ardabil.* [in Persian]. *https://civilica.com/doc/727636*
- Larijani, S., Bannejad, H., Kavian, A., & Ziaei, A. N. (2023). Water quality assessment of the Haraz River using health, pollution, weighted, and social accounting indices (Case study: Punjab to upstream of Haraz Dam). *Iranian Journal of Irrigation and Water Engineering, 13*(Summer Special Issue), 369–387. [in Persian]. *https://doi.org/10.22125/iwe.2022.345003.1638*
- Lin, Q. (2011). Influence of Dams on River Ecosystem and Its Countermeasures. Journal of Water Resource and Protection, 3(1), 60–66. *https://doi.org/10.4236/jwarp.2011.31007*
- Maki, T., Mostafavi, H., & Abdoli, A. (2016). Conservation of river biodiversity using the landscape ecology approach. *Proceedings of the 2nd International Conference on Landscape Ecology, Isfahan.* [in Persian]. *https://civilica.com/doc/547671*
- Marzluff, J. M., Shulenberger, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., ZumBrunnen, C., & Simon, U. (2008). An international perspective on the interaction between humans and nature. *https://doi.org/10.1007/978-0-387-73412-5*
- Minaei, M., & Vahidinia, M. H. (2022). Preventive strategies for flood mitigation using remote sensing and agent-based modeling (Case study: Shush County). *Natural Environmental Hazards, 11*(33), 197–216. [in Persian]. *https://doi.org/10.22111/jneh.2022.38718.1812*
- Mohammadi, M., Egli, M., Kavian, A., & Lizaga, I. (2023). Static and dynamic source identification of trace elements in river and soil environments under anthropogenic activities in the Haraz plain, Northern Iran. Science of the Total Environment, 892, 164432. *https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164432*
- Molaaghajanzadeh, S., Soleimani, K., Habibnejad, M., Kavian, A., & Rahmani, M. (2021). Application of remote sensing in assessing land use changes in the Haraz watershed. *Geographical Research Journal, 36*(3), 275–284. [in Persian]. *http://georesearch.ir/article-1-981-fa.html*
- Nouhani, E., Darabi, F., Maroufinia, E., & Khosravi, K. (2016). Evaluation of the Shannon entropy model in preparing flood susceptibility and probability maps in the Haraz watershed. *Natural Environmental Hazards, 5*(10), 99–116. [in Persian]. *https://doi.org/10.22111/jneh.2017.2958*
- Online News Agency. (2023). Significant destruction of the protected river. *55 Online News.* [in Persian]. *https://www.55online.news*
- Pariour, P., Faryadi, Sh., Yavari, A. R., Salehi, E., & Herati, P. (2013). Expanding ecological sustainability strategies to increase urban environmental resilience (Case study: Tehran Municipality Districts 1 and 3). *Environmental Studies, 39*(1), 123–132. *https://doi.org/10.22059/jes.2013.30393* [in Persian].
- Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., & Grove, J. M. (2004). Resilient cities: meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms. Landscape and Urban Planning, 69(4), 369–384. *https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.10.035*
- Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., Grove, J. M., Nilon, C. H., Pouyat, R. V., Zipperer, W. C., & Costanza, R. (2001). Urban ecological systems: linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropol-

itan areas. Annual Review of Ecology and Systematics, 32(1), 127–157. *https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.32.081501.114012*

- Pirnia, A., Darabi, H., Choubin, B., Omidvar, E., Onyutha, C., & Haghighi, A. T. (2019). Contribution of climatic variability and human activities to stream flow changes in the Haraz River basin, northern Iran. Journal of Hydro-Environment Research, 25, 12–24. *https://doi.org/10.1016/j.jher.2019.05.001*
- Sashourpour, M., & Elyasi, E. (2015). Urban design of Abkenar with a sustainable development approach (Case study: Mahabad River). *Journal of Urban Landscape Research, 4*, 19. [in Persian]. *https://www.magiran.com*
- Schmutz, S., & Moog, O. (2018). Dams: ecological impacts and management. Riverine Ecosystem Management: Science for Governing towards a Sustainable Future, 111–127. *https://doi.org/10.1007/978-3-319-73250-3_6*
- Schouten, M. A., Van der Heide, C. M., Heijman, W. J., & Opdam, P. F. (2012). A resilience-based policy evaluation framework: Application to European rural development policies. Ecological Economics, 81, 165-175. *https//:doi.org/10.1016/j.ecolecon2012.07.004.*
- Sedaghat, M., Soleimani, K., & Rashidpour, M. (2016). Assessment of flood sensitivity in Amol city using GIS technique. *Proceedings of the 3rd Scientific-Research Conference on New Horizons in Geography, Planning, Architecture, and Urban Planning of Iran, Tehran.* [in Persian]. *https://civilica.com/doc/505482*
- Shafiei, B., Irani Behabahani, H., Mokhtoum, M., Yavari, A. R., & Karimi, K. (2003). Presenting design and restoration models in riverside areas considering ecological landscape principles. *Environmental Studies, 29*(32), 1–14. [in Persian]. *https://dorl.net*
- Shahabi, H. (2021). Flood susceptibility zoning in northern Iran using advanced data mining algorithms (Case study: Haraz watershed). *Regional Planning Quarterly, 11*(41), 165–182. [in Persian]. *https://doi.org/10.30495/jzpm.2021.4246*
- Simsek, G. (2012). Urban river rehabilitation as an integrative part of sustainable urban water systems. Proceedings of the 48th International Society of City and Regional Planners Congress, Perm, Russia, 10–13. *https//:www.isocarp.net/data/case_studies.2239/pdf*
- Sobhe Amol. (2023). 50% reduction in the discharge of the Haraz River. *Sobhe Amol.* [in Persian]. *https://sobheamol.ir*
- Soleimani, K. (2010). Flood hazard zoning in the Haraz Basin. *Proceedings of the 1st Conference on Applied Water Resources Research, Kermanshah.* [in Persian]. *https://civilica.com/doc/112818*
- SWA Group. (2009). Buffalo Bayou Promenade, Houston, TX. *American Society of Landscape Architects*. *https://www.asla.org/2009awards/104.html*
- Tasnim News Agency. (2015). Images of the flood of the Great Haraz River in Amol. *Tasnim News.* [in Persian]. *https://www.tasnimnews.com*
- Trivedi, P. R. (2004). Environmental impact assessment. APH Publishing Corporation. https//:books.google.com/books?id=DAJ6PQAACAAJ
- Turenscape .(2010) .Shanghai Houtan Park .ArchDaily .*https//:www.archdaily.com/131747/shanghai-houtan-park-turenscape*
- Turenscape .(2010) .Shanghai Houtan Park .*Chinese Architects*. *https://www.chinese-architects.com/en/turenscape-haidian-district-beijing/project/shanghai-houtan-park*
- Turner, M. G. (2005). Landscape ecology: what is the state of the science? Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst., 36(1), 319–344. *https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.36.102003.152614*
- Walker, B. H., Salt, D., & Reid, W. V. (2006). *Resilience thinking: sustaining ecosystems and people in a changing world*. Island Press. *https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282271507962752*
- Wang, D., Zhu, X., Xi, W., Pan, H., Yao, H., & Du, Y. (2023). Purification capacity of natural biofilms and their physiochemical and biological properties: a case study in the Jishan River, a heavily polluted river. Water Supply, 23(4), 1611–1625. *https://doi.org/10.2166/ws.2023.078*
- Wikipedia. (2024). *Amol*. *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved from [in Persian]. *https://fa.wikipedia.*

org/wiki/Amol
- Wikipedia. (2024). *Haraz River*. *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved from. [in Persian]. *https://fa.wikipedia.org/wiki/Haraz_River*
- Wu, C., & Nepal, S. K. (2010). Introduction to Outdoor Recreation: Providing and Managing Natural Resource Based Opportunities. *https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.07.016*
- Yi, Y., Yang, Z., & Zhang, S. (2010). Ecological influence of dam construction and river-lake connectivity on migration fish habitat in the Yangtze River basin, China. Procedia Environmental Sciences, 2, 1942–1954. *https://doi.org/10.1016/j.proenv.2010.10.207*
- Yifang Ecoscape. (2019). Weiliu Wetland Park, Xianyang, China. *World Landscape Architect*. https://worldlandscapearchitect.com/weiliu-wetland-park-xianyang-china-yifang-ecoscape/?v=4f74d343f26b
- Yu, K. (2015). A resilient landscape. Topos, 90, 84–89. *https://www.turenscape.com/en/news/detail/330.html*
- Zargari, A., Salarijazi, M., Ghorbani, K., & Ahmad Dehghani, A. (2023). Effect of dam construction on changes in river's environmental flow (case study: Gorganrood river in the south of the Caspian Sea). Applied Water Science, 13(11), 212. *https://doi.org/10.1007/s13201-023-02011-3*
- Zevenbergen, C. (2016). Flood resilience. An edited collection of authored pieces comparing, contrasting, and integrating risk and resilience with an emphasis on ways to measure resilience, 1(1), 277.
- Zhang ,X ,.Fang ,C ,.Wang ,Y ,.Lou ,X ,.Su ,Y & ,.Huang ,D .(2022) .Review of Effects of Dam Construction on the Ecosystems of River Estuary and Nearby Marine Areas .Sustainability .5974 ,(10)14 ,*https//:doi.org/10.3390/su14105974*

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۲۹۸-۲۶۹. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52247.1025

مقاله علمی - پژوهشی

تدوین مدل نظری بهسازی منظر شهری رودخانه هراز آمل با رویکرد تاب آوری اکولوژیک*

فاطمه مقدس نیاکی [۱]، ساناز حائری [۲]**

۱. دانش‌آموختهٔ کارشناسی‌ارشد منظر، بخش معماری، هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
۲. استادیار، بخش معماری، دانشکدهٔ هنر و معماری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

نکات شاخص

- این پژوهش آسیب‌ها و تخریب‌های ناشی از توسعه شهری و مداخلات انسانی در تغییر ساختار اکوسیستم‌های طبیعی رودخانه‌های درون‌شهری را موردبررسی قرار می‌دهد.
- این پژوهش بر ضرورت شکل‌گیری دیدگاه " تاب‌آوری اکولوژیک " در طراحی شهری و برنامه‌های توسعه شهری تأکید دارد و مؤلفه‌های مرتبط را ارائه می‌دهد.
- نتایج پژوهش حاصل برآیند مؤلفه‌های مؤثر بر ویژگی‌های اکولوژیکی رودخانه و مؤلفه‌های تاب‌آوری اکولوژیک می‌باشد.
- در این پژوهش الگوی نظری بهسازی منظر شهری رودخانه هراز آمل متأثر از مؤلفه‌های تاب‌آوری اکولوژیک تدوین می‌شود.
- این پژوهش بهسازی منظر شهری رودخانه‌ای را مبتنی بر فرآیند در طول زمان می‌داند تا تغییرات در روند تکاملی خود موجب شکل‌گیری اکوسیستم پایدار ثانویه شود.

چکیده

ماهیت اکولوژیک منظر شهری رودخانه‌ها به‌عنوان یکی از ارکان اصلی اکوسیستم‌های طبیعی، تأثیر بسزایی بر کیفیت زیست‌محیطی شهرها دارد. با افزایش شهرنشینی و گسترش فعالیت‌های انسانی، این اکوسیستم‌ها با چالش‌های جدی روبه‌رو شده‌اند. به‌گونه‌ای که آلودگی اکوسیستم، تغییرات هیدرولوژیکی و تخریب زیستگاه‌های جانوری را به‌همراه دارد که به تخریب اکوسیستم رودخانه و تغییر ساختار بیولوژیکی وابسته به آن برمی‌گردد. علاوه بر این، عوامل مداخله‌گر ناشی از مخاطرات محیطی نیز تهدیدی جدی برای اکوسیستم رودخانه‌های درون‌شهری محسوب می‌شود؛ لذا ضرورت بهسازی اکولوژیک رودخانه‌ها به‌منظور احیای منظر شهری، اکوسیستم‌های طبیعی و افزایش تاب‌آوری آن‌ها برابر تغییرات محیطی و مداخلات انسانی، امری حیاتی در مدیریت برنامه‌های شهری معاصر است. این پژوهش با اهداف توسعه‌ای‌کاربردی، با روش اکتشافی‌همبستگی و داده‌های کتابخانه‌ای، ابتدا به بررسی ادبیات تحقیق می‌پردازد و سپس با استفاده از مستندات تاریخی معتبر رودخانهٔ هراز، مشاهدات میدانی و تصاویر سنجش‌ازدور، با تحلیل‌های قیاسی‌استنتاجی مدل نظری تدوین می‌کند. در نهایت مؤلفه‌های اکولوژیک مؤثر بر بهسازی منظر شهری رودخانه‌های درون‌شهری با رویکرد تاب‌آوری استخراج می‌شود. مؤلفه‌های هیدرولوژیکی، تنوع بیولوژیکی و مورفولوژیکی به‌عنوان عوامل کلیدی در ساختار اکولوژیک رودخانه شناخته می‌شود. تنوع، متغیرهای اکولوژیکی، مدولاریتی، خدمات اکوسیستم، تدوین و هم‌پوشانی قوانین، نوآوری، سرمایه‌های اجتماعی و بررسی بازخوردها مؤلفه‌های مؤثر در تاب‌آوری اکولوژیکی استخراج می‌شوند تا در ساختار تکاملی فرایندگرا قرار گیرند، مدل نظری و راهبردهای مرتبط برای بهسازی رودخانهٔ هراز تدوین شود تا در طرح‌های توسعهٔ شهری لحاظ گردد. تصفیهٔ فاضلاب‌های شهری و صنعتی قبل از ورود به رودخانه، مدیریت زهاب‌های کشاورزی، مدیریت رواناب‌های شهری، حفاظت از بستر رودخانه، جلوگیری از گسترش مناطق مسکونی و باغات در کرانهٔ رودخانه، انجام عملیات آبخیزداری، حفظ پهروهای اکولوژیکی حریم رودخانه، ایجاد سیستم‌های پایش سلامت آب، اجرای قوانین مربوط به حفاظت حریم و بستر رودخانه و بهره‌گیری از سرمایه‌های اجتماعی در توسعهٔ فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست است.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال	۱۴۰۳/۰۷/۱۷
تاریخ بازنگری	۱۴۰۳/۰۸/۲۰
تاریخ پذیرش	۱۴۰۳/۰۹/۲۱
تاریخ انتشار آنلاین	۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

بهسازی منظرشهری
توسعهٔ شهری
تاب‌آوری اکولوژیک
رودخانهٔ هراز
مخاطرات محیطی.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهء ارجاع دهی به این مقاله

مقدس نیاکی، فاطمه، و حائری، ساناز. (۱۴۰۳). تدوین راهبردهای بهسازی منظر شهری رودخانهٔ هراز آمل با رویکرد تاب‌آوری اکولوژیک. *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱ (۲)، ۲۹۸-۲۶۹.

* این مقاله مستخرج از پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد نویسنده، فاطمه مقدس با عنوان «بازآفرینی منظر رودخانه هراز آمل با رویکرد منظر اکولوژیک» به راهنمایی دکتر ساناز حائری و مشاورهٔ دکتر منصور مصلی‌نژاد در اسفند ۱۴۰۲ در دانشگاه شیراز است

** آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: haeri@shirazu.ac.ir

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۲۹۸-۲۶۹. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Developing a Theoretical model for Urban Landscape restoration of the Haraz River with an Ecological Resilience approach*

Fatemeh Moghadas Niaki [1], Sanaz Haeri [2]**

1. Master of Landscape Architecture, Department of Architecture, Art and Architecture, Shiraz University, Shiraz, Iran.
2.Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Highlights

- This research analyzes the damages and destruction caused by urban development and human interventions in altering the structure of natural ecosystems of urban rivers.
- This research emphasizes the necessity of forming an "ecological resilience" perspective in urban design and urban development programs and presents the related components.
- The results of the research are derived from the integration of components affecting the ecological characteristics of rivers and the components of ecological resilience.
- In this research, theoretical model for the urban landscape restoration of the Haraz River in Amol, influenced by ecological resilience components, are formulated.
- This research considers the improvement of urban river landscapes as a process over time, allowing changes in the evolutionary process to lead to the formation of a stable secondary ecosystem.

Abstract

The ecological nature of the urban landscape of rivers, as one of the main pillars of natural ecosystems, has a significant impact on the environmental quality of cities. With the increase in urbanization and the expansion of human activities, these ecosystems have faced serious challenges in such a way that ecosystem pollution brings with it hydrological changes and destruction of animal habitats, which leads to the destruction of the river ecosystem and changes in its biological structure. In addition, interfering factors resulting from environmental hazards are also considered a serious threat to the ecosystem of inner-city rivers. Therefore, the necessity of ecological restoration of rivers in order to restore the urban landscape, natural ecosystems and increase their resilience to environmental changes and human interventions is a vital issue in the management of contemporary urban programs. This research, with developmental-applied objectives, with an exploratory-correlational method, with library data, first reviews the research literature and then, using authentic historical documents of the Haraz River, field observations and remote sensing images, develops a theoretical model with deductive-inferential analyses; finally, the ecological components effective in improving the urban landscape of inner-city rivers are extracted with a resilience approach. Hydrological components, biological and morphological diversity are known as key factors in the ecological structure of the river. Diversity, ecological variables, modularity, ecosystem services, development and overlap of rules, innovation, social capital and feedback review are the effective components in ecological resilience extracted to be placed in a process-oriented evolutionary structure and a theoretical model of restoration is developed. For this purpose, the study sample; The Haraz River in Amol city is examined and in order to realize the theoretical model, relevant strategies for improving the Haraz River are explained to be included in Amol urban development plans.

Article Info

Received	08/10/2024
Revised	10/11/2024
Accepted	11/12/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Urban landscape restoration
Haraz River
Environmental hazards
Urban development
Ecological resilience.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Moghadas Niaki, F., & Haeri, S. (2025). Formulation of strategies for the ecological landscape restoration of the Haraz River in Amol with an ecological resilience approach. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 269–298.

*This article is extracted from the master's thesis of the author, [Fatemeh Moghades], titled "[Haraz landscape Restoration with approach to Ecological Landscape]," supervised by [Sanaz haeri] and advised by [Mansour Mosalla-Nejad], at [Shiraz University].

**Author Corresponding:
Email: haeri@shirazu.ac.ir

مقدمه

رودخانه به‌عنوان یک کریدور طبیعی، خطی و جریانی اکولوژیکی، محدوده‌ای ناهمگن از اکوسیستم‌ها و واحدهای فضایی را تشکیل می‌دهد که این اکوسیستم‌ها بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند. ازهمین‌رو، رودخانه اکوسیستمی درهم‌تنیده در مقیاس‌های متفاوت است که الگوهای مختلفی را ایجاد می‌کند (شفیعی و همکاران، ۱۳۸۲). رودخانه با ایجاد کریدور اکولوژیکی، در حفظ سلامت آب، بهبود محیطزیست و حفاظت از گونه‌های جانوری و گیاهی اثرگذار است (Turner, 2005). همچنین با انتقال منابع آب موجب پویایی، تنوع بصری در منظر شهری و ارتقای کیفیت زندگی ساکنان می‌شود (Cook,1991).

رودخانه‌های شهری به‌عنوان لبه‌های محیطزیستی شهری، از اهمیت بسزایی برخوردارند و به‌منزلهٔ عنصر طبیعی و اکولوژیک، بر اکوسیستم شهر، سلامت، سرزندگی محیط شهری تأثیر زیادی دارند. علاوه بر این، به‌عنوان عنصر کالبدی و بصری شاخص، نقش مهمی بر زیباسازی شهری ایفا می‌کند و هویت بیشتر شهرها به آن‌ها وابسته است (Francis, 2012؛ ساشورپور و الیاسی، ۱۳۹۴). با گسترش شهرنشینی و ساخت‌وسازهای بی‌رویه در کرانهٔ رودخانه‌ها، آثار مخربی بر کیفیت آب، مورفولوژی و پوشش گیاهی و جانوری اکوسیستم رودخانه‌ها، ایجاد شده و منظر رودخانه‌ها تغییر ماهیت داده است (Marzluff et al., 2008). درحالی‌که دوام و پایداری اکولوژیک شهرها به محیطزیست‌های درون‌شهری بستگی دارد که بیشتر آن‌ها به‌دلیل مدیریت، برنامه‌ریزی و طراحی شهری نامناسب آسیب دیده‌اند (Simsek, 2012).

رودخانه‌های متعدد در شهرهای ایران نیز در برنامه‌های توسعهٔ شهری تهدیدی برای شهرها قلمداد می‌شوند و متأثر از چگونگی گسترش زیرساخت‌های شهری از ساختار اکولوژیکی خود خارج شده‌اند. برای کنترل سیلاب، بدنهٔ رودخانه‌ها با دیواره‌های بتنی و سنگی به کانال تبدیل شده است (بهتاش و همکاران، ۱۳۸۹؛ بمانیان، ۱۳۸۷؛ دیوسالار و همکاران، ۱۳۹۰). رودخانهٔ فرحزاد، کن، ولنجک در تهران، قمرود در قم، مهرانه رود در تبریز، رودخانهٔ خشک (خرم‌رود) در شیراز از این جمله هستند. در این پژوهش، رودخانهٔ هراز در شهر آمل، استان مازندران به‌عنوان نمونهٔ مطالعه نقد و بررسی می‌شود تا تحلیل راهبردهای بهسازی منظر شهری رودخانهٔ هراز آمل با رویکرد تاب‌آوری اکولوژیک تدوین شود و نتایج آن در صورت تعمیم‌پذیری در نمونه‌های مشابه در شرایط جغرافیایی و ساختار شهری مورد پژوهش قرار گیرد.

پیشینهٔ پژوهش

در میان همهٔ مخاطرات طبیعی کشور، با توجه به آمارهای ثبت‌شده و مشاهدات میدانی، سیل از مخرب‌ترین آن‌ها بوده و بیشترین فراوانی وقوع را داراست. امروزه به‌دلیل تجاوز شهرنشینی به حریم رودخانه‌ها، تغییر کاربری زمین و تخریب پوشش‌های گیاهی، خسارت‌های ناشی از وقوع سیل افزایش یافته است. افزایش خسارت‌های جانی و مالی و فرسایش خاک رسوب‌گذاری از آن جمله است (مینایی، وحیدنیا، ۱۴۰۱).

کاهش آثار زیان‌بار ناشی از سیلاب‌ها نیازمند شناسایی دقیق مناطق سیل‌گیر است. این فرآیند به تصمیم‌گیری درمورد نحوهٔ استفاده از اراضی و کاربری‌های مختلف، ازجمله توسعهٔ بهینهٔ شهرها و روستاها کمک می‌کند و می‌تواند زیان‌های ناشی از وقوع سیلاب را کاهش دهد و به حفظ ایمنی جوامع محلی منجر شود (عابدینی و همکاران، ۱۴۰۲). در این راستا مفهوم تاب‌آوری به‌عنوان یکی از رویکردهای مؤثر برای مقابله با بحران‌های محیطی مطرح می‌شود. تاب‌آوری به معنای توانایی جوامع در ایستادگی و سازگاری با حوادث طبیعی است و از دیدگاه بسیاری از پژوهشگران، یکی از مهم‌ترین موضوعات برای دستیابی به پایداری محسوب می‌شود. با توجه به چالش‌های ناشی از توسعهٔ شهرها در حریم رودخانه‌ها، تقویت تاب‌آوری ضروری است. در حقیقت، سیستم‌های تاب‌آور عملکردها و ساختارهای هویت خود را در مواجهه با بحران‌ها حفظ می‌کنند. تاب‌آوری هم به مرحلهٔ پیش از بحران‌ها و هم به مواجهه و بازسازی پس از آن‌ها مرتبط است (حجاریان، ۱۴۰۳).

با توجه به ضرورت بهسازی اکوسیستم رودخانه در فرایندی ساختاری و منسجم، یکی از چالش‌های اصلی در بهسازی رودخانه، نحوهٔ رویکرد به آن است. تأکید بر تاب‌آوری در سیستم‌های اکولوژیکی در گام اول، حول شناخت گونه‌های ارگانیسم، روابط متقابل آن‌ها و تأثیر عوامل طبیعی محیطی شکل می‌گیرد و تأثیر انسان به‌عنوان یک عامل مداخله‌گر در سیستم مشهود است (Pickett et al.,2001). با تکامل و پیشرفت علم اکولوژیک، تغییر نگرش نسبت به تاب‌آوری اکولوژی صورت گرفته است. سیستم‌های اکولوژیکی ذاتاً سیستم‌های منعطف هستند که با محیط اطراف خود تعامل دارند و بر عملکرد آن‌ها

تأثیر می‌گذارند. این سیستم‌ها می‌توانند در صورت تغییر، در حالت‌های ثانویهٔ متعدد، توانایی انطباق با شرایط جدید را داشته باشند. پذیرش تغییر به‌عنوان یک جنبه جدایی‌ناپذیر از سیستم تاب‌آور شناخته می‌شوند (Pickett et al., 2004). درزمینهٔ سیل، تاب‌آوری مربوط به ظرفیت و سازگاری سیستم برای تحمل یا جذب اختلالات است. علاوه بر این، سیستم در میان طیف گسترده‌ای از اختلالات، خواه سیل یا بارندگی شدید، عملکرد و قابلیت خود را از دست نمی‌دهد (Zevenbergen, 2016).

این تعریف به اهمیت عملکرد سیستم تأکید دارد. در اصل، تعریف بر ساختار و عملکرد اکوسیستم، توانایی دستیابی به شرایط پایدار پس از اختلال و حفظ هویت سیستم در مواجهه با سیل تأکید می‌کند. پس از بروز اختلال، اکوسیستم رودخانه می‌تواند خود را بازیابی کند و به پایداری ثانویه دست یابد و به لحاظ اکولوژیکی تاب‌آور شود (حائری و همکاران، ۱۴۰۱). استفاده از حداکثر مزایای سیل برای تقویت توسعه و افزایش قابلیت‌های سیستم می‌تواند انعطاف‌پذیری رودخانه را برابر سیل افزایش دهد؛ چراکه سیل یکی از ویژگی‌های ذاتی رودخانه‌هاست. بااین‌حال، مداخله‌های انسانی، توسعهٔ شهری و تغییرات اقلیمی، این ویژگی طبیعی را به یک بلای طبیعی تبدیل کرده است.

برنامه‌ریزی برای کاهش خطر سیل رودخانه‌های شهری و بهینه‌سازی استفاده از مزایای آن، می‌تواند به تاب‌آوری رودخانه‌ها بیفزاید (Green, 2010). ازاین‌رو، با درک انسان به‌عنوان عضو جدایی‌ناپذیر اکوسیستم‌ها، نقش آن‌ها در شکل دادن به سرنوشت این اکوسیستم‌ها اهمیت پیدا کرده است (پریور و همکاران، ۱۳۹۲). نمونه‌های بهسازی اکولوژیک رودخانه‌های شهری در تجارب جهانی، از قبیل رودخانه‌های یانویژو (Yu,2015)، هوانگپو، هوتان (Turenscape, 2010)، (Yifang, 2019 Ecoscape)، رودخانهٔ هادسون و رودخانهٔ بوفالوی آمریکا (SWA Group, 2009)، رودخانهٔ ائیر سوئیس (Astbury, 2017)، رودخانهٔ کالانگ سنگاپور (Atelier Dreiseitl, 2012)، رودخانهٔ چئون کرهٔ جنوبی (خیاط رستمی، انوار، ۱۳۹۶)، تأثیر چشمگیری بر محیط شهری گذاشته‌اند و به تاب‌آوری رودخانه در برابر سیل افزوده‌اند.

شایان ذکر است که راهبردهای مرتبط ثابت نیستند، بلکه به‌عنوان راهبردهای تطبیقی در نظر گرفته می‌شوند که در پاسخ به شرایط محیطی و تغییرات ناشی از مخاطرات، در فرایند بهبود تکامل می‌یابند.

شناسایی مناطق مستعد وقوع سیلاب، یکی از چالش‌های مهم در مدیریت منابع آب و برنامه‌ریزی شهری است. نزدیکی به رودخانه‌ها می‌تواند به افزایش خطر سیلاب منجر شود. نوع کاربری اراضی نیز بر پتانسیل سیل‌خیزی تأثیرگذار است؛ به‌طوری‌که ساخت‌وسازهای شهری به‌دلیل نفوذپذیری کم، بیشتر در معرض خطر قرار دارند (گودرزی و همکاران، ۱۴۰۳).

داده‌ها و روش‌ها

حوزهٔ جغرافیایی پژوهش

حوضهٔ آبخیز هراز بین '۴۳ °۵۱ تا '۳۶ °۵۲ طول شرقی و '۴۵ °۳۵ تا '۲۲ °۳۶ عرض شمالی واقع شده است. منطقهٔ مورد مطالعه در جنوب شهرستان آمل و استان مازندران قرار دارد. وسعت حوضهٔ آبخیز به‌صورت تقریبی ۴۰۱۴ کیلومتر مربع است (شکل۱). حداقل ارتفاع حوضه ۳۰۰ متر و حداکثر ارتفاع آن ۵۶۰۰ متراز سطح دریاست. میانگین بارندگی سالانه در سال ۲۰۰۶ برابر با ۷۲۳/۰۷ میلی‌متر و در سال ۲۰۱۲ برابر با ۸۳۱/۳۸ میلی‌متر برآورده شده است. مراکز مهم سکونتی حوزهٔ آبخیز هراز عبارت‌اند از پلور، نشل، تیران، رینه، کندوان، آب اسک، گزنک، بایجان، بلقلم، بلده و نور (شهابی، ۱۴۰۰).

این حوضه یکی از مناطق مستعد سیل‌خیزی در ایران است که با دریافت میزان بارندگی سالیانه، پتانسیل بالایی برای تولید رواناب و وقوع سیلاب دارد. حوضه آبریز هراز به‌دلیل بارندگی‌های مناسب و وجود قله‌های مرتفع، دارای آبدهی خوبی است. میانگین (میانگین ۴۵ساله) آبدهی این حوضه حدود ۱.۱ میلیارد متر مکعب برآورد شده است که بخشی از آن ازطریق سد لار به تهران منتقل می‌شود (سازمان حفاظت محیطزیست ایران، ۱۳۹۶).

همچنین این حوضه به‌دلیل شیب بالا و شرایط جغرافیایی، جریان آب تند و سیلابی دارد که موجب فرسایش و انتقال آلاینده‌ها به مناطق پایین‌دست می‌شود. در فروردین ۱۳۹۴ سیل مهیبی رخ داد که حجم دبی آب رود هراز به بیش از ۲۰۰ متر مکعب در ثانیه رسید که بیشترین حجم آب در ۳۵ سال اخیر بود (شکل ۲و۳). تا قبل از آن، بیشترین حجم دبی آب به ۱۳۱ متر مکعب در ثانیه می‌رسید. در سال ۱۳۹۴، سیلاب خسارات قابل‌توجهی به زیرساخت‌ها و واحدهای مسکونی در منطقهٔ آمل و بخش لاریجان وارد کرد (خبرگزاری تسنیم، ۱۳۹۴). سد خاکی هراز از سال ۱۳۸۹ در دستور ساخت قرار گرفت و در زمان وقوع

سیلاب سال ۱۳۹۴ ناتمام بود و بهره‌برداری نبود. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که سیستم انحراف آب سد هراز قادر خواهد بود سیلاب با پیک ۲۳۴ متر مکعب در ثانیه را به میزان ۱۸۰ متر مکعب در ثانیه کاهش دهد. همچنین در زمان بهره‌برداری، با توجه به حجم زیاد سیلاب‌ها نسبت به حجم کم مخزن، پیک سیلاب خروجی حدود ۱۰درصد، بدون اتخاذ هیچ‌گونه تمهید خاصی در طراحی، کاهش می‌یابد (خبرگزاری تسنیم، ۱۳۹۴). محدودهٔ رودخانهٔ هراز آمل با توجه به آسیب‌های ناشی از توسعهٔ شهر، بررسی و تحلیل می‌شود تا ماهیت آن با رویکرد تاب‌آوری اکولوژیکی بهسازی و راهبردهای مربوط تدوین شود.

روش‌شناسی پژوهش

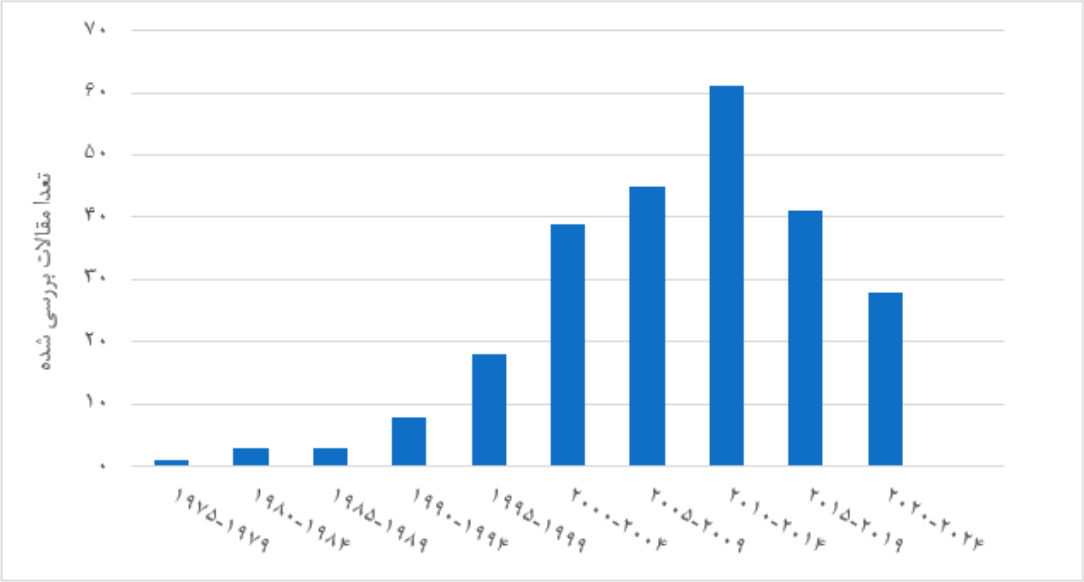
این پژوهش به چالش‌های موجود در طرح‌های توسعهٔ شهر، در مواجهه با محیطزیست‌های درون‌شهری، نقصان برنامه‌ریزی اکولوژیکی به‌منظور حفظ و نگهداری اکوسیستم رودخانه‌های درون‌شهری با تمرکز بر رودخانهٔ هراز در شهر آمل می‌پردازد. اهداف توسعه‌ای‌کاربردی بوده و روش پژوهش اکتشافی‌همبستگی است. در تجزیه‌وتحلیل داده‌ها نیز از روش قیاسی‌استنتاجی بهره می‌گیرد تا به مؤلفه‌هایی برای تدوین راهبردهای مؤثر در بهسازی رودخانه‌های درون‌شهری با رویکرد تاب‌آوری اکولوژیکی دست یابد و به سؤالات اصلی زیر پاسخ دهد:

- مؤلفه‌های مؤثر در بهسازی منظر شهری رودخانهٔ هراز آمل، با رویکرد تاب‌آوری اکولوژیک کدام‌اند؟
- چه مدل نظری در جهت تحقق مولفه ها تاب آوری اکولوژیک، در بهسازی اکولوژیک رودخانه هراز آمل موثر است؟

شکل ۱. (راست) موقعیت جغرافیایی حوضهٔ آبخیز هراز، در استان مازندران و ایران، منبع: (عطاالله کاویان، ۱۳۹۶)
شکل ۲و۳. (چپ) طغیان رودخانه درفروردین سال ۱۳۹۴، منبع: (خبرگزاری تسنیم، ۱۳۹۴)

به‌طورکلی، پژوهش در چهار مرحلهٔ ذیل صورت می‌گیرد که در شکل ۵ به‌تفصیل شرح داده شده است:

۱. مرور ادبیات نظری و مطالعات زمینه‌ای در چهارچوب مبانی نظری پژوهش (شکل ۶)؛
۲. شناسایی عوامل کلیدی در بهبود اکولوژیکی رودخانه‌های شهری و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها؛
۳. تحلیل نمونهٔ مورد مطالعهٔ پژوهش: رودخانهٔ هراز آمل؛
۴. استخراج مولفه های موثردر بهسازی منظر شهری رودخانه هراز آمل با رویکرد تاب آوری اکولوژیک
۵. تدوین الکوی نظری بهسازی منظر شهری رودخانه های درون شهری.



شکل ۴. پراکندگی سال نشر مقالات مرتبط در پژوهش پس از غربالگری، منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)

گام اول — مرور مبانی نظری

- مرور ادبیات نظری و مطالعات زمینه‌ای دربارهٔ مبانی و مفاهیم رودخانه‌های شهری (شکل 4)
- بررسی جایگاه اکولوژی در رودخانه‌های شهری
- شناسایی چالش‌های مواجهه با تاب‌آوری اکولوژیکی
- بررسی مفهوم بهسازی منظرشهری رودخانه‌ها و مؤلفه‌های اثرگذار

گام دوم — شناسایی

- شناسایی عوامل کلیدی در بهبود اکولوژیکی رودخانه‌های شهری
- بررسی رویکردها و راهبردهای بهسازی منظر شهری رودخانه‌ها بر اساس تجربیات جهانی
- انتخاب نمونه‌های موردی مشابه با رودخانهٔ هراز آمل برای ارزیابی نتایج به روش قیاسی استنتاجی
- استخراج «عوامل مؤثر در بهسازی منظر شهری رودخانه‌های شهری» با رویکرد تاب‌آوری اکولوژیکی

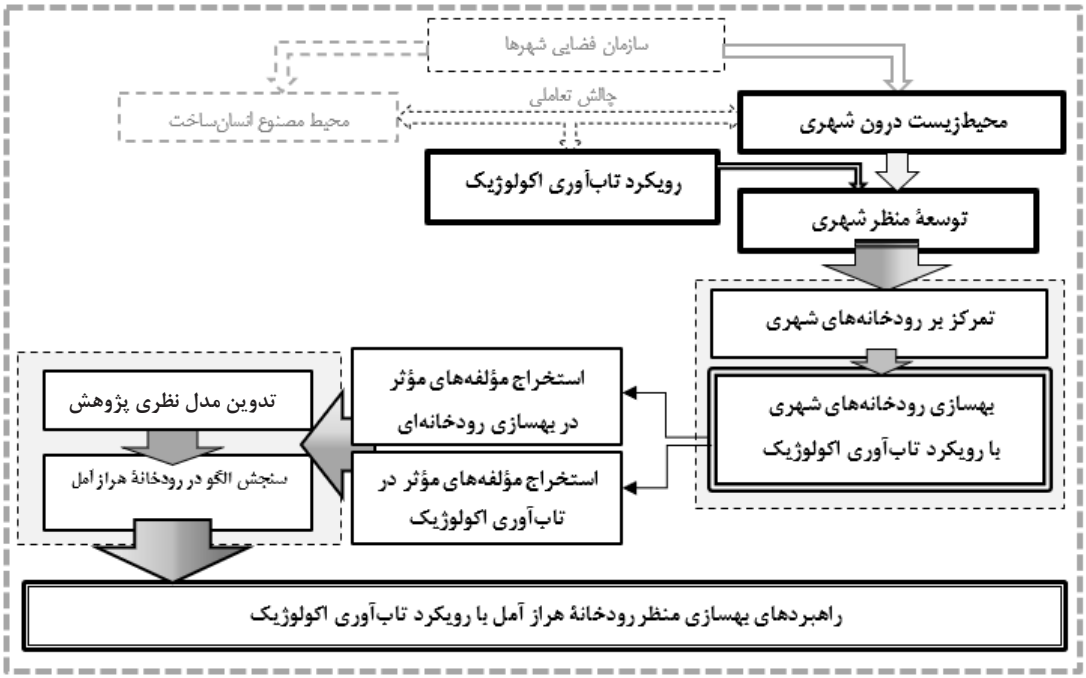
گام سوم — تحلیل نمونهٔ پژوهش

- تحلیل نمونهٔ پژوهش براساس مدل نظری تحقیق
- جمع‌آوری داده‌ها از مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی، تصاویر تاریخی به‌ویژه در 55 سال اخیر (1347-1402)، تصاویر سنجش از دور 18 سال اخیر (2006 تا 1402)، گزارش‌های سیل‌های 17 سال اخیر طبق آزمایشات و مدل‌های سنجش مقالات پیشین حوضه آبخیز هراز (1383 تا 1400)، طرح‌های مطالعاتی تهیه شده توسط سازمان‌های دولتی (1380-1385-1387-1389-1395-1402)، گزارش میزان دبی مقایسه‌ای رودخانهٔ هراز طبق گزارش ادارهٔ منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان آمل (1395-1403)
- شناسایی روند تحولات اکولوژیکی رودخانهٔ هراز و آسیب‌شناسی آن

گام نهایی — استخراج مؤلفه‌های موثر

- استخراج مؤلفه‌های مؤثر در بهسازی منظر شهری رودخانه‌های درون‌شهری با رویکرد تاب‌آوری اکولوژیک و تدوین مدل نظری ارتباط مؤلفه‌ها
- ارائه راهبردها و راهکارهای مؤثر جهت بهسازی شرایط اکولوژیک اکوسیستم رودخانهٔ هراز آمل در یک فرآیند تکاملی

شکل۵: روند پژوهش در ۴ گام، منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)



شکل ۶. چارچوب نظری پژوهش، منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)

یافته‌های تحقیق

داده‌های مستخرج از تحقیقات مروری پژوهش به روش قیاسی‌استنتاجی تحلیل شده است و در دو گروه کلی شامل مؤلفه‌های مؤثر بر بهسازی منظرشهری رودخانه‌های شهری و مؤلفه‌های مؤثر درتاب‌آوری اکولوژیک بررسی می‌شوند.

مؤلفه‌های مؤثر بر بهسازی منظر شهری رودخانه‌های شهری[1]

در بهسازی منظر شهری رودخانه مهم‌ترین و اثرگذارترین مؤلفه‌هایی که منجر به بازسازی اکوسیستم رودخانه می‌شود، مؤلفه‌های اکولوژیک است. مؤلفه‌های اکولوژیک شامل چهار مؤلفهٔ اصلی می‌شود: هیدرولوژی جریان رودخانه، تنوع بیولوژیکی گونه‌های زیستی، مورفولوژی رودخانه و زیبایی‌شناسی به‌عنوان شاخص ادراکی شهروندان.

شاخص هیدرولوژی جریان سلامت آب در اکوسیستم رودخانه را تعریف می‌کند و تأثیر مستقیم بر شرایط اکولوژیک اکوسیستم می‌گذارد. راهبردهای ایجاد زهکش‌های طبیعی و مصنوعی، ممانعت از انتقال آلودگی رواناب‌های شهری، مدیریت یکپارچهٔ حوضهٔ آبریز و امکان ذخیره‌سازی آب بر شرایط هیدرولوژیکی رودخانه (دائمی یا فصلی) اثر می‌گذارند. آزمون و سنجش کمّی و کیفی مداوم موجب رفع اختلالات می‌شود و به‌تدریج در فرایند اکوسیستمی خودپالایی، کیفیت هیدرولوژیکی جریان آب بهبود می‌یابد.

تنوع بیولوژیکی شامل تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری، تنوع موجودات میکرو و ماکروبیولوژیکی می‌شود که در شکل‌گیری خدمات اکوسیستم مؤثر است. به‌علت توسعهٔ ناپایدار شهری، تغییرات اقلیمی و مخاطرات محیطی، زیستگاه‌های گیاهی و جانوری متعددی آسیب دیده و تخریب شده و اتصال و تداوم خود را از دست داده‌اند. بخشی از ساختار اکوسیستم رودخانه نیز دچار اختلال شده و از چرخهٔ تعادل خارج شده است.

مورفولوژی کریدور آبی با فرم و ساختار طبیعی رود و کرانه‌های پوشیده از گونه‌های زیستی (پهروهای اکولوژیکی) تعریف می‌شود. حریم طبیعی رودخانه براساس مورفولوژی طبیعی آن حریم حفاظتی در برنامه‌های توسعهٔ شهری قلمداد می‌شود؛ اما متأسفانه در بیشتر شهرهای معاصر باهدفِ توسعهٔ شهر و کنترل سیلاب، جداره‌های رودخانه کانالیزه شده و کرانه‌های رودها برای توسعهٔ معابر اشغال شده‌اند. همچنین رودخانه را از شکل مئاندر خارج کرده و به کانال عبور سیلاب و رواناب‌های آلودهٔ شهری تبدیل کرده‌اند. ازاین‌رو بازیابی فرم طبیعی رودخانه بر بهسازی شرایط اکولوژیک رود اثرگذار است و عرصه‌های تغییر و

طغیان فصلی را پوشش می‌دهد (حائری و مثنوی، ۱۴۰۲).

در این پژوهش مؤلفه‌های هیدرولوژی جریان، تنوع بیولوژیکی و مورفولوژی انتخاب و بررسی می‌شوند؛ چراکه از مؤلفه‌های مؤثر بر بهبود ساختار اکولوژیک رودخانه به حساب می‌آیند. با توجه به تأکید بر ساختار اکوسیستم رودخانه، به مبحث زیبایی‌شناسی (ادراک محیطی و اصول روان‌شناسی محیطی) پرداخته نمی‌شود؛ چراکه خود نیازمند پژوهش مجزایی است. جایگزین این مؤلفه، «سرمایه‌های اجتماعی» به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های تاب‌آوری است که به اثر اجتماعی و فرهنگی حضور شهروندان در حفاظت از محیط‌زیست درون‌شهری می‌پردازد.

مؤلفه‌های مؤثر بر تاب‌آوری اکولوژیک

هدف از تاب‌آوری اکولوژیک حفظ اکوسیستم رودخانه پس از بحران است تا در شرایط پایدار ثانویه نیز، اکوسیستم رودخانه ماهیت خود را حفظ کند. تاب‌آوری اکولوژیک رودخانه‌های شهری، «بهسازی رودخانه مبتنی‌بر فرایند» است. فرایندی که متناسب با ساختار اکوسیستمی رودخانه باشد و ساختار فرایندگرای تاب‌آوری را نیز پوشش دهد (حائری و همکاران، ۱۴۰۱). تفکر تاب‌آوری بر ابعاد اکولوژیکی در تاب‌آوری نیز تأثیرگذار بوده است و در جهان معاصر تاب‌آوری اکولوژیکی‌اجتماعی را همسو می‌سازد تا جهان در حال تغییر را تاب‌آور کند (Walker & Salt Schouten, Van der Heide, 2012; Heijman & Opdam, 2006) براساس ادبیات مروری تحقیق، مؤلفه‌های مؤثر بر تاب‌آوری اکولوژیک موارد ذیل را در بر می‌گیرد:

- تنوع

به‌واسطهٔ تنوعی (بیولوژی، منظر، اقتصاد، اجتماع) که در اجزای یک سیستم وجود دارد، آن سیستم می‌تواند به هنگام بروز اختلالات تاب‌آور عمل کند؛ در غیر این صورت، برابر مخاطرات آسیب‌پذیر می‌شود و ممکن است کارکرد خود را از دست بدهد.

متغیرهای اکولوژیکی: یک جهان تاب‌آور با متغیرهای اکولوژیکی عمل می‌کند تا بتواند با تغییرات مواجه شود. کنترل، راه مقابله با مخاطرات نیست؛ بلکه باید در مرز و محدودهٔ آن کاوش کرد و راهبرد مرتبط در جهت افزایش انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری سیستم را یافت.

- مدولاریتی یا پودمانگی

یک سیستم از بخش‌های عملکردی جداگانه تشکیل شده است و هر بخش به‌طور مستقل تکامل پیدا می‌کند. در سیستم‌های اکولوژیکی تاب‌آور، بخش‌های مختلف با قاعده‌های متعدد به‌هم مرتبط بوده‌اند؛ ولی به‌طور کامل به‌هم‌وابسته نیستند. در نتیجه اختلالات به‌سرعت بر کل سیستم تأثیر نمی‌گذارند.

بازخوردهای اساسی: شناخت و تحلیل بازخوردهای اساسی وضعیت هر سیستم در مواجهه با اختلالات، موجب می‌شود شیوهٔ مواجههٔ مجدد شناسایی و در جهت تاب‌آوری برنامه‌ریزی شود.

- خدمات اکوسیستم

به تعدادی از کارکردهای سیستم، گردافشانی، چرخهٔ مواد مغذی و پالایش آب و خدمات اکوسیستمی می‌گویند که می‌تواند به تاب‌آور شدن یک سیستم کمک کند. این خدمات از راهبردهای مؤثر در تاب‌آوری هستند.

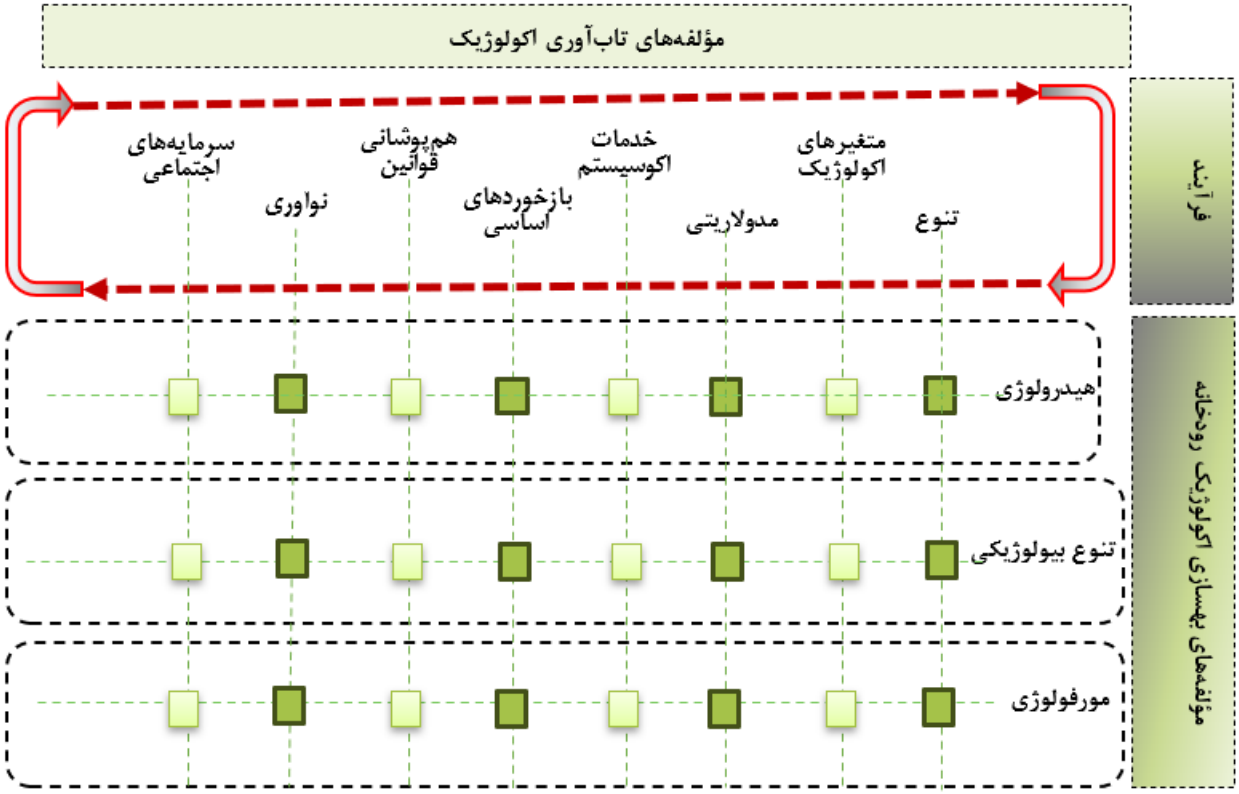
نوآوری در مواجهه با اختلالات و پذیرش تغییرات، هم‌پوشانی قوانین در سطوح مختلف نظارتی در ساختارهای اجرایی و سرمایهٔ اجتماعی متأثر از ظرفیت افراد جامعه، از دیگر عوامل مؤثر در تاب‌آور ساختن هر اکوسیستم هستند. این عوامل با توجه به خِرَد جمعی شهروندان، مطالبه‌گری جامعه برابر قانون‌گذاران و قدرت‌های اجرایی سازمان‌ها، در دوره‌های متعدد تغییر می‌کنند. برآیند مؤلفه‌های مؤثر بر بهسازی اکولوژیک رودخانه‌های شهری و مؤلفه‌های تاب‌آوری اکولوژیکی (شکل ۷)، منجر به دستیابی به راهبردهای مؤثر بر شکل‌گیری و تداوم هر دو گروه از مؤلفه‌های مذکور می‌شود. با توجه به ماهیت متغیر و پویای طبیعت، بهسازی اکولوژیک رودخانه ناگهانی نیست و در فرایندی تدریجی و در طول زمان متمادی امکان‌پذیر می‌شود. چنانچه راهبردهای تدوین‌شده در ساختاری منسجم فرایندگرا تداوم یابند، بهسازی اکولوژیک رودخانه‌های شهری با رویکرد تاب‌آوری اکولوژیک امکان‌پذیر می‌شود.

بحث

شناخت رودخانهٔ هراز آمل

ویژگی هیدرولوژیکی رودخانهٔ هراز آمل

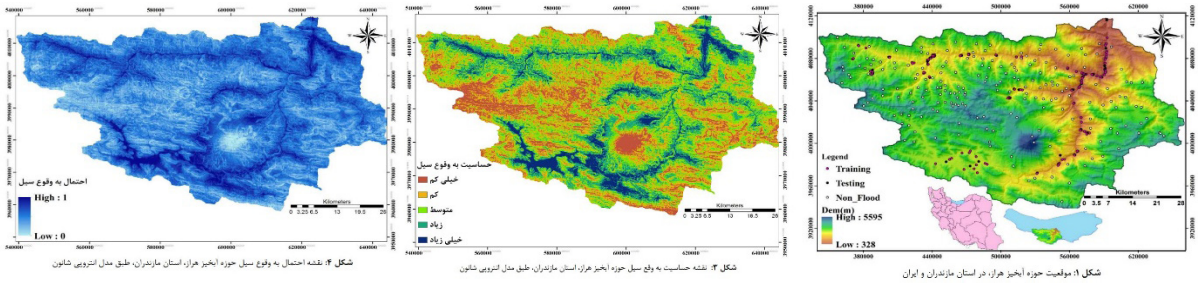
حوضهٔ آبریز هراز یکی از زیرحوضه‌های اصلی دریای مازندران است که از درهٔ لار در جنوب کوه دماوند سرچشمه گرفته و پس از گذر از شهرهای آمل و سرخ‌رود به دریای خزر می‌ریزد (ویکی‌پدیا، ۱۴۰۳) .مساحت حوضهٔ آبریز هراز کمی بیش از ۴۸ هزار کیلومتر مربع و طول آن ۱۸۵ کیلومتر است و تنها ۳۰ کیلومتر انتهایی جلگه‌ای بوده و بقیه را مناطق کوهستانی تشکیل داده است. شیب میانگین رودخانهٔ هراز بالاست و جریان آب در این رودخانه تند و سیلابی است و حالتی فرسایشی دارد. این شرایط باعث می‌شود آلاینده‌ها با کمترین تغییر و خودپالایی از بالادست حوضهٔ آبریز به‌آسانی و سهولت خیلی بیشتری به مناطق پایین‌دست انتقال یابند (خبرگزاری ۵۵ آنلاین، ۱۴۰۲).



شکل ۷. مدل نظری بهسازی رودخانه‌های شهری براساس مؤلفه‌های اکولوژیکی با رویکرد اکولوژیک، منبع: (نگارندگان، ۳۰۴۱) در ساختار فرایندگرا

بر طبق نقشهٔ نهایی (شکل ۸، ۹، ۱۰) حساسیت به وقوع سیل، اطراف رودخانهٔ هراز بسیار زیاد است؛ لذا در فضای شهری اطراف رودخانه باید تمهیداتی اندیشیده شود تا از خسارات زیاد به این بخش‌ها جلوگیری شود (نوحانی و همکاران، ۱۳۹۵؛ شهابی، ۱۴۰۰) و مواجههٔ صحیحی در زمان مخاطرهٔ سیلاب شکل گیرد.

شیب رودخانهٔ هراز از مرز کوهستان تا شمال شهر آمل ۱۳ در هزار و در محدودهٔ شهر آمل ۷ در هزار است. با کاهش شیب رودخانه در محدودهٔ شهر آمل، دبی آب نیز کاهش می‌یابد. در قسمت‌های جنوبی محدودهٔ شهر آمل که ارتفاعات بیشتری دارد و نیز تقریبا بدون تراکم ساختمانی است، کمترین میزان حساسیت به سیلاب وجود دارد. با نزدیک شدن به شمال شهر، حساسیت به سیلاب نیز افزایش یافته و این میزان در اطراف رودخانهٔ هراز به حداکثر خود رسیده است. همچنین در قسمت‌های پرتراکم شهر به‌دلیل کاهش نفوذپذیری و افزایش سطوح نفوذناپذیر، حساسیت به سیلاب بالاست که این وضعیت با مشاهدات میدانی نقاط دارای آب‌گرفتگی شهر نیز مطابقت کامل دارد (صداقت و همکاران، ۱۳۹۵).



شکل ۸: موقعیت حوضهٔ آبخیز هراز، در استان مازندران و ایران، منبع: (نوحانی و همکاران، ۱۳۹۵)

شکل ۹، راست: نقشهٔ حساسیت به وقوع سیل حوضهٔ آبخیز هراز، استان مازندران، طبق مدل آنتروپی شانون، منبع: (نوحانی و همکاران، ۱۳۹۵)

شکل ۱۰ ، چپ: نقشهٔ احتمال وقوع سیل حوضهٔ آبخیز هراز، استان مازندران، طبق مدل آنتروپی شانون، منبع: (نوحانی و همکاران، ۱۳۹۵)

داده‌های هیدرولوژیکی رودخانهٔ هراز شامل شناسایی مقدار دبی جریان در ایستگاه‌های شبکهٔ آب‌سنجی، ارزیابی کیفیت آب در زمان‌های مختلف و ایستگاه‌های متفاوت در طول کریدور آبی رودخانه، آزمون سنجش میزان آلودگی‌ها و دلایل آن، امکان‌سنجی پتانسیل ذخیرهٔ آب برای کنترل سیلاب و بهبود وضعیت آبخیزداری در مناطق پیرامونی، بررسی رژیم جریان آب و عوامل مؤثر بر شدت جریان، ایجاد حقابهٔ زیست‌محیطی و سنجش حد سیل‌خیزی حوضهٔ آبریز است. این اطلاعات به‌منظور مدیریت بهینهٔ منابع آبی و حفظ اکوسیستم‌های آبی ضروری است (جدول ۱).

ویژگی بیولوژیکی رودخانهٔ هراز آمل

اکوسیستم‌های آب شیرین به‌ویژه رودخانه، نقش حیاتی در حمایت از تنوع زیستی دارند؛ اما به‌دلیل آسیب‌پذیری زیاد نسبت به مداخلات انسانی نیاز به رویکردهای جامع و مؤثر برای حفاظت از این زیستگاه‌ها احساس می‌شود. دانش کنونی ما از اکولوژی رودخانه عمدتاً بر پایهٔ مشاهدات محدود است و این امر نیازمند بررسی‌های جامع‌تری است (مکی و همکاران، ۱۳۹۵). تحقیقات انجام‌شده در بررسی رودخانهٔ هراز (جدول ۲) نشان داده است که طی دهه‌های گذشته، کریدور رودخانهٔ هراز در معرض کاربری‌ها و مداخلات گوناگون قرار گرفته است.

این موارد ناشی از توسعهٔ شهر و کشاورزی، آلاینده‌ها، سدسازی، کانال‌سازی، صید بی‌رویه، برداشت آب و برداشت شن و ماسه از بستر در مقیاس‌های مختلف است. تخریب ساختار زیست‌محیطی رودخانهٔ هراز موجب کاهش تنوع زیستی شده است؛ لذا حفاظت از این اکوسیستم به حفظ تنوع زیستی و خدمات اکوسیستمی کمک می‌کند. امروزه ماهیت این اکوسیستم تحت‌تأثیر فعالیت‌های انسانی تغییر کرده و نیازمند بهسازی اکولوژیکی است تا ساختار اکوسیستمی آن در ساختاری ثانویه بازسازی شود و در فرایند تکامل به پایداری دست یابد.

ویژگی‌های مورفولوژیکی اکوسیستم رودخانهٔ هراز آمل

گسترش شهرنشینی و تغییر کاربری اراضی مرتعی، جنگلی، زراعت آبی به اراضی باغی، مسکونی و فاقد پوشش گیاهی و در نتیجه گسترش زمین‌های کشاورزی به‌ویژه در حاشیهٔ رودخانهٔ هراز آمل، تأثیرات چشمگیری بر اکوسیستم و مورفولوژی این رودخانه گذاشته است. با کاهش عرض رودخانه از ۱۴۱ متر در سال ۱۳۴۷ به ۵۵ متر در سال ۱۴۰۰، تنگ‌شدگی و کاهش مساحت لندفرم‌های رودخانه‌ای مشاهده شده است.

این تغییرات به اختلال در عملکرد اکوسیستم و خدمات آن، کاهش کیفیت آب، افزایش فرسایش کناری رودخانه، ایجاد پوشش‌های نفوذناپذیر(ساخت‌وساز و کف‌سازی) در کرانه و گسست پهروهای سبز منجر شده است (اسماعیلی، نوری‌زاده نشلی، ۱۴۰۳). بهسازی مورفولوژیکی رودخانه می‌تواند به بهبود شرایط اکولوژیکی و افزایش تاب‌آوری در برابر مخاطرات محیطی منجر شود (جدول ۳).

جدول ۱: مشخصات هیدرولوژیکی رودخانهٔ هراز آمل، منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)

	مشخصات هیدرولوژیکی	ویژگی‌های شناختی	منابع
حوضه آبریز رودخانهٔ هراز	یکی از زیرحوضه‌های اصلی دریای مازندران از درهٔ لار در جنوب کوه دماوند تا دریای خزر	از غرب به زیرحوضهٔ درجه دو چالوس از شرق به زیرحوضه‌های تالار بابل و از جنوب به زیرحوضه‌های کویر مرکزی و دریاچهٔ نمک از حوضهٔ اصلی ایران مرکزی	(اسماعیلی، نوری‌زاده نشلی، ۱۴۰۳) (مهندسین مشاورآب و انرژی، ۱۳۹۵) (سلیمانی، ۱۳۸۹) (غلامی و همکاران، ۱۴۰۰)
	یک سیستم آبی غنی و پیچیده منابع آبی مورد نیاز منطقه نقش مهمی در حفظ تنوع زیستی و اکولوژیکی منطقه	رودهای اصلی: هراز نور و رودلار در زیرحوضهٔ اصلی منطقهٔ پلور به هم می‌پیوندند. رودخانه‌های فرعی: شلود، تجرود، چاله‌رود، لکونی، آبی‌رود، میان‌رود، کیسه‌رود، پلک، شه‌رود و نفنگاه تأثیر رودها بر میزان شدت جریان.	
	دریای خزر؛ فروهشتنگاه حوضه‌های آبریز هراز	دریای خزر پذیرای حوضه‌های آبریز رودخانهٔ هراز شامل: زیر حوضه‌های اصلی (رودلار و هراز نور) و فرعی	
شبکهٔ آب‌سنجی	ایستگاه‌ها در طول مسیر حوضهٔ آبریز رودخانه: ایستگاه کره سنگ، سرخرو چلاو، پلور، دلیچای، بلده	نتایج حاصل در ۱۳۹۵-۱۴۰۳: میانگین دبی رودخانه در سال ۱۳۹۹ بیشترین مقدار و برابر با ۵۲/۷ و کمترین مقدار در سال ۱۳۹۷ و برابر ۱۸/۹	(منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان آمل، ۱۴۰۳)
کیفیت آب	ورود آلودگی‌های فلزات سنگین به آب‌های زیرزمینی و سطحی با بررسی شاخص کیفی آب سازمان ملی بهداشت آمریکا،[۲] آب رودخانهٔ هراز در محدودهٔ متوسط قرار گرفته که حاکی از آن است شهر آمل در کیفیت آب رودخانهٔ هراز تأثیر بسزایی نداشته است.	دلایل: فعالیت‌های معدنی در دهه‌های اخیر، مزارع پرورش ماهی، انباشت زبالهٔ شهری در بالادست رودخانه، فاضلاب شهری، سموم دفع و آفات علف کش ها، فاضلاب صنعتی، آلودگی حاصل از حمل‌ونقل، هم‌جواری رودخانهٔ هراز با جادهٔ پرتردد هراز و وجود زباله‌ها در مسیر رودخانه، بارش باران و ورود رواناب‌های حاوی سرب به رودخانه، وجود مقدار مواد مغذی زیاد و کلیفرم مدفوعی ناشی از زهاب‌های کشاورزی و شهری و فعالیت‌های تفریحی ضعف مدیریت شهری	(غلامی و همکاران، ۱۴۰۰) (اختر و همکاران، ۱۴۰۰) (سلیمانی، ۱۳۸۹) (لاریجانی و همکاران، ۱۴۰۲) (کرباسی، کلانتری، ۱۳۸۶) (Trivedi,2004)
رژیم جریان آب (سیلاب)	دبی رودخانهٔ هراز در آمل	کاهش دبی جریان بر اثر کاهش شیب بستر رود، برداشت آب برای مصارف صنعتی، در سال۱۴۰۲ نسبت به سال قبل، کاهش دبی جریان رود بر اثر کاهش بارش سالانه	(صبح آمل، ۱۴۰۲)
سیل‌خیزی حوضهٔ آبریز رودخانهٔ هراز (بر طبق نقشهٔ پهنه‌بندی سیلاب)	طغیان رودخانهٔ هراز با توجه به شیب هیدرولیکی	علت وقوع سیلاب‌ها : ریزش کوه، وقوع بهمن، دخالت انسانی در بستر رودخانه	(سلیمانی، ۱۳۸۹) (صداقت و همکاران، ۱۳۹۵) (نوحانی و همکاران، ۱۳۹۵) (شهابی، ۱۴۰۰) (مشاهدات میدانی نگارندگان)
	درطغیان رودخانهٔ هراز در ۱۳۸۳	علت: ریزش کوه و سقوط بهمن در بالادست	
	در شهرستان آمل، سیلاب‌های ۵۰ساله خسارات قابل‌توجهی ایجاد نکرده‌اند	به‌دلیل شیب هیدرولیکی بالا در بستر پروفیل طولی بستر عامل تخلیهٔ سریع آب به پایین‌دست سیلاب با دورهٔ بازگشت ۲۰۰ساله منجر به خسارات عمده به زمین‌های کشاورزی در حریم رودخانه	
	حساسیت به وقوع سیل، اطراف رودخانهٔ هراز بسیار بالا	علت: تراکم مناطق مسکونی زیاد و نفوذپذیری کم	
	در قسمت‌های جنوبی شهر آمل؛ کمترین میزان حساسیت سیلاب	ارتفاع زیاد زمین تراکم کم ساخت‌وساز	

جدول ۲: ویژگی‌های تنوع بیولوژیکی رودخانهٔ هراز آمل، منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)

تنوع بیولوژیکی	تنوع بیولوژیکی اکوسیستم	مشخصات تنوع بیولوژیکی اکوسیستم	منبع
تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری	تنوع گونه‌های گیاهی در کرانهٔ رودخانه	درختان جنگلی: توسکا، ممرز، ازگیل، انجیر، افرا، بلوط و ولیک گیاهی طبیعی محلی: تمشک، سرخس، آویشن، پونهٔ کوهی	(آذری، ۱۴۰۰) (حسنی و ابراهیمی، ۱۴۰۲) (آقابیگی امین، ۱۳۸۴)
	تنوع گونهٔ گیاهی در پارک‌ها و محیط شهری اطراف رودخانه	درختان بومی و غیربومی: بید، مرکبات، کاج، سرو، زبان گنجشک، اسپیره، لاوسون، چنار، تویا، سرو نقره‌ای، نارنج، کاج سوزنی، بید مجنون، نارون	
	تنوع گونه‌های کشاورزی و باغبانی اطراف رودخانه	کشت برنج، گندم، نیشکر، سویا، مرکبات و انواع سبزیجات، سیب، گیلاس، گلابی و گردو	
	تنوع گونه‌های جانوری (پستانداران)	پلنگ، خرس قهوه‌ای، خوک وحشی، شوکا، تشی، مرال، کل و بز وحشی، گرگ، روباه، شغال، سیاه گوش، راسو، سمور، گورکن، خرگوش، قوچ و میش، آهو، موش صحرایی	
	پرندگان بومی و مهاجر	پرندگان بومی: کبک خزر، قرقاول، کبک، بلدرچین، کبوتر، قرقی، شاهین، قوش، دال، عقاب، جغد، گنجشک، سار، واشه، شهباز، خفاش و دارکوب پرندگان مهاجر: باکلان، حواصیل سفید و خاکستری	
	خزندگان، دوزیستان	افعی دماوندی، افعی البرزی، یله‌مار، بزمجه، مارمولک، لاک‌پشت، قورباغه	
	آبزیان	ماهی قزل‌آلای خال قرمز (غیربومی)	
خدمات اکوسیستم	پالایش اتمسفر از کربن	جذب کربن هوا در پهروهای اکولوژیک پوشش‌های گیاهی	(حائری و مثنوی، ۱۴۰۲) (Wang, 2023) (Jobin & Namour ,2017) Anawar & Chowd- ,2020) (hury (Aminirad et al., 2021)
	خودپالایی رودخانه	تجزیهٔ میکروبی: تجزیهٔ مواد آلی و آلودگی‌ها و رسوبات تشکیل بیوفیلم: فیلتر ذرات معلق و آلاینده‌ها فتوسنتز جذب گیاهی: افزایش اکسیژن با فتوسنتز واکنش‌های شیمیایی: مؤثر در تجزیه و حذف آلاینده‌ها جریان آب سریع: کاهش غلظت آلاینده‌ها ظرفیت خودپالایی: ظرفیت کافی خودپالایی بخش‌های بالادست رودخانهٔ هراز نسبت به مناطق میانه و پایین‌دست	
	وجود زیستگاه‌های اکولوژیکی	زیستگاه‌های گونه‌های متعدد جانوری پهروهای متنوع پوشش گیاهی	
دلایل تخریب اکوسیستم	تغییرات اقلیمی	تغییرات اقلیمی منجر به کاهش بارش شمال ایران، تشدید شرایط خشکسالی، کاهش جریان و سطوح آب پایین‌تر، تراکم آلاینده‌های آبی	(ملا آقاجانزاده و همکاران،۱۴۰۰) (Mohammadi et al. ,2023) (Pirnia et al.,2019) (Emlaei et al.,2022) (Ebadi et al.,2020)
	فعالیت‌های انسانی ناپایدار	انباشت آلاینده‌های شیمیایی و فلزات سنگین در رودخانه ومحیط‌های خاکی، فاضلاب صنعتی و شهری، رواناب‌های کشاورزی استفادهٔ بیش‌ازحد از منابع آبی (برای آبیاری، صنعت و مصرف خانگی) سطح آب‌های زیرزمینی را کاهش داده است.	
	توسعهٔ ناپایدار شهری	جنگل‌زدایی، شهرنشینی و تغییرکاربری اراضی مرتعی، جنگلی و زراعت آبی به اراضی باغی، کشاورزی و مسکونی و از دست رفتن پوشش گیاهی	

جدول ۳: تغییرات مورفولوژیکی رودخانهٔ هراز آمل، منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۳)

اثر اکولوژیکی	تغییرات مورفولوژیکی	اثر تغییرات مورفولوژیکی بر ساختار اکولوژیک	منبع
از بین رفتن شرایط اکولوژیکی: ۱. از بین رفتن ماتریس اکولوژیکی رودخانه ۲. اختلال در عملکرد اکوسیستم ۳. اختلال در خدمات اکوسیستم	احداث کنارگذرها در بستر رودخانه	افزایش پوشش نفوذناپذیر گسست پهروهای سبز اکولوژیک مجاور رودخانه	(حائری و مثنوی، ۱۴۰۲) (اسماعیلی و نوری‌زاده نشلی، ۱۴۰۳) (ملا آقاجانزاده و همکاران، ۱۴۰۰) (سلیمانی، ۱۳۸۹) (Buckley, 1991) (.Zhang et al ,2022) Cieślak-Arkusze- , 2020) (wska (Wu & Nepal , 2010)
	احداث معبر در کرانه رودخانه	افزایش پوشش نفوذناپذیر و تثبیت تغییرات برای احداث معابر	
	کاهش عرض (تنگ‌شدگی) رودخانه	در سال ۱۳۴۷میانگین عرض رودخانه ۱۴۱ متر بوده و در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۴۰۰ به ۵۵ متر کاهش یافت.	
	کاهش مساحت لندفرم‌های رودخانه‌ای	شامل بستر فعال رود و موانع طولی در این دوره که به‌ترتیب ۵۰ و ۹۵ درصد کاهش یافت	
	تنگ‌شدگی رود و کاهش موانع طولی	تغییر پلانفرم رودخانه از حالت شریانی به تک‌کانالی کاهش جریان پایه رود وکانال‌های آبیاری،تغییر کاربری اراضی کرانه	
	تغییر کاربری اراضی کرانه رودخانه طی دورهٔ ۲۳ساله (۱۹۹۲-۲۰۱۵)	افزودن بر وسعت اراضی باغی، مسکونی و فاقد پوشش گیاهی کاهش وسعت مخازن آبی تغییر واکنش هیدرولوژیکی در حوضهٔ آبخیز افزایش رواناب و تغییر رژیم طبیعی جریان تخریب ماتریس اکولوژی و کاهش تنوع زیستی آلودگی و کاهش کیفیت آب رودخانه اختلال در فرایندهای طبیعی فرسایش و رسوب‌گذاری	
	تشدید فرسایش کرانهٔ رودخانه	شیب زیاد بستر، شیب هیدرولیکی بالا وجود موانع جزیره‌مانند در مسیر رودخانه	
	افزایش حریم رودخانهٔ هراز از ۹ متر در سال ۱۳۰۰ به ۱۷ متر در سال ۱۳۹۹	دلایل اصلی: افزایش تنش اجتماعی (فعالیت‌های انسانی در بستر و اطراف رودخانه) و تغییرات در رژیم جریان رودخانه به‌واسطهٔ تغیرات شدید در ژئومتری بستر (شیب بستر، جنس و عرض بستر)	
	تغییر ظاهری بستر رودخانهٔ هراز (۱۳۶۳-۱۳۹۹)	افزایش فعالیت‌های معدنی (از ۱۳۹۳ به بعد) و تجاوز به بستر رودخانه به‌عنوان یک عامل تأثیرگذار در ریزش سواحل و فرسایش کناری رودخانه و تشدید خطر سیلاب و افزایش پهنهٔ سیلاب	
تقویت شرایط اکولوژیکی	احداث سد به‌منظور ذخیرهٔ آب با تغییر فرم مئاندر در جداره‌ها	افزایش سطح آب در مناطق تالابی ایجاد پهروی اکولوژیکی آبی برای پرندگان مهاجر تقویت ارتباط بین زیستگاه‌های مختلف در امتداد رودخانه تقویت یکپارچگی اکولوژیکی سیستم رودخانه	(حائری و مثنوی، ۱۴۰۲)
تقویت شرایط اکولوژیکی	ایجاد مخزن آبی دریاچه سد	توسعهٔ زیستگاه‌های آبی جدید و پشتیبانی از گونه‌های مختلفی ازجمله ماهی‌ها و گیاهان آبزی و پرندگان و...	(Schmutz & Moog, 2018) (.Zhang et al, 2022) (.Yiet al ,2010) (.Zargariet al , 2023) (Lin ,2011)
	احداث سد جهت مدیریت رسوبات رودخانه	جلوگیری از فرسایش پایین‌دست و یکپارچگی سواحل رودخانه حفظ دشت‌های سیلابی به دام انداختن رسوبات توسط سد افزایش رشد گیاهان و بهبود کیفیت زیستگاه های نواحی بالادست	
	احداث شیب شکن	ممانعت از فرسایش بستر رودخانه و ایجاد حوضهٔ ذخیره آب پتانسیل شکل‌گیری پهروهای اکولوژیکی	
افزایش تاب‌آوری شهر در سیلاب کاهش شرایط اکولوژیکی	کانالیزه کردن کریدور رودخانه	جلوگیری از فرسایش جداره‌ها در سیلاب تثبیت کریدور رودخانه تشدید سرعت جریان با دیوارهای بتونی	(حائری و مثنوی، ۱۴۰۲) (غلامی و همکاران، ۱۳۹۶)

مولفه های اکولوژیکی بهسازی منظرشهری رودخانهٔ هراز آمل

در مرحلهٔ شناسایی پروژه، بررسی هیدرولوژی و ارزیابی سیل‌خیزی حوزه‌های آبریز رودخانهٔ هراز، تنوع زیستی و تأثیر تغییرات آن بر وضعیت اکولوژیک این رودخانه و همچنین تحلیل مورفولوژی رودخانه و آثار تغییرات آن بر تاب‌آوری اکولوژیکی و سیل‌خیزی اکوسیستم انجام شد. این تحلیل‌ها به‌منظور

درک بهتر وضعیت کنونی و شناسایی چالش‌ها و فرصت‌ها برای بهبود شرایط اکولوژیک رودخانهٔ هراز صورت گرفت تا بتوان با راهبردهایی در جهت بهسازی منظر شهری رودخانهٔ هراز آمل با رویکرد تاب‌آوری اکولوژیک تدوین کرد.

مولفه هیدرولوژیکی

حوضهٔ آبریز رودخانهٔ هراز به‌عنوان یک اکوسیستم غنی و پیچیده، نقش مهمی در حفظ تنوع زیستی و تأمین منابع آبی منطقه ایفا می‌کند. بااین‌حال، فعالیت‌های انسانی نظیر آلودگی ناشی از فاضلاب‌های شهری و صنعتی، برداشت بی‌رویهٔ شن و ماسه و تغییرات در الگوی جریان آب به‌دلیل ساخت سدها، به تخریب اکوسیستم این رودخانه منجر شده است. در راستای تاب‌آوری اکولوژیکی، راهبردهایی برای بهسازی اکولوژیک رودخانهٔ هراز تدوین می‌شود که متأثر از مؤلفه‌های تاب‌آوری است. این راهبردها شامل تصفیهٔ فاضلاب، مدیریت زهاب‌های کشاورزی و نظارت بر کیفیت آب می‌شود. چنین اقداماتی می‌توانند به حفظ تنوع زیستی و بهبود شرایط اکولوژیک رودخانهٔ هراز کمک کنند. آلودگی رودخانهٔ هراز ناشی از فعالیت‌های معدنی، مزارع پرورش ماهی، انباشت زباله‌های شهری، فاضلاب‌های صنعتی و شهری، سموم دفع آفات و ورود رواناب‌های آلوده همراه با بارش باران است که به کاهش کیفیت آب در مسیر پایین‌دست منجر می‌شود.

وجود مواد مغذی و کلیفرم مدفوعی ناشی از زهاب‌های کشاورزی و شهری، به‌شدت بر کیفیت آب تأثیر گذاشته و موجب اختلال در متغیرهای اکولوژیکی و خدمات اکوسیستم می‌شود که ناشی از نبودن هم‌پوشانی قوانین در جهت حفظ محیط‌زیست شهری و توسعهٔ شهر، ضعف مدیریت شهری و توجه نکردن به منابع آلودگی بالادست هستند. به‌منظور بهبود وضعیت سلامت آب، تصفیهٔ فاضلاب‌های شهری و صنعتی، توسعهٔ زیرساخت‌های سبز (حوضچه‌های ذخیره‌سازی آب سیستم‌های طبیعی تصفیهٔ آب) در کنار زیرساخت‌های خاکستری، مدیریت زهاب‌های کشاورزی، جلوگیری از برداشت بی‌رویهٔ شن و ماسه از بستر رود، نظارت مستمر بر کیفیت آب، حفاظت از کناره‌ها و برداشتن موانع در مسیر رودخانه، راهبردهای مؤثری خواهند بود. همچنین اقداماتی نظیر ساخت دیواره‌های سیل‌بند و گوراب، انجام عملیات آبخیزداری در بالادست حوضه، حفظ مراتع و جنگل‌ها، استفاده از حوضچه‌های تأخیری، روکش‌های نفوذپذیر و چاه‌های تزریق برای مدیریت رواناب‌ها، موجب کاهش سیلاب شده است و مدیریت رواناب و سیلاب را به‌همراه دارد. نوآوری در استفاده از نقشه‌های سنجش‌ازدور حساسیت به سیلاب، می‌توانند در تعیین مکان‌های توسعه و کاهش آسیب‌پذیری انسانی مؤثر باشند. توجه به بازخوردهای اساسی ناشی از ایجاد تغییرات و پایش اکوسیستم می‌تواند در تداوم فرایند بهسازی نقش کلیدی ایفا کند. در نهایت، با فرهنگ‌سازی در حفظ محیط‌زیست و بهره‌برداری از سرمایه‌های اجتماعی، می‌توان مدافعان خودجوش مردمی ایجاد کرد و به حیات محیط‌زیست فراتر از چهارچوب قوانین و مسئولان تداوم بخشید.

مولفه بیولوژیکی

تغییرات اقلیمی، فعالیت‌های انسانی ناپایدار و توسعهٔ ناپایدار شهری به تخریب اکوسیستم‌ها و تهدید زیستگاه‌های آبی منجر شده است. برای جلوگیری از این تخریب، راهبردهایی در راستای حفاظت از ویژگی‌های اکولوژیکی اکوسیستم رودخانهٔ هراز و تاب‌آوری اکولوژیکی آن تدوین می‌شود. مدیریت پایدار منابع آبی در جهت حفظ گونه‌های جانوری (پرندگان مهاجر) و پوشش‌های گیاهی به‌ویژه در ساختار مدولار، کنترل آلودگی‌های آب و افزایش ظرفیت خودپالایی رودخانهٔ هراز (خدمات اکوسیستم)، استفاده از روش‌های پایدار در فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی، حفظ و احیای پوشش گیاهی کرانهٔ رودخانه در جهت تثبیت خاک، حفظ و نگهداری پهروهای سبز پارک‌های شهری در امتداد مسیر رودخانه، جلوگیری از گسست آن‌ها، حفظ گونه‌های گیاهی موجود در بستر رودخانه، کاشت گونه‌های گیاهی بومی و انتقال گونه‌های جانوری غیرمهاجم متناسب با شرایط موجود می‌تواند به تداوم خدمات اکوسیستم و ساختار اکولوژیک اکوسیستم رودخانه منجر شود.

ایجاد سیستم‌های نظارتی براساس قوانین با استفاده از سرمایه‌های اجتماعی برای پایش پهنه‌های گونه‌های گیاهی، توجه به بازخورد تغییرات، پایش و ارزیابی مستمر تنوع زیستی ازطریق شمارش گونه‌ها و ارزیابی شاخص‌های زیستی برای سنجش سلامت اکوسیستم رودخانه، نوآوری در بهره‌گیری از فناوری‌های نوین برای نظارت بر تغییرات اکوسیستم و ارزیابی سلامت زیستگاه‌ها، ایجاد کریدورهای زیستی برای حفاظت از تنوع گونه‌های زیستی جهت تسهیل امکان حرکت و جابه‌جایی گونه‌ها، عدم دخل‌وتصرف شهروندان در اراضی پهروهای اکولوژیکی، افزایش آگاهی عمومی و آموزش جوامع محلی دربارهٔ اهمیت تنوع زیستی و روش‌های حفاظت از آن و مشارکت فعال‌تر مردم (سرمایه‌های اجتماعی) در حفاظت از محیط‌زیست رودخانه، حمایت از پروژه‌های تحقیقاتی درزمینهٔ تنوع زیستی و اکولوژی رودخانهٔ هراز، از راهبردهای مؤثر درتداوم بهسازی اکولوژیکی و تاب‌آور اکوسیستم رودخانهٔ هراز در برابر تغییرات اقلیمی، مخاطرات محیطی و فعالیت‌های انسانی است.

مولفه مورفولوژیکی

تصرف حریم کمّی رودخانهٔ هراز به‌دلیل افزایش تنش‌های اجتماعی ناشی از فعالیت‌های انسانی در بستر و اطراف آن و همچنین تغییرات در رژیم جریان رودخانه، به‌طور چشمگیری افزایش یافته است. ازاین‌رو، ضروری است قوانین و مقررات مربوط به حریم و بستر رودخانه در تمامی ارگان‌ها به‌طور دقیق و جدی اجرا شوند. این قوانین شامل محدودیت‌های ساخت‌وساز و ممانعت از تغییر کاربری در حریم رودخانه و نظارت بر فعالیت‌های انسانی در اطراف آن هستند. تعیین و حفاظت از حریم پوشش‌های گیاهی و زیستگاه‌های جانوری کرانهٔ رودخانه به حفظ تنوع زیستی و ساختار اکولوژیکی اکوسیستم رودخانه کمک می‌کنند. چنانچه در مورفولوژیک عرصه‌های سبز اکولوژیکی ساختار مدولار در نظر گرفته شود، از گسترش مخاطرات و آسیب‌های احتمالی ممانعت به عمل آمده و موجب تداوم حیات در بخش دیگر گونه‌ها می‌شود.

افزایش سطوح نفوذناپذیر در اثر گسترش معابر شهری، موجب افزایش رواناب و بروز مشکلات ناشی از آب‌گرفتگی معابر در هنگام وقوع سیلاب می‌شود. با نوآوری در ایجاد زیرساخت‌های خاکستری و تغییر نوع مصالح به سطوح نفوذپذیر در معابر حاشیهٔ رودخانهٔ هراز، احداث باغچه‌های باران، تغذیهٔ آب‌های سطحی و سیستم‌های زهکشی پایدار حاشیهٔ رودخانه می‌توان رواناب‌ها را کاهش داد و آب‌های زیرزمینی را تغذیه کرد. همچنین انتخاب موقعیت مکانی مناسب برای ایجاد شیب‌شکن‌های طبیعی جهت کاهش شدت جریان رودخانه و فرسایش جداره‌ها، با استفاده از فناوری‌های سنجش‌ازدور و تحلیل‌های مکانی و شناسایی تغییرات مورفولوژیکی و پیش‌بینی سیلاب‌ها می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های بهینه در مدیریت منابع آب و کنترل سیلاب کمک کند. ایجاد بافر یا کمربندهای سبز در حاشیهٔ رودخانه به‌عنوان عرصهٔ طغیان سیلاب، تاب‌آوری فضاهای شهری پیرامونی را در برابر سیلاب افزایش می‌دهد.

تدوین و اجرای سیاست‌های حفاظتی و قانونی برای محدود کردن فعالیت‌های مخرب انسانی (مانند ساخت‌وساز در حاشیهٔ رودخانه) و تشویق به استفادهٔ پایدار از منابع آبی، نظارت بر تنوع زیستی در حوضه‌های آبریز و تأثیر آن بر مورفولوژی رودخانه، شامل بررسی گونه‌های گیاهی و جانوری کمک‌کننده در تثبیت بستر رودخانه، تدوین چهارچوب‌های مدیریتی برای مهندسان و برنامه‌ریزان شهری به‌منظور حفظ و بهبود مورفولوژی رودخانه در پروژه‌های عمرانی و توسعه‌ای، ایجاد بانک اطلاعاتی جامع از داده‌های مورفولوژیک رودخانه به‌منظور تسهیل دسترسی به اطلاعات و تحلیل‌های مربوط به تغییرات و پایش بازخوردهای اکولوژیک ناشی از آن، از راهبردهای کلیدی و مؤثر در نظارت بر بهسازی مورفولوژیک رودخانهٔ هراز است. همچنین، جلب مشارکت جوامع محلی (سرمایه‌های اجتماعی) در فرایند نظارت و بهسازی می‌تواند به افزایش آگاهی و مسئولیت‌پذیری در حفاظت از رودخانهٔ هراز کمک کند. این امر شامل آموزش و اطلاع‌رسانی دربارهٔ اهمیت حفظ اکوسیستم‌های آبی است. با اجرای این راهکارها، می‌توان به بهسازی اکولوژیک مورفولوژی رودخانهٔ هراز دست یافت. راهبردها به شکل‌گیری مؤلفه‌های مؤثر در تاب‌آوری، ازجمله تنوع، متغیرهای اکولوژیکی، مدولاریتی، خدمات اکوسیستم، تدوین و هم‌پوشانی قوانین، نوآوری، سرمایه‌های اجتماعی و بررسی بازخوردها، در سه لایهٔ هیدرولوژی و بیولوژی و مورفولوژی منجر می‌شود. در حقیقت، این راهبردها در شکل‌گیری بسیاری از مؤلفه‌ها مشترک هستند و هم‌پوشانی دارند. یک راهبرد ممکن است سبب شکل‌گیری چند مؤلفهٔ تاب‌آوری و بهسازی بخشی از اکوسیستم رودخانه شود. آنچه که در نهایت اهمیت دارد، این است که کل اکوسیستم رودخانه در پاسخ به تغییرات، در ساختار اکولوژیکی خود تاب‌آور شود و ماهیت اکولوژیکی خود را بازیابی کند.

ساختار فرایندگرا در بهسازی منظرشهری رودخانهٔ هراز آمل

نظام مدیریت شهری باید پس از تدوین راهبردها، هماهنگی‌های لازم را برای اجرای برنامه‌های مرتبط با توسعهٔ پایدار شهری اعمال کند تا این راهبردها در مقیاس کلان و راهکارهای مربوط در مقیاس خُرد قابلیت اجرا داشته باشند. سازمان‌ها و ارگان‌های مختلف مانند سازمان‌ها و ارگان‌های شهرداری آمل، سازمان آب منطقه‌ای مازندران، منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان آمل، سازمان سیما، منظر و فضاهای سبز شهرداری آمل، سازمان حفاظت محیط‌زیست مازندران و سازمان هواشناسی استان مازندران، باید به اجماع نظر در تدوین این راهبردها دست یابند. همکاری میان‌رشته‌ای متخصصان در حوزه‌های مختلف، ازجمله آب‌شناسی، هیدرولوژی، زمین‌شناسی، زیست‌شناسی، بوم‌شناسی، شهرسازی، برنامه‌ریزی شهری، طراحان منظر، طراحان معمار، مدیریت شهری و مدیریت ترافیک شهری می‌تواند به کاهش احتمال خطا در اجرای پروژه‌ها کمک کند.

ایـجاد اهداف کلان و خُرد در چهارچوب مؤلفه‌های اکولوژیک و تاب‌آور در برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و بلندمدت، امکان مدیریت مؤثر پروژه را فراهم می‌آورد. در صورت بروز اختلال در تأمین بودجه یا عوامل اجرایی، امکان اتمام طرح در یکی از فازهای اجرایی و برنامه‌ریزی مجدد برای فاز بعدی وجود خواهد داشت. همچنین، اولویت‌بندی اقدامات براساس شرایط بستر رودخانه و نیازهای اکولوژیکی، به فازبندی اجرایی کمک می‌کند.

اقدامات در اجرای راهبردهای بهسازی رودخانهٔ هراز از اهمیت بالایی برخوردار است. با توجه به شرایط مختلف رودخانه در طول مسیر خود، ممکن است در بخش‌های خاصی اولویت‌بندی ساخت به سیستم‌های زهکشی و لوله‌های دفع فاضلاب اختصاص یابد؛ درحالی‌که در مناطق دیگر برای مهار سیلاب، نیاز به ایجاد سیل‌بند و گوراب محدود شود .برنامه‌ریزی استراتژیک مسیر رودخانه باید در هماهنگی با مراحل اجرا و شرایط اکولوژیکی موجود صورت گیرد.

در پروژه‌های مرتبط با محیط‌زیست، ارزیابی و مدیریت ریسک و عدم قطعیت امری ضروری است؛ زیرا واکنش‌های پیچیده و غیرخطی محیط‌زیست به تغییرات انسانی اغلب غیرقابل‌پیش‌بینی هستند. برای مدیریت مؤثر این ریسک‌ها و عدم قطعیت‌ها، طرح‌های بهسازی باید براساس سیاست‌های ملی و منطقه‌ای تدوین شود و با هماهنگی بین ارگان‌های مختلف دولتی و غیردولتی به اجرا درآیند. همچنین، معیارها و شاخص‌های قابل‌اندازه‌گیری برای ارزیابی اثربخشی تغییرات ایجادشده باید تعریف شوند. برنامه‌ریزی مالی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت برای تأمین منابع پایدار برای اجرا و نگهداری پروژه‌ها ضروری است. اطلاع‌رسانی به شهروندان و جلب مشارکت آنان در تمام مراحل پروژه می‌تواند به جذب سرمایه‌های اجتماعی و اقتصادی کمک کند و پذیرش عمومی طرح‌ها را افزایش دهد. درمجموع، مدیریت مؤثر ریسک و عدم قطعیت در پروژه‌های زیست‌محیطی ساختاری فرایندگرا دارد که مستلزم رویکردی جامع و یکپارچه است و با بهره‌گیری از ابزارهای مختلف، به کاهش اثرات منفی و بهینه‌سازی نتایج پروژه‌ها کمک می‌کند.

پایش مستمر طرح‌های بهسازی، ارزیابی کمّی و کیفی دستاوردها، به‌عنوان ابزاری برای تضمین بهسازی اکوسیستم بر مبنای مؤلفه‌های اکولوژیک، جهت تاب‌آوری رودخانهٔ هراز و مناطق شهری پیرامونی ضروری است. این رویکرد نه‌تنها به شناسایی قوت‌ها و ضعف‌ها در فرایند اجرا کمک می‌کند، بلکه امکان اصلاح راهبردها را نیز فراهم می‌آورد.

نتیجه‌گیری

رودخانهٔ هراز در شهرستان آمل با ویژگی‌های خاص خود به‌عنوان یکی از مناطق مستعد سیل‌خیزی در ایران شناخته می‌شود که تحت‌تأثیر شهرنشینی و مداخلات انسانی قرار دارد. فعالیت‌های انسانی مانند ساخت‌وسازهای بی‌رویه و آلودگی‌های ناشی از صنایع، اکوسیستم این رودخانه را تهدید می‌کند و موجب فرسایش و انتقال آلاینده‌ها به مناطق پایین‌دست می‌شود. این تغییرات به تخریب زیستگاه‌های طبیعی و کاهش تنوع زیستی و در نتیجه اکوسیستم رودخانه هراز منجر شده است. لذا ضرورت مدیریت یکپارچه حوضه آبخیز و اجرای برنامه‌های حفاظتی، جهت دستیابی به سلامت اکوسیستم اکولوژیک تاب آور را ایجاب می‌کند.

در یــک چهارچوب منسجم، باید شناسایی طرح بهسازی مبتنی بر سلامت اکوسیستم رودخانه، تدوین راهبردها و راهکارهای مرتبط، اجرای طرح بهسازی در هماهنگی با برنامه‌های توسعه و مدیریت شهری، نظارت و ارزیابی سیستماتیک پس از اجرای بهسازی صورت پذیرد. در نتیجه، با توجه به مواجههٔ اکوسیستم رودخانه با اثرات منفی و زیان‌بار توسعهٔ شهر، اثرگذاری مؤلفه‌های اکولوژیکی تاب‌آور در چهارچوب توسعهٔ شهر ضروری است. این رویکرد با تعیین ماهیت اکولوژیکی تاب‌آور رودخانه در ساختار شهری، حفظ و بهسازی آن در بستر برنامه‌ریزی شهری در مقیاس کلان را تسهیل می‌کند

پس از اجرای راهبردهای بهسازی، اکوسیستم رودخانه وارد وضعیت جدیدی می‌شود که به‌نوعی اکوسیستم مصنوع ثانویه است. در این مرحله، باید دوباره شرایط جدید و نقاط ضعف احتمالی بررسی شود و راهبردها و راهکارهای جدید تدوین و اجرا گردد. همچنین نظارت و ارزیابی ثانویه نیز صورت گیرد تا اکوسیستم در فرایند تکاملی بهسازی شود؛ زیرا رودخانه‌ها ماهیتی متغیر و متأثر از تغییرات اقلیمی، مخاطرات محیطی، توسعهٔ شهر و مداخلات انسانی دارند که همواره نیازمند نظارت و ارزیابی و تطبیق راهبردها با شرایط جدید هستند تا بهسازی اکولوژیکی اکوسیستم رودخانه تداوم یابد. ازاین‌رو، بهسازی اکولوژیکی تاب‌آور رودخانه براساس نگرش سیستمی و ساختار «مبتنی بر فرایند» انجام می‌شود و این فرایند برنامه‌ای کوتاه‌مدت نیست؛ بلکه در چرخهٔ فرایندگرا شکل می‌گیرد تا ویژگی‌های اکولوژیک اکوسیستم بازیابی و به پایداری برسد.

شایان ذکر است که رودخانه‌های هر شهری ویژگی‌های منحصربه‌فردی دارند که تحتتأثیر عوامل مختلفی ازجمله جغرافیای خاص منطقه، تغییرات اقلیمی و توسعهٔ شهر قرار می‌گیرند. راهبردهای ارائه‌شده جهت بهسازی اکولوژیک رودخانه‌های شهری با رویکرد تاب‌آوری در مقیاس کلان قابل‌تعمیم است؛ اما در مقیاس خُرد و اتخاذ راهکارهای خاص، نیازمند انطباق با شرایط منحصربه‌فرد هر اکوسیستم رودخانه‌ای است؛ بنابراین تعمیم‌پذیری نتایج پژوهش در این زمینه نیازمند بررسی شرایط خاص هر منطقه است.

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه

این پژوهش دارای مشارکت‌کننده انسانی نمی‌باشد.

مشارکت نویسندگان

ایده‌پردازی و طراحی مطالعه: موضوع این پژوهش پیشنهاد فاطمه مقدس نیاکی بوده و رویکرد را ساناز حائری پیشنهاد داده است؛ گردآوری و مدیریت داده‌ها: فاطمه مقدس نیاکی؛ تحلیل و تفسیر داده‌ها: ساناز حائری؛ تصویرسازی: ساناز حائری؛ نگارش پیش‌نویس اولیه: فاطمه مقدس پیش‌نویس مقاله را در ضرورت موضوع، پیشینه پژوهش، اطلاعات میدانی و نمونه موردی تهیه‌کرده و ساناز حائری جداول، نمودارها و روش تحقیق،تفسیر داده‌ها و نتایج را نوشته است؛ بازبینی و اصلاح مقاله: ساناز حائری؛ مدیریت پروژه تحقیقاتی: ساناز حائری عهده‌دار مسئولیت مدیریت، هماهنگی و برنامه‌ریزی اجرای این پروژه تحقیقاتی بوده است؛ اعتبار سنجی و تأیید نهایی نسخه نهایی مقاله را ساناز حائری و فاطمه مقدس نیاکی مطالعه و تأیید کرده‌اند.

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

پی‌نوشت

۱.مؤلفه‌های اکولوژیک شامل چهار مؤلفهٔ اصلی است: هیدرولوژی جریان رودخانه، تنوع بیولوژیکی گونه‌های زیستی، مورفولوژی رودخانه و زیبایی‌شناسی به‌عنوان شاخص ادراکی شهروندان. زیبایی‌شناسی (ادراک ذهنی) نمادی از درک انسان از فضاست. در مباحث مطرح‌شده در بهسازی اکولوژیک، بر حضور کمتر انسان و مداخله نکردن در ساختار اکولوژیکی طبیعی رودخانه تأکید می‌شود؛ اما حضور انسان به‌عنوان شهروند اجتناب‌ناپذیر است. تعریف نمادهای زیبایی‌شناسی بر تعریف منظر ذهنی از رودخانه تأثیرگذار بوده و عامل شکل‌گیری فرهنگِ مواجههٔ صحیح با رودخانهٔ درون‌شهری در ممانعت از تخریب و حفاظت است. مبحث زیبایی‌شناسی برمبنای شیوه‌های ادراک، روان‌شناسی محیط و پدیدارشناسی منظر ذهنی مخاطب را شکل می‌دهد. در این پژوهش با توجه به تأکید بر ساختار رودخانه فارغ از حضور شهروندان، به مبحث زیبایی‌شناسی پرداخته نمی‌شود که خود نیازمند پژوهش مجزایی است

۲. سازمان ملی بهداشت آمریکا (NSFWQI) یــک شاخص کیفیت آب است که برای ارزیابی و پایش کیفیت منابع آبی طراحی شده است. این شاخص به مدیریت منابع آب و حفاظت از اکوسیستم‌های آبی کمک می‌کند.

منابع

- اختر، فاطمه؛ فضل اولی، رامین؛ درزی نفتچالی، عبدالله؛ مشهدی خلردی، فرهاد. (۱۴۰۰). بررسی و تحلیل تأثیر وجود منطقهٔ شهری (شهر آمل) بر کیفیت آب رودخانهٔ هراز براساس شاخص‌های استاندارد کیفی. فصلنامهٔ علمی مهندسی منابع آب، ۱۴(۵۰)، ۱۱۷-۱۳۰. https://doi.org/10.30495/wej.2021.17270.2016
- اسماعیلی، رضا؛ نوری‌زاده نشلی، نیوشا. (۱۴۰۳). ارزیابی تغییرات مورفولوژیکی رودخانهٔ هراز در اثر فشارهای انسانی در محدودهٔ شهر آمل، مازندران. هیدروژئومورفولوژی، ۱۱(۴۰)، ۴۰-۵۷. https://doi.org/10.22034/hyd.2024.61151.1733
- آذری، خشایار. (۱۴۰۰). امکان‌سنجی استفاده از نواحی رهاشدهٔ حاشیهٔ رودخانه‌های درون‌شهری به‌منظور تدوین برنامهٔ بازآفرینی کلان پهنهٔ کناررود هراز شهر آمل، رسالهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ برنامه‌ریزی شهری، دانشکدهٔ هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس.
- آقابیگی امین، سهیلا. (۱۳۸۴). الگوی تغییرات زمانی و مکانی رسوب معلق زیرحوزه‌های مهم رودخانهٔ هراز، پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد، دانشکدهٔ منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس.
- بمانیان، محمدرضا. (۱۳۸۷). برنامه‌ریزی در راستای احیای محیط طبیعی رود دره‌های شهر تهران در رویکرد تحلیل عوامل راهبردی(SWOT) (نمونهٔ موردی: رود دره ولنجک). فصلنامهٔ علوم محیطی، ۵(۴)، دانشگاه شهید بهشتی. https://envs.sbu.ac.ir/article_96877.html
- پریور، پرستو؛ فریادی، شهرزاد؛ یاوری، احمدرضا؛ صالحی، اسماعیل؛ هراتی، پگاه. (۱۳۹۲). بسط راهبردهای پایداری اکولوژیک برای افزایش تاب‌آوری محیط‌زیست شهری (نمونهٔ موردی: مناطق ۱ و ۳ شهرداری تهران). محیط‌شناسی، ۳۹(۱)، ۱۳۲-۱۲۳. https://doi.org/10.22059/jes.2013.30393
- حائری، ساناز؛ حبیبی، امین؛ شیبانی، مهدی؛ سعیدی زاده نائینی، مهسا. (۱۴۰۱). راهبردهای بهسازی رودخانه‌های شهری فصلی در برابر مخاطرات محیطی با تاب‌آوری اکولوژیک. منظر، ۱۴(۶۰)، ۶۲-۷۷. https://doi.org/10.22034/manzar.2022.325484.2178
- حائری، ساناز؛ مثنوی، محمدرضا. (۱۴۰۲). تحلیل راهبردهای بهسازی اکولوژیک منظر رودخانهٔ خشک شیراز در چهارچوب توسعهٔ پایدار شهری با تأکید بر مدیریت مخاطرات سیلاب. مدیریت مخاطرات محیطی، ۱۰(۱)، ۷۱-۸۹. https://doi.org/10.22059/jhsci.2023.356409.771
- حجاریان، احمد. (۱۴۰۳). شناسایی و تحلیل تاب‌آوری نواحی ساحلی در برابر مخاطرات طبیعی (مطالعهٔ موردی: بندر ماهشهر). مخاطرات محیط طبیعی، ۱۳(۴۲)، ۳۱-۵۲. https://doi.org/10.22111/jneh.2024.47336.2007 .
- حسنی، امید؛ ابراهیمی، فاطمه. (۱۴۰۲). سازمان سیما، منظر و فضای سبز شهر آمل، شناسنامهٔ فضای سبز منطقهٔ ۲.
- خبرگزاری ۵۵ آنلاین. (۱۴۰۲). تخریب چشمگیر رودخانهٔ حفاظت‌شده. https://www.55online.news/بخش--۳۰۱۶۳/۱۷-تخریب-چشمگیر-رودخانه-حفاظت-شده
- خبرگزاری تسنیم. (۱۳۹۴). تصاویر طغیان رودخانهٔ کبیر هراز در آمل. https://www.tasnimnews.com/fa/news/1394/01/24/709560/تصاویر-طغیان-رودخانه-کبیر-هراز-در-آمل
- خیاط رستمی، بابک؛ انوار، عارف. (۱۳۹۶). مروری بر تجربیات عملی احیای رودخانه‌ها در جهان، شانزدهمین کنفرانس هیدرولیک ایران، اردبیل. https://civilica.com/doc/727636
- دیوسالار، اسداله؛ شکری فیروزجاه، پری؛ فردوسی، سجاد. (۱۳۹۰). تحلیل مقایسه‌ای باز زنده‌سازی فضاهای شهری ایران و تجارب جهانی موفق در حوزهٔ مسیل‌ها و رودخانه‌های شهری. فصلنامهٔ علمی پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، ۲(۴)، https://dorl.net/dor/20.1001.1.25383930.1390.2.4.7.4
- سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران. (۱۳۹۶). هراز در هزارتوی مصرف. https://www.iana.ir/بخش-عمومی-۴۵۴۲۴/۶۴-هراز-در-هزارتوی-آلودگی
- ساشورپور، مهدی و الیاسی، ابراهیم. (۱۳۹۴). طراحی شهری آبکنار با رویکرد توسعهٔ پایدار (مورد مطالعه: رودخانهٔ مهاباد). مجلهٔ پژوهش‌های منظر شهر، ۴، ۱۹. https://www.magiran.com/p1499217
- سلیمانی، کریم. (۱۳۸۹)، پهنه‌بندی خطر سیل در حوضه هراز، نخستین کنفرانس پژوهش‌های کاربردی منابع آب ایران،کرمانشاه، https://civilica.com/doc/112818
- شفیعی، بنفشه؛ ایرانی بهبهانی، هما؛ مخدوم، مجید؛ یاوری، احمدرضا؛ کریمی، کیوان. (۱۳۸۲). ارائه الگوهای طراحی و احیا در مناطق رود کناری با رعایت اصول اکولوژیک منظر. نشریهٔ محیط‌شناسی، ۲۹(۳۲)، ۱-۱۴. https://dorl.net/dor/20.1001.1.10258620.1382.29.32.1.3
- شهابی، هیمن. (۱۴۰۰). پهنه‌بندی حساسیت وقوع سیل در مناطق شمالی ایران با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته داده‌کاوی (منطقهٔ مورد مطالعه: حوزهٔ آبخیز هراز). فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۱(۴۱)، ۱۶۵-۱۸۲. https://doi.org/10.30495/jzpm.2021.4246
- صبح آمل. (۱۴۰۲). کاهش ۵۰ درصدی دبی آب رودخانهٔ هراز. https://sobheamol.ir/2023/04/14/کاهش-۵۰-درصدی-دبی-آب-رودخانه-هراز/
- صداقت، محسن؛ سلیمانی، کریم؛ رشیدپور، مصطفی. (۱۳۹۵)، ارزیابی حساسیت ناشی از سیلاب در شهر آمل با استفاده از تکنیک GIS، سومین کنفرانس علمی‌پژوهشی افق‌های نوین در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی معماری و شهرسازی ایران، تهران. https://civilica.com/doc/505482
- عابدینی، موسی؛ فعال نذیری، مهدی؛ و پیروزی، الناز. (۱۴۰۲). ارزیابی و پهنه‌بندی خطر سیلاب با استفاده از تکنیک چندمعیارهٔ آراس و هیدروگراف واحد (مطالعهٔ موردی: حوضهٔ بالادست ایستگاه هیدرومتری پل سلطان مشکین‌شهر). مخاطرات محیط طبیعی، ۱۲(۳۵)، ۱۱۵-۱۳۸. https://doi.org/10.22111/jneh.2022.40684.1863
- غلامی، لیلا؛ کریمی، نبیه؛ کاویان، عطاالله. (۱۳۹۶). روش‌های مهندسی زیستی خاک استفاده‌شده در مدیریت آب و تثبیت شیب‌های تند. اکوهیدرولوژی، ۴(۱)، ۱۴۹-۱۶۲. https://doi.org/10.22059/ije.2017.60897
- غلامی، نورانگیز؛ سلیمانی، کریم؛ کاویان، عطاالله؛ غلامی، وحید. (۱۴۰۰). بررسی اثر فعالیت‌های معدنی بر تعیین حریم کمی رودخانهٔ هراز. مهندسی و مدیریت آبخیز، ۱۳(۴)، ۷۵۸-۷۶۸. https://doi.org/10.22092/ijwmse.2021.353093.1871
- فرزادبهتاش، محمدرضا؛ آقابابایی، محمدتقی؛ محمدامینی، مروارید. (۱۳۸۹). بررسی وضعیت روددره فرحزاد قبل و بعد از ساماندهی، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران. ۱۵.
- کاویان، عطاالله.(۱۳۹۶). به‌کارگیری مدل نیمه فیزیکی توزیعی SWAT در شبیه‌سازی اثر تغییرات کاربری اراضی بر رواناب حوزه آبخیزسد هراز. گروه تحقیقات و پژوهشهای کاربردی. شرکت آب منطقه‌ای مازندران. https://civilica.com/doc/1282783
- کرباسی، عبدالرضا؛ کلانتری، فرزاد. (۱۳۸۶). بررسی منابع آلایندهٔ رودخانهٔ هراز و ارائهٔ راهکارهای مدیریتی جهت کنترل آن. علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، ۳(۹)، ۶۱-۷۰. https://sanad.iau.ir/journal/jest/Article/839304
- گودرزی، مجید؛ سلطانی، زهرا؛ ابراهیمی، اعظم. (۱۴۰۳). ارزیابی و تحلیل روند توسعهٔ فیزیکی نواحی شهری گتوند به‌سمت مناطق سیل‌خیز. مخاطرات محیط طبیعی، ۱۳(۴۲)، ۱۵-۳۰.. https://doi.org/10.22111/jneh.2024.47298.2004
- لاریجانی، شمیم؛ بانژاد، حسین؛ کاویان، عطاالله؛ ضیایی، علی‌نقی. (۱۴۰۲). ارزیابی کیفیت آب رودخانهٔ هراز با استفاده از شاخص‌های بهداشتی، آلودگی، وزنی و حسابداری اجتماعی (مطالعهٔ موردی: بازهٔ پنجاب تا بالادست سد هراز). نشریهٔ علمی‌پژوهشی مهندسی آبیاری و آب ایران، ۱۳ (ویژه‌نامهٔ تابستان ۱۴۰۲)، ۳۶۹-۳۸۷. https://doi.org/10.22125/iwe.2022.345003.1638

- مکی، تکتم؛ مصطفوی، حسین؛ عبدلی، اصغر. (۱۳۹۵). حفاظت از تنوع زیستی رودخانه‌ها با استفاده از رویکرد لنداسکیپ اکولوژی، دومین کنفرانس بین‌المللی اکولوژی سیمای سرزمین، اصفهان، https://civilica.com/doc/547671
- ملاآقاجان‌زاده، ساره؛ سلیمانی، کریم؛ حبیب‌نژاد، محمود؛ کاویان، عطاالله، رحمانی، محمد. (۱۴۰۰). کاربرد سنجش‌ازدور در ارزیابی تغییرات کاربری اراضی حوزۀ آبخیز هراز. فصل‌نامۀ تحقیقات جغرافیایی. ۳۶ (۳) :۲۷۵-۲۸۴. http://georesearch.ir/article-1-981-fa.html
- منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان آمل. (۱۴۰۳). گزارش دبی مقایسه‌ای رودخانۀ هراز از سال ۱۳۹۵.
- مهندسین مشاورآب و انرژی (۱۳۹۵). مطالعات تعیین بستروحریم، مرحلۀ اول ساماندهی و عملیات نقشه‌برداری و کاداستر رودخانۀ هراز، کد گزارش : RE-BR-C-۰۲.
- مینایی، مژده؛ وحیدنیا، محمدحسن. (۱۴۰۱). راهکارهای بازدارنده برای جلوگیری از سیل به کمک سنجش‌ازدور و مدل‌سازی عامل مبنا (مطالعۀ موردی: شهرستان شوش). مخاطرات محیط طبیعی، ۱۱(۳۳)، ۱۹۷-۲۱۶. https://doi.org/10.22111/jneh.2022.38718.1812
- نوحانی، ابراهیم؛ دارابی، فریبا؛ معروفی نیا، ادریس؛ خسروی، خه بات (۱۳۹۵). ارزیابی مدل آنتروپی شانون در تهیۀ نقشۀ حساسیت و احتمال به وقوع سیل در حوزۀ آبخیز هراز، مجلۀ مخاطرات محیط طبیعی، ۵ (۱۰)، ۱۱۶-۹۹. https://doi.org/10.22111/jneh.2017.2958
- ویکی‌پدیا. (۱۴۰۳). آمل. ویکی‌پدیا، دانشنامۀ آزاد. https://fa.wikipedia.org/wiki/آمل
- ویکی‌پدیا. (۱۴۰۳). رودخانۀ هراز. ویکی‌پدیا، دانشنامۀ آزاد. https://fa.wikipedia.org/wiki/رودخانه_هراز

- Ab & Energy Consulting Engineers. (2016). Studies on determining the riverbed and buffer zone, Phase 1 rehabilitation and cadastral mapping of the Haraz River (Report Code: RE-BR-C-02). [in Persian].
- Abedini, M., Faal Nazari, M., & Pirouzi, E. (2023). Flood hazard assessment and zoning using ARAS multi-criteria technique and unit hydrograph (Case study: Upstream basin of the Soltan Meshginshahr hydrometric station). *Natural Environmental Hazards, 12*(35), 115–138. [in Persian]. *https://doi.org/10.22111/jneh.2022.40684.1863*
- Aghabeygi Amin, S. (2005). Temporal and spatial variation patterns of suspended sediment in the main sub-basins of the Haraz River. [Master's thesis, Tarbiat Modares University, Faculty of Natural Resources and Marine Sciences] [in Persian].
- Akhtar, F., Fazl-Oliya, R., Darzi Naftchali, A., & Mashhadi Kholardi, F. (2021). Investigating and analyzing the impact of the urban area (Amol city) on the water quality of the Haraz River based on standard quality indices. *Water Resources Engineering Journal, 14*(50), 117–130. *https://doi.org/10.30495/wej.2021.17270.2016* [in Persian].
- Aminirad, H., Abessi, O., Golbabaei Kootenaei, F., Mirrezaei, M. A., Taghizadeh, T., Saeidi, P., & Darvishi, G. (2021). Investigation of self-purification capacity and water quality of Haraz river during dry and wet season. Journal of Applied Research in Water and Wastewater, 8(1), 21–27. *https://doi.org/10.22126/arww.2021.6175.1201*
- Amol County Natural Resources and Watershed Management. (2024). Comparative discharge report of the Haraz River from 2016. [in Persian].
- Anawar, M., & Chowdhury, R. (2020). Remediation of polluted river water by biological, chemical, ecological and engineering processes. Sustainability, 12(17), 7017. *https://doi.org/10.3390/su12177017*
- Astbury, J. (2017). River Aire by Superpositions: Where the line between the natural and planned is blurred. *Architectural Review*. https://www.architectural-review.com/buildings/river-aire-by-superpositions-where-the-line-between-the-natural-and-planned-is-blurred
- Atelier Dreiseitl. (2012). Kallang River-Bishan Park, Singapore. *World Landscape Architect*. https://worldlandscapearchitect.com/kallang-river-bishan-park-singapore-atelier-dreiseitl/?v=3a1ed7090bfa
- Azari, K. (2021). Feasibility study on the use of abandoned riverbank areas in inner-city rivers for formulating a large-scale regeneration program for the Haraz Riverbank in Amol. [Master's thesis, Tarbiat Modares University, Faculty of Art and Architecture] [in Persian].
- Bamanian, M. R. (2008). Planning for the restoration of Tehran's natural river valleys using SWOT strategic factor analysis (Case study: Velenjak river valley). *Environmental Sciences Quarterly, 5*(4). Shahid Beheshti University. *https://envs.sbu.ac.ir/article_96877.html* [in Persian].
- Buckley, R. (1991). Environmental impacts of recreation in parks and reserves. Perspectives in Environmental Management, 243–258. *https://doi.org/10.1007/978-3-642-76502-5_13*
- Cieślak-Arkuszewska, A. (2020). A river in small town landscape. Selected issues. Przestrzeń i Forma. *https://doi.org/10.21005/pif.2020.44.D-01*
- Cook, E. A. (1991). Urban landscape networks: an ecological planning framework. *Landscape Research*, 16(3), 7–15. *https://doi.org/10.1080/01426399108706345*
- Deyousalar, A., Shokri Firouzjah, P., & Ferdowsi, S. (2011). Comparative analysis of urban space revitalization in Iran and successful global experiences in flood channels and urban rivers. *Urban Ecology Research Journal, 2*(4). [in Persian]. *https://dorl.net*
- Ebadi, A. G., Toughani, M., Najafi, A., & Babaee, M. (2020). A brief overview on current environmental issues in Iran. Central Asian Journal of Environmental Science and Technology Innovation, 1(1), 1–11. *https://doi.org/10.22034/CAJESTI.2020.01.08*
- Emlaei, Z., Pourebrahim, S., Heidari, H., & Lee, K. E. (2022). The impact of climate change as well as land-use and land-cover changes on water yield services in Haraz Basin. Sustainability, 14(13), 7578. *https://doi.org/doi.org/10.3390/su14137578*
- Esmaeili, R., & Nourizadeh Nashli, N. (2024). Assessment of morphological changes in the Haraz River due to human pressures in the Amol city area, Mazandaran. *Hydrogeomorphology, 11*(40), 40–57. *https://doi.org/10.22034/hyd.2024.61151.1733* [in Persian].
- Farzadbehtash, M. R., Aghababaei, M. T., & Mohammadamini, M. (2010). Examining the condition of Farahzad River Valley before and after rehabilitation. *Tehran Urban Studies and Planning Center, 15.* [in Persian].
- Francis, R. A. (2012). Positioning urban rivers within urban ecology. Urban Ecosystems, 15(2), 285–291. *https://doi.org/10.1007/s11252-012-0227-6*

- Gholami, L., Karimi, N., & Kavian, A. (2017). Bioengineering methods for soil management and steep slope stabilization. *Ecohydrology, 4*(1), 149–162. [in Persian]. *https://doi.org/10.22059/ije.2017.60897*
- Gholami, N., Soleimani, K., Kavian, A., & Gholami, V. (2021). Investigating the impact of mining activities on determining the quantitative buffer zone of the Haraz River. *Watershed Engineering and Management, 13*(4), 758–768. [in Persian]. *https://doi.org/10.22092/ijwmse.2021.353093.1871*
- Goudarzi, M., Soltani, Z., & Ebrahimi, A. (2024). Evaluation and trend analysis of physical development in Gotvand towards flood-prone areas. *Natural Environmental Hazards, 13*(42), 15–30. [in Persian]. *https://doi.org/10.22111/jneh.2024.47298.2004*
- Green, C. (2010). Towards sustainable flood risk management. International Journal of Disaster Risk Science, 1, 33–43. *https://doi.org/10.3974/j. issn.2095-0055.2010.01.006*
- Haeri, S., & Masnavi, M. R. (2023). Analysis of ecological enhancement strategies for the Dry River landscape in Shiraz within the framework of sustainable urban development with an emphasis on flood hazard management. *Environmental Hazard Management, 10*(1), 71–89. *https://doi.org/10.22059/jhsci.2023.356409.771* [in Persian].
- Haeri, S., Habibi, A., Sheibani, M., & Saeedi Zadeh Naeini, M. (2022). Strategies for improving seasonal urban rivers' resilience against environmental hazards with ecological resilience. *Manzar, 14*(60), 62–77. *https://doi.org/10.22034/manzar.2022.325484.2178* [in Persian].
- Hajarian, A. (2024). Identification and analysis of coastal area resilience against natural hazards (Case study: Mahshahr Port). *Natural Environmental Hazards, 13*(42), 31–52. *https://doi.org/10.22111/jneh.2024.47336.2007* [in Persian].
- Hassani, O., & Ebrahimi, F. (2023). Organization of urban landscape and green spaces in Amol: Green space identification document for Region 2 [in Persian].
- Iran Department of Environment. (2017). Haraz in the maze of consumption. *Iranian Department of Environment.* [in Persian]. *https://www.iana.ir*
- Jobin, L., & Namour, P. (2017). Bioremediation in water environment: controlled electro-stimulation of organic matter self-purification in aquatic environments. Advances in Microbiology, 7, 813–852. *https://doi.org/10.4236/aim.2017.712064*
- Karbasi, A., & Kalantari, F. (2007). Investigation of pollution sources in the Haraz River and proposing management strategies for its control. *Environmental Science and Technology, 3*(9), 61–70. [in Persian]. *https://sanad.iau.ir/journal/jest/Article/839304*
- Kavian, A. (2017). Application of the semi-physical distributed SWAT model in simulating the impact of land use changes on runoff in the Haraz Dam watershed. *Research and Applied Studies Group, Mazandaran Regional Water Company.* [in Persian]. *https://civilica.com/doc/1282783*
- Khayyat Rostami, B., & Anvar, A. (2017). A review of practical experiences in river restoration worldwide. *Proceedings of the 16th Iranian Hydraulic Conference, Ardabil.* [in Persian]. *https://civilica.com/doc/727636*
- Larijani, S., Bannejad, H., Kavian, A., & Ziaei, A. N. (2023). Water quality assessment of the Haraz River using health, pollution, weighted, and social accounting indices (Case study: Punjab to upstream of Haraz Dam). *Iranian Journal of Irrigation and Water Engineering, 13*(Summer Special Issue), 369–387. [in Persian]. *https://doi.org/10.22125/iwe.2022.345003.1638*
- Lin, Q. (2011). Influence of Dams on River Ecosystem and Its Countermeasures. Journal of Water Resource and Protection, 3(1), 60–66. *https://doi.org/10.4236/jwarp.2011.31007*
- Maki, T., Mostafavi, H., & Abdoli, A. (2016). Conservation of river biodiversity using the landscape ecology approach. *Proceedings of the 2nd International Conference on Landscape Ecology, Isfahan.* [in Persian]. *https://civilica.com/doc/547671*
- Marzluff, J. M., Shulenberger, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., ZumBrunnen, C., & Simon, U. (2008). An international perspective on the interaction between humans and nature. *https://doi.org/10.1007/978-0-387-73412-5*
- Minaei, M., & Vahidinia, M. H. (2022). Preventive strategies for flood mitigation using remote sensing and agent-based modeling (Case study: Shush County). *Natural Environmental Hazards, 11*(33), 197–216. [in Persian]. *https://doi.org/10.22111/jneh.2022.38718.1812*
- Mohammadi, M., Egli, M., Kavian, A., & Lizaga, I. (2023). Static and dynamic source identification of trace elements in river and soil environments under anthropogenic activities in the Haraz plain, Northern Iran. Science of the Total Environment, 892, 164432. *https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.164432*
- Molaaghajanzadeh, S., Soleimani, K., Habibnejad, M., Kavian, A., & Rahmani, M. (2021). Application of remote sensing in assessing land use changes in the Haraz watershed. *Geographical Research Journal, 36*(3), 275–284. [in Persian]. *http://georesearch.ir/article-1-981-fa.html*
- Nouhani, E., Darabi, F., Maroufinia, E., & Khosravi, K. (2016). Evaluation of the Shannon entropy model in preparing flood susceptibility and probability maps in the Haraz watershed. *Natural Environmental Hazards, 5*(10), 99–116. [in Persian]. *https://doi.org/10.22111/jneh.2017.2958*
- Online News Agency. (2023). Significant destruction of the protected river. *55 Online News.* [in Persian]. *https://www.55online.news*
- Pariour, P., Faryadi, Sh., Yavari, A. R., Salehi, E., & Herati, P. (2013). Expanding ecological sustainability strategies to increase urban environmental resilience (Case study: Tehran Municipality Districts 1 and 3). *Environmental Studies, 39*(1), 123–132. *https://doi.org/10.22059/jes.2013.30393* [in Persian].
- Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., & Grove, J. M. (2004). Resilient cities: meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms. Landscape and Urban Planning, 69(4), 369–384. *https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.10.035*
- Pickett, S. T., Cadenasso, M. L., Grove, J. M., Nilon, C. H., Pouyat, R. V., Zipperer, W. C., & Costanza, R. (2001). Urban ecological systems: linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. Annual Review of Ecology

and Systematics, 32(1), 127–157. *https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.32.081501.114012*
- Pirnia, A., Darabi, H., Choubin, B., Omidvar, E., Onyutha, C., & Haghighi, A. T. (2019). Contribution of climatic variability and human activities to stream flow changes in the Haraz River basin, northern Iran. Journal of Hydro-Environment Research, 25, 12–24. *https://doi.org/10.1016/j.jher.2019.05.001*
- Sashourpour, M., & Elyasi, E. (2015). Urban design of Abkenar with a sustainable development approach (Case study: Mahabad River). *Journal of Urban Landscape Research, 4*, 19. [in Persian]. *https://www.magiran.com*
- Schmutz, S., & Moog, O. (2018). Dams: ecological impacts and management. Riverine Ecosystem Management: Science for Governing towards a Sustainable Future, 111–127. *https://doi.org/10.1007/978-3-319-73250-3_6*
- Schouten, M. A., Van der Heide, C. M., Heijman, W. J., & Opdam, P. F. (2012). A resilience-based policy evaluation framework: Application to European rural development policies. Ecological Economics, 81,165-175. *https//:doi.org/10.1016/j.ecolecon2012.07.004.*
- Sedaghat, M., Soleimani, K., & Rashidpour, M. (2016). Assessment of flood sensitivity in Amol city using GIS technique. *Proceedings of the 3rd Scientific-Research Conference on New Horizons in Geography, Planning, Architecture, and Urban Planning of Iran, Tehran.* [in Persian]. *https://civilica.com/doc/505482*
- Shafiei, B., Irani Behabahani, H., Mokhtoum, M., Yavari, A. R., & Karimi, K. (2003). Presenting design and restoration models in riverside areas considering ecological landscape principles. *Environmental Studies, 29*(32), 1–14. [in Persian]. *https://dorl.net*
- Shahabi, H. (2021). Flood susceptibility zoning in northern Iran using advanced data mining algorithms (Case study: Haraz watershed). *Regional Planning Quarterly, 11*(41), 165–182. [in Persian]. *https://doi.org/10.30495/jzpm.2021.4246*
- Simsek, G. (2012). Urban river rehabilitation as an integrative part of sustainable urban water systems. Proceedings of the 48th International Society of City and Regional Planners Congress, Perm, Russia, 10–13. *https//:www.isocarp.net/data/case_studies.2239/pdf*
- Sobhe Amol. (2023). 50% reduction in the discharge of the Haraz River. *Sobhe Amol.* [in Persian]. *https://sobheamol.ir*
- Soleimani, K. (2010). Flood hazard zoning in the Haraz Basin. *Proceedings of the 1st Conference on Applied Water Resources Research, Kermanshah.* [in Persian]. *https://civilica.com/doc/112818*
- SWA Group. (2009). Buffalo Bayou Promenade, Houston, TX. *American Society of Landscape Architects*. *https://www.asla.org/2009awards/104.html*
- Tasnim News Agency. (2015). Images of the flood of the Great Haraz River in Amol. *Tasnim News.* [in Persian]. *https://www.tasnimnews.com*
- Trivedi, P. R. (2004). Environmental impact assessment. APH Publishing Corporation. https//:books.google.com/books?id=DAJ6PQAACAAJ
- Turenscape .(2010) .Shanghai Houtan Park .ArchDaily .*https//:www.archdaily.com/131747/shanghai-houtan-park-turenscape*
- Turenscape .(2010) .Shanghai Houtan Park .*Chinese Architects*. *https://www.chinese-architects.com/en/turenscape-haidian-district-beijing/project/shanghai-houtan-park*
- Turner, M. G. (2005). Landscape ecology: what is the state of the science? Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst., 36(1), 319–344. *https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.36.102003.152614*
- Walker, B. H., Salt, D., & Reid, W. V. (2006). *Resilience thinking: sustaining ecosystems and people in a changing world*. Island Press. *https://cir.nii.ac.jp/crid/1130282271507962752*
- Wang, D., Zhu, X., Xi, W., Pan, H., Yao, H., & Du, Y. (2023). Purification capacity of natural biofilms and their physiochemical and biological properties: a case study in the Jishan River, a heavily polluted river. Water Supply, 23(4), 1611–1625. *https://doi.org/10.2166/ws.2023.078*
- Wikipedia. (2024). *Amol*. *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved from [in Persian]. *https://fa.wikipedia.org/wiki/Amol*
- Wikipedia. (2024). *Haraz River*. *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved from. [in Persian]. *https://fa.wikipedia.org/wiki/Haraz_River*
- Wu, C., & Nepal, S. K. (2010). Introduction to Outdoor Recreation: Providing and Managing Natural Resource Based Opportunities. *https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.07.016*
- Yi, Y., Yang, Z., & Zhang, S. (2010). Ecological influence of dam construction and river-lake connectivity on migration fish habitat in the Yangtze River basin, China. Procedia Environmental Sciences, 2, 1942–1954. *https://doi.org/10.1016/j.proenv.2010.10.207*
- Yifang Ecoscape. (2019). Weiliu Wetland Park, Xianyang, China. *World Landscape Architect*. https://worldlandscapearchitect.com/weiliu-wetland-park-xianyang-china-yifang-ecoscape/?v=4f74d343f26b
- Yu, K. (2015). A resilient landscape. Topos, 90, 84–89. *https://www.turenscape.com/en/news/detail/330.html*
- Zargari, A., Salarijazi, M., Ghorbani, K., & Ahmad Dehghani, A. (2023). Effect of dam construction on changes in river's environmental flow (case study: Gorganrood river in the south of the Caspian Sea). Applied Water Science, 13(11), 212. *https://doi.org/10.1007/s13201-023-02011-3*
- Zevenbergen, C. (2016). Flood resilience. An edited collection of authored pieces comparing, contrasting, and integrating risk and resilience with an emphasis on ways to measure resilience, 1(1), 277.
- Zhang ,X ,.Fang ,C ,.Wang ,Y ,.Lou ,X ,.Su ,Y & ,.Huang ,D .(2022) .Review of Effects of Dam Construction on the Ecosystems of River Estuary and Nearby Marine Areas .Sustainability .5974 ,(10)14 ,*https//:doi.org/10.3390/su14105974*

Iranian Urban Design Studies.1(2):299-320, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52049.1019

Abridged Paper | Original Research Paper

Locating suitable public spaces for the formation of urban art case study: Jahanshahr neighborhood of Karaj*

Shakiba Karimkhah[1], Ehsan Ranjbar[2], Mostafa Behzadfar[3]**

1. Master of Urban Design, Faculty of Architecture and Urban Planning, Islamic Azad University of Science and Research, Tehran.
2.Assistant Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tarbiat and Modares University of Tehran.
3.Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tehran University of Science and Technology.

Highlights

- Public art can significantly contribute to enhancing the quality of urban spaces, provided it is implemented based on clear criteria and urban design principles.
- Fat'h Garden in Jahanshahr, Karaj, were identified as the most suitable locations for public art projects.
- Many rigid and neglected facades in the area offer potential canvases for murals and artistic designs.
- Incorporating water, light, and sound in public art can enhance social interactions, spatial identity, and sensory richness.
- Public art is not just an aesthetic element; it plays a crucial role in social, functional, and identity-building aspects of urban spaces.

Abstract

Public art, upon entering urban and subsequently public spaces, has consistently sought an appropriate platform for engaging with citizens, audiences, and enhancing the quality of civic life. Accordingly, this study aims to identify the influential components of public art along with urban design considerations and strategies to improve the quality of urban spaces. The primary objective of this research is to explain how public art influences urban space quality. This study is applied in purpose and descriptive-analytical in methodology, conducted in the Jahanshahr neighborhood of Karaj. A review of theoretical studies led to the identification of key components, including activity potential, social interactions, visual identity, legibility, imageability, mental comfort, accessibility and permeability, and sense of place. Data collection was carried out through questionnaires. The statistical population for the first questionnaire included urban planning experts, from whom a sample of 30 participants was selected using the snowball sampling technique. The second questionnaire targeted residents of Jahanshahr, and based on the Cochran formula, a sample size of 380 respondents was determined from a total population of 33,000. To analyze the expert questionnaire, the Analytic Network Process (ANP) technique was employed, while citizen responses were analyzed using multivariate linear regression in AMOS software. Findings indicate that activity potential and social interactions (0.69), followed by imageability and mental comfort (0.64), had the highest factor loadings and were identified as the most influential factors in determining urban space quality. Moreover, Fateh Garden was selected as the most suitable urban space in terms of quality using the Analytic Network Process (ANP).

Article Info

Received	09/10/2024
Revised	12/11/2024
Accepted	20/12/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Public Art
Urban Space Quality
Urban Design Guidelines
Jahanshahr Neighborhood.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Karimkhah, S., Ranjbar, E., & Behzadfar, M. (2025). Locating suitable public spaces for the formation of urban art, case study: Jahanshahr neighborhood of Karaj. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 299–320.

*This article is taken from Shakiba Karimkhah master's thesis titled "Developing an urban design guide for the Jahanshahr neighborhood of Karaj with an emphasis on the impact of public art on the quality of urban space" under the supervision of Dr. Ehsan Ranjbar and Dr. Mostafa Behzadfar at the Faculty of Architecture and Urban Planning, Islamic Azad University of Sciences and Research, Tehran.

**Author Corresponding:
Email: Karimkhah.sh_2010@yahoo.com

Introduction: Urban art today encompasses numerous subfields, evolving in connection with painting and sculpture to establish its own distinct identity. In this regard, urban art shares many commonalities with the concept of public art. Cities and, more broadly, public spaces have become arenas of immense cultural and racial diversity—perhaps the most diverse environments in human history. Expansive urban spaces require public artworks that serve as connectors between urban environments while also enhancing human visual perception. This connection is facilitated through public art, which provides a platform for meaning-making and collective social norms. In the urban domain, public art serves as a means of understanding traditional and modern values, as well as the historical narratives of cities. Consequently, public space plays a crucial role in sustainable urban development, where accessibility to public spaces serves as an indicator of quality of life and significantly impacts social, civic, and spatial dimensions.

Various classifications of public art projects in urban spaces have been established, with the earliest studies dating back to 1985. While substantial research has been conducted on public art and urban space quality separately, the issue of locating suitable public spaces for urban art formation has yet to be comprehensively examined. This study, therefore, aims to develop design guidelines with a public art approach, considering both general and specific frameworks in alignment with defined goals and visions. Furthermore, all reviewed models incorporate urban systems, although their focus varies significantly depending on the context. In this research, these systems are structured based on theoretical foundations. Neglecting the quality of urban spaces has created significant challenges in developing countries, and Iran is no exception. The absence of public art initiatives in urban spaces has led to a lack of effective engagement between citizens and urban management. Karaj, like many other cities, faces challenges where public spaces in its neighborhoods are undergoing adverse social, economic, environmental, and physical transformations.

Jahanshahr, known historically as “Bagh-e Fateh” (Fateh Garden), was once one of Karaj’s most lush and green areas, earning its reputation as a “garden city” due to its dense tree cover. However, no systematic efforts have been made to integrate public art into its urban landscape. Given this gap, the present study seeks to address the following research questions:

What are the key factors through which public art enhances urban space quality in Jahanshahr, Karaj?
What typology of public art is most compatible with the characteristics of urban spaces in Jahanshahr?
What urban design considerations and strategies can optimize the use of urban art to improve urban space quality?

Additionally, this study aims to develop an urban design guideline to facilitate the integration of urban art into public spaces, thereby enhancing the overall quality of urban environments.

Materials and Methods: This study is both fundamental and applied, aiming to identify factors affecting urban space quality in Jahanshahr, Karaj. It follows a descriptive-analytical methodology, using two questionnaires: one for 380 citizens and another for 30 experts. SPSS and AMOS software were employed for data analysis, with Cronbach’s Alpha reliability of 0.667. Multivariate regression analysis identified key factors influencing urban space quality, such as imageability, activity potential, accessibility, visual identity, legibility, and sense of place. The Analytic Network Process (ANP) was used to determine optimal locations for public art interventions, with expert opinions gathered through snowball sampling from urban managers and academics.

Findings: The analysis in this study examines the dimensions of urban design quality frameworks through four key indicators: social, spatial quality, landscape, and perception. The impact of independent variables (sub-criteria) on dependent variables (main criteria)—including imageability and mental comfort, activity potential, accessibility, visual identity, legibility, and sense of place—is as follows:

- For imageability and mental comfort, the “walkability” sub-criterion has the highest factor loading (0.391).

- For activity potential and social interactions, the sub-criterion “dialogue among individuals and triangulation” holds the highest factor loading (0.388).
- For accessibility, the sub-criterion “walkability” has the highest impact with a factor loading of 0.448.
- For visual identity, the sub-criterion “the role of statues and other public art elements in conveying spatial openness and enclosure” shows the highest factor loading of 0.288.
- For legibility, the sub-criterion “form recognition relative to other elements” has the highest factor loading of 0.421.
- For sense of place, the sub-criterion “historical representation of the location” holds the highest factor loading (0.376).
- Each sub-criterion (independent variable) has a direct effect on the main criteria (dependent variables) and an indirect effect on the latent variable—urban space quality. Among these, “walkability” (0.448) in accessibility has the highest impact on urban space quality, followed by “form recognition relative to other elements” (0.421) in legibility and “accessibility” (0.402).
- Additionally, the results of the structural equation modeling (SEM) test for the indices indicate that:
- Activity potential and social interactions (0.69)
- Imageability and mental comfort (0.64)
- Legibility (0.54)
- Visual identity (0.51)

are the most influential factors in urban space quality, ranked in order of their factor loadings.

Site Selection for Public Art Using the ANP Technique

To determine the optimal location for public art based on urban space quality, the Analytic Network Process (ANP) technique was applied using SuperDecisions software. This method, which relies on expert opinions, was used to assign weights to the indicators through pairwise comparisons based on Thomas L. Saaty’s scale (1 to 9).

After computing the expert evaluations and scoring the options, the Tennis Park of Bagh-e-Fateh emerged as the top-ranked site among the available choices (Figure 3). Accordingly, a color spectrum was used to illustrate the optimal locations for public art on the Jahanshahr neighborhood map, transitioning from dark colors (Bagh-e-Fateh) to lighter shades (Shahid Rouhani Bridge) to represent the ranking of site suitability.

Discussion and Conclusion: Public arts, when guided by established criteria, can enhance urban design qualities in urban spaces. Recently, Karaj has introduced the concept of neighborhood-centered artworks, which requires proper guidance to integrate these artworks with different layers of urban form. Based on both micro and macro goals and the desired vision, design guidelines with a public art approach have been proposed in two sections: one focused on public art and the other aligned with the set goals. According to studies and analyses in the Jahanshahr neighborhood, it is concluded that the general guideline should consist of these two parts. In the section of space and activity recognition analysis, it was observed that there are highly suitable spaces in the Fat’h Garden pedestrian walkway and Jomhouri Boulevard that, unfortunately, have not been well designed. These spaces could be ideal for defining public art projects. Additionally, many rigid facades, which are polluted and require cleaning, can serve as suitable backgrounds for various murals and artistic designs. In evaluating the quality of artwork, the sculptural works on the Mahan Boulevard pedestrian walkway towards Jomhouri Square were assessed as very weak. In terms of surface works in the specific design section, valuable examples can be found, but for the flooring design, there is nothing that reflects the value of artistic works. In applied artworks, it can be observed that many of these artworks have been placed without consideration for the identity of the pedestrian space and are similar to other works in different urban spaces in Karaj. Besides street performances, no other performance-based artworks, such as music played by street performers or beggars, were observed in the Tennis Park area. Similarly, social art projects have no presence in the pedestrian walkway.

After completing the studies and analysis phase, it can be summarized that the factors influencing

public art's role in enhancing the quality of urban spaces in Jahanshahr, Karaj, include perceptual, scenic, social, and spatial components. Each factor has sub-components such as visual proportions, role-making, activity patterns, sense of place, complexity, permeability, readability, and interactions, all contributing significantly to urban space enhancement. Additionally, a typology of public arts suitable for the area was identified through field surveys and questionnaires, focusing on identity elements. Based on this, types of public art with frameworks of identity, structure, and meaning were recognized, and priorities related to adaptability, symmetry, balance, permeability, aesthetic appeal, continuity, facilities, physical form, and scale were established. By applying urban design strategies and utilizing urban art effectively, such as designing specific furniture, optimizing facades, selecting appropriate locations, and ensuring artworks align with human scale, form, and color, urban space quality can be improved. Public art plays a crucial role in fostering social interactions, enhancing environmental quality, creating identity, and establishing a sense of place. Incorporating elements like water, light, and sound into public art not only enriches the sensory experience but also encourages people to spend more time in urban spaces, making them unique. Public art, therefore, contributes not only aesthetically but also in creating meaningful, engaging spaces that foster a sense of belonging.

Declarations

Conflict of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest related to this research.

Funding

This research has used funding from the Karaj Municipality and government or private organizations to advance the research.

Informed Consent

All participants in this study provided their informed consent in writing.

Authors' Contributions

Study idea and design: Shakiba Karimkhah; Data collection: Shakiba Karimkhah; Data analysis: Shakiba Karimkhah, Ehsan Ranjbar; Drafting of the initial version: Shakiba Karimkhah; Review and revision of the article: Shakiba Karimkhah, Ehsan Ranjbar, Mostafa Behzadfar Final approval: All authors have approved the final version of the article.

Acknowledgments

No acknowledgments were reported by the authors.

References

- Abu Bakar, N. I., Mansor, M., & Harun, N. Z. (2014). Vertical greenery system as public art? Possibilities and challenges in Malaysian urban context. *230-241.*
- Amnuay-ngerntra, S. (2016). Community development through public art event in Ratchaburi, Thailand. In *Managing and developing communities, festivals and events* (pp. 90-102). Palgrave Macmillan.
- Bahrami Niko, M., & Sajadzadeh, H. (2018). The role of public art in creating urban places: A case study of Mellat Park and Ab-o-Atash Park in Tehran. *Armanshahr Architecture & Urban Development, 11*(23), 147-158. [in persian].
- Baklien, B. (2000). Culture and art contribute to the solution of many problems in society. *235-257.*
- Becker, J. (2004). Public art: An essential component of creating communities. *1-16.*
- Berg, I. U., & Larsen, H. (2024). Public art and private wealth: The controversial collaboration between the national museum in Norway and Fredriksen Family Art Company Ltd. *Museum Management and Curatorship, 1-18.*
- Galchynska, O., Filonenko, L., Lozev, R., Sydor, M., & Drotenko, V. (2024). Public art as a driver of change: Exploring its socio-political impact in the modern era. *Revista Amazonia Investiga, 13*(79), 217-231.
- Grove, L. (2009). *London Borough of Lewisham public art strategy.* 1-40.
- Guetzkow, J. (2015). Democracy and public policy in an age of inequality. *17-40.*
- Halim, W. (2010). *Role of public art in urban environment: A case study of mural art in Yogyakarta City.* 1-107.
- Jasmi, F. (2016). Strategically designed landscaping around houses produce an extensive cooling effect. *693-701.*
- Kana, K. (2012). An experiment in urban regeneration using culture and art in Senba, Osaka's historic urban center, with a focus on the regeneration of urban space. *City, Culture and Society, 3*(2), 151-163.

- Karimimoshaver, M., Eris, B., Aram, F., & Mosavi, A. (2021). Art in urban spaces. *Sustainability, 13*(10), 1-19.
- Kim, J. Y. (2015). Urban regeneration utilizing art: A case study of the Samlye Art Village, Korea. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering, 10*(11), 337-342.
- Matarasso, F. (1997). *Use or ornament: The social impact of participation in the arts.* 1-111.
- Matthews, T., & Gadaloff, S. (2022). Public art for placemaking and urban renewal: Insights from three regional Australian cities. *Cities, 127*, 103747.
- Mirmangareh, A. (2017). Urban art as a fundamental pillar of contemporary art. *Tandis Art & Architecture, (23-25).* [in persian].
- Mitrachea, G. (2012). Architecture, art, public space. *Social and Behavioral Sciences, 562-566.*
- Ni, Y., & Teng, Y. (2012). Analysis on the interaction of public art in different areas of city. *391-396.*
- Nordau, M. (2012). *Art history supplement,* 1-55.
- Ochoa, R. (2022). The "Expo" and the post-"Expo": The role of public art in urban regeneration processes in the late 20th century. *Sustainability, 14*(2), 1-11.
- Omar, S. S., Sakip, S. R. M., & Akhir, N. M. (2016). Bringing the new to the old: Urban regeneration through public arts. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 234*, 515-524.
- Ozsoy, A., & Bayram, B. (2007, June). The role of public art for improving the quality of public places in the residential environment. In *ENHR International Conference: Sustainable Urban Areas, Rotterdam, The Netherlands.*
- Remesar, A. (2011). Public art, strategies for the regeneration of public space. *36-89.*
- Sheng, Z. (2015). Towards outperforming conventional sensor arrays with fabricated individual photonic vapour sensors inspired by Morpho butterflies. *1-12.*
- Ursic, M. (2012). City as a work of art: Influence of public art in the city. *1-94.*
- Xie, L., Zhou, J., & Liu, K. (2022). The application of public art design based on digital technology in urban landscape environmental monitoring. *Journal of Environmental and Public Health, 2022*(1), 1-11.
- Yang, Z., Jian, I., & Siu, K. (2023). Public art, public space and service design: Communication between artists and audience. In *Human Factors in Communication of Design, 90*, 31-41.
- Yin, S., Deng, B., & Zhao, D. (2022). Public art plan of smart industrial area in China. *Arts Studies and Criticism, 3*(1), 80-86.
- Yu, Y. (2022). Evaluating teaching quality in colleges and universities of public art education using the AHP fuzzy comprehensive method. *Scientific Programming, 2022*(1), 1-10.
- Zebracki, M., & Xiao, M. (2021). The landscape of public art research: A knowledge map analysis. *The Professional Geographer, 73*(3), 481-495.
- Zheng, J. (2017). Contextualizing public art production in China: The urban sculpture planning system in Shanghai. *89-101.*
- Zhou, P., & Fu, Z. (2017). Discussion on the dynamic construction of urban public space with interactive public art. *495-505.*

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۳۲۰-۲۹۹. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.52049.1019

مقاله علمی - پژوهشی

مکان‌یابی فضاهای عمومی مناسب برای شکل‌گیری هنر شهری مورد مطالعه: محلهٔ جهانشهر کرج*

شکیبا کریم خواه[۱**]، احسان رنجبر[۲]، مصطفی بهزادفر[۳]

۱. شکیبا کریم خواه، کارشناس ارشد طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی علوم و تحقیقات تهران.
۲. احسان رنجبر، استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت و مدرس تهران.
۳. مصطفی بهزادفر، استاد گروه معماری و شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت تهران.

نکات شاخص

- هنر عمومی می‌تواند کمک قابل‌توجهی به ارتقای کیفیت فضاهای شهری داشته باشد، مشروط بر اینکه بر اساس معیارهای روشن و اصول طراحی شهری اجرا شود.
- بوستان فاتح در جهان‌شهر کرج به‌عنوان مناسب‌ترین مکان برای اجرای پروژه‌های هنری عمومی شناسایی شده است.
- بسیاری از نماهای سفت و سخت و نادیده گرفته‌شده در این منطقه، بوم‌های بالقوه‌ای را برای نقاشی‌های دیواری و طرح‌های هنری ارائه می‌دهند.
- گنجاندن آب، نور و صدا در هنر عمومی می‌تواند تعاملات اجتماعی، هویت فضایی و غنای حسی را افزایش دهد.
- هنر عمومی فقط یک عنصر زیبایی‌شناختی نیست. نقش مهمی در جنبه‌های اجتماعی، عملکردی و هویت‌ساز فضاهای شهری ایفا می‌کند.

چکیده

هنر همواره با ورود به فضای عمومی شهری، به‌دنبال بستری مناسب برای تعامل با شهروندان، مخاطبان و ارتقای کیفیت حیات مدنی شهر بوده است. با وجود توسعهٔ مطالعات هنر عمومی در فضای شهری با تکیه بر نقش هنر در ارتقای کیفیت فضا، درزمینهٔ مکان‌گزینی آثار هنر شهری در فضاهای عمومی مطالعات کافی انجام نشده است. این پژوهش مبتنی بر انتخاب محلهٔ جهانشهر کرج که طیف متنوعی از فضاهای عمومی دارد، به‌دنبال آن است فرایند انتخاب فضاهای عمومی مناسب برای قرارگرفتن آثار هنر شهری را بررسی کند. شناسایی مهم‌ترین کیفیت‌های فضای عمومی مرتبط با هنر شهری، براساس ادراک شهروندان، می‌تواند معیارهای لازم برای مکان‌یابی فضاهای مناسب را فراهم آورد. در پژوهش حاضر، روش‌شناسی ترکیبی به کار گرفته شده است. ابزار گردآوری اطلاعات نیز شامل دو پرسش‌نامهٔ خبرگان و شهروندان بوده است. برای تعیین مکان‌های مناسب از روش دلفی مبتنی بر پرسش‌نامهٔ خبرگان استفاده شد که با استفاده از تکنیک گلولهٔ برفی ۳۰ متخصص به‌عنوان حجم نمونه انتخاب شده بودند. برای ارزیابی نظر خبرگان از روش فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) بهره گرفته شد. همچنین برای ارزیابی معیارها و زیرمعیارهای مؤثر بر کیفیت فضای عمومی، از پرسش‌نامهٔ شهروندان استفاده شد که براساس فرمول کوکران ۳۸۰ نفر به‌عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. به‌منظور تحلیل پاسخ شهروندان، از تحلیل رگرسیون خطی چندمتغیره در نرم‌افزار Spss و مدل‌یابی معادلات ساختاری در نرم‌افزار Amos استفاده شده است. نتایج نشان داد که ابعاد فعالیت‌پذیری و تعاملات اجتماعی، تصویرپذیری و آسایش ذهنی، خوانایی و هویت بصری، به‌ترتیب مؤثرترین عوامل بر کیفیت فضای عمومی مرتبط با هنر شهری تلقی می‌شوند. نتایج تحلیل شبکه‌ای نیز بیانگر آن بوده است که بوستان فاتح به‌عنوان بهترین مکان، ازنظر کیفیت برای ایجاد فضای عمومی مناسب است.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال ۱۴۰۳/۰۷/۱۸
تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۸/۲۲
تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۹/۲۳
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

هنر عمومی
کیفیت
فضای عمومی شهری
محلهٔ جهانشهر
کرج.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهء ارجاع دهی به این مقاله

کریم‌خواه، شکیبا، رنجبر، احسان، و بهزادفر، مصطفی. (۱۴۰۳). مکانیابی فضاهای عمومی مناسب جهت شکل‌گیری هنر شهری، مورد مطالعه: محله جهانشهر کرج. *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱ (۲)، ۳۲۰-۲۹۹.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد شکیبا کریم‌خواه با عنوان «تدوین راهنمای طراحی شهری محلهٔ جهانشهر کرج با تأکید بر اثرگذاری هنر عمومی بر کیفیت فضای شهری» به راهنمایی دکتر احسان رنجبر و دکتر مصطفی بهزادفر در دانشکدهٔ معماری و شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران است

** آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: Karimkhah.sh_2010@yahoo.com

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۳۲۰-۲۹۹. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Locating suitable public spaces for the formation of urban art case study: Jahanshahr neighborhood of Karaj*

Shakiba Karimkhah[1], Ehsan Ranjbar[2], Mostafa Behzadfar[3]**

1. Master of Urban Design, Faculty of Architecture and Urban Planning, Islamic Azad University of Science and Research, Tehran.
2.Assistant Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tarbiat and Modares University of Tehran.
3.Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tehran University of Science and Technology.

Highlights

- Public art can significantly contribute to enhancing the quality of urban spaces, provided it is implemented based on clear criteria and urban design principles.
- Fat'h Garden in Jahanshahr, Karaj, were identified as the most suitable locations for public art projects.
- Many rigid and neglected facades in the area offer potential canvases for murals and artistic designs.
- Incorporating water, light, and sound in public art can enhance social interactions, spatial identity, and sensory richness.
- Public art is not just an aesthetic element; it plays a crucial role in social, functional, and identity-building aspects of urban spaces.

Abstract

Public art, upon entering urban and subsequently public spaces, has consistently sought an appropriate platform for engaging with citizens, audiences, and enhancing the quality of civic life. Accordingly, this study aims to identify the influential components of public art along with urban design considerations and strategies to improve the quality of urban spaces. The primary objective of this research is to explain how public art influences urban space quality. This study is applied in purpose and descriptive-analytical in methodology, conducted in the Jahanshahr neighborhood of Karaj. A review of theoretical studies led to the identification of key components, including activity potential, social interactions, visual identity, legibility, imageability, mental comfort, accessibility and permeability, and sense of place. Data collection was carried out through questionnaires. The statistical population for the first questionnaire included urban planning experts, from whom a sample of 30 participants was selected using the snowball sampling technique. The second questionnaire targeted residents of Jahanshahr, and based on the Cochran formula, a sample size of 380 respondents was determined from a total population of 33,000. To analyze the expert questionnaire, the Analytic Network Process (ANP) technique was employed, while citizen responses were analyzed using multivariate linear regression in AMOS software. Findings indicate that activity potential and social interactions (0.69), followed by imageability and mental comfort (0.64), had the highest factor loadings and were identified as the most influential factors in determining urban space quality. Moreover, Fateh Garden was selected as the most suitable urban space in terms of quality using the Analytic Network Process (ANP).

Article Info

Received	09/10/2024
Revised	12/11/2024
Accepted	20/12/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Public Art
Urban Space Quality
Urban Design Guidelines
Jahanshahr Neighborhood.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Karimkhah, S., Ranjbar, E., & Behzadfar, M. (2025). Locating suitable public spaces for the formation of urban art, case study: Jahanshahr neighborhood of Karaj. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 299–320.

*This article is taken from Shakiba Karimkhah master's thesis titled "Developing an urban design guide for the Jahanshahr neighborhood of Karaj with an emphasis on the impact of public art on the quality of urban space" under the supervision of Dr. Ehsan Ranjbar and Dr. Mostafa Behzadfar at the Faculty of Architecture and Urban Planning, Islamic Azad University of Sciences and Research, Tehran.

**Author Corresponding:
Email: Karimkhah.sh_2010@yahoo.com

مقدمه

هنر که به نوعی عمیق‌ترین تجربیات ادراکی هنرمند را بیان می‌کند، همسو با تغییرات زندگی و دریافت‌های ذهنی انسان، شکل‌های تازه‌ای به خود می‌گیرد (Karimimoshaver et al., 2021). هدف هنر، آفرینش فضایی عینی یا ذهنی است که می‌تواند متأثر از انواع هنر، از تابلوی نقاشی یا نوای موسیقی تا اثری معماری باشد. هنر عمومی بخشی از فرایندی است که طی آن، شهر به‌نوعی تعریف از خود دست می‌یابد؛ اینکه چه نوع شهری است و چه جنبه‌هایی از تاریخ آن باید حفظ شود (Matthews, T., & Gadaloff, 2022; Ochoa, 2022).

شهرها و به‌طورکلی فضاهای عمومی به مکان‌هایی با بیشترین تنوع فرهنگی و نژادی تبدیل شده‌اند و آثاری عمومی می‌طلبند که بتواند عامل ارتباط‌دهندهٔ محیط‌های شهری و تقویت ادراک دیداری انسان باشند. ارتباط این دو اتفاق نمی‌افتد، مگر با حلقهٔ واسطی مثل هنر عمومی که عرصه‌ای برای ایجاد معنا و هنجارهای جمعی انسان‌هاست (میرمنگره، ۱۳۹۶). ارتباط هنر عمومی در حیطهٔ شهری، راهی برای فهم ارزش‌های سنتی مدرن و تاریخچهٔ شهرهاست (بهرامی نیکو و سجادزاده ، ۱۳۹۷). دسته‌بندی‌های گوناگونی از پروژه‌های هنرهای عمومی در فضاهای شهری انجام شده که نقطهٔ آغاز مطالعات از سال ۱۹۸۵ بوده است و تا به امروز، مطالعات زیادی درزمینهٔ هنر عمومی و کیفیت فضای شهری صورت گرفته است. تمرکز مطالعات پیشین بر نقش هنر عمومی در بهبود کیفیت فضاهای عمومی بوده است. از مهم‌ترین این مطالعات می‌توان به: Yang et al., 2023; Yin et al., 2022; Ochoa, 2022; Karimimoshaver et al., 2021 اشاره کرد. مطالعات یانگ[1] و همکاران (۲۰۲۳) و کریمی[2] موشاور و همکاران (۲۰۲۱) عمدتاً بر نقش هنر عمومی در بهبود کیفیت فضاهای عمومی و تعاملات اجتماعی تأکید داشته‌اند.

آن‌ها نشان داده‌اند که هنر عمومی می‌تواند به بهبود کیفیت فضاهای عمومی و افزایش تعاملات اجتماعی منجر شود. همچنین ین[3] و همکاران (۲۰۲۲) و اوچوا[4] (۲۰۲۲) با تمرکز بر برنامه‌ریزی و توسعهٔ شهری از طریق هنر عمومی پرداخته‌اند. نتایج این مطالعات نشان داد که هنر عمومی می‌تواند به ایجاد جو فرهنگی مثبت، افزایش زیبایی‌شناسی شهری و توسعه و بازآفرینی شهری کمک کند. نتایج این مطالعات بسیار ارزشمند است؛ زیرا بینش‌های مهمی دربارهٔ نقش هنر عمومی در ارتقای کیفیت زندگی شهری و تقویت تعاملات اجتماعی ارائه می‌دهند و راه‌هایی برای استفاده از هنر در فرایندهای توسعه و نوسازی شهری پیشنهاد می‌کنند. بااین‌حال، تاکنون توجه کمتری به مکان‌یابی فضاهای عمومی شهری براساس هنر عمومی شده است. این شکاف پژوهشی نشان می‌دهد که نیاز به بررسی بیشتر دربارهٔ چگونگی استفاده از هنر عمومی برای مکان‌یابی و طراحی فضاهای عمومی شهری که پاسخ‌گوی نیازهای جامعه و افزایش تعاملات اجتماعی باشند، وجود دارد.

ازآنجاکه شهرهای ایرانی به‌دلیل غنای فرهنگی و تاریخی خود، پتانسیل بسیار زیادی درزمینهٔ شکل‌گیری هنر عمومی دارند، موضوع مکان‌یابی و طراحی فضاهای عمومی می‌تواند به‌عنوان یک جهت‌گیری جدید در مطالعات هنر عمومی در فضای شهری مطرح شود. ذکر این نکته نیز ضروری است که فقدان برنامه‌های منسجم و یکپارچه در این زمینه در شهرهای ایرانی باعث شده است که موضوع هنر عمومی نتواند به‌طور کامل به نقش خود در بهبود کیفیت فضاهای عمومی و تقویت هویت شهری دست یابد. این مسئله لزوم توجه بیشتر به نقش هنر عمومی در مکان‌یابی و طراحی فضاهای عمومی در شهرهای ایرانی را آشکار می‌سازد. ازاین‌رو در پژوهش حاضر سعی شده است با تمرکز بر یکی از بزرگ‌ترین محله‌های شهر کرج، این موضوع را بررسی کند.

سؤال اصلی این پژوهش بر این موضوع متمرکز است که کدام فضاهای عمومی در سطح محله برای استقرار و توسعهٔ هنر عمومی مناسب‌ترند؟ در راستای پاسخ به این سؤال، لازم است مشخص شود که هنر شهری با کدام کیفیت‌های فضای عمومی دارای بیشترین ارتباط است؟ به‌نوعی شناسایی کیفیت‌های مرتبط با هنر شهری در فضای عمومی، رهنمون یافتن مناسب‌ترین فضای قرار گرفتن آثار هنری است. به تعبیری هر فضایی که واجد درجهٔ بالاتری از کیفیت‌های مرتبط با هنر شهری باشد، در درجهٔ اولویت بالایی برای شکل‌گیری آثار هنری قرار می‌گیرد.

هنر شهری و فضای عمومی

گالچینسکا[5] و همکاران (۲۰۲۴) معتقد هستند که، هنر عمومی ارزش‌ها و تاریخ یک جامعه را تجسم می‌بخشد و به‌عنوان نمایشی بصری از حافظهٔ جمعی و هویت عمل می‌کند (Galchynska et al., 2024). همیلتن نیز هنر عمومی را با تعابیری همچون هنر جوان، ارزان، مردمی، فانی، مصرف‌گرا، کنایه‌آمیز، شهرت‌انگیز و فریبنده تبیین می‌کند(Pop Art portraits, 2007).

از این‌رو ریشه‌های روان‌شناختی همهٔ آثار هنری، احساساتی است که درون هنرمند وجود دارد (Icohacc, 2015). همچنین هنر عمومی به‌عنوان یک نوع اثر هنری در فضاهای عمومی تعریف می‌شود که هدف آن ارتباط با جامعه و تجربهٔ زندگی شهروندان است (Berg and Larsen, 2024). این هنر می‌تواند هم خاص مکان باشد، یعنی آثاری که به‌طور خاص برای یک مکان طراحی شده‌اند، و هم خاص جوامع شهری که به آثار هنری اشاره دارد که از همکاری بین هنرمندان و جوامع به وجود می‌آید. این هنر در انواع فرم، متریال و... در فرایندهای دائمی و موقت در فضاهای عمومی یافت شود(Yang et al., 2023). این مجموعه شامل مجسمه‌های مستقل، گذرگاه‌های سرپوشیده، خیابان‌های طراحی‌شده، مبلمان، آثار هنری ادغام‌شده همراه ساختمان‌ها مانند نقاشی‌های دیواری، جزئیات معماری و صفحات نمایشی دیجیتالی است» (Jasmi, 2016). هنر عمومی می‌تواند موجب الهام‌بخشی و احساسات عمیق در افراد شود و چشم‌اندازهای تازه‌ایی خلق کند و به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای بهبود و زیباسازی فضاهای عمومی عمل کند (Nordau, 2012; Xie et al., 2022). همچنین مطابق با نظریهٔ مانسر[۶] هنر عمومی را می‌توان از منظر جایگاه و منشأ نیز دسته‌بندی کرد (Abu Bakar et. al, 2014). در جدول شمارهٔ ۱، تعاریفی از هنر عمومی ارائه شده است.

جدول شمارهٔ ۱. تعریف هنر عمومی از منظر جایگاه و منشأ (مأخذ:Abu Bakar et al., 2014)

	جانمایی خصوصی	جانمایی جزئی عمومی	جانمایی عمومی
منشأ خصوصی	هنر خریداری‌شده توسط افراد یا شرکت‌ها و قرار دادن آن‌ها در ساختمان‌های اداری و ...	نوعی از هنر که در خارج از مکان خصوصی یا در مناطق عمومی مانند مراکز خرید به نمایش گذاشته می‌شود.	هنری که به‌طور خاص به شهر داده شده و در مکان‌های عمومی مانند پارک‌ها به نمایش گذاشته می‌شود.
منشأ جزئی عمومی	آثار حمایت‌شده توسط سازمان‌های غیرانتفاعی	یادبودهای کوچک در میانه‌های خیابان و مناطق کم گردشگر	مشارکت عمومی یا خصوصی در مراکز ورزشی و ...
منشأ عمومی	آثار دولتی تأمین‌شده در ادارات دولتی که در دسترس عموم قرار نگرفته است.	آثار هنری متعلق به دولت که داخل کتابخانه‌ها یا پارک‌های محله قرار داده شده‌اند.	آثار هنری که بودجهٔ کامل دولت مختص آن است و در مکان‌های شاخص و بسیار قابل‌توجه جانمایی شده‌اند.

بنا بر مطالعات صورت‌گرفته می‌توان دسته‌بندی‌های متنوعی از هنر عمومی بیان کرد؛ مثلاً هنر عمومی را می‌توان به انواع مختلفی براساس نوع اثر هنری، شیوهٔ اجرا، مدت قرارگیری در فضای عمومی و... تقسیم کرد (شهابیان و حقیقی، ۱۳۹۳). مطابق نظر چارمایکل[۷] سه شکل از هنر عمومی وجود دارد: هنر تاریخی، هنر زیبایی‌شناختی و هنر عملکردی (Ozsoy & Bayram, 2007).

با توجه به انواع مختلف هنر عمومی که در کتب، مقالات و تجارب جهانی در قالب هنر منظر (مبلمان و فضای سبز)، هنر تجسمی (نقاشی‌دیواری، گرافیتی، موزاییکی و کنده‌کاری)، هنر معماری (موزه، چایخانه، رستوران و آموزشگاه)، هنر مجسمه‌سازی (المان، مجسمه و یادبود)، هنر زنده (نمایش خیابانی، مسابقات، نمایشگاه، اسکان هنرمندان و جشنواره) و هنر دیجیتالی (نورپردازی، موسیقی) جمع‌آوری شد. می‌توان انواع هنرعمومی را نیز ازنظرِ ابعاد زمانی (دائمی و موقت)، فضای جانمایی (عمومی، نیمه‌عمومی و خصوصی) و نوع (ثابت، نیمه‌ثابت و غیرثابت) مطابق جدول شمارهٔ ۲ دسته‌بندی کرد (Halim, 2010).

فضای شهری عمومی مکان مهمی برای زندگی کردن افراد در شهر است، مکان‌هایی را برای مردم فراهم می‌کند تا در آن با طبیعت ارتباط برقرار کنند. مردم شکل‌دهندهٔ اصلی فعالیت‌های فضا هستند، ارتباط مردم با مردم، مردم با طبیعت، مردم با اشیا، فضای عمومی شهری را تشکیل می‌دهند. فضای عمومی، حامل زندگی اجتماعی است و زندگی اجتماعی، محتوای فضای شهری عمومی است (Yong Ni and Ya Teng, 2012). هنر عمومی با مفهوم سنتی مجسمه‌سازی متفاوت است؛ اما با توسعهٔ شهر رابطهٔ نزدیک دارد (Kim, J. Y, 2015; Ochoa, 2022). دربارهٔ ارتباط بین هنر عمومی فضای شهری عمومی، هنرمند معاصر، یوان یونفو[۸] استدلال کرد: «هنر عمومی نوعی شکل خاص از هنر بزرگ‌مقیاس است. نوعی زبان هنری به حساب می‌آید که با سبک و فرم بیرونی محیط و هنرمند متناسب است. هنری عمومی که برای ساختمان‌های عمومی، محیطزیست و مکان و امکانات فعالیت جمعی، ازجمله نقاشی، مجسمه‌سازی، محوطه‌سازی، محوطه‌سازی شهری و طراحی یکپارچه، طراحی و ساخته شده است».

جدول ۲. گونه‌های هنر عمومی

انواع هنر عمومی	مصادیق	رویکرد				رویکرد اجرایی			زمان				نوع				جانمایی									منابع
		مکان محور	اجتماع‌محور	اثر محور	تکاملی	مشارکتی	هنر واحد	هنر محیطی	هنر مستقل	دائمی	موقت	ثابت	نیمه ثابت	غیر ثابت	عمومی			نیمه عمومی			خصوصی					
															سقف	کف	جداره	سقف	کف	جداره	سقف	کف	جداره			
هنر منظر	مبلمان	*		*	*				*	*	*	*	*		*	*	*		*	*			*			Georgic Mitrachea, 2012; Abu Bakar et.al, 2014; Jasmi and Mohamad 2016; Remsar 2005; Palermo, 2014; Landi, 2012; Lakhanpah 2013
	فضای سبز	*			*			*		*			*		*	*	*	*	*	*	*	*	*			
هنر معماری	کافه	*			*		*			*		*			*		*			*	*	*	*			Falihin Jasmia et al, 2016; Natasha Turk, ,2014;DCLG 2013
	رستوران	*			*		*			*		*			*		*				*	*	*			
هنر تجسمی	نقاشی دیواری	*		*		*	*			*		*			*	*				*			*			Abu Bakar et. al, 2014; Lakhanpal, 2013; Omar et al,2016; Bakar, 2014; Awad Jack ,2017 Becker, 2015
	گرافیکی	*		*		*	*			*		*			*					*			*			
	کاشی کاری	*		*		*	*			*		*			*					*			*			
	کنده‌کاری	*		*		*	*			*		*			*					*			*			
	موزه				*		*			*		*				*										
هنر مجسمه سازی	المان	*		*	*				*	*			*			*			*							Rebecca Maguire BA Hons, 2015; Jasmi and Mohamad; Resmar, 2005; Kana, 2012; Lakhahpal,2013; Landi, 2012
	مجسمه	*		*	*				*	*			*			*			*							
	یادبود	*		*	*				*	*			*			*			*							

هنر بصری	نمایش خیابانی	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Ping Zhoul et.al,2017; Matjaz Ursic, 2012; Guinarda, Margierb, 2017; Falihin Jasmia, Nik Mohamadb, 2016; Raney, 2012; Tornaghi, 2008; Blackman, 2011; kim, 2015; Palermo, 2014
	مسابقات	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	جشنواره	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	اسکان هنرمندان	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
هنر دیجیتالی	موسیقی	*		*		*	*		*	*		*	*		*	Falihin Jasmia et.al, 2016, Jasmi and Mohammad, 2016; Phoenix Initive coventry, 2003
	نورپردازی	*	*	*	*	*	*		*		*	*	*	*	*	

در این راستا ارتباط بیشتر هنر شهری و فضای عمومی، تعاملی وجود دارد که هنرمندان و مشارکت عمومی به‌طور مشترک انجام می‌شود، مشارکت عمومی به هنر عمومی معنای چندگانه می‌دهد. ازاین‌روارتباط بین هنر عمومی تعاملی و فضای شهری عمومی در عصر اطلاعات به این صورت است:

۱. زمینهٔ توسعهٔ اطلاعات و فناوری، مطالب خلاق و ابزارهای غنی فنی فراوانی برای ایجاد هنر عمومی تعاملی و طراحی فضای عمومی شهری فراهم می‌کند؛ ۲. هنر عمومی شهری به تکیه بر فضای شهری عمومی به‌عنوان مکانی برای نمایش نیاز دارد و فضای شهری عمومی به هنر عمومی تعاملی نیاز دارد؛ ۳. هنر عمومی ، ارتباطات را از حالت ایستا به پویا و فضای شهری را از یکپارچگی به چندگانگی تبدیل می‌کند.

فضای عمومی شهری، مشارکت توده‌ها را افزایش می‌دهد، توسعهٔ فرهنگ چندگانه و زیبایی شهر را تقویت می‌کند (Ping Zhou1 et.al, 2017). مشارکت هنری با مردم ایجاد شده است و هنرمند به‌عنوان تسهیل‌کننده و ناظر بر آثار هنری در فرایند ساخت حضور دارد، درحالی‌که جامعه به‌طور فعال به‌عنوان عامل خلاق درگیر می‌شود (Sakip et al., 2016).

تأثیر هنر عمومی بر کاربران فضای عمومی

تحول هنر عمومی در دورهٔ پس از جنگ، سؤالات مهمی را دربارهٔ چگونگی تأثیر آن بر شهر معاصر باز کرد. طرح این موضوع که چگونه هنر عمومی باید با فضاهای شهری و هنرهای جدید که شامل هنرهای نمایشی، هنر مفهومی، هنر اجرایی، هنر منظر، هنر فرایندمحور، هنر مبتنی بر جامعه، هنر خاص عناصر جدید (مبلمان، نورپردازی، گرافیتی، تجاری) روبه‌رو شود، بسیار پیچیده است(Szostak, 2017; Zebracki and Xiao, 2021). دراین‌خصوص، بحث اینکه مخاطبان چگونه هنر عمومی را به این معنا درک می‌کنند، نقشی حیاتی دارد (Margierb, 2017).

آثار هنرمندان مشهور را در هر نقطه‌ای از جهان می‌توان یافت؛ اما همهٔ آن‌ها قادر به برقراری ارتباط با محیط محلی و ایجاد هماهنگی اجتماعی، فرهنگی، تاریخی و فضایی نیستند. بااین‌حال می‌توانند در اولین برخورد منجر به سرگرمی، تعامل موقت، تحریک علاقه و پذیرش ذهنی شوند که به‌عنوان بخشی از «تصویر ذهنی» تلقی می‌شود (Ursic, 2012). هنر عمومی عاملی قدرتمند و تأثیرگذار است که می‌تواند تأثیر بر ارتقای بستر فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی شهرها و فضای عمومی شود (Guetzkow, 2015; Yin et al., 2022). هنر عمومی می‌تواند کانونی برای شکل‌گیری فرهنگ عمومی ایجاد کند و ازاین‌رو دارای نوعی بیان کالبدی (مجسمه‌ها و یادمان‌ها)، گونه‌ای بیان معنایی مشترک یا نقاط جذاب برای مردم باشد

(Hall and Robertson, 2001).(Joshua Guetzkow, 2015) انجمن برنامه‌ریزی آمریکا نقش هنر عمومی در فضای شهری را این‌گونه دسته‌بندی کرده است:

۱. بهبود سیمای شهر و ارتقای رضایت عمومی از فضا می‌انجامد (Hall and Robertson, 2001).
۲. تقویت ارزش‌های فرهنگی، حفاظت از تاریخ، میراث‌فرهنگی و سرمایه‌های طبیعی را مدنظر قرار می‌دهد (Grove, 2009).
۳. ایجادکنندهٔ کاراکتر اجتماعی و حس مکان است (Matarasso, 1997).
۴. تعاملات اجتماعی و مشارکت مردم در فضاهای شهری را ارتقا می‌بخشد (Baklien, 2000).
۵. حیات اقتصادی جامعه، ازطریقِ به‌کارگیری استعدادها و سرمایه‌های محلی و ایجاد اشتغال را ارتقا می‌بخشد. براین‌اساس هنر عمومی را می‌توان نوعی تشریک‌مساعی به‌سوی توسعهٔ پایدار دانست که می‌تواند به اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در یک منطقهٔ شهری کمک کند (APA, 2011) و (Miles ،1994 به نقل از مرادی، 1386).

لیست مشابهی از مزایای مدنظر برای هنر عمومی به شرح زیر ارائه شده است:

۱. هنر عمومی باعث برانگیختن حس مباهات و هویت اجتماعی می‌شود (Andrea, 2016).
۲. هنر عمومی انعکاس‌دهندهٔ میراث‌فرهنگی همیلتون است و باعث درک بیشتری از هویت منحصربه‌فرد همیلتون در تاریخ است و هویت فرهنگی منحصربه‌فرد این شهر را به بازدیدکنندگان (مهمانان) نشان می‌دهد (Pamela, 2014).
۳. هنر عمومی، محیط ساخته را اصلاح و بهبود می‌بخشد (Pompano beach, 2016).
۴. هنر عمومی ازطریقِ خلق حس مکان کلی موجب افزایش گردشگری و توسعهٔ اقتصادی می‌شود (Ozsoy & Bayram، 2007). به نقل از (Setiawan, 2010) و (Sharp et., 2005; Selwood, 1995).
۵. باعث کاهش بزهکاری جوانان و درنتیجه افزایش امنیت می‌شود (Amnuay-ngerntra, 2016).
۶. سبب شناسایی و توجه به نیازهای جامعه می‌شود (Van Der Vaart and et al., 2016; Zheng, 2017; Turk, 2014).
۷. به افزایش فرصت برای سرزندگی و کاهش استرس اجتماعی منجر می‌شود (Amnuay-ngerntra, 2016).
۸. آگاهی را نیز افزایش می‌دهد (Hall and Robertson, 2001).

سنجش کیفیت فضاهای شهری از مدخل هنرهای همگانی

موضوع مدنظر این پژوهش به ذات اثر هنری قائم نیست؛ بلکه فضای شهری که به‌واسطهٔ اثر در مجاورت آن شکل می‌گیرد، بررسی می‌شود (Kana, 2012). از همین رو چارچوب کاربردی موضوع پژوهش حاضر، از مطالعات مبانی نظری دربارهٔ هنرهای همگان (ابعاد و مؤلفه‌های آن) و مبانی نظری فضاهای باز شهر است که اولویت حضور و تردد با عابران پیاده است (هگل، ۲۰۰۷). پس از روشن شدن مفاهیم و رویکردهای مختلف به هنر عمومی و رابطهٔ آن با طراحی شهری و فضای شهری از یک‌سو و عوامل مؤثر بر ایجاد حس مکان، دل‌بستگی مکانی و تعاملات اجتماعی از دیگر سو، در این پژوهش لازم است به‌منظور تبیین رابطهٔ میان آن‌ها و پاسخ به پرسش‌ها مشخص شود که هنر عمومی چگونه می‌تواند از عوامل مؤثر بر ایجاد این کیفیت‌ها باشد. در این راستا براساس مرور منابع و پیشینهٔ پژوهش‌ها، معیارها و زیرمعیارها (شاخص‌ها) برای سنجش هنر عمومی در فضای عمومی شهری در جدول ۳ ذکر شده است.

جدول ۳. معیارهای کیفیت مرتبط با هنر شهری

تأثیر هنر عمومی	معیار	زیرمعیار	منبع
منظر فضای شهری	تناسبات بصری و نظم	نقش مجسمه و سایر عناصر هنر عمومی در القای حس تنگی گشادگی فضا	شارپ و همکاران، ۲۰۰۵؛ سلود۱۹۹۵؛ Punter، 2007
		محصوریت	
		به‌کارگیری سلسله مراتبی از عناصر هنری	
		هنر به‌عنوان یک عنصر بصری مستحکم	

ادامه جدول ۳. معیارهای کیفیت مرتبط با هنر شهری

فعالیت اجتماعی	فعالیت پذیری و تعاملات اجتماعی	تنوع	رامسار، ۲۰۰۱؛ عارفی، ۲۰۰۳؛ میلینتاوس، ۲۰۰۵؛ پولوک و پادیسون؛ بنتلی، ۱۳۸۲؛ لینچ ۱۳۸۱
		تعامل دوستانه	
		نظارت	
		دعوت و تلفیق رفتارها	
		آزادی انتخاب فعالیت	
		نشستن در کنار یا پایین اثر	
		تشویق‌کننده در رفتارهای مختلف	
		گفتگو بین افراد و ایجاد مثلث‌بندی	
		فراوانی مراجعه و عبور از محل اثر هنر عمومی	
کیفیت فضای شهری	دسترسی و نفوذپذیری	قابلیت پیاده‌روی	حقیقت نایینی ۱۳۸۰؛ شهباز ۱۳۸۸؛ خسروی ۱۳۹۲؛ شورای هنر انگلیسی ۱۹۹۱؛ مرادی ۱۳۸۶
		تداوم و پایایی	
		پیوستگی	
		دسترسی‌پذیری	
		تسهیلات	
	تصویرپذیری و آسایش ذهنی	هنر برای ایجاد منحصربه‌فرد بودن	
		جذابیت و زیبایی	
		امنیت	
		پاکیزگی	
		امکان نشستن	
		امکان قدم زدن	
ادراک – معنا	خوانایی	هنر به‌عنوان یک تعامل کننده (درگیر نمودن افراد در محیط)	استراتژی هنر عمومی ۲۰۰۸؛ رامسار، ۲۰۰۱؛ عارفی،۲۰۰۳؛ پولوک و پادیسون؛ استوارت، ۱۹۹۸؛ مرادی ۱۳۸۶؛ گلکار، ۱۳۸۰؛Carmona,Claudio de hommond,Magalhaes
		هنر به‌عنوان شناسه گر و نشانه	
		تشخیص فرم نسبت به سایر عناصر	
	حس مکان	گرفتن عکس یادگاری با عناصر هنری	
		علاقه به مکان به‌واسطه یک عنصر هنر عمومی	
		بیان تاریخ مکان (وقایع مهم تاریخی، آداب)	

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر ازحیث هدف از نوع بنیادی و کاربردی است. همچنین با توجه به گستردگی موضوعی و موضعی پژوهش، استفاده‌های کاربردی نیز در سطح قلمرو پژوهش مورد انتظار است. پژوهش حاضر شامل ۳ مرحلهٔ اصلی بوده است:

مرحلهٔ اول، استخراج معیارها و زیرمعیارهای مربوط به هنر عمومی

در این مرحله با بررسی جامع ادبیات مربوط به هنر عمومی، معیارها و زیرمعیارها استخراج شد (جدول ۳). برای جست‌وجوی منابع از پایگاه داده‌های معتبری مانند گوگل اسکالر،[۹] ساینس دایرکت،[۱۰] ایرانداک[۱۱] و پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی[۱۲] استفاده شد.

مرحلهٔ دوم، شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر هنر عمومی بر کیفیت فضای عمومی

در این مرحله به ارزیابی معیارها و زیرمعیارهای مؤثر بر کیفیت فضای عمومی از دیدگاه شهروندان پرداخته شد. هدف از نظرسنجی دیدگاه شهروندان، شناسایی اولویت‌ها در راستای بهبود و ارتقای کیفیت فضاهای عمومی و ایجاد محیطهایی پاسخ‌گو به انتظارات و ترجیحات جامعهٔ محلی بود. لذا از ابزار گردآوری پرسش‌نامه استفاده شد. همچنین جمعیت محلهٔ جهانشهر ۳۳۰۰۰ نفر گزارش شده بود که با توجه به تعداد جامعهٔ آماری، تعداد حجم نمونه براساس فرمول کوکران برابر با ۳۸۰ نفر محاسبه شد (فرمول شمارهٔ ۱). برای تحلیل نظرات شهروندان نیز از آزمون‌های رگرسیون خطی چندمتغیره در نرم‌افزار SPSS و مدل معادلات ساختاری[۱۳] در نرم‌افزار AMOS بهره گرفته شده است.

$$n=\frac{(33000)*(1.96)^2*(0.5)*(0.5)}{(33000-1)(0.06)^2*+(1.96)^2*(0.5)*(0.5)}=379.75=380 \quad (1)$$

مرحلهٔ سوم، تعیین مکان‌های بهینه برای طراحی فضاهای عمومی

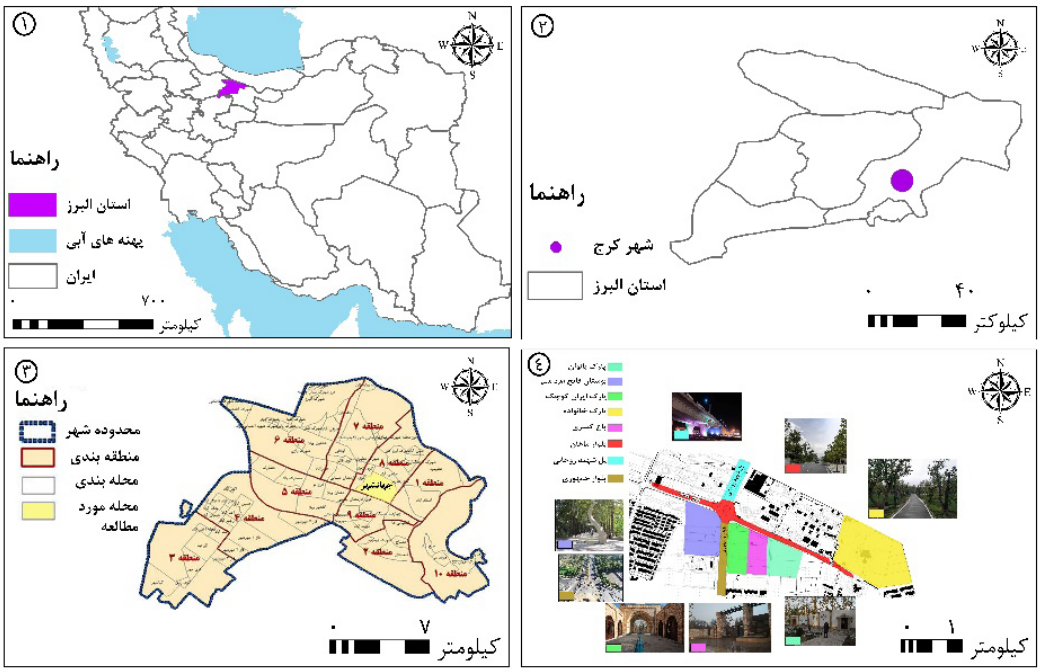
در این مرحله به مکان‌یابی فضاهای عمومی براساس معیارها و زیرمعیارهای مرتبط با هنر عمومی پرداخته شد. برای تعیین مکان‌های مناسب (اولویت‌بندی فضاهای عمومی محلهٔ جهانشهر کرج) از روش دلفی استفاده شد. در فرایند روش دلفی، از روش ANP (فرایند تحلیل شبکه‌ای) بهره گرفته شد. مراحل این فرایند به شرح زیر بوده است:

۱. تشکیل پنل خبرگان: گروهی از متخصصان در حوزه‌های مرتبط با طراحی شهری، برنامه‌ریزی شهری، معماری و جامعه‌شناسی انتخاب شدند. تعداد حجم نمونهٔ ۳۰ نفر بوده است که براساس تکنیک گلوله برفی انتخاب شده بودند.
۲. طراحی ماتریس معیارها و زیرمعیارها: پرسش‌نامه‌ای به‌صورت ماتریسی از معیارها و زیرمعیارها که در مرحلهٔ اول پژوهش استخراج شده بودند، در اکسل طراحی شد.
۳. وزن‌دهی: پرسش‌نامه برای خبرگان فرستاده شد و از خبرگان خواسته شد که ارتباط میان معیارها و زیرمعیارها را به‌صورت کمی براساس مقیاس ۱ تا ۹ (مقیاس ساعتی) انجام دهند.
۴. تجدیدنظر: در این مرحله، نتایج دور اول در اکسل تحلیل و بازخوردها به خبرگان ارائه شد. خبرگان نظرات خود را اصلاح یا تأیید کردند. این فرایند تا رسیدن به اجماع ادامه پیدا کرد.
۵. تعیین مکان‌های بهینه: در این مرحله، معیارها، زیرمعیارها و مکان‌های مدنظر (۶ فضای عمومی در محلهٔ جهانشهر) در نرم‌افزار سوپر دسیژن[۱۴] تعریف شدند. سپس نظر نهایی خبرگان، در نرم‌افزار وارد شد. در نهایت، نرم‌افزار با ترکیب وزن‌های معیارها و زیرمعیارها با وزن‌های مکان‌ها، رتبه‌بندی فضاهای عمومی انجام و مکان‌های مناسب شناسایی شد.

محدودهٔ مورد مطالعه

کرج یکی از شهرهای استان البرز است که به‌دلیل موقعیت جغرافیایی و نزدیکی به تهران، اهمیت زیادی دارد (تصویر ۱ (۱،۲)). این شهر دارای ۱۷۵ محله است که محلهٔ جهانشهر یکی از پرجمعیت‌ترین و مهم‌ترین محله‌های این شهر محسوب می‌شود. با توجه به موضوع پژوهش و ویژگی‌های فضاهای عمومی شهری، محلهٔ مطالعهٔ پیش رو، جهانشهر کرج است (تصویر ۱ (۳)). محلهٔ جهانشهر، در ضلع جنوب غربی میدان جمهوری و بالای بوستان فاتح ۱۵ واقع شده که در تقسیمات منطقه‌ای، منطقهٔ ۸ شهر کرج است. در کلان‌شهر کرج معروف به «باغ فاتح» که در گذشته یکی از مناطق سرسبز و پردرخت این شهر بوده و به‌دلیل انبوه درختان، باغشهر نامیده شده است. به‌لحاظ کالبدی این محله قوت و فرصت‌های بسیاری برای به اجرا درآمدن گونه‌های مختلف هنر عمومی که ازجملهٔ آن می‌توان به فضاهای بلااستفاده، همجواری آن با بلوار جمهوری و بلوار ماهان، وجود بوستان فاتح و دسترسی‌های موجود در بافت اشاره داشت. به‌دلیل همجواری سایت با این بزرگراه‌ها این فرصت را فراهم می‌کند که رفت‌وآمد به تمام نقاط شهر کرج به آسانی انجام شود. به‌دلیل همجواری سایت با بزرگراه جمهوری در سمت راست سایت، امکان تعبیهٔ دسترسی مناسب وجود ندارد و می‌توان از این قسمت به‌عنوان مکانی مناسب برای طراحی هنر عمومی در برای جذب بیشتر مخاطبان استفاده کرد. ازاین‌رو (بهره‌گیری از هنرعمومی محله) در راستای تصمیم‌گیری

برای گونه‌های مختلف هنرعمومی در ادامه به شرح مختصری از سابقهٔ هنری و فرهنگی کرج پرداخته می‌شود: ازجمله کنده‌کاری روی تنهٔ درختان، مجسمه‌های هنری و کریدورهای شهری در محدودهٔ سایت (بلوار ماهان، بلوار مولانا، خیابان استانداری، میدان گل‌ها، میدان مدنی، بلوار جمهوری و بوستان فاتح) صورت گرفته است (تصویر ۱ (۴)).



تصویر شماره ۱. موقعیت محلهٔ جهانشهر در کرج (مأخذ: نگارندگان)

بحث و نتیجهٔ آنالیز

در این بخش، نخست نتایج نظرات شهروندان ارائه شده است. همان‌طور که در جدول شمارهٔ ۶ مشاهده می‌شود، معیارهای و زیرمعیارهای واردشده در معادلهٔ رگرسیون، هستهٔ اصلی تحلیل رگرسیون را تشکیل می‌دهد. در تحلیل رگرسیون خطی چندمتغیره، رابطهٔ خطی بین متغیرهای مستقل و متغیرهای وابسته بررسی شده است. از فرض‌های رگرسیون خطی این است که توزیع داده‌ها نرمال یا نزدیک به نرمال باشد. با استفاده از آزمون Smirnov–Kolmogorov نرمال بودن داده‌ها تأیید شد. در جدول ۶ به میزان تأثیرگذاری متغیرهای مستقل (زیرمعیارها) بر متغیرهای وابسته (معیارهای اصلی: تصویرپذیری و آسایش ذهنی، فعالیت‌پذیری، دسترسی، هویت بصری، خوانایی و حس مکان) پرداخته شده است.

به‌عبارتی به تأثیر زیرمعیارها در معیارهای اصلی و درنتیجه در کیفیت فضا پرداخته شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود رابطهٔ معناداری بین متغیرهای پژوهش وجود دارد (مقدار Sig کمتر از ۰٫۰۵ است). ازآنجایی‌که هرچه مقدار عددی Beta (براساس ضرایب استاندارد نتیجه‌گیری شده است) به عدد یک نزدیک‌تر باشد، بیشترین تأثیر را خواهند داشت بنابراین با توجه به جدول ۴، در متغیر تصویرپذیری و آسایش ذهنی، زیرمعیار امکان قدم زدن (۰/۳۹۱) از بیشترین بار عاملی برخوردار است. همچنین در متغیر فعالیت‌پذیری و تعاملات اجتماعی، زیرمعیار گفت‌وگو بین افراد و ایجاد مثلث‌بندی (۰/۳۸۸)، در متغیر دسترسی، قابلیت پیاده‌روی (۰/۴۴۸)، در متغیر هویت بصری، نقش مجسمه‌ها و سایر عناصر هنر عمومی در القای حس تنگی گشادگی فضا (۰/۲۸۸)، در متغیر خوانایی، تشخیص فرم نسبت به سایر عناصر (۰/۴۲۱) و در نهایت زیرمعیار بیان تاریخ مکان (۰/۳۷۶) با بیشترین بار عاملی در حس مکان، به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر معیارها شناخته شده‌اند.

با ذکر این توضیح که زیرمعیارهای هر متغیر (به‌عنوان متغیرهای مستقل)، تأثیر مستقیم بر متغیرهای وابسته (متغیرهای اصلی) و تأثیر غیرمستقیم بر متغیر پنهان یعنی کیفیت فضا دارند، زیرمعیار قابلیت پیاده‌روی با ۰/۴۴۸ در متغیر دسترسی بیشترین تأثیر را بر کیفیت فضا دارد. همچنین زیرمعیارهای تشخیص فرم نسبت به سایر عناصر در متغیر خوانایی

و زیرمعیارهای دسترسی به‌ترتیب با اعداد ۰/۴۲۱ و ۰/۴۰۲ در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. در ادامه با استفاده از نرم‌افزار Amos در مدل‌یابی معادلات ساختاری به‌صورت نمودار به ارزیابی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کیفیت فضا (در معیارهای اصلی) پرداخته خواهد شد.

جدول شماره ۴. نتایج مدل رگرسیونی در زیرمعیارها

معیار اصلی	زیرمعیار	ضریب غیراستاندارد (B)	خطای استاندارد (Std.Error)	ضریب استانداردشده (Beta)	سطح معناداری (Sig)
تصویرپذیری و آسایش ذهنی	هنر برای ایجاد منحصربه‌فرد بودن	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۲۷۸/۰	۰۰۰/۰
	جذابیت و زیبایی	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۸۴/۰	۰۰۵/۰
	امنیت	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۵۱/۰	۰۰۰/۰
	پاکیزگی	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۶۷/۰	۰۰۰/۰
	امکان نشستن	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۲۹۸/۰	۰۰۰/۰
	امکان قدم زدن	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۹۱/۰	۰۰۴/۰
فعالیت پذیری و تعاملات اجتماعی	تنوع	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۱۱/۰	۰۰۰/۰
	تعامل دوستانه	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۸۰/۰	۰۰۸/۰
	نظارت	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۲۹۸/۰	۰۰۰/۰
	دعوت و تلفیق رفتارها	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۲۸۰/۰	۰۰۰/۰
	آزادی انتخاب فعالیت	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۵۳/۰	۰۰۰/۰
	نشستن در کنار یا پایین اثر	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۶۶/۰	۰۰۱/۰
	تشویق‌کننده در رفتارهای مختلف	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۷۳/۰	۰۲۳/۰
	گفتگو بین افراد و ایجاد مثلث‌بندی	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۸۸/۰	۰۰۰/۰
	فراوانی مراجعه و عبور از محل اثر هنر عمومی	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۵۸/۰	۰۰۰/۰
دسترسی	قابلیت پیاده‌روی	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۴۴۸/۰	۰۰۰/۰
	تداوم و پایایی	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۴۵/۰	۰۰۰/۰
	پیوستگی	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۱۸۰/۰	۰۰۰/۰
	دسترسی‌پذیری	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۴۰۲/۰	۰۰۰/۰
	تسهیلات	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۲۵۹/۰	۰۰۰/۰
هویت بصری	نقش مجسمه‌ها و سایر عناصر هنر عمومی	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۲۸۸/۰	۰۰۰/۰
	محصوریت	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۲۰۴/۰	۰۰۰/۰
	به‌کارگیری سلسله مراتبی از عناصر هنری	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۲۶۸/۰	۰۰۰/۰
	هنر به‌عنوان یک عنصر بصری مستحکم	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۲۳۶/۰	۰۰۰/۰
خوانایی	هنر به‌عنوان یک تأمل کننده	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۵۶/۰	۰۰۰/۰
	هنر به‌عنوان شناسه گر و نشانه	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۱۶/۰	۰۰۰/۰
	تشخیص فرم نسبت به سایر عناصر	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۴۲۱/۰	۰۰۰/۰
حس مکان	گرفتن عکس یادگاری با عناصر هنری	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۵۶/۰	۰۰۰/۰
	علاقه به مکان به‌واسطه یک عنصر هنر عمومی	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۲۳۸/۰	۰۰۲/۰
	بیان تاریخ مکان (وقایع مهم تاریخی و آداب)	۰۰۰/۱	۰۰۰/۰	۳۷۶/۰	۰۰۳/۰

مدل‌یابی معادلات ساختاری

با استفاده از نرم‌افزار آموس[۱۶] می‌توان مدل‌های معادلات ساختاری[۱۷] را تحلیل کرد. با استفاده از این تکنیک می‌توان انواع مدل مفهومی تحقیقات مختلف را بررسی و تحلیل قرار داد. در پژوهش حاضر، برای تعیین عوامل مؤثر بر کیفیت فضا از مدل معادلات ساختاری استفاده شد. در این مدل، مدل پیش‌فرض سنجش معنی‌داری و اعتبار مدل است. این آزمون از اعمال آزمون کای‌اسکوئر (square-Chi) بر مجموعه‌داده‌های فعلی توسط مدل ساختاری به دست می‌آید. اگر سطح معنی‌داری این مدل (پیش‌فرض) برابر یا کمتر از ۰/۰۵ باشد، خروجی داده‌ها و مدل معنی‌دار است. برای بررسی و پی بردن به میزان تأثیرگذاری شاخص‌های مرتبط با هر مؤلفه، در ادامه به بررسی ضرایب بار عاملی هریک از شاخص‌ها پرداخته می‌شود. درک این نکته حائز اهمیت است همان‌طور که ضرایب یا بار عاملی بیشتر شود، تأثیرگذاری شاخص‌ها مربوطه بیشتر خواهد بود؛ بنابراین خروجی داده‌ها و مدل بیان‌گر آن است که مدل مربوط معنی‌دار است. حداقل به‌دست‌آمدهٔ مدل برای شاخص‌های مؤلفه‌های اصلی در جدول شمارهٔ ۵ آورده شد که با توجه به مقدار کای‌دو (square-Chi= ۴۱۹,۴۶۷) و سطح معنی‌داری (Probability level =۰ .۰۰۰)، می‌توان گفت که مدل زیر شاخص‌ها نیز از اعتبار و معناداری پذیرفتنی برخوردار است. همچنین برای ارزیابی بیشتر مدل، برازش و اینکه داده‌ها مدل را تأیید و حمایت می‌کنند، می‌توان از شاخص‌های برازش در Fit Model، استفاده کرد. مقدار برازش در شاخص‌ها در جدول شماره ۶: DF/CMN برابر با ۲/۴، شاخص GFI برابر با ۰/۹۸۰، RMSEA برابر با ۰/۰۴ و PCLOSE برابر ۰/۰۶۲ هستند که بیان‌گر آن است که مدل از برازش خوبی برخوردار است.

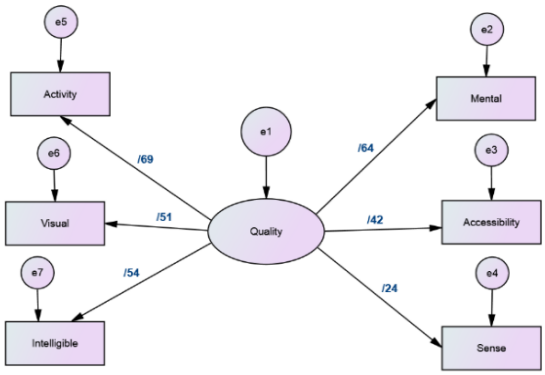
جدول شماره ۵. نتیجهٔ مدل پیش‌فرض (حداقل به‌دست‌آمده) برای شاخص‌های کیفیت فضا

کای‌اسکوئر	درجهٔ آزادی	معنی‌داری
۴۱۹/۴۶۷	۷۷	۰/۰۰۰

جدول شماره ۶. نتیجهٔ مقادیر Model Fit برای شاخص‌های کیفیت فضا

PCLOSE	RMSEA	GFI	CMN/DF
۰/۰۶۲	۰/۰۴	۰/۹۸۰	۲/۴

بعد از معنادار بودن و ارزشیابی مدل، برازش در سطح مطلوب، نتایج حاصل از آزمون مدل معادلات ساختاری برای شاخص‌ها در شکل بیان‌گر آن است که متغیرهای فعالیت‌پذیری و تعاملات اجتماعی (۰/۶۹)، تصویرپذیری و آسایش ذهنی (۰/۶۴)، خوانایی (۰/۵۴)، هویت بصری (۰/۵۱)، به‌ترتیب با بیشترین بار عاملی، مؤثرترین عوامل بر میزان کیفیت فضا تلقی می‌شوند (تصویر شمارهٔ ۲).



تصویر شمارهٔ ۲. برآوردهای استاندارد مدل معادلات ساختاری کیفیت فضا

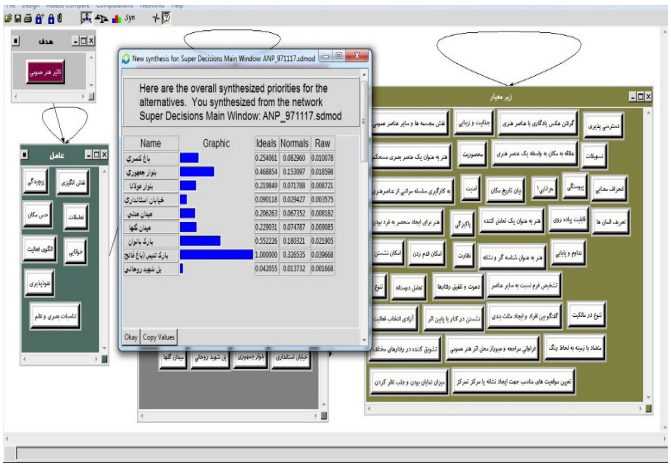
همچنین برای بررسی سطح معناداری و تفاوت معناداری مؤلفه‌های کیفیت فضا در سطح شاخص‌ها می‌توان به برآوردهای غیراستاندارد در جدول شمارهٔ ۷ رجوع کرد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، با توجه به مقدار p (کمتر از ۰/۰۵) ارتباط معناداری بین تمام شاخص‌ها با کیفیت فضا برقرار است.

جدول شمارهٔ ۷. برآوردهای غیراستاندارد با سطح تحت پوشش (P) برای شاخص‌ها

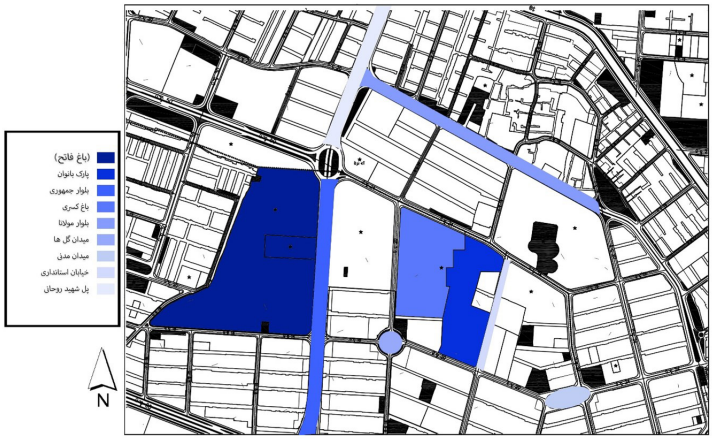
مؤلفه ها			Estimate	S.E	C.R	P
فعالیت پذیری و تعاملات اجتماعی (Activity)	--->	کیفیت فضا	۱/۶۶۵	۲/۳۶۷	۳/۷۳۳	۰/۰۰۰
هویت بصری (Visual)	--->	کیفیت فضا	۰/۸۳۷	۰/۰۹۰	۲/۶۹۱	۰/۰۰۰
خوانایی (Intelligible)	--->	کیفیت فضا	۲/۰۵۱	۰/۰۹۸	۲/۷۰۳	۰/۰۰۰
تصویر پذیری و آسایش ذهنی (Mental)	--->	کیفیت فضا	۰/۸۸۰	۰/۰۸۹	۱/۹۸۱	۰/۰۰۰
دسترسی و نفوذپذیری (Accessibility)	--->	کیفیت فضا	۰/۸۶۷	۰/۱۲۱	۷/۱۳۵	۰/۰۰۰
حس مکان (Sense)	--->	کیفیت فضا	۰/۹۴۳	۰/۰۸۷	۴/۸۲۸	۰/۰۰۰

مکان‌یابی فضاهای عمومی مناسب برای شکل‌گیری هنر شهری با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای

در این قسمت، نتایج روش ANP در نرم‌افزار سوپر دسیژن ارائه شده است. نتیجه مدل ترسیم‌شده در نرم‌افزار سوپر دسیژن، یک بردار اولویت به دست می‌دهد که همهٔ داوری‌های سطوح سلسله‌مراتب را در بردارد. لذا با ارائه وزن‌های معیارها و زیرمعیارها، وزن اولویت ترکیبی هریک از فضاهای عمومی مشخص شد. لذا براساس محاسبهٔ نظرات کارشناسان و محاسبهٔ امتیازها توسط نرم‌افزار از میان گزینه‌های موجود (فضاهای محلهٔ جهانشهر)، همان‌طور که مشاهده می‌شود پارک تنیس باغ فاتح به‌عنوان برترین گزینه در این عرصه، در بین سایر گزینه‌ها انتخاب شده است (تصویر شمارهٔ ۳). ازاین‌رو با استفاده از طیف رنگی، از رنگ تیره (باغ فاتح) به رنگ روشن (پل شهید روحانی)، انتخاب موقعیت مکان بهینه برای شکل‌گیری هنر عمومی بر نقشهٔ محلهٔ جهانشهر نشان داده شده است (تصویر ۴).



تصویر شمارهٔ ۳. نمودار وزن نهایی برای اولویت‌بندی مکان مناسب برای شکل‌گیری هنر شهری



تصویر شمارهٔ ۴. موقعیت مکان بهینه برای شکل‌گیری هنر عمومی (مکان منتخب: بوستان فاتح)

نتیجه‌گیری

هنرهـای عمومـی می‌تواننـد در صـورتِ داشـتن معیارهـای تدوین‌شـده بـه تقویـت کیفیت‌هـای طراحـی شـهری مدنظـر در فضاهـای شـهری منجـر شـوند. در کلان‌شـهرهای ایـران در سـالیان اخیـر، حرکـت چشـمگیری به‌سـمت ایجـاد آثـار هنـر شـهری صـورت گرفته؛ ولـی فرایند مناسـبی بـرای مکان‌یابـی فضاهـای عمومـی بـرای قرارگرفتـن آثـار هنـر شـهری تدویـن نشـده اسـت. شـهر کـرج نیـز در طـی سـال‌های اخیـر ایـدۀ جانمایـی آثـار هنـری محلـۀ محـور را مطـرح کـرده اسـت؛ بنابرایـن بـه راهنمایـی نیـاز اسـت تـا بـه واسـطۀ آن بتـوان آثـار هنـری را بـا لایه‌هـای مختلـف فـرم شـهری تلفیـق کـرد. بـر همیـن مبنـا، ایـن مطالعـه بـر نقـش هنـر عمومـی در مکان‌یابـی و طراحـی فضاهـای عمومـی در محلـۀ جهانشـهر کـرج تمرکـز کـرده و بـه ارزیابـی معیارهـای مؤثـر بـر کیفیت‌هـای مرتبـط بـا هنـر شـهری در فضـای عمومـی از دیـدگاه شـهروندان پرداختـه اسـت. ایـن تمرکـز محلـی مزایـای متعـددی دارد؛ ازجملـه ارزیابـی دقیـق شـاخص‌های هنـر عمومـی بـا توجـه بـه ویژگی‌هـای محلـی و اولویت‌هـای آن‌هـا در بهبـود کیفیـت فضاهـای عمومـی، تعییـن شـاخص‌های مؤثـر بـر کیفیـت فضـا و انتخـاب فضاهـای مناسـب بـا پتانسـیل بالا. ایـن رویکـرد مکان‌محـور بـر اهمیـت سـازگاری هنـر عمومـی بـا ویژگی‌هـای خـاص هـر مـکان تأکیـد دارد و هنـر را فراتـر از عنصـر تزئینـی صرف در نظـر می‌گیـرد.

نتایـج نشـان می‌دهـد کـه معیارهـای تصویرپذیـری و آسـایش ذهنـی، خوانایـی و هویـت بصـری، از مهم‌تریـن عوامـل مؤثـر بـر کیفیـت فضـا مرتبـط بـا هنـر شـهری هسـتند. همچنیـن، زیرمعیارهـای قابلیـت پیـاده‌روی و تشـخیص فـرم نسـبت بـه سـایر عناصـر، به‌عنـوان مهم‌تریـن عوامل مؤثـر شناسـایی شـده‌اند. از میـان فضاهـای عمومـی مـورد اسـتفادۀ مـردم در محلـه، بوسـتان فاتـح به‌عنـوان برتریـن گزینـه در بیـن فضاهـای عمومـی محلـۀ جهانشـهر انتخـاب شـده اسـت. ایـن تحقیـق نه‌تنهـا بـه درک عمیق‌تـری از نقـش هنـر عمومـی در فضاهـای شـهری کمـک می‌کنـد، بلکـه می‌توانـد به‌عنـوان الگویـی بـرای طراحـی و اجـرای پروژه‌هـای هنـر عمومـی در سـایر مناطـق بـا ویژگی‌هـای مشـابه اسـتفاده شـود.

محصـول اصلـی ایـن پژوهـش، تدویـن فراینـد انتخـاب فضاهـای عمومـی مناسـب بـرای شـکل‌گیری هنـر شـهری اسـت و راهنمایـی کاربـردی بـرای سـازمان‌های مدیریـت شـهری، به‌ویـژه سـازمان زیباسـازی شـهری به‌عنـوان متولـی هنـر شـهری فراهـم مـی‌آورد.

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از شهرداری کرج مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده کرده است.

رضایت آگاهانه

این پژوهش دارای مشارکت‌کننده انسانی نمی‌باشد.

مشارکت نویسندگان

ایـده‌پردازی و طراحی مطالعه: موضوع این پژوهش پیشنهاد فاطمه مقدس نیاکی بوده و رویکرد را ساناز حائری پیشنهاد داده است؛ گردآوری ایده پردازی و طراحی مطالعه: شکیبا کریم خواه؛ گردآوری داده‌ها: شکیبا کریم خواه؛ تجزیه‌وتحلیل داده‌ها: شکیبا کریم خواه، احسان رنجبر؛ نگارش نسخه اولیه: شکیبا کریم خواه؛ بازبینی و اصلاح مقاله: شکیبا کریم خواه، احسان رنجبر، مصطفی بهزادفر تأیید نهایی: تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را تأیید کرده‌اند.

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

پی‌نوشت

1.Yang
2.Karimimoshaver
3.Yin
4.Ochoa
5.Galchynska
6.manser
7.Charichael
8.Yuan Yunfu
9.Google Scholar
10.ScienceDirect
11.irandoc.ac.ir
12.sid.ir
13.Structural Equation Model
14.Super Decisions
۱۵. بوستان فاتح (باغ فاتح) یا پارک تنیس یکی از بوستان‌های شهر کرج است که به پارک تنیس کرج نیز معروف است.
16.AMOS
17.Structural Equation Model

منابع

- بهرامی نیکو، مهسا و سجادزاده، حسن . (۱۳۹۷). نقش هنر عمومی در آفرینش مکان‌های شهری، مورد مطالعاتی: بوستان ملت و آب‌وآتش تهران. معماری و شهرسازی آرمان شهر ۱۱ (۲۳)، ۱۴۷- ۱۵۸.
- میرمنگره، اردشیر. (۱۳۹۶). هنر شهری از پایه‌های اصلی هنر معاصر است، هنر و معماری تندیس، شماره : ۲۳-۲۵.
- Abu Bakar, N. I., Mansor, M., & Harun, N. Z. (2014). Vertical greenery system as public art? Possibilities and challenges in Malaysian urban context. *230-241.*
- Amnuay-ngerntra, S. (2016). Community development through public art event in Ratchaburi, Thailand. In *Managing and developing communities, festivals and events* (pp. 90-102). Palgrave Macmillan.
- Bahrami Niko, M., & Sajadzadeh, H. (2018). The role of public art in creating urban places: A case study of Mellat Park and Ab-o-Atash Park in Tehran. *Armanshahr Architecture & Urban Development, 11*(23), 147-158. [in persian].
- Baklien, B. (2000). Culture and art contribute to the solution of many problems in society. *235-257.*
- Becker, J. (2004). Public art: An essential component of creating communities. *1-16.*
- Berg, I. U., & Larsen, H. (2024). Public art and private wealth: The controversial collaboration between the national museum in Norway and Fredriksen Family Art Company Ltd. *Museum Management and Curatorship, 1-18.*
- Galchynska, O., Filonenko, L., Lozev, R., Sydor, M., & Drotenko, V. (2024). Public art as a driver of change: Exploring its socio-political impact in the modern era. *Revista Amazonia Investiga, 13*(79), 217-231.
- Grove, L. (2009). *London Borough of Lewisham public art strategy.* 1-40.
- Guetzkow, J. (2015). Democracy and public policy in an age of inequality. *17-40.*
- Halim, W. (2010). *Role of public art in urban environment: A case study of mural art in Yogyakarta City.* 1-107.
- Jasmi, F. (2016). Strategically designed landscaping around houses produce an extensive cooling effect. *693-701.*
- Kana, K. (2012). An experiment in urban regeneration using culture and art in Senba, Osaka's historic urban center, with a focus on the regeneration of urban space. *City, Culture and Society, 3*(2), 151-163.
- Karimimoshaver, M., Eris, B., Aram, F., & Mosavi, A. (2021). Art in urban spaces. *Sustainability, 13*(10), 1-19.
- Kim, J. Y. (2015). Urban regeneration utilizing art: A case study of the Samlye Art Village, Korea. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering, 10*(11), 337-342.
- Matarasso, F. (1997). *Use or ornament: The social impact of participation in the arts.* 1-111.
- Matthews, T., & Gadaloff, S. (2022). Public art for placemaking and urban renewal: Insights from three regional Australian cities. *Cities, 127*, 103747.
- Mirmangareh, A. (2017). Urban art as a fundamental pillar of contemporary art. *Tandis Art & Architecture, (23-25).* [in persian].

- Mitrachea, G. (2012). Architecture, art, public space. *Social and Behavioral Sciences, 562-566.*
- Ni, Y., & Teng, Y. (2012). Analysis on the interaction of public art in different areas of city. *391-396.*
- Nordau, M. (2012). *Art history supplement,* 1-55.
- Ochoa, R. (2022). The "Expo" and the post-"Expo": The role of public art in urban regeneration processes in the late 20th century. *Sustainability, 14*(2), 1-11.
- Omar, S. S., Sakip, S. R. M., & Akhir, N. M. (2016). Bringing the new to the old: Urban regeneration through public arts. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 234*, 515-524.
- Ozsoy, A., & Bayram, B. (2007, June). The role of public art for improving the quality of public places in the residential environment. In *ENHR International Conference: Sustainable Urban Areas, Rotterdam, The Netherlands.*
- Remesar, A. (2011). Public art, strategies for the regeneration of public space. *36-89.*
- Sheng, Z. (2015). Towards outperforming conventional sensor arrays with fabricated individual photonic vapour sensors inspired by Morpho butterflies. *1-12.*
- Ursic, M. (2012). City as a work of art: Influence of public art in the city. *1-94.*
- Xie, L., Zhou, J., & Liu, K. (2022). The application of public art design based on digital technology in urban landscape environmental monitoring. *Journal of Environmental and Public Health, 2022*(1), 1-11.
- Yang, Z., Jian, I., & Siu, K. (2023). Public art, public space and service design: Communication between artists and audience. In *Human Factors in Communication of Design, 90*, 31-41.
- Yin, S., Deng, B., & Zhao, D. (2022). Public art plan of smart industrial area in China. *Arts Studies and Criticism, 3*(1), 80-86.
- Yu, Y. (2022). Evaluating teaching quality in colleges and universities of public art education using the AHP fuzzy comprehensive method. *Scientific Programming, 2022*(1), 1-10.
- Zebracki, M., & Xiao, M. (2021). The landscape of public art research: A knowledge map analysis. *The Professional Geographer, 73*(3), 481-495.
- Zheng, J. (2017). Contextualizing public art production in China: The urban sculpture planning system in Shanghai. *89-101.*
- Zhou, P., & Fu, Z. (2017). Discussion on the dynamic construction of urban public space with interactive public art. *495-505.*

Iranian Urban Design Studies.1(2):321-344, 2025

Iranian Urban Design Studies (IUDS)

https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.51855.1017

Abridged Paper | Original Research Paper

Examination and Recognition of Urban Architectural Decorations in the Historical Context of Arsen Zandieh, Shiraz

Heydar Jahanbakhsh[1*], Fatemeh Daneshjoo[2], Nazanin Sheibani[3], Hamidreza Sheibani[4]

1. Associate Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Payam Noor University, Tehran, Iran.
2.Master's Degree Graduate in Architecture, Department of Architecture, Saba Faculty of Art and Architecture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.
3.Undergraduate Student of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Salman Farsi University, Kazeroon, Iran.
4.Adjunct Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Salman Farsi University, Kazeroon, Iran.

Highlights

- Examining the influence of mythological and ancient art on the architectural ornaments of the Zand Complex, including the use of Shahnameh motifs and epic themes.
- Emphasizing the integration of decorations with the architectural structure, highlighting their role as a part of the visual and structural identity of the buildings.
- Analyzing the introversion in Zand-era urban architecture due to social and security conditions of the time, along with the design of enclosed squares.
- Showcasing artistic unity and harmony in the Zand Complex's ornaments, including vegetal, geometric, and brick patterns in various parts of the buildings.
- Considering the pedestrian perception scale and observer's viewpoint in designing public spaces, entrances, and passageways to create urban harmony.

Abstract

The Zandieh complex in Shiraz is considered one of the most prominent historical architectural and urban planning ensembles in Iran, where the art and ornamentation of buildings have reached their peak. The present study aims to examine the decorations, physical structure, and external layers of the buildings within the Shiraz Zandieh complex and identify the influencing factors. The research method employed is descriptive-analytical. The study's theoretical framework is based on library research, while the analysis of the decorations used in this complex relies on field surveys. The findings of this study indicate that innovative approaches have been applied in the ornamentation of this complex. Political and social conditions have led to factors such as the influence of mythical and ancient art, the integration of decorations into the architectural structure, and introversion in the creation of ornaments. The decorations used in this complex contain patterns, symbols, and signs that contribute to the unity and meaning of the works. Moreover, this architecture has not overlooked the pedestrian perception scale, paying attention to the ornamentation of passageways and the observer's perspective.

Article Info

Received	11/10/2024
Revised	12/11/2024
Accepted	18/12/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Decorations
Zandieh
Shiraz
Urban Arsen.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Jahanbakhsh, H., Daneshjoo, H., Sheibani, N., & Sheibani, F. (2025). Examination and recognition of urban architectural decorations in the historical context of Arsen Zandieh, Shiraz. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 321–344.

*Author Corresponding:
Email: h_jahanbakhsh@pnu.ac.ir

Introduction: The role of urban facades in shaping urban spaces is a key topic in urban design and planning (Wankhede, 2017). Facades play a primary role in visual perception when defining the quality of urban spaces (Wahlström, 2020). Since the architecture of a city is a reflection of its cultural heritage (Mihaila, 2014), and Arsen Zandieh is one of the key components of the city's urban and cultural heritage, being the largest site within the historical fabric of Shiraz and an extensive example of traditional urban planning, the study and recognition of architectural facades in Arsen Zandieh becomes essential. Works like the "History of Giti Gosha" (Mousavi Nami Esfahan, 1363), "Rostam al-Tawarikh" (Asaf, 1380), "The History of the Old Fabric of Shiraz" (Afser, 1353), "Kareem Khan Zand and His Time" (Rajabi, 1355), and "History of the Zand Dynasty" (Hedayati, 1334) serve as primary sources and valuable references for understanding various aspects of culture, art, and architecture during the Zandieh era. Various studies have been conducted on the art and architecture of the Zandieh era by the Cultural Heritage Organization of Fars, master's and doctoral theses, researchers, and Shiraz scholars. Published papers from the Great Zandieh Congress (1387) contain much information on the art and architecture of the Zandieh period. The book "Square and City: The History of Cannon Squares from Tehran to Shiraz" (Asadpour, 1397), which examines the structure of squares and the physical form of the Zandieh complex in Shiraz, and the article "Color in the Urban Facades of Zandieh Shiraz" (Sheibani et al., 1398), which introduces the color palette of the Zandieh complex facades, are among the existing studies. However, few studies have addressed the decorative arts and architectural elements associated with the exterior architecture of the Zandieh complex in Shiraz. This research seeks to answer the question of what factors have influenced the architectural decorations of this urban fabric and whether unity and coherence can be found in them. Additionally, did they consider the aesthetic perception of the viewer?

Materials and Methods: The research method of this article is descriptive-analytical. Library research was used for constructing the theoretical framework, and primary sources, historical maps, photographs, and field surveys were used to analyze the historical context of the Zandieh complex.

Findings: The findings indicate that multiple factors have influenced the architectural presentations in the historical context of Arsen Shiraz, including the influence of mythical and ancient art, inward orientation due to security concerns, and the use of decorations to integrate them with the structure. A meaningful, recurring pattern for motifs and decorative elements such as rosette designs, inscriptions, brick floral patterns, and geometric, plant, and narrative motifs has created a connection between the buildings of Arsen and a unity in artistic expression. The findings suggest that the scale of pedestrian perception and the viewer's sight were considered.

Discussion and Conclusion: Considering the value of historical complexes and their importance in urban beauty, this research aims to analyze the decorations of the Zandieh complex so that their understanding may serve as a guide for future architects and urban planners. This study, using a descriptive-analytical method and library studies and field surveys, concludes that, although some researchers believe Zandieh architecture is an imitation or continuation of Safavid architecture or a mix of Achaemenid styles, the innovations during that time should also be considered. Karim Khan could have used religious narratives or royal conquest depictions, like the Safavids, or merely copied the motifs of Persepolis as the Qajars did, but he chose to use the ancient Iranian symbol of Rostam, incorporating it for the first time in the exterior decoration of buildings. Another innovation of the time is the Cannon Square, which created an introverted government square by placing several cannons in it. Social and political conditions such as city insecurity and the government's need for security led to two key factors: inward orientation and structural strength, both of which are reflected in the decorations as seclusion with high walls and decorations integrated with the structure. However, these factors did not mean ignoring the viewer's perspective and the decoration of passageways. The existence of recurring motifs and a pattern that fits the intended use, with symbolic meaning and urban identity, indicates unity and

order in the design of exterior decorations in this complex. Therefore, this study identifies factors such as the influence of mythical and ancient art, decorations integrated with the structure, inward orientation, artistic unity, and attention to pedestrian perception scale as influential components in the design of exterior layers and decorations of the Zandieh complex. These factors are seen as important elements in the quality and identity of this fabric.

Declarations

Conflict of Interest

We, Sana Ghasami and Ali Shamseddini, declare that there are no conflicts of interest related to this research.

Funding

This research has not received any financial support from governmental or private organizations for its advancement.

Informed Consent

All participants in this study have provided informed written consent.

Authors' Contributions

Idea generation and study design: Hamidreza Sheibani; Data collection: Fatemeh Daneshjoo; Data analysis: Hamidreza Sheibani and Fatemeh Daneshjoo; Data analysis: Hamidreza Sheibani and Heydar Jahanbakhsh; Initial draft writing: Fatemeh Daneshjoo and Hamidreza Sheibani and Heydar Jahanbakhsh; Initial draft writing: Hamidreza Sheibani; Article revision and editing: Nazanin Sheibani; Final approval: All authors have approved the final version of the article.

Acknowledgments

The authors would like to thank: Dr. Hossein Pournaderi, Assistant Professor at the Department of Architecture and Urban Planning, Isfahan University of Art, for his guidance and support throughout this article.

References

- Abbasi Far, M. (2020). A study of the first artillery field in Iran located in the Zandieh complex of Shiraz. Arya Heritage News Agency. Retrieved on July 6, 2020, from *https://mirasfars.ir/1988*
- Afshar, K. T. (1974). History of the old texture of Shiraz. Tehran: Iranian National Heritage Association.
- Ananiadou-Tzimopoulou, M., & Bourlidou, A. (2017). Urban Landscape Architecture in the Reshaping of the Contemporary Cityscape. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 245. *https://doi.org/10.1088/1757-899X/245/4/042050*
- Asadpour, A. (2018). Field and city: The story of the artillery fields from Tehran to Shiraz. Shiraz: Nayareh.
- Asadpour, A. (2020). A semiotic study of the battle of 'Rostam and the White Demon' in the tile work of the entrance of Karim Khan's Citadel in Shiraz using Erwin Panofsky's method. Bagh-e Nazar, 17(86), 29-40.
- Avaznejad, F. (2018). Examination and study of the exterior tile motifs of Karim Khan Zand's Citadel. 2nd International Conference on Modern Research in Civil Engineering, Architecture, Urban Management, and Environment.
- Behroozi, A. N. (1975). Historical buildings and artistic works of the Shiraz plain. Shiraz: General Department of Culture and Arts of Fars Province.
- Bentley, I. (2019). Responsive environments (Designers' guide) (M. Behzadfar, Trans.). Tehran: University of Science and Technology.
- Blair, S.S. (1985). THE MADRASA AT ZUZAN: ISLAMIC ARCHITECTURE IN EASTERN IRAN ON THE EVE OF THE MONGOL INVASIONS. Muqarnas, 3, 75-91. *https//:doi.org10.1163/22118993-90000197/*
- Chenjebaashi, E., & Zamani, P. (2016). A study of the tile motifs of the Semnan Citadel gate. International Conference on Art, Architecture, and Applications, Tehran.
- Chohan, A.Y. (2005). Heritage Conservation a tool for Sustainable Urban Regeneration : A Case study of Kaohsiung and Tainan , Taiwan.

- Clarke, J.L. (1963), The Iranian City of Shiraz, University of Durham, Durham
- Dadvar, A., Bahmani, S., & Samanian, S. (2014). Human and animal symbols found in pottery excavated from three regions of Tal-e Bakun, Fars, Tepeh Silk, Kashan, and Tepeh Giyan, Nahavand. Journal of Comparative Art Studies, 4(8), 1-14.
- Ebrahimi, A.N., Rahimian, F.P., & Loron, M.S. (2013). IMPACTS OF URBAN PASSAGES ON FORMATION OF IRANIAN BAZAARS:Case Study of the Historic Bazaar of Tabriz. International Journal of Architectural Research: Archnet-IJAR, 7, 61-75. *https://doi.org/10.26687/ARCHNET-IJAR.V7I2.155*
- Farhan, S.L., Abdelmonem, M.G., & Nasar, Z. (2018). THE URBAN TRANSFORMATION OF TRADITIONAL CITY CENTRES: HOLY KARBALA AS A CASE STUDY. International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR. https://doi.org/10.1088/1757-899X/1058/1/012070
- Firzal, Y. (2018). URBAN ARCHITECTURE AS A TRANSFORMATION OF IDENTITY. Jurnal Koridor. *https//:doi.org/10.32734/koridor.v9i2.1375*
- Franklin, W. (1979). Observations of a journey from Bengal to Iran (M. Javidan, Trans.). Tehran: Iranian Center for Historical Research.
- Hårsman Wahlström, M., Kourtit, K., & Nijkamp, P. (2020). Planning Cities4People–A body and soul analysis of urban neighbourhoods. Public Management Review, 22, 687 - 700. https://doi.org/10.1080/14719037.2020.1718190
- Hedayati, H. (1955). The history of the Zandieh period. Tehran: University of Tehran.
- Hoseini, E.Z., Tabasi, M., & Hashemi, M. (2021). Cultural – Communicative Phenomenology of Iranian Tekyeh from a Physical – Special Value perspective.
- Kermani, A.A. (2020). Heritage management and urban development in Iran, case study of Shiraz. Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development. https://doi.org/10.1108/jchmsd-08-2019-0108
- Laripour, N., & Dadvar, A. (2019). Semiotic analysis of form and meaning in the Vakil Mosque of Shiraz. Studies in Islamic Art, 15(33), 70-97.
- Lohrasbi, T. (2021). The Effects of Old Public Spaces on Urban Identity. https://doi.org/10.22034/JHI.2021.122573
- Maslikova, I. (2019). POLYFUNCTIONALITY AND CULTURAL VALUE OF PUBLIC SPACE: HISTORICAL AND CULTURAL STUDY OF AN URBAN SQUARE. UKRAINIAN CULTURAL STUDIES. https://doi.org/10.17721/ucs.2019.2(5).16
- Masoud, M., & Beigi Zadeh Shaherki, H. R. (2012). Preservation and regeneration of decorative motifs in urban spaces. Urban Research and Planning, 3(10), 43-66.
- Mihăilă, M. (2014). City Architecture as Cultural Ingredient. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 149, 565-569. *https//:doi.org/10.1016/J.SBSPRO2014.08.211.*
- Mousavi Lar, A. S., Masoudi Amin, Z., & Marouj, E. (2017). Explaining the role of the Toranj motif in Safavid art with emphasis on carpets, Quran covers, and Shahnameh covers of the Safavid era. Jolayeh Art, 9(2), 107-118.
- Nami Esfahani, M. M., & Bayat, A. (1984). The history of the Giti-Gosha in the history of the Zand dynasty. Tehran: Amirkabir.
- Nasr, T. (2008). A book on urban planning and architecture of the Zandieh period. Shiraz: Navid.
- Pariz, E. (2011). Typology of decorations and motifs of the Qajar era palaces in Shiraz and analysis of the factors influencing them. Master's thesis, Isfahan University of Art.
- Pirbazari, A.Q. (2016). Structural Transformations of Shiraz during 95 -138. European Online Journal of Natural and Social Sciences, Vol.5, No.3
- Pirnia, M. K., & Memarian, G. (2019). Iranian architectural stylistics. Tehran: Soroush Danesh.
- Poorahmad, A., Farhoodi, R., & Rezaei, Z. (2015). Tourism Development in Shiraz: Emphasizing Cultural and Historical Sites. Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities, 5, 285-293. *https//:doi.org10.5958/2249-7315.2015.00069.6/*
- Qanbari, T., Sultan-Zadeh, H., & Nasir Salami, M. R. (2016). Semiotic analysis of the content and factors influencing the wall paintings and decorations of the Zandieh period, with emphasis on the motifs of folk art. Bagh-e Nazar, 13(45), 91-104.
- Rajabi, P. (1973). Karim Khan Zand and his era. Tehran: Amirkabir.
- Ranjbaran, Z., & Golshani, S. A. (2015). Shiraz in the accounts of travelers and explorers (from the introduction of Islam to Iran until the end of the Qajar period). Shiraz: Rakhshid.

- Rostam al-Hokama, M. H. (2003). Rostam al-Tawarik (M. Mehrabadi, Ed.). Tehran: Donyaye Ketab.
- Sami, A. (1984). Shiraz, the eternal city: Lux (The promise of Shiraz).
- Saneh, M. (2003). In memory of Shiraz: Photographs of old Shiraz. Shiraz: Mansour Saneh.
- Saneh, M. (2011). Shiraz, our childhood: Photographs of old Shiraz. Shiraz: Mansour Saneh.
- Shibani, H. R., & Avaznejad, F. (2019). Color in the urban spaces of Zandieh Shiraz. Journal of Studies in the World of Color, 9(2).
- Shibani, M., Parvin, H., & Farnoush, F. (2017). City garden: The urban structure of ancient Shiraz. Art and Civilization of the East, 16(5), 33-40.
- Tosli, M., & Bonyadi, N. (2007). Urban space design (Urban spaces and their role in life and cityscape). Tehran: Iran Center for Urban Studies and Research.
- Wankhede, K., & Wahurwagh, A. (2017). The Sensory Experience and Perception of Urban Spaces.
- Zagroba, M., Szczepańska, A., & Senetra, A. (2020). Analysis and Evaluation of Historical Public Spaces in Small Towns in the Polish Region of Warmia. Sustainability. https://doi.org/10.3390/su12208356

Note for Readers:
This paper contains an identical English abstract in two sections:
Abridged Paper: To provide an overview for international readers.
Persian Section: To meet the standardized structure of Persian academic publications.
This repetition is intentional to ensure alignment with academic standards and facilitate readability for both audiences. Readers are encouraged to review the full paper for comprehensive details.

یادداشت برای خوانندگان:
این مقاله شامل یک چکیده انگلیسی در دو بخش است:
بخش Abridged Paper: برای ارائه یک دید کلی به خوانندگان بین‌المللی.
بخش فارسی: به‌منظور رعایت استانداردهای ساختار مقالات علمی فارسی.
تکرار این چکیده، با هدف انطباق با استانداردهای علمی و تسهیل مطالعه برای هر دو گروه از مخاطبان طراحی شده است. خوانندگان می‌توانند برای دریافت جزئیات کامل، به متن اصلی مقاله مراجعه کنند.

© [2026] by the author(s). This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). The authors retain copyright, and this work may be shared and redistributed with proper attribution.
License link: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

CC BY 4.0

© [۲۰۲۶] نویسنده(گان). این مقاله تحت مجوز Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) منتشر شده است. نویسنده(گان) مالک حقوق مادی و معنوی اثر خود هستند، و این مقاله می‌تواند با ذکر منبع مورد استفاده، بازنشر و توزیع شود.
لینک مجوز: https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۳۴۴-۳۲۱. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

doi 10.22099/IUDS.2025.51855.1017

مقاله علمی - پژوهشی

بررسی و شناخت آرایه‌های معماری شهری در بافت تاریخی ارسن زندیهٔ شیراز

حیدر جهان‌بخش[۱*]، فاطمه دانشجو[۲]، نازنین شیبانی[۳]، حمیدرضا شیبانی[۴]

۱.دانشیار گروه معماری و شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران.
۲.دانش‌آموختهٔ کارشناسی ارشد معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری صبا، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
۳.دانشجوی کارشناسی شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه سلمان فارسی، کازرون، ایران.
۴.مدرس مدعو گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه سلمان فارسی، کازرون، ایران.

نکات شاخص

- بررسی تأثیر هنر اساطیری و باستانی بر آرایه‌های معماری مجموعه زندیه، همانند استفاده از نقوش شاهنامه و مضامین حماسی.
- تأکید بر پیوستگی تزئینات با کالبد بناها، نشان دادن نقش آرایه‌ها به‌عنوان بخشی از هویت بصری و ساختاری معماری.
- تحلیل درونگرایی در معماری شهری زندیه به‌دلیل شرایط اجتماعی و امنیتی آن دوره، همراه با طراحی میدان‌های محصور.
- وحدت هنری و هماهنگی آرایه‌ها در مجموعه زندیه، شامل نقوش گیاهی، هندسی، و آجری در بخش‌های مختلف بناها.
- توجه به مقیاس ادراک پیاده و دید ناظر در طراحی فضاهای عمومی، سردرها و گذرگاه‌های مجموعه برای ایجاد هارمونی شهری.

چکیده

ارسن زندیهٔ شیراز یکی از شاخص‌ترین مجموعه‌های تاریخی معماری و شهرسازی ایران به شمار می‌رود که در آن هنر و آرایهٔ بناها به شکوفایی و اوج خود رسیده است. هدف پژوهش حاضر، بررسی آرایه‌ها، ساختار کالبدی و لایهٔ بیرونی بناهای مجموعهٔ زندیهٔ شیراز و شناخت عوامل تأثیرگذار بر آن است. روش تحقیق این نوشتار، توصیفی‌تحلیلی است. برای تدوین چهارچوب نظری پژوهش، از مطالعات کتابخانه‌ای و برای تحلیل آرایه‌های به‌کاررفته در این مجموعه از برداشت‌های میدانی استفاده شده است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که ابداعاتی در آرایه‌های این مجموعه به کار رفته است و شرایط سیاسی و اجتماعی باعث شده عواملی چون تأثیرپذیری از هنر اساطیری و باستانی، تزیینات جزئی از کالبد بودن و درون‌گرایی در ایجاد آرایه‌ها نقش داشته باشد. همچنین تزیینات به‌کاررفته در آن، الگوها و نشانه‌ها و نمادهایی دارند که باعث وحدت و معنابخشی آثار شده‌اند. این معماری از توجه به مقیاس ادراک پیاده غافل نبوده و به آرایه‌های گذرها و دید ناظر نیز توجه کرده است.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال	۱۴۰۳/۰۷/۲۰
تاریخ بازنگری	۱۴۰۳/۰۸/۲۵
تاریخ پذیرش	۱۴۰۳/۰۹/۲۸
تاریخ انتشار آنلاین	۱۴۰۳/۱۰/۳۰

واژگان کلیدی

آرایه‌ها
معماری شهری
زندیه
شیراز
ارسن شهری.

© [۲۰۲۵] نویسنده(گان).

نحوهء ارجاع دهی به این مقاله

جهان‌بخش، حیدر، شیبانی، حمیدرضا، دانشجو، فاطمه، و شیبانی، نازنین. (۱۴۰۳). بررسی و شناخت آرایه‌های معماری شهری در بافت تاریخی ارسن زندیهٔ شیراز. *نشریه علمی مطالعات طراحی شهری ایران*، ۱ (۲)، ۳۴۴-۳۲۱.

* آدرس پستی نویسندهٔ مسئول: h_jahanbakhsh@pnu.ac.ir

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۳۴۴-۳۲۱. ۱۴۰۳

نشریهٔ علمی مطالعات طراحی شهری ایران
Iranian Urban Design Studies (IUDS)
https://iuds.shirazu.ac.ir/

Original Research Paper

Examination and Recognition of Urban Architectural Decorations in the Historical Context of Arsen Zandieh, Shiraz

Heydar Jahanbakhsh[1*], Fatemeh Daneshjoo[2], Nazanin Sheibani[3], Hamidreza Sheibani[4]

1. Associate Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Payam Noor University, Tehran, Iran.
2.Master's Degree Graduate in Architecture, Department of Architecture, Saba Faculty of Art and Architecture, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.
3.Undergraduate Student of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Salman Farsi University, Kazeroon, Iran.
4.Adjunct Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Salman Farsi University, Kazeroon, Iran.

Highlights

- Examining the influence of mythological and ancient art on the architectural ornaments of the Zand Complex, including the use of Shahnameh motifs and epic themes.
- Emphasizing the integration of decorations with the architectural structure, highlighting their role as a part of the visual and structural identity of the buildings.
- Analyzing the introversion in Zand-era urban architecture due to social and security conditions of the time, along with the design of enclosed squares.
- Showcasing artistic unity and harmony in the Zand Complex's ornaments, including vegetal, geometric, and brick patterns in various parts of the buildings.
- Considering the pedestrian perception scale and observer's viewpoint in designing public spaces, entrances, and passageways to create urban harmony.

Abstract

The Zandieh complex in Shiraz is considered one of the most prominent historical architectural and urban planning ensembles in Iran, where the art and ornamentation of buildings have reached their peak. The present study aims to examine the decorations, physical structure, and external layers of the buildings within the Shiraz Zandieh complex and identify the influencing factors. The research method employed is descriptive-analytical. The study's theoretical framework is based on library research, while the analysis of the decorations used in this complex relies on field surveys. The findings of this study indicate that innovative approaches have been applied in the ornamentation of this complex. Political and social conditions have led to factors such as the influence of mythical and ancient art, the integration of decorations into the architectural structure, and introversion in the creation of ornaments. The decorations used in this complex contain patterns, symbols, and signs that contribute to the unity and meaning of the works. Moreover, this architecture has not overlooked the pedestrian perception scale, paying attention to the ornamentation of passageways and the observer's perspective.

Article Info

Received	11/10/2024
Revised	12/11/2024
Accepted	18/12/2024
Available Online	19/01/2025

Keywords

Decorations
Zandieh
Shiraz
Urban Arsen.

© [2025] by the author(s).

Citation of the article

Jahanbakhsh, H., Daneshjoo, H., Sheibani, N., & Sheibani, F. (2025). Examination and recognition of urban architectural decorations in the historical context of Arsen Zandieh, Shiraz. *Iranian Urban Design Studies*, 1(2), 321–344.

*Author Corresponding:
Email: h_jahanbakhsh@pnu.ac.ir

مقدمه

فضاهای عمومی تاریخی، مانند میادین قدیمی، جزء لاینفک بافت اجتماعی و هویت فرهنگی شهرها هستند (Zagroba et al, 2020; Maslikova, 2019). ارزش معماری و فرهنگی این فضاها در حفظ بافت تاریخی شهرها و ارتقای هویت شهری آن‌ها بسیار مهم است (Lohrasbi, 2021). توسعه و نوسازی سریع شهری به‌طور چشمگیری بر بافت‌های تاریخی شهرها تأثیر گذاشته و به از دست رفتن میراث ملموس و ناملموس منجر شده است (Chohan, 2005; Farhan et al, 2021). مداخلات گسترده، نظیر تخریب و نوسازی همچنان یکی از رویکردهای شاخص در مواجهه با بافت‌های تاریخی ایران است. عوامل سیاسی، اقتصادی و اجتماعی با موضوع معماری ایران تقریباً هرگز از هم جدا نشده‌اند. دگرگونی شهرهای مهم تاریخی ایران ازجمله اصفهان، تبریز، یزد و شیراز متأثر از چنین عواملی بوده است. مطالعه و بررسی تاریخ معاصر معماری در شیراز نشان می‌دهد که عوامل سیاسی، اقتصادی و اجتماعی نقش اصلی در دگرگونی بافت‌های تاریخی در ایران داشته‌اند (Kermani, 2020). امروزه مداخلات در بافت تاریخی شیراز که توسط مدیران شهری شیراز در حال گسترش است، موجب تغییر ویژگی‌های کالبدی، سیما و منظر این میراث معماری ارزشمند شده است. مجموعهٔ زندیهٔ شیراز به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین سایت‌های ارزشمند در بافت تاریخی شیراز، تزیینات و آرایه‌های شاخصی دارد که تأثیر فراوانی بر نمای شهری می‌گذارد. در پژوهش حاضر، سؤالات کلیدی این است:

- آیا معماری مجموعهٔ زندیه دارای هماهنگی، وحدت و انسجام است؟
- معماری مجموعهٔ زندیهٔ شیراز تحت‌تأثیر چه عواملی بوده است؟
- در معماری مجموعهٔ زندیه به زیبایی‌شناختی دید ناظر توجه شده است؟

پژوهش حاضر بر ویژگی تزیینات و آرایه‌های جداره‌های شهری و بی‌توجهی به یکپارچگی بصری در مجموعهٔ زندیهٔ شیراز تأکید دارد و با مقایسهٔ تصاویر قدیمی و جدید، تغییرات را به‌صورت گرافیکی نشان می‌دهد. این مهم می‌تواند مرجعی مناسب برای تهیهٔ پروندهٔ مطالعاتی شناخت جایگاه معماری شهری و طراحی شهری در بافت‌های تاریخی خاص شیراز باشد.

پیشینهٔ پژوهش

متونی چون کتاب تاریخ گیتی‌گشا (موسوی نامی اصفهان، ۱۳۶۳)، رستم‌التواریخ (آصف، ۱۳۸۰) و تاریخ بافت قدیمی شیراز (افسر، ۱۳۵۳)، کریم‌خان زند و زمان او (رجبی، ۱۳۵۵)، تاریخ زندیه (هدایتی، ۱۳۳۴) به‌عنوان منابع دسته‌اول و آثاری ارزشمند در استناد و شناخت ابعاد مختلف فرهنگ، هنر و معماری عصر زندیه، درصدد خوانش و رهیافت‌های جدید در پژوهش و شناخت لایه‌های مفقودهٔ این دورهٔ درخشان به شمار می‌رود. تاکنون مطالعات متعددی پیرامون هنر و معماری عصر زندیه توسط سازمان میراث‌فرهنگی فارس، پایان‌نامه‌های کارشناسی‌ارشد و دکتری، پژوهشگران و فارس‌شناسان صورت گرفته است. همچنین مجموعه‌مقالات منتشرشدهٔ کنگرهٔ بزرگ زندیه (۱۳۸۷)، حاوی اطلاعات بسیاری از هنر و معماری عصر زندیه است. کتاب *میدان و شهر؛ سرگذشت میدان‌های توپخانه از تهران تا شیراز* (اسدپور، ۱۳۹۷) که به بررسی ساختار میادین و کالبدی مجموعهٔ زندیهٔ شیراز پرداخته است. مقالهٔ «رنگ در ارسن شهری زندیهٔ شیراز» (شیبانی و همکاران، ۱۳۹۸) که به معرفی پالت رنگی جداره‌های مجموعهٔ زندیه پرداخته، ازجمله مطالعات موجود به شمار می‌آیند که کمتر به بررسی هنرها و آرایه‌های وابسته به معماری بیرونی مجموعهٔ زندیهٔ شیراز توجه کرده است.

مبانی نظری پژوهش

مفهوم معماری شهری

معماری شهری حوزه‌ای پیچیده و پویاست که در شکل‌گیری هویت و کارکرد شهرها نقش اساسی دارد (Firzal, 2018). مرز انتهای عرصهٔ اختصاصی و درونی دانه‌های معماری، سرآغاز «معماری شهری» است. معماری شهری را می‌توان به‌عبارتی‌دیگر، معماری فضاهای شهری دانست و ازاین‌رو، معماری شهری ناظر بر طراحی جزئیات و عناصر تشکیل‌دهندهٔ بدنه‌ها و اندام‌های محصورکننده و دربرگیرندهٔ فضاهای شهری در مقیاس معماری خواهد بود. هرکجا در محدودهٔ شهر و بافت شهری که انسان در ساحت اجتماعی و عمومی حضور دارد و به‌تبع این حضور، درکی از محیط پیرامون به دست می‌آورد، در محدودهٔ تأثیر

معماری شهری واقع است (مسعود و همکاران، ۱۳۹۱). معماری یک شهر، انعکاسی از میراث‌فرهنگی آن شهر است و می‌تواند به‌عنوان بستری برای پژوهش و نوآوری باشد (Mihăilă, 2014). اجزای مهم شهرهای سنتی در ایران از قبیل میادین، جلوخان‌ها، دربندها، گذرگاه‌ها، ساباط، بازار و اجزای آن، تکایا و... که عمدتاً عرصه‌های باز و نیمه‌باز هستند و کارکردی عمومی دارند، مفهوم و معنای دقیقی از معماری شهری محسوب می‌شوند (پیرنیا،۱۳۹۸; Hoseini et al, 2021; Ebrahimi et al, 2013). معماری منظر شهری، یکی از اجزای کلیدی معماری شهری، در بازسازی مناظر شهری معاصر مؤثر است (Ananiadou-Tzimopoulou & Bourlidou, 2017).

آرایه‌های متعلق به معماری بدنه‌ها

نقش جداره‌های شهری در شکل‌دهی به فضاهای شهری، موضوعی کلیدی در طراحی و برنامه‌ریزی شهری است (Wankhede, 2017). در تعریف کیفیت فضاهای شهری، جداره‌های شهری نقش اصلی در ادراک دیداری دارند (Hårsman Wahlström et al, 2020). تزیینات نمای ساختمان‌ها در محیط شهری وسیله‌ای است که به‌واسطهٔ آن انواع تجارب بصری برای لذت بردن بیننده از سیمای شهری معرفی می‌شود که به این کیفیت غنا می‌گویند (بنتلی و همکاران، ۱۳۹۸). اجزای نمای بناها صرفاً جنبهٔ نقوش و تزیینی ندارند و گاهی هم ازنظر عملکردی جزء اجزای ضروری به شمار می‌روند. اجزای عملکردی شامل ورودی‌های بنا، بالکن، تراس، ایوان و پنجره‌ها، اجزای تزیینی شامل جزئیات نمای طبقه‌ها می‌شود.

روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق این مقاله، توصیفی‌تحلیلی است. برای تدوین چهارچوب نظری پژوهش، از مطالعات کتابخانه‌ای و برای تحلیل آرایه‌های معماری شهری در مجموعهٔ زندیه از اسناد اصلی، نقشه‌ها و عکس‌های تاریخی و همچنین برداشت‌های میدانی نظیر عکاسی و مصاحبه با مشاوران، مراجع و شهروندان استفاده شده است.

بافت تاریخی شیراز

شیراز، شهر مهم تاریخی ایران، در طول زمان به تغییرات چشمگیری در معماری و فضاهای شهری خود دست یافته است (Pirbazari, 2016). شیراز در بخش مرکزی ایالت فارس است و عمدهٔ بناهای حکومت هخامنشی و ساسانی در این ایالت واقع شده است، ازاین‌رو به نظر می‌رسد تاریخ شیراز همسان با این دوره‌های تاریخی باشد (سامی، ۱۳۵۳؛ افسر، ۱۳۵۳). وجود چاه و قلعهٔ فهندژ مربوط به عصر ساسانی در شیراز موجب شده است تا تاریخ این شهر به پیش از ورود اسلام به ایران نسبت داده شود. درحالی‌که مورخان اسلامی همچون ابن بلخی و ابواسحاق اصطخری بنای تأسیس شیراز را قرن اول اسلامی می‌دانند. شیراز در قرن دهم و یازدهم میلادی به‌عنوان پایتخت حکومت آل‌بویه انتخاب شد. در این دوره، شیراز توسعه و آبادانی پیدا می‌کند، باغ‌های سرسبز و بازارهای متعدد که با شهرهای دمشق و بغداد در دورهٔ اسلامی شباهت‌های فراوانی از جهت توسعه و رونق شهرسازی داشته است(Clarke, 1963) .

ازآنجاکه دورهٔ صفوی عصر شکوفایی شهرسازی ایران پس از اسلام نامیده می‌شود، شیراز در این دوره تغییرات چشمگیری داشته است که می‌توان به تأسیسات شهری همچون پیاده‌راه‌های تفرجی (چهارباغ شیراز)، میدان شاه صفوی، مدرسهٔ خان و گسترش فضای سبز شهری شیراز اشاره کرد. اگرچه نظریهٔ باغ شهر مربوط به ابنزر هاوارد است، در دورهٔ صفویه در شهر شیراز اجرا شده است (شیبانی و همکاران، ۱۳۹۶). ویرانی و تخریب‌های گسترده در دورهٔ افشاریه سبب رکود و افول فراوان محیط شهری شیراز شد. شیراز در سال ۱۱۷۹ هجری قمری به‌عنوان پایتخت حکومت زندیه انتخاب شد و کریم‌خان زند تلاش‌های بسیاری برای مرمت و نوسازی بافت شهری شیراز در طول حکومت خود داشت. مجموعهٔ زندیه ازجمله اقدامات مهم معماری دورهٔ زندیه محسوب می‌شود که بزرگ‌مقیاس‌ترین سایت از بافت تاریخی شیراز است (عوض‌نژاد، ۱۳۹۷؛ نصر، ۱۳۹۴). اماکن فرهنگی و تاریخی شهر شیراز، به‌ویژه مجموعهٔ زندیه، نقش مهمی در توسعهٔ گردشگری شیراز دارد (Poorahmad et al, 2015).

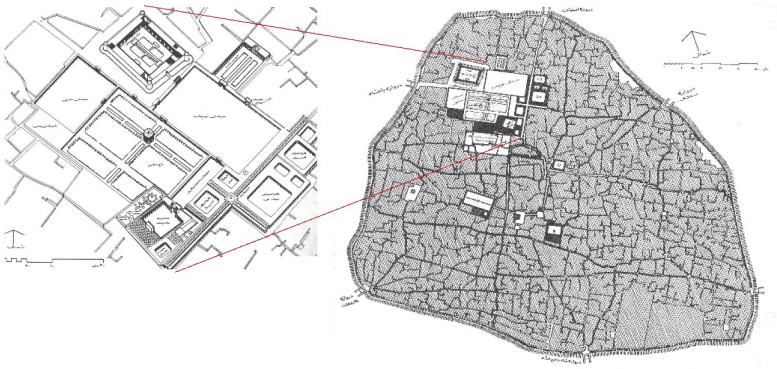
ارسن شهری زندیهٔ شیراز

مجموعهٔ زندیهٔ شیراز نمونه‌ای فراگیر از شهرسازی سنتی ایران است که در روزگار زندیه به دستور کریم‌خان زند ساخته شده است. این مجموعه در قسمت شمالی بافت تاریخی شیراز در محلهٔ قدیمی درب شازده قرار دارد (سامی،۱۳۶۳؛ Blair,1985). مجموعهٔ زندیهٔ شامل بخش‌های مختلفی است که اگر بخواهیم آن‌ها را برحسب کاربری دسته‌بندی کنیم، می‌توان به بناهای

حکومتی (کاخ ارگ کریم‌خان، دیوان‌خانه، عمارت باغ نظر)، بناهای خدماتی (حمام وکیل، آب‌انبار وکیل، آب‌انبار دیوان‌خانه، نقاره‌خانه)، بناهای مذهبی (مسجد وکیل، مسجد حاج غنی و مدرسهٔ آقاباباخان)، بناهای آرامگاهی (بقعهٔ شیخ کبیر، بقعهٔ سیدحسن کیا)، بناهای تجاری (بازار وکیل، ضراب‌خانه، سرای فیل و...) و فضاهای باز میدان و میدانگاه‌ها (میدان مشق، میدان توپخانه، میدان اصطبل، میدان نقاره‌خانه و جلوخان مسجد وکیل) اشاره کرد. جدول شمارهٔ (۱) فضاهای موجود در مجموعهٔ زندیهٔ شیراز را براساس جهت قرارگیری و تصویر شمارهٔ (۱) موقعیت قرارگیری مجموعهٔ زندیهٔ در بافت تاریخی شهر شیراز را ارائه کرده است.

جدول شمارهٔ ۱. فضاهای موجود در مجموعهٔ زندیهٔ شیراز، مأخذ: نگارندگان

جهت قرارگیری	ابنیه
غرب	عمارت ارگ کریمخانی
شمال	عمارت دیوان‌خانه. آب‌انبار. آرامگاه ابن خفیف و عمارت نقاره‌خانه و بنای قورخانه که بعداً به مدرسهٔ شعاعیه تبدیل شد
شرق	بازار وکیل که از سه در به میدان بازمی‌گشت. راستهٔ شمالی در وسط میدان و دیگری از بازار کلاه‌دوزها و سومی از بازار شمشیرگرها به جلوخان مسجد وکیل
جنوب	باغ حکومتی (باغ نظر) با کمی عقب‌نشستگی گرمابهٔ وکیل و بازار وکیل و مسجد وکیل



تصویر شمارهٔ ۱. موقعیت قرارگیری ارسن شهری زندیهٔ شیراز (توسلی و بنیادی، ۱۳۸۶: ۶۷-۷۷)

بحث و تحلیل یافته‌های پژوهش

برای شناخت جایگاه تزیینات و آرایه‌ها در ارسن شهری زندیهٔ شیراز، ابتدا جمع‌آوری داده به‌واسطهٔ مطالعات کتابخانه‌ای و عکس‌برداری از آرایه‌های متعلق به معماری بدنه‌ها پرداخته شد و بناهایی که به‌تدریج در طول گذشتهٔ تاریخی از بین رفته‌اند نیز به‌واسطهٔ تصاویر تاریخی مقایسه و پژوهش شدند. در جدول شمارهٔ ۲ به معرفی تزیینات معماری شهری پرداخته شده است.

جدول شمارهٔ ۲. تحلیل تزیینات معماری شهری مجموعهٔ زندیهٔ شیراز، مأخذ: نگارندگان

مصالح	موقعیت اجزای نمای شهری	تزیینات	محل اجرا
سنگ	ازاره	سنگ حجاری‌شده با نقوش اسلیمی	دیوان‌خانه، عمارت باغ نظر، پیرنشین مسجد وکیل
		سنگ حجاری‌شده با نقوش حماسی	دیوان‌خانه
		سنگ بادبر گندمک	نمای خارجی ارگ کریم‌خانی، حمام وکیل
	بدنه	کتیبه	کتیبهٔ سنگی مسجد وکیل، کتیبهٔ سر در آب‌انبار
		طرح گلدانی	در انتهای زغره در ورودی مسجد وکیل

آجر	رخ بام	هندسهٔ دالبری و زیگزاگ	نمای خارجی ارگ کریم‌خانی و دیوار پیرامون باغ نظر که امروزه اثری از آن نیست
	بدنه	رگ‌چین با طرح گل‌انداز	نقوش روی برج ارگ کریم‌خانی
		دندان‌موشی	نقوش روی پیشانی عمارت باغ نظر
		رگ‌چین با طرح جناغی	نقوش روی برج ارگ کریم‌خانی
		گره‌چینی	لچکی بالای قوس حمام وکیل و بازار
		معقلی	لچکی بالای قوس حمام وکیل
		مقرنس	ورودی حمام وکیل
چوبی	رخ بام	شیرسَرهای دور بام	دیوان‌خانه، عمارت باغ نظر
	بدنه	مقرنس سَرستون‌ها	ستون‌های ایوان دیوان‌خانه، ستون‌های ایوان ارگ کریم‌خانی
		گره‌سازی چوبی	پنجرهٔ ارسی عمارت دیوان‌خانه، باغ نظر و ارگ کریم‌خانی
کاشی	بدنه	معرق	نقوش با طرح هندسی در حمام وکیل و مسجد وکیل
		هفت‌رنگ	نقوش با طرح اسلیمی ختایی در مسجد وکیل، عمارت باغ نظر و نمای شمالی و جنوبی بازار نقوش حماسی ورودی ارگ کریم‌خانی و نمای شمالی و جنوبی بازار نقوش شکارگاهی و منظره‌پردازی‌های اروپایی در نمای شمالی و جنوبی بازار کتیبهٔ سَردر مسجد وکیل

با توجه به یافته‌های بالا و مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل و بررسی صورت‌گرفته که در ادامه به شرح آن پرداخته می‌شود، این تحقیق ۵ عامل را در به‌کارگیری آرایه‌های مجموعهٔ زندیه مؤثر دانسته است که به شرح ذیل است:

تأثیرپذیری از هنر اساطیری و باستانی (نماد قدرت و پهلوانی)

شاید بتوان گفت که در زمان کریم‌خان زند، نخستین بار در معماری از نقوش اساطیری شاهنامه استفاده شده است. پیش از سلسلهٔ زندیه، نقوش حماسی بازتاب جنبهٔ مذهبی یا روایتی از جنگ‌های پادشاهان بوده است. با توجه به تاریخ بازدید ویلیام فرانکلین[1] از زمان زندیه می‌توان حجاری نبرد رستم و اشکبوس را در حجاری در مرکزیت ازارهٔ ایوان دیوان‌خانهٔ زندیه مشاهده کرد. با توجه به تاریخ بازدید ویلیام فرانکلین (۱۳۵۸) از شیراز که در سال ۱۲۰۱ ه.ق (یعنی قبل از حکومت قاجاریان و زمان زندیان) بوده است، وی نقل کرده که بر درگاه ارگ کریم‌خان منظره‌ای از نبرد رستم با دیو سپید نقش شده است (رنجبران و گلشنی، ۱۳۹۴: ۱۳۵). البته ذکر این نکته ضروری است که کاشی‌نگارهٔ رستم و دیو سپید که اکنون بر درگاه ارگ کریم‌خانی وجود دارد، از افزوده‌های قاجار بوده که البته وضعیت کنونی آن دچار تغییراتی شده است.

پس می‌توان نتیجه گرفت که ایدهٔ اصلی استفاده از نقوش اساطیری داستانی چون نبردهای رستم در آرایه‌های بیرونی فضاهای حکومتی از زمان زندیان شکل گرفته است. استفاده از کهن‌الگوی رستم و نبردهای او ازجمله پیروزی او بر دیو سپید، بر ماندگاری نام قهرمان پس از گذر از هفت‌خوان و نبرد خیر و شر و نمادی از قدرت اشاره می‌کند که می‌تواند نمادی از قدرت باشد؛ پس می‌تواند آرایه‌ای مناسب برای کاربری‌های حکومتی باشد. البته علاقهٔ کریم‌خان زند به منش پهلوانی تا شهریاری نیز می‌تواند بر انتخاب نقش حماسی رستم به‌جای انتخاب نبردهای شاهی مؤثر باشد؛ درحالی‌که وی نقش نبردهای شاهان ساسانی و صفوی را در تخت‌جمشید و نقش رستم شیراز و در نقوش چهل‌ستون اصفهان دیده بود و می‌توانست از آن‌ها تقلید کند. نهایتا او ترجیح داد از نقوش پهلوانی و نبردهای رستم در بناهای خود استفاده کند. بعد از زندیه، شاهان قاجار، چون فتحعلی‌شاه

و ناصرالدین‌شاه و والیان فارس و کرمان و... نیز از این نقوش استفاده کردند و نبرد رستم و دیو سپید به‌عنوان نمادی از قدرت در سَردر دروازه‌های قدیم تهران و سمنان و نیز شمس‌العمارهٔ تهران نقش بسته شد. ازاره‌های حجاری‌شدهٔ عمارت کاخ آینه یـ باغ کاخ در باغ نظر شیراز و نقوش کاشی‌کاری‌شده در برخی از حمام‌ها در فارس، کرمان، ملایر و... نیز از کاربردهای دیگر استفاده از مضامین پهلوانی بعد از دورهٔ زندیه بوده است.

تصویر ۲. نبرد رستم و دیو سپید در سَردر ارگ کریمخانی، مأخذ: نگارندگان

تصویر ۳. نقوش پهلوانی در ازارهٔ سنگی عمارت خورشید، مأخذ: نگارندگان

تزیینات جزئی از کالبد

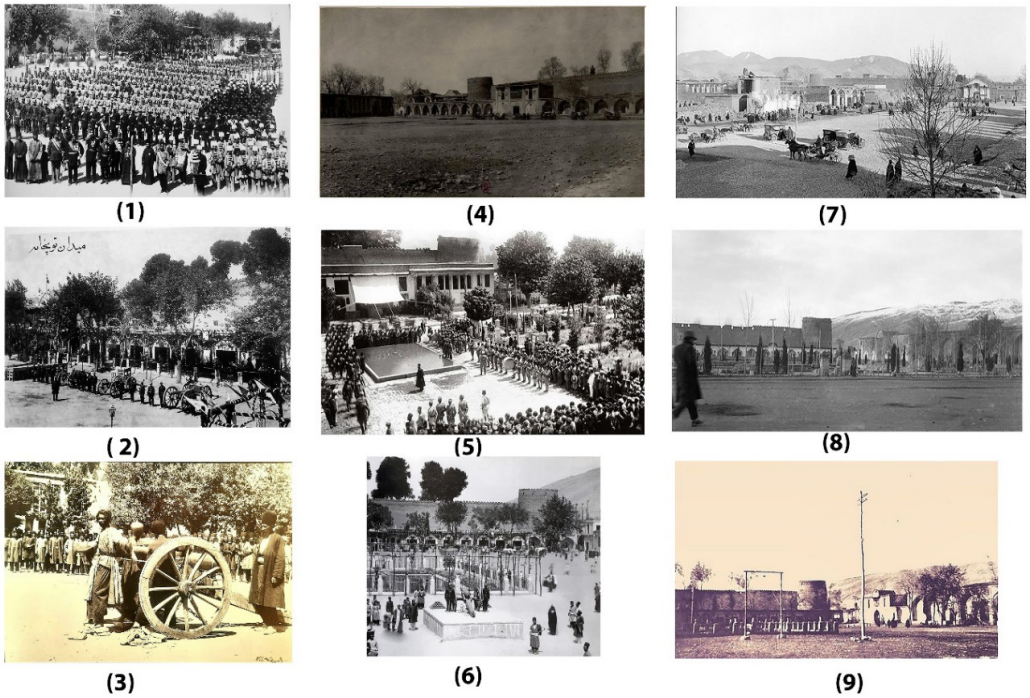
تزیینات ارگ کریمخانی به گفتهٔ بسیاری از پژوهشگران برگرفته از هنر ایلاتی این قوم است (قنبری و همکاران، ۱۳۹۵). این تزیینات به‌صورت الحاقی نبود و تنها به‌وسیلهٔ آجر این نقوش بدیع خلق شده‌اند و نگاره‌هایی چون طرح‌های نیمه‌خوشه‌انگوری و رفت‌وبرگشت، مثلث، زیگزاگ، ترنج و لوزی‌بافی‌های ممتد را به وجود آورده است. شایان ذکر است که این سبک نماسازی با آجر در دوره‌های پیشین همچون سلجوقیان، هخامنشیان، ایلخانیان و... مشاهده شده است. البته نماسازی با آجر در دوران زندیه از تنوع در تکنیک و طرح سلجوقیان برخوردار نبوده، اما به اشکال بدیع هندسی دست یافته است. تکنیک‌های استفاده‌شده در آجرکاری نمای بناهای زندیه، رگ‌چین، گل‌انداز، دندانه‌ای، گره‌چین و مشبک است که در برج‌های ارگ کریمخانی و تزیینات قسمت فوقانی بادگیر آب‌انبار کریمخانی، حرم‌خانه و عمارت باغ نظر و ورودی‌های بازار قابل رؤیت هستند. این جدا نبودن تزیینات از کالبد و کیفیت خوب مصالح باعث شده بود که در طی زلزله‌های شدید در سال‌های ۱۲۳۹ و ۱۲۶۹ ه.ق (در دوران قاجار) که موجب ویرانی بسیاری از بناها و خانه‌های شیراز شد، بناهای این مجموعه به‌قدری محکم و بادوام ساخته شده بودند که کوچک‌ترین خللی در ارکان آن‌ها پس از زلزله‌های مختلف پدید نیامده است (سامی، ۱۳۶۳: ۵۱).

تصویر ۴. جدارهٔ بیرونی و جلوخان کاخ ارگ کریمخانی، مأخذ: نگارندگان

درون‌گرایی

به‌علت اوضاع سیاسی و امنیتی کشور در زمان کریم‌خان در مجموعهٔ زندیه با مجموعه‌ای از بناها با کمترین تزیینات و کاملاً درون‌گرا روبه‌رو می‌شویم. بعضی باور دارند کریم‌خان برای ساخت میدان بزرگ جلوی ارگ از میدان نقش‌جهان الگوبرداری کرده است. با توجه به این دیدگاه باید بیان کرد که کاملاً با میدان نقش‌جهان متفاوت است و الگوبرداری ازاین‌جهت نشده است. در نقش‌جهان، میدان به‌عنوان سازمان‌دهی مرکزی شناخته می‌شود و ارتباطی میان میدان و فضاها و بناهای اطرافش برقرار شده است. درحالی‌که در میدان رو به ارگ در زمان زندیه و کریم‌خان این‌گونه نبود؛ یعنی فضای میدان از هر طرف به فضاهای بسته و درون‌گرایانهٔ حکومتی منتهی می‌شد. از طرف شرق با دیوارهای ارگ که حدود ۱۵ متر ارتفاع دارند، محصور می‌شد. از جنوب به دیوارهای باغ نظر می‌رسید که در کتاب میدان و شهر ارتفاع آن یک‌ونیم برابر ارتفاع طاق‌نمای یک طبقه در ضلع مجاور ارگ کریم‌خانی در زمان قاجار ذکر شده است (اسدپور، ۱۳۹۷) و از طرف غرب با نقارخانه و بازار در ارتباط است.

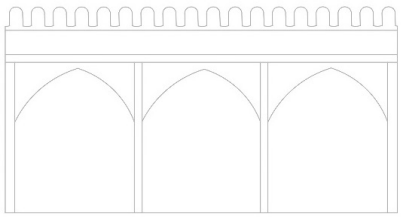
این میدان با یک‌سری دیوار محصور شده و اصلاً کیفیت فضایی میدان نقش‌جهان را ندارد؛ یعنی شاید اصلاً قرار نبوده است آن کیفیت فضایی را داشته باشد و تقلیدی از آن باشد، بلکه بیشتر با سازمان‌دهی مجموعه‌ای در مجموعهٔ زندیهٔ روبه‌رو هستیم که میدان فضای تقسیم را بازی می‌کند و نقشی برای آن تعبیه نشده است. طبق گفتهٔ فرانکلین، در زمان زندیه، بخشی از میدان بزرگ جلوی ارگ به‌دلیل وجود چند عدد توپ که روی عراده‌های نامناسبی قرار گرفته‌اند، میدان توپخانه نام‌گذاری شده است و به گفتهٔ عباسی‌فر (۱۳۹۹)، این اولین بار است که در ایران میدان توپخانه به وجود آمده و پس از آن ما میدان توپخانهٔ تهران و... را خواهیم داشت. فرانکلین (۱۳۵۸) در جای دیگری می‌گوید که در مقابل ارگ، در یک میدان بزرگ سکویی قرار دارد که روی آن دستهٔ موزیک خان (زمان جعفرخان) هر روز هنگام طلوع و غروب خورشید آهنگی می‌نوازند. می‌توان گفت این میدان در ابتدا برای کاربری مشخصی یا با هویت خاصی طراحی نشده است، اما رفته‌رفته به‌دلیل محصور شدن با نماهای بناهای درون‌گرا و حکومتی، به‌دلیل اوضاع امنیتی و سیاسی، رنگ نظامی و حکومتی به خود می‌گیرد.



تصویر ۵. میدان توپخانه در گذر تاریخ؛ ۱. مشق فوج در میدان توپخانهٔ شیراز در دورهٔ قاجار؛ حکومت علاءالدوله (۱۲۷۹ خورشیدی)، (صانع، ۱۳۹۰: ۴۱)؛ ۲. میدان توپخانهٔ شیراز در دورهٔ قاجار؛ حکومت مظفرالدین شاه (صانع، ۱۳۸۲: ۵۱)؛ ۳. به توپ بستن مجرمین در دورهٔ قاجاریه شیراز (صانع، ۱۳۸۲: ۸۶)؛ ۴. میدان توپخانهٔ شیراز در دورهٔ قاجار (۱۹۸۱ میلادی)، عکس از جان تامسون؛ ۵. آصف‌الدوله در هنگام مشق نظام میانهٔ میدان توپخانه؛ سال ۱۲۷۸ خورشیدی (صانع، ۱۳۸۲: ۳۳)؛ ۶. میدان توپخانهٔ شیراز در دورهٔ قاجار؛ حکومت مظفرالدین شاه (صانع، ۱۳۸۲: ۶۱و۷۱)؛ ۷. منظره‌ای از دروازه باغشاه و ارگ کریم‌خان در سال ۱۳۰۸، عکس از شین وادا؛ ۸. نمایی از ارگ کریم‌خان و سَردر دیوان‌خانه در سال ۱۳۰۸، عکس از شین وادا؛ ۹. میدان توپخانهٔ شیراز در سال ۱۲۹۲خورشیدی (نیدر مایر، ۱۳۰۳: ۰۰۳)

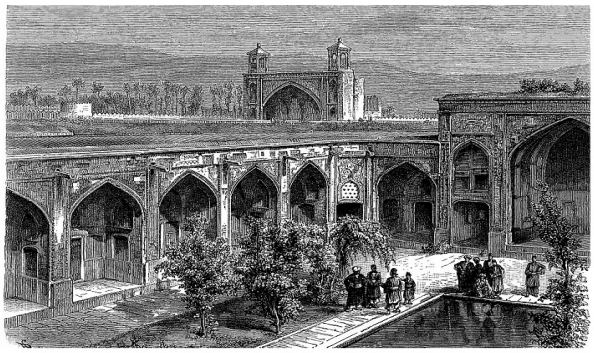
در زمـان قاجـار، طبـق تصاویـر به‌جامانـده، اطـراف میـدان طاق‌نماهایـی زده می‌شـود کـه بـرای جـای دادن ابـزار جنگـی و نیروهـای وابسـته اسـتفاده می‌شـده اسـت. داخـل میـدان آب‌نماهایـی سـاخته شـده کـه حاشـیهٔ آن گلـکاری شـده اسـت و توپ‌هـای متعـددی نیـز در محیـط میـدان قـرار دارد. در ایـن زمـان میـدان بـرای مراسـم نظامـی یـا اعـدام اسـتفاده شـده اسـت. در وضعیـت موجـود، دیگـر از میـدان بـزرگ خبـری نیسـت و ساخت‌وسـازهایی در آن صـورت گرفتـه اسـت. فضـای تفرجگاهـی طراحی‌شـده‌ای در جلـوی ارگ دیـده می‌شـود و دیگـر از دیوارهـای بلنـد بـاغ نظـر خبـری نیسـت و این‌گونـه نمـای شـهری تغییـر کـرده و گفتمانـی بیـن فضـای بـاغ و فضـای شـهری و میـدان صـورت گرفتـه اسـت (تصاویـر شـمارهٔ ۲).

(الف)

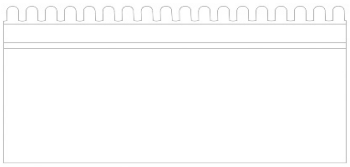


(ب)

تصویر ۶. بازنمایی جدارهٔ تاریخی باغ نظر؛ الف) عمارت آینه در سال ۱۲۲۰ خورشیدی (دورهٔ محمدشاه قاجار)، اثر اوژن فلاندن و پاسکال کست؛ ب) نمای شماتیکی از دیوار باغ نظر به استناد از منبع (الف)



(ج)



(د)

تصویر ۷. بازنمایی جدارهٔ تاریخی باغ نظر؛ ج) مدرسهٔ آقاباباخان یا مدرسهٔ وکیل شیراز در سال ۱۸۸۱ میلادی (دورهٔ قاجار)، اثر ژان دیولافوا؛ د) نمای شماتیکی از دیوار باغ نظر به استناد از منبع (ج)

وحدت هنری

در بناهـای مجموعـهٔ زندیـه، بسـته بـه نـوع کاربـری آرایه‌هـای مشـابهی مشـاهده می‌کنیـم (نمـودار شـمارهٔ ۱) کـه ایـن خـود نوعـی نظـم و وحـدت را بـه نمایـش می‌گـذارد کـه البتـه بایـد بـه معنـا و نمـاد ایـن عناصـر نیـز پرداخـت تـا دلیـل اسـتفاده از آن‌هـا را بهتـر یافـت.

نقوش داستانی، روایتی و نمادپردازانه

تصویـر حماسـی پهلوانـی رسـتم کـه در دو بنـای حکومتـی ارگ و دیوان‌خانـه مشـاهده می‌شـود، نمـاد قـدرت اسـت (البتـه نـه قدرتـی سـلطنتی، بلکـه قدرتـی مردمـی و از جنـس مـردم). شـیر و عقـاب واقـع در ازارهٔ دیوان‌خانـه نیـز نمـاد قـدرت، سـلطنت و تیزبینـی و درایـت

نمودار ۱. وحدت هنری در آرایه‌های مجموعهٔ زندیه

است و نقوش مناسبی برای بنای حکومتی است. نقوش شکارگاهی را می‌توان در لچک‌های بالای طاق ورودی عمارت باغ نظر و راستهٔ بازاری که در دوران پهلوی در این مجموعه به وجود آمده است، مشاهده کرد. همچنین در لچک بالای طاق ورودی دیگر عمارت باغ نظر، روایت حضرت سلیمان به نمایش گذاشته شده است؛ مانند جلوس سلیمان بر تخت، بی‌نیازی او از هدایا، حکومت‌داری و زیر سلطهٔ دیو، فرشته و سیمرغ و این روایت نمادی از سلطنت و قدرت به خواست خداست. شاید هم اشاره به دعای حضرت سلیمان در قرآن باشد (رَبِّ اغْفِرْ لی وَ هَبْ لی مُلْکاً لا یَنْبَغی لِأَحَدٍ مِنْ بَعْدی إِنَّکَ أَنْتَ الْوَهَّابُ) که او از خدا، حکومت و مُلکی را طلب می‌کند که به هیچ‌کس بعد از او چنین چیزی داده نشود (تصویر شمارهٔ ۳).

تصویر ۸. داستان بر تخت نشستن حضرت سلیمان در لچکی بالای طاق عمارت باغ نظر

نقش ترنج

ترنج یکی از نقوش ایرانی و اسلامی است که در ایران پیشینهٔ بسیاری دارد تا قبل از دوران زندیه، در نقوش فرش و جلد کتاب و در بعضی بناها و اجسام دیده شده است؛ ازاین‌رو به‌عنوان نقشی شاخص همراه با مفاهیم نمادین به کار گرفته شده است. برخی آن را صورت تغییریافتهٔ خورشید آریایی یا نمادی از شجرهٔ طیبه می‌دانند و برخی به حدیث پیامبر که مؤمن قرآن‌خوان به ترنج تشبیه شده است، استناد می‌کنند (موسوی لر و همکاران، ۱۳۹۶). ترنج از دیدگاه برخی ریشهٔ هنر قومی دارد و نمادی از آب، آبادی، طراوت و مظهر فراوانی است (دادور و همکاران، ۱۳۹۳: ۷). اینکه در زمان زندیان

به این نمادها یا صرفاً به موضوع زیباشناسانهٔ آن توجه شده، بر همگان پوشیده است و می‌توان به‌جرئت آن را یکی از نقوش بااهمیت در این دوران نام برد. این نقش در برج ارگ بسیار متفاوت از نمونه‌های پیشین و مبتکرانه با آجر خلق شده است و در نمای بیرونی بناهای دیگر این مجموعه نیز مکرر دیده می‌شود؛ مانند ازارهٔ بناهای حکومتی، مثل عمارت باغ نظر و دیوان‌خانه که با سنگ حجاری شده است. این نقش را حتی در ارتفاع پله‌های سنگی دیوان‌خانه و عمارت باغ نظر هم می‌توان دید و معمولاً در بخش مرکزی قرار می‌گیرد. نقش ترنج در ارتفاع پیرنشین مسجد وکیل هم دیده می‌شود و به‌دلیل وجود دو سر ترنج در طرفین آن، هم‌زمان دو جهت ورود و خروج را نشان می‌دهد و کاربرد بسیار مناسبی برای ورودی مسجد دارد. به‌غیر از نقش ترنج به‌کاررفته در ارگ، سایر موارد تقریباً از یک نوع طرح ترنج هستند و فقط اندازه‌های آن‌ها متفاوت است. این نوع ترنج شبیه ترنج به‌کاررفته در جلد کتاب‌هایی مثل قرآن و شاهنامه است و با توجه به علاقهٔ کریم‌خان به شاهنامه و الهام از جلد آن، فرضیهٔ دور از تصوری نیست.

تصویر ۹. نقش ترنج در تزیینات ازاره‌های مجموعهٔ زندیه

گل‌اندازهای آجری

گل‌اندازهای آجری را در بسیاری از بناهای زندیه می‌توان دید؛ به‌جز در ارگ که به‌صورت پیچیده‌تری از آن استفاده شده، در بناهای حکومتی دیگری مثل دیوان‌خانه، عمارت باغ نظر و حرم‌خانه و بادگیر آب‌انبار نیز استفاده شده است. نکتهٔ حائز اهمیت این است که در تمام این بناها به‌غیر از ارگ، این نقش در فوقانی‌ترین قسمت بناهای زندیه و در پیشانی ابنیه قرار گرفته است و همچون نشانه‌ای برای بناهای زندیه عمل می‌کند. معمولاً شیرسرها نیز که نشانه‌ای از معماری قاجار هستند، در زیر این نقوش به ابنیه‌ها الحاق شده‌اند (تصویر شمارهٔ ۱۰).

تصویر ۱۰. نقش گل‌انداز در بناهای زندیه (منبع: نگارندگان)

نقوش گیاهی

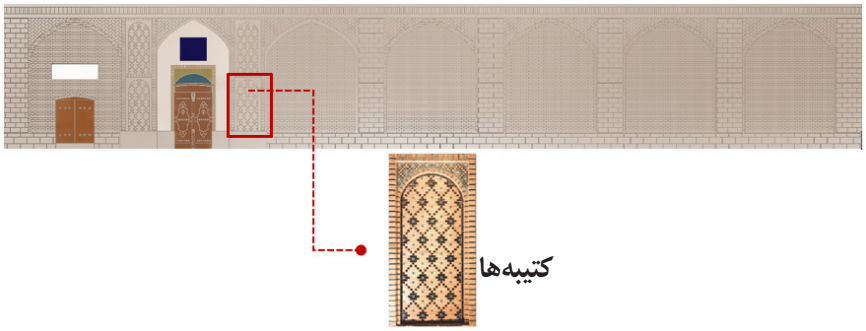
این نقوش شامل نقوش اسلیمی، ختایی و نقوش تشعیر که شامل درخت یا گلدانی به‌همراه پرندگانی است که در نمای خارجی مسجد وکیل و عمارت باغ نظر به‌وسیلهٔ کاشی هفت‌رنگ به وجود آمده‌اند. عمارت باغ نظر علاوه بر اینکه مکانی برای ملاقات با سفرا بود، گفته شده که مرحوم کریم‌خان آن را برای مقبرهٔ خود ساخته است؛ بنابراین پس از مرگش، وی را در شاه‌نشین شرقی عمارت مدفون کردند. بعدها آقامحمدخان قاجار قبر او را نبش کرد و جسد او را به تهران برد و زیرپله‌های کاخ گلستان دفن کرد (بهروزی، ۱۳۵۴: ۱۵۰). پس هر دو مکان جنبهٔ روحانی و ملکوتی‌تری نسبت به دیگر بناهای مجموعهٔ زندیه دارد و با توجه به کاربری آن‌ها، استفاده از این نقوش در آن‌ها بسیار مناسب بوده است. معمولاً نقوش اسلیمی و ختایی

برای کادربندی یا لچکی‌های بالای قوس استفاده می‌شد و برای نقوش تشعیری مکانی خاص طراحی شده بود؛ زیرا معنای نمادین به‌همراه خود دارند. مانند درخت به‌نمایش‌گذاشته که می‌تواند نمادی از درخت زندگی باشد یا در حکمت هنر اسلامی، روییدن چند نوع گل و برگ بر درخت، نشانهٔ وحدت و کثرت است (پاریز، ۱۱۰:۱۳۹۰). باید توجه کرد که حتی زغرهٔ سنگی در ورودی مسجد، پایهٔ ستون گلدانی دارد و همهٔ این نقوش باغ بهشتی را نوید می‌دهند.

تصویر ۱۱. کاشی هفت‌رنگ مسجد وکیل از مجموعهٔ زندیه (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

نقوش هندسی

از نقوش هندسی کاشی‌کاری برای دعوت‌کنندگی در ورودی حمام وکیل استفاده شده است. جدارهٔ بیرونی این حمام ساده و آجری است؛ اما درِ ورودی آن با این نقوش شاخص شده که از الحاقات دوران قاجار است. از دو سبک کاشی‌کاری معرق و معقلی در آن استفاده شده است و در آن می‌توان شاهد عناصر هندسی یکسان با رنگ‌های متفاوت بود.



تصویر ۱۲. تزیینات هندسی ورودی حمام وکیل از مجموعه زندیهٔ شیراز

کتیبه‌ها می‌توانند به‌عنوان نشانه‌های نمایه‌ای محسوب شوند (لاری‌پور و دادور، ۱۳۹۷: ۱۲۸). این کتیبه‌ها به‌صورت سنگی و کاشی‌کاری هفت‌رنگ با آیاتی از سورهٔ توحید، بخشی از آیت‌الکرسی، سورهٔ توبه، آیهٔ ۱۸، آیهٔ ۷۸ سورهٔ اسراء به خط ثلث در ورودی مسجد وکیل تعبیه شده‌اند. این آیات دلالت بر شکرگزاری و توبهٔ مشتاقان است و نماد زیر قرآن رد شدن و حفظ مؤمن نمازگزار در هنگام ورود و خروج از مسجد است. کتیبهٔ دیگری بر بالای آب‌انبار تعبیه شده که دلالت بر سپاسگزاری و شکرگزاری است.

(ب) (الف)

تصویر ۱۳. الف) آب‌انبار وکیل در دورهٔ پهلوی اول، عکس از جورج رندل ب) عکس از وضع موجود (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

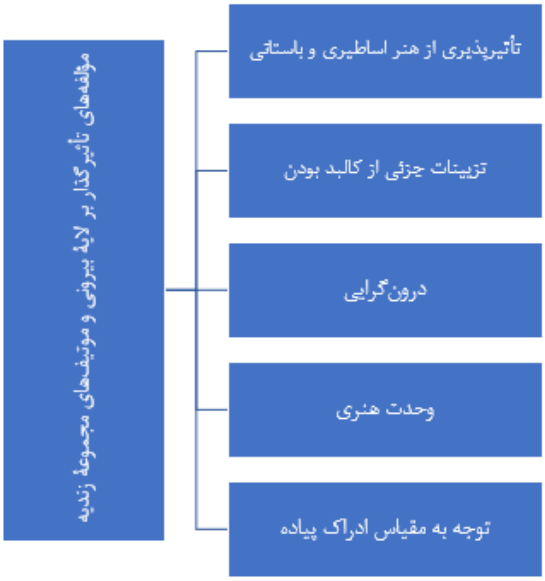
توجه به گذرها و دید ناظر (توجه به مقیاس ادراک پیاده)

همان‌طور که گفته شد، مجموعهٔ زندیه درون‌گرا بوده است؛ ولی این به این معنا نیست که به دید ناظر توجه نشده است. درست است که دورتادور میدان از دیوارهای بلند ارگ و باغ نظر و دیوان‌خانه پوشیده شده است؛ اما تزیینات روی برج باغ نظر و طاق نماهای روی دیوارهای بلند باغ نظر و دیوان‌خانه نشان‌دهندهٔ توجه به دید شهری است. سَردر مسجد وکیل بسیار پرکار است و می‌تواند دید عابر را از انتهای خیابان متصل به میدان به خود جلب کند و در میان بافت آجری اطراف بدرخشد. ورودی‌های مختلف بازار به‌خوبی با محیط اطراف ترکیب شده‌اند و بعضی از آن‌ها تزیینات آجری گل‌انداز و فخر و مدین دارند و این‌گونه عابر را به‌سمت خود دعوت می‌کنند. در گذرها و کوچه‌های مجموعه پوشش آجری به‌سادگی انجام گرفته است و ازاره‌های سنگی عاری از حجاری و تزیینات هستند و هماهنگی و وحدتی به وجود آورده‌اند. جهت گوشه‌سازی در بعضی تقاطع کوچه‌ها از سنگ‌های یکپارچه استفاده شده است؛ مثلاً این مهم در کوچهٔ منتهی به حمام وکیل قابل مشاهده است. همچنین در کوچهٔ پشت مسجد که مابین بدنهٔ بازار و مسجد است، به‌واسطهٔ طاق و تویزه‌هایی آراسته شده است. (تصاویر شمارهٔ ۱۴). حتی نمای خیابان‌کشی که به‌دلیل مداخلات شهرسازی و معماری که در زمان پهلوی اول صورت گرفت و باعث از بین رفتن دو راستهٔ بازار شد نیز با حجره‌های کاشی‌کاری‌شده با نقوش منظرهٔ شکارگاهی، حماسی روایتی و مضامین منظره‌پردازی اروپایی و نقوش یا طرح‌های اسلیمی ختایی، منظره‌ای شهری و برون‌گرا به وجود آورده‌اند.

تصویر ۱۴. گذرها و معابر ارسن زندیه (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۰)

تصویر ۱۵. گوشه‌سازی در تقاطع کوچه‌ها (به‌طور خاص این تصویر متعلق به کوچهٔ منتهی به حمام وکیل است) (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۰)

تصویر ۱۶. پیوستگی جدارهٔ مسجد وکیل، مدرسهٔ آقاباباخان در مجاورت حمام و آب‌انبار وکیل (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)



نمودار شمارهٔ ۲. مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آرایه‌های مجموعهٔ زندیه (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

با توجه به یافته‌های فوق و مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل و بررسی صورت‌گرفته، می‌توان مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آرایهٔ معماری شهری مجموعهٔ زندیه را به پنج مؤلفه نظیر تأثیرپذیری از هنر اساطیری و باستانی، تزیینات جزئی از کالبد بودن، درون‌گرایی، وحدت هنری و توجه به مقیاس ادراک پیاده اشاره کرد که در نمودار شمارهٔ ۲ نیز ذکر شده است. همچنین راهبردها و سیاست‌های مرمت شهری مرتبط با معماری شهری ارسن زندیه در جدول شمارهٔ ۳ بیان شده است.

جدول شمارهٔ ۳. راهبردها و سیاست‌های مرمت شهری برای تدوین معماری شهری ارسن زندیهٔ شیراز (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

راهبردها	سیاست‌ها
حفظ و احیای آرایه‌های معماری مجموعهٔ زندیه	مرمت اصولی و مبتنی‌بر مستندات تاریخی بناها و آرایه‌های معماری
	مستندسازی دقیق نقوش و تزیینات برای حفظ اصالت فرهنگی و هویتی
توسعهٔ گردشگری فرهنگی و تاریخی	معرفی مجموعهٔ زندیه به‌عنوان یکی از جاذبه‌های کلیدی گردشگری شیراز
	طراحی مسیرهای گردشگری متناسب با ساختار تاریخی مجموعه
توجه به مقیاس ادراک پیاده و منظر شهری	حفظ کیفیت معماری سنتی در فضاهای شهری اطراف مجموعه
	ساماندهی معابر و گذرهای پیرامونی مجموعه برای تقویت پیوستگی بصری
حفظ هویت فرهنگی و تأثیرپذیری از هنرهای اساطیری و باستانی	بهره‌گیری از نمادهای معماری تاریخی در توسعهٔ شهری
	توجه به مفاهیم اساطیری در احیای نقوش و آرایه‌های معماری
ارتقای کیفیت زندگی شهری در بافت تاریخی	هماهنگی میان معماری جدید و ساختارهای تاریخی مجموعه
	بهبود زیرساخت‌های خدماتی و رفاهی در محدودهٔ بافت تاریخی
افزایش مشارکت اجتماعی در حفاظت از بافت تاریخی	آموزش و آگاه‌سازی شهروندان و گردشگران دربارهٔ اهمیت بافت تاریخی
	تقویت تعاملات بین بخش دولتی و خصوصی در حوزهٔ مرمت و نگهداری آثار

نتیجه‌گیری

با توجه به ارزش مجموعه‌های تاریخی و اهمیت آن‌ها در زیبایی شهری، این تحقیق بر آن شد که به تحلیل آرایه‌های مجموعهٔ زندیه بپردازد تا بلکه شناخت آن‌ها برای معماران و شهرسازان آینده چراغ راه‌گشایی باشد. این تحقیق با استفاده از روش توصیفی‌تحلیلی و ابزار مطالعات کتابخانه‌ای و برداشت‌های میدانی به این مهم دست یافت. اگرچه بعضی پژوهشگران بر این باورند که معماری زندیه به تقلید یا ادامهٔ معماری صفویان و ترکیبی از معماری هخامنشیان بوده است، باید ابداعات صورت‌گرفته در آن زمان را نیز در نظر گرفت. کریم‌خان می‌توانست برای انتخاب نقوش حماسی، همچون صفویان، از روایات مذهبی یا فتوحات سلطنتی استفاده کند یا مانند قاجاریان، به تقلید صرف از نقوش تخت‌جمشید بپردازد، ولی ترجیح داد که از کهن‌الگوی ایرانی به نام رستم استفاده کند و برای اولین بار این نقش را در آرایه‌های بیرونی ساختمان به کار ببرد. از دیگر ابداعات آن زمان می‌توان به میدان توپخانه اشاره کرد که با قرار دادن چند توپ در آن، میدان حکومتی درون‌گرا به وجود آورد. وضعیت اجتماعی و سیاسی مانند ناامنی شهرها و احساس نیاز حکومت به امنیت، باعث به وجود آمدن دو عامل درون‌گرایی و استحکام بنا شده و این دو مهم در آرایه‌ها به‌صورت محصوریت با دیوارهای بلند و تریبناتی که جزئی از کالبد باشند، خود را نمایان می‌کنند. البته این دو عامل باعث نشده که این مجموعه توجهی به دید ناظر و تزیینات گذرها نداشته باشد. وجود نقوش تکرارشونده و داشتن الگویی که متناسب با نوع کاربری، معنای نمادین و نشانهٔ شهری داشته باشد، نشان‌دهندهٔ وحدت و نظم در طراحی آرایه‌های بیرونی این مجموعه است؛ ازاین‌رو این پژوهش وجود عواملی ازجمله تأثیرپذیری از هنر اساطیری و باستانی، تزیینات جزئی از کالبد بودن، درون‌گرایی، داشتن وحدت هنری و توجه به مقیاس ادراک پیاده را از مؤلفه‌ها و ارکان تأثیرگذار بر طراحی لایه‌های بیرونی و آرایه‌های مجموعهٔ زندیه می‌داند و آن‌ها را به‌عنوان عوامل مهمی در کیفیت‌زایی و هویت‌بخشی این بافت بیان می‌کند.

بیانیه‌ها

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

مشارکت مالی

این پژوهش از هیچ منبع مالی اعطایی سازمان‌های دولتی یا خصوصی برای پیشبرد تحقیق استفاده نکرده است.

رضایت آگاهانه

این پژوهش دارای مشارکت‌کننده انسانی نمی‌باشد.

مشارکت نویسندگان

ایده پردازی و طراحی مطالعه: حمیدرضا شیبانی؛ گردآوری داده‌ها: فاطمه دانشجو، حمیدرضا شیبانی و نازنین شیبانی؛ تجزیه‌وتحلیل داده‌ها: فاطمه دانشجوی، حمیدرضا شیبانی، حیدر جهان‌بخش؛ نگارش نسخه اولیه: حمیدرضا شیبانی ؛ بازبینی و اصلاح مقاله: حمیدرضا شیبانی و فاطمه دانشجو ؛ تأیید نهایی: تمام نویسندگان نسخه نهایی مقاله را تأیید کرده‌اند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از حسین پورنادری، استادیار گروه معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان برای راهنمایی‌ها و حمایت‌هایی که موجب روشنگری راه این پژوهش شد، تقدیر و تشکر ویژه دارند.

پی‌نوشت

۱. (۱۳۵۸) از شیراز که در سال ۱۲۰۱ ه.ق (یعنی قبل از حکومت قاجاریان و زمان زندیان) بوده است.

منابع

- اسدپور، علی. (۱۳۹۷). میدان و شهر سرگذشت میدان‌های توپخانه از تهران تا شیراز. شیراز: نیارش.
- اسدپور، علی. (۱۳۹۹). مطالعهٔ شمایل‌شناسانهٔ نبرد «رستم و دیو سپید» در کاشی‌نگارهٔ سردر ارگ کریم‌خان شیراز به روش «اروین پانوفسکی». *باغ نظر*, ۱۷(۸۶), ۲۹-۴۰.
- افسر، کرمت الله. (۱۳۵۳). تاریخ بافت قدیمی شیراز. تهران: انجمن آثار ملی.
- رستم الحکما، محمدهاشم. (۱۳۸۲). رستم التواریخ ، تصحیح میترا مهرآبادی. تهران: دنیای کتاب.
- بنتلی، ای‌ین. (۱۳۹۸)، محیط‌های پاسخ‌ده (کتاب راهنمای طراحان)، ترجمهٔ مصطفی بهزادفر، تهران: دانشگاه علم و صنعت، تهران.
- بهروزی، علی‌نقی. (۱۳۵۴). بناهای تاریخی و آثار هنری جلگه شیراز. شیراز: اداره کل فرهنگ و هنر استان فارس.
- پاریز، الهام. (۱۳۹۰). گونه‌شناسی نقوش و آرایه‌های کوشک‌های زندیهٔ شیراز و بررسی عوامل مؤثر بر آن، «پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه هنر اصفهان.
- پیرنیا، محمدکریم، و معماریان، غلامحسین. (۱۳۹۸). سبک‌شناسی معماری ایرانی. تهران: سروش دانش.
- توسلی، محمود، و بنیادی، ناصر. (۱۳۸۶). طراحی فضای شهری (فضاهای شهری و جایگاه آن‌ها در زندگی و سیمای شهری). تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- چنجه‌باشی، الهه، و زمانی، پریا. (۱۳۹۵). مطالعهٔ نقوش کاشی‌کاری‌های دروازهٔ ارگ سمنان، کنفرانس بین‌المللی هنر، معماری و کاربردها، تهران.
- دادور، ابوالقاسم، و بهمنی، ساره، و سامانیان، ساسان. (۱۳۹۳). ساسان. نمادهای انسانی و حیوانی موجود در سفالینه‌های مکشوفه در سه منطقهٔ تل باکون فارس، تپه سیلک کاشان و تپهٔ گیان نهاوند. نشریهٔ علمی مطالعات تطبیقی هنر، ۴ (۸) :۱۴-۱.
- رجبی، پرویز. (۱۳۵۲) .کریم‌خان زند و زمان او، تهران: امیرکبیر.
- رنجبران، زینب، و گلشنی، سید علیرضا. (۱۳۹۴). شیراز در گذر سیاحان و جهانگردان (بعد از ورود اسلام به ایران تا پایان دورهٔ قاجار). شیراز: رخشید.
- سامی، علی. (۱۳۶۳). شیراز شهر جاویدان: لوکس (نوید شیراز).
- شیبانی، حمیدرضا، و عوض نژاد، فرهاد. (۱۳۹۸). رنگ در ارسن شهری زندیهٔ شیراز. نشریه مطالعات در دنیای رنگ، دورهٔ ۹، ش۲.
- شیبانی، مهدی، و پروین، حسین، و فرنوش، فهیمه. (۱۳۹۶). شهر باغ، ساختار شهری شیراز قدیم. *هنر و تمدن شرق* (۱۶) ۵، ۳۳-۴۰.
- صانع، منصور. (۱۳۹۰). شیراز کودکی ما: عکس‌های شیراز قدیم. شیراز: منصور صانع.
- صانع، منصور. (۱۳۸۲). به یاد شیراز؛ عکس‌های شیراز قدیم. شیراز: منصور صانع.
- عباسی‌فر، م. (۱۳۹۹). پژوهشی بر اولین میدان توپخانهٔ ایران در مجموعهٔ زندیهٔ شیراز. خبرگزاری میراث آریا. بازیابی‌شده در تاریخ ۱۵ تیرماه ۱۳۹۹. https://mirasfars.ir/1988
- عوض نژاد، فرهاد. (۱۳۹۷). بررسی و مطالعهٔ نقوش بیرونی کاخ ارگ کریم‌خان زند. دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در عمران، معماری، مدیریت شهری و محیط‌زیست.
- فرانکلین، ویلیام. (۱۳۵۸). مشاهدات سفر از بنگال به ایران، ترجمهٔ محسن جاویدان. تهران: مرکز ایرانی تحقیقات تاریخی.
- قنبری، تابان، و سلطان‌زاده، حسین، و نصیر سلامی، محمدرضا. (۱۳۹۵). نشانه‌شناسی محتوا و زمینه‌های مؤثر بر دیوارنگاری و تزیینات دورهٔ زندیه، با تأکید بر درون‌مایه‌های هنر قومی. باغ نظر. ۱۳(۴۵)، ۹۱-۱۰۴.
- لاری‌پور، نگین، و دادور، ابوالقاسم. (۱۳۹۸). تحلیل نشانه‌شناسی صورت و معنا در مسجد وکیل شیراز، مطالعات هنر اسلامی، ۱۵(۳۳)، ۷۰-۹۷.
- مسعود، محمد، و بیگی زاده شهرکی، حمیدرضا. (۱۳۹۱). نگاهداشت و بازآفرینی موتیف‌های آرایه‌ای فضاهای شهری. پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۳(۱۰)، ۴۳-۶۶.
- موسوی لر، اشرف السادات، و مسعودی امین، زهرا، و مروج، الهه. (۱۳۹۶). تبیین جایگاه نقش ترنج در هنر دورهٔ صفوی با تاکید بر قالی، جلد قرآن و جلد شاهنامه‌های دورهٔ صفوی، جلوهٔ هنر، ۹(۲)، ۱۰۷-۱۱۸.
- نامی اصفهانی، میرزا محمدصادق، و بیات، عزیزالله. (۱۳۶۳). تاریخ گیتی‌گشا در تاریخ خاندان زند. تهران: امیرکبیر.
- نصر، طاهره. (۱۳۸۷). کتاب جستاری در شهرسازی و معماری زندیه. شیراز: نوید.
- هدایتی، هادی. (۱۳۳۴). تاریخ زندیه. تهران: دانشگاه تهران.

- Abbasi Far, M. (2020). A study of the first artillery field in Iran located in the Zandieh complex of Shiraz. Arya Heritage News Agency. Retrieved on July 6, 2020, from *https://mirasfars.ir/1988*
- Afshar, K. T. (1974). History of the old texture of Shiraz. Tehran: Iranian National Heritage Association.

- Ananiadou-Tzimopoulou, M., & Bourlidou, A. (2017). Urban Landscape Architecture in the Reshaping of the Contemporary Cityscape. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 245. *https://doi.org/10.1088/1757-899X/245/4/042050*
- Asadpour, A. (2018). Field and city: The story of the artillery fields from Tehran to Shiraz. Shiraz: Nayareh.
- Asadpour, A. (2020). A semiotic study of the battle of 'Rostam and the White Demon' in the tile work of the entrance of Karim Khan's Citadel in Shiraz using Erwin Panofsky's method. Bagh-e Nazar, 17(86), 29-40.
- Avaznejad, F. (2018). Examination and study of the exterior tile motifs of Karim Khan Zand's Citadel. 2nd International Conference on Modern Research in Civil Engineering, Architecture, Urban Management, and Environment.
- Behroozi, A. N. (1975). Historical buildings and artistic works of the Shiraz plain. Shiraz: General Department of Culture and Arts of Fars Province.
- Bentley, I. (2019). Responsive environments (Designers' guide) (M. Behzadfar, Trans.). Tehran: University of Science and Technology.
- Blair, S.S. (1985). THE MADRASA AT ZUZAN: ISLAMIC ARCHITECTURE IN EASTERN IRAN ON THE EVE OF THE MONGOL INVASIONS. Muqarnas, 3, 75-91. *https//:doi.org10.1163/22118993-90000197/*
- Chenjebaashi, E., & Zamani, P. (2016). A study of the tile motifs of the Semnan Citadel gate. International Conference on Art, Architecture, and Applications, Tehran.
- Chohan, A.Y. (2005). Heritage Conservation a tool for Sustainable Urban Regeneration : A Case study of Kaohsiung and Tainan , Taiwan.
- Clarke, J.L. (1963), The Iranian City of Shiraz, University of Durham, Durham
- Dadvar, A., Bahmani, S., & Samanian, S. (2014). Human and animal symbols found in pottery excavated from three regions of Tal-e Bakun, Fars, Tepeh Silk, Kashan, and Tepeh Giyan, Nahavand. Journal of Comparative Art Studies, 4(8), 1-14.
- Ebrahimi, A.N., Rahimian, F.P., & Loron, M.S. (2013). IMPACTS OF URBAN PASSAGES ON FORMATION OF IRANIAN BAZAARS:Case Study of the Historic Bazaar of Tabriz. International Journal of Architectural Research: Archnet-IJAR, 7, 61-75. *https://doi.org/10.26687/ARCHNET-IJAR.V7I2.155*
- Farhan, S.L., Abdelmonem, M.G., & Nasar, Z. (2018). THE URBAN TRANSFORMATION OF TRADITIONAL CITY CENTRES: HOLY KARBALA AS A CASE STUDY. International Journal of Architectural Research: Arch-Net-IJAR.https://doi.org/10.1088/1757-899X/1058/1/012070
- Firzal, Y. (2018). URBAN ARCHITECTURE AS A TRANSFORMATION OF IDENTITY. Jurnal Koridor. *https//:doi.org/10.32734/koridor.v9i2.1375*
- Franklin, W. (1979). Observations of a journey from Bengal to Iran (M. Javidan, Trans.). Tehran: Iranian Center for Historical Research.
- Hårsman Wahlström, M., Kourtit, K., & Nijkamp, P. (2020). Planning Cities4People–A body and soul analysis of urban neighbourhoods. Public Management Review, 22, 687 - 700. https://doi.org/10.1080/14719037.2020.1718190
- Hedayati, H. (1955). The history of the Zandieh period. Tehran: University of Tehran.
- Hoseini, E.Z., Tabasi, M., & Hashemi, M. (2021). Cultural – Communicative Phenomenology of Iranian Tekyeh from a Physical – Special Value perspective.
- Kermani, A.A. (2020). Heritage management and urban development in Iran, case study of Shiraz. Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development. https://doi.org/10.1108/jchmsd-08-2019-0108
- Laripour, N., & Dadvar, A. (2019). Semiotic analysis of form and meaning in the Vakil Mosque of Shiraz. Studies in Islamic Art, 15(33), 70-97.
- Lohrasbi, T. (2021). The Effects of Old Public Spaces on Urban Identity. https://doi.org/10.22034/JHI.2021.122573
- Maslikova, I. (2019). POLYFUNCTIONALITY AND CULTURAL VALUE OF PUBLIC SPACE: HISTORICAL AND CULTURAL STUDY OF AN URBAN SQUARE. UKRAINIAN CULTURAL STUDIES. https://doi.org/10.17721/ucs.2019.2(5).16

- Masoud, M., & Beigi Zadeh Shaherki, H. R. (2012). Preservation and regeneration of decorative motifs in urban spaces. Urban Research and Planning, 3(10), 43-66.
- Mihăilă, M. (2014). City Architecture as Cultural Ingredient. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 149, 565-569.*https//:doi.org/10.1016/J.SBSPRO2014.08.211.*
- Mousavi Lar, A. S., Masoudi Amin, Z., & Marouj, E. (2017). Explaining the role of the Toranj motif in Safavid art with emphasis on carpets, Quran covers, and Shahnameh covers of the Safavid era. Jolayeh Art, 9(2), 107-118.
- Nami Esfahani, M. M., & Bayat, A. (1984). The history of the Giti-Gosha in the history of the Zand dynasty. Tehran: Amirkabir.
- Nasr, T. (2008). A book on urban planning and architecture of the Zandieh period. Shiraz: Navid.
- Pariz, E. (2011). Typology of decorations and motifs of the Qajar era palaces in Shiraz and analysis of the factors influencing them. Master's thesis, Isfahan University of Art.
- Pirbazari, A.Q. (2016). Structural Transformations of Shiraz during 95 -138. European Online Journal of Natural and Social Sciences, Vol.5, No.3
- Pirnia, M. K., & Memarian, G. (2019). Iranian architectural stylistics. Tehran: Soroush Danesh.
- Poorahmad, A., Farhoodi, R., & Rezaei, Z. (2015). Tourism Development in Shiraz: Emphasizing Cultural and Historical Sites. Asian Journal of Research in Social Sciences and Humanities, 5, 285-293. *https//:doi.org10.5958/2249-7315.2015.00069.6/*
- Qanbari, T., Sultan-Zadeh, H., & Nasir Salami, M. R. (2016). Semiotic analysis of the content and factors influencing the wall paintings and decorations of the Zandieh period, with emphasis on the motifs of folk art. Bagh-e Nazar, 13(45), 91-104.
- Rajabi, P. (1973). Karim Khan Zand and his era. Tehran: Amirkabir.
- Ranjbaran, Z., & Golshani, S. A. (2015). Shiraz in the accounts of travelers and explorers (from the introduction of Islam to Iran until the end of the Qajar period). Shiraz: Rakhshid.
- Rostam al-Hokama, M. H. (2003). Rostam al-Tawarik (M. Mehrabadi, Ed.). Tehran: Donyaye Ketab.
- Sami, A. (1984). Shiraz, the eternal city: Lux (The promise of Shiraz).
- Saneh, M. (2003). In memory of Shiraz: Photographs of old Shiraz. Shiraz: Mansour Saneh.
- Saneh, M. (2011). Shiraz, our childhood: Photographs of old Shiraz. Shiraz: Mansour Saneh.
- Shibani, H. R., & Avaznejad, F. (2019). Color in the urban spaces of Zandieh Shiraz. Journal of Studies in the World of Color, 9(2).
- Shibani, M., Parvin, H., & Farnoush, F. (2017). City garden: The urban structure of ancient Shiraz. Art and Civilization of the East, 16(5), 33-40.
- Tosli, M., & Bonyadi, N. (2007). Urban space design (Urban spaces and their role in life and cityscape). Tehran: Iran Center for Urban Studies and Research.
- Wankhede, K., & Wahurwagh, A. (2017). The Sensory Experience and Perception of Urban Spaces.
- Zagroba, M., Szczepańska, A., & Senetra, A. (2020). Analysis and Evaluation of Historical Public Spaces in Small Towns in the Polish Region of Warmia. Sustainability. https://doi.org/10.3390/su12208356

ISSN: 3060-8260

IRANIAN URBAN DESIGN STUDIES

IRANIAN URBAN DESIGN STUDIES

Fall & Winter 2025 | Volume 1 | Issue 2

CONSECUTIVE ISSUE 2

انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران

دانشگاه شیراز

Holder of rights: "Shiraz University"
Publisher: "Shiraz University" in collaboration with the "Iranian Society of Architecture and Urbanism"

iuds.shirazu.ac.ir iuds@shirazu.ac.ir