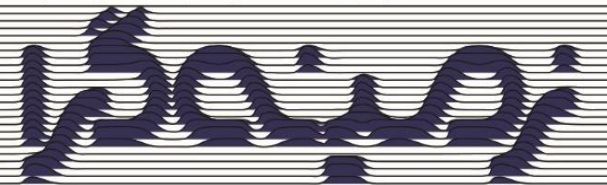


مطالعات طراحی معماری و شهرسازی

عنوان مقالات

مقالات پژوهشی

- تعریف و تبیین راهبردهای مؤثر بر امنیت محیطی در محیط انسان‌ساخت با رویکرد منطقه‌ای در محدوده تهدیدات پدافند غیرعامل
عباس آیاتی‌فرد
- تبیین الگوهای موقعیت طراحی بر پایه تجربه تنانی (نمونه موردی: دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز)
المیرا کریمی پور، حامد بی‌تی، لیلا مدقالچی
- تبیین ترمیم‌پذیری محیط و نقش مؤلفه‌های معماری در ارتقای بازگردانی روان‌شناختی و بهزیستی کاربران بر مبنای علم اعصاب
محبوبه زمانی، فرزانه وفائی، فرامرز فدایی
- تحلیل تطبیقی اجزای کالبدی یخچال‌های سنتی منطبق بر اقلیم منطقه (نمونه موردی یخچال‌های مرکز، جنوب و شرق ایران)
مهسا جوادی نوده، علی محمد طاهری
- الگوهای استقرار مسکن بومی کنگ
رضا سرعلی
- سیر تحول انواع منطقه‌گرایی در معماری از گذشته تا امروز
الهه ذوقی حسینی
- معیارهای زیبایی‌شناسی فناوری‌های ساخت و ساز در معماری معاصر
الهام کریمی خیرآبادی، داراب دیبا، سیمون آیوازیان
- تلاقی سنت و مدرنیته در معماری معاصر جهان اسلام
محمد صادق فروغی، جعفر طاهری
- مولفه‌های مؤثر طراحی معماری مسکن ساخته شده با پرینت سه بعدی: یک مرور سیستماتیک
میلاذ رضا زاده، حامد مظاهریان، محمد رضا متینی



دارای شماره پروانه ۸۵۹۳۰ از هیئت نظارت مطبوعات

اعضای هیئت تحریریه:

دکتر شهرام پوردیپیمی (استاد گروه معماری - دانشگاه شهید بهشتی)
دکتر سید غلامرضا اسلامی (استاد گروه معماری - دانشگاه تهران)
دکتر پیروز خنچی (استاد گروه معماری - دانشگاه تهران)
دکتر کتایون تقی‌زاده (دانشیار گروه معماری - دانشگاه تهران)
دکتر سعید حقیر (دانشیار گروه معماری - دانشگاه تهران)
دکتر محمدجواد مهدوی‌نژاد (استاد گروه معماری - دانشگاه تربیت مدرس)
دکتر مجتبی رفیعیان (استاد گروه شهرسازی - دانشگاه تربیت مدرس)
دکتر منصور قلعه‌نوی (استاد گروه عمران - دانشگاه فردوسی مشهد)
دکتر حمدااله سجاسی قیداری (دانشیار گروه جغرافیا - دانشگاه فردوسی مشهد)

اعضای هیئت تحریریه بین‌المللی:

دکتر الیزابتا رزینا (دانشیار گروه معماری - دانشگاه پلی‌تکنیک میلان ایتالیا)

دوفصلنامه تخصصی

دانشکده معماری و شهرسازی

دانشگاه فردوسی مشهد

صاحب امتیاز: دانشگاه فردوسی مشهد

مدیر مسئول: دکتر حامد کامل نیا (دانشیار گروه معماری - دانشگاه فردوسی مشهد)

سر دبیر: دکتر حامد کامل نیا (دانشیار گروه معماری - دانشگاه فردوسی مشهد)

ناشر: دانشگاه فردوسی مشهد

پست الکترونیک: context-faru@um.ac.ir

مقالات این شماره در سایت <http://context-faru.um.ac.ir> به صورت مقاله کامل نمایه شده است.

این نشریه به تعداد ۲ شماره در سال و به صورت آنلاین منتشر می‌شود.

نشانی: ایران، مشهد، میدان آزادی، پردیس دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده معماری و شهرسازی، دبیرخانه نشریه مطالعات

طراحی معماری و شهرسازی زمینه گرا

بسمه تعالی

فهرست

مقالات پژوهشی

- تعریف و تبیین راهبردهای مؤثر بر امنیت محیطی در محیط انسان‌ساخت با رویکرد منطقه‌ای در محدوده تهدیدات پدافند غیرعامل
عباس آیاتی‌فرد
۱
- تبیین الگوهای موقعیت طراحی بر پایه تجربه تنانی (نمونه موردی: دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز)
المیرا کریمی پور، حامد بیٹی، لیلا مدقالچی
۱۸
- تبیین ترمیم‌پذیری محیط و نقش مؤلفه‌های معماری در ارتقای بازگردانی روان‌شناختی و بهزیستی کاربران بر مبنای علم اعصاب
محبوبه زمانی، فرزانه وفائی، فرامرز فدایی
۴۴
- تحلیل تطبیقی اجزای کالبدی یخچال‌های سنتی منطبق بر اقلیم منطقه (نمونه موردی یخچال‌های مرکز، جنوب و شرق ایران)
مهسا جوادى نوده، علی محمد طاهری
۷۱
- الگوهای استقرار مسکن بومی کنگ
رضا سرعلی
۸۷
- سیر تحول انواع منطقه‌گرایی در معماری از گذشته تا امروز
الهه ذوقی حسینی
۱۰۶
- معیارهای زیبایی‌شناسی فناوری‌های ساخت و ساز در معماری معاصر
الهام کریمی خیرآبادی، داراب دیبا، سیمون آیوازیان
۱۲۸
- تلاقی سنت و مدرنیته در معماری معاصر جهان اسلام
محمد صادق فروغی، جعفر طاهری
۱۴۵
- مؤلفه‌های مؤثر طراحی معماری مسکن ساخته شده با پرینت سه بعدی: یک مرور سیستماتیک
میلاد رضازاده، حامد مظاہریان، محمدرضا متینی
۱۷۱

Research Article

Defining and explaining effective strategies on environmental security in the built environment with a regional approach in the range of passive defense threats

A. Ayatifard ^{1*}

How to cite this article:

Ayatifard, A. (2025). Defining and explaining effective strategies on environmental security in the built environment with a regional approach in the range of passive defense threats. *contextual architecture and urbanism design studies*, 1 (1), 1-16. <https://doi.org/10.22067/context.2025.91444.1005>

Receive: 31 December 2024

Revise Date: 26 January 2025

Accept: 26 January 2025

Available Online: 26 January 2025

Introduction

Man-made-hostile threats (the subject of passive defense science) have a special place among the wide range of threats that are directed at humans and the built environment; While in most natural threats, it is not possible to fully depreciate the threat, in man-made-hostile threats, due to the human origin and the autonomy of the individual or human communities in making decisions and actions, it is possible to effectively reduce the damage and even depreciate. And there is a complete removal of the threat. From this point of view, the set of measures and measures to face this category of threats under the general title of "non-functional defense science" is of special importance. Considering the wide range of threats in the settlement area of our country, the current research tries to find scientific and sustainable solutions in the face of man-made-hostile threats related to the profession of environmental designer (architecture - Urbanization) extract and explain by focusing on the planning stage.

Materials and Methods

This study, using descriptive-analytical method, first defines the strategies with the tools of library study and interviews, and then analyzes the relationships between them using the method cross impact analysis and MIC MAC.

Results and Discussion

Based on the results of this research, in the matrix of direct effects, the variable "law/local democracy" has the highest ratio of influence to influence. Also, among the measured variables, the most influential is related to "discourse", the least influential is related to "attention to minorities", the most influential is related to "dynamism/political-cultural rethinking" and "discourse" and the least influential is related to "law/ It is local democracy.

1- Researcher of environmental defence, Department of Architecture, Khazar Institute of High Education, Mahmudabad, Iran.

(* - Corresponding Author Email : a_ayat@yahoo.com :)



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Conclusion

The characteristic of "defensibility" in the built environment is formed under the influence of wide factors, and over time it may be strengthened or weakened, or it may be completely depreciated. The criteria that define the defensibility of the man-made environment includes a wide range of variables that the environment design team can use during the planning and design process with scientific-specialized choices. otherwise, the result of the design may lead to high vulnerability of the environment in the face of threats and loss of assets, including the lives of citizens. In this direction and emphasizing the principle of scientific confrontation, according to the goals defined in the science of passive defense, especially the principle of "deterrence", it is necessary for the environmental design team to have comprehensive and specialized knowledge of the effective variables and their nature in this science.

Acknowledgement

Due to the specific security requirements of the settlement area of Iran, this research prioritizes the variables related to "environmental security" and laying the groundwork for realizing the introduced research strategies in the environment as the "behavioral settlement" of the residents in the planning stage in the design process of man-made environment is emphasized by environmental designers. The results of this research, in addition to the process of planning and designing the man-made environment, provide tools to control the mission area for senior managers of passive defense on a national and provincial scale. Based on the criteria and stability/instability system resulting from this research, the managers have the ability to monitor the passive defense system and they can inform the managers and experts of their subordinates about the considered matters, as well as the strategies, policies and path-breaking programs in a timely manner. Announce based on the principle and priority of deterrence.

Key words: Passive defense, Threat, Built environment, Regional approach, Cross impact analysis

مقاله پژوهشی

تعریف و تبیین راهبردهای مؤثر بر امنیت محیطی در محیط انسان‌ساخت با رویکرد منطقه‌ای در محدوده تهدیدات پدافند غیرعامل

عباس آیاتی‌فرد^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۷

چکیده

تهدیدات انسان‌ساز - خصمانه (موضوع علم پدافند غیرعامل) در میان طیف گسترده تهدیداتی که متوجه انسان و محیط انسان‌ساخت است، جایگاه ویژه‌ای دارند؛ درحالی‌که در عمده تهدیدات با منشأ طبیعت، مستهلک کردن کامل تهدید امکان‌پذیر نیست، در تهدیدات انسان‌ساز - خصمانه به دلیل منشأ انسانی و مختار بودن فرد و یا اجتماعات انسانی در اخذ تصمیم و اقدام، امکان کاهش مؤثر آسیب و حتی مستهلک شدن و حذف کامل تهدید وجود دارد. از این نظر مجموعه تدابیر و اقدامات مواجهه با این دسته از تهدیدات ذیل عنوان کلی «علم پدافند غیرعامل» از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. باتوجه به طیف گسترده تهدیدات در منطقه استقرار کشور، پژوهش حاضر تلاش دارد با ژرف‌کاوی در مفهوم «کلان‌واژه» امنیت و نظریات امنیتی، راهکارهای علمی و پایدار را در مواجهه با تهدیدات انسان‌ساز - خصمانه مرتبط با حرفه طراح محیطی (معماری - شهرسازی) با تمرکز بر مرحله برنامه‌دهی استخراج و تبیین نماید. این مطالعه به روش توصیفی - تحلیلی ابتدا با ابزار مطالعه کتابخانه‌ای و مصاحبه به تعریف راهبردها و سپس به تحلیل روابط میان آن‌ها با استفاده از روش تحلیل اثرات متقابل و میک - مک می‌پردازد. بر اساس نتایج این پژوهش، در ماتریس تأثیرات مستقیم، متغیر «قانون / مردم‌سالاری محلی» بیشترین نسبت تأثیرگذاری به تأثیرپذیری را داراست. همچنین در بین متغیرهای مورد سنجش، بیشترین تأثیرگذاری مربوط به «گفتمان»، کمترین تأثیرگذاری مربوط به «توجه به اقلیت‌ها»، بیشترین تأثیرپذیری مربوط به «پویایی / بازاندیشی سیاسی - فرهنگی» و «گفتمان» و کمترین تأثیرپذیری مربوط به «قانون / مردم‌سالاری محلی» است.

واژه‌های کلیدی: پدافند غیرعامل، تهدید، محیط انسان‌ساخت، رویکرد منطقه‌ای، تحلیل اثرات متقابل

۱ - پژوهشگر دفاع محیطی، گروه معماری، عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی خزر، محمودآباد، ایران

(*) نویسنده مسئول: Email: A_ayaty@yahoo.com



<https://doi.org/10.22067/context.2025.91444.1005>

نحوه ارجاع به مقاله:

آیاتی فرد، عباس. (۱۴۰۳). تعریف و تبیین راهبردهای مؤثر بر امنیت محیطی در محیط انسان‌ساخت با رویکرد منطقه‌ای در محدوده تهدیدات پدافند غیرعامل. *مداخلات طراحی معماری و شهرسازی*، ۱(۱)، ۱-۱۶. <https://doi.org/10.22067/context.2025.91444.1005>

مقدمه و بیان مسئله

امنیت وجه مقابل تهدید و پدیده‌ای بوم‌محور - منطقه‌ای است به گونه‌ای که شیوه بروز و عملکرد آن از جغرافیایی به جغرافیای دیگر متفاوت است. براین اساس تولید دانش بومی - منطقه‌ای در حوزه امنیت محیطی اهمیت ویژه‌ای دارد؛ چراکه به دلیل خصلت بوم‌محوری و زمینه‌گرایی پدیده امنیت، مرور تجارب دیگران و ترجمه منابع علمی از زبان‌های دیگر، پاسخگوی نیازهای جامع امنیتی در یک جغرافیای محدود نیست. با پذیرش اصل «تأثیر محیط بر رفتار»، پژوهش حاضر بر نقش معمار/طراح محیطی در فرایند مدیریت بحران‌های انسان‌ساز (موضوع علم پدافند غیرعامل) متمرکز است. این پژوهش درگیر با این پرسش است که: آیا طراح محیطی و در رأس آن معمار می‌تواند در فرایند مواجهه با تهدیدات انسان‌ساز - خصمانه که واقعیت اجتناب‌ناپذیر در منطقه و جغرافیای استقرار کشور ماست، نقش مؤثری داشته باشد یا خیر؟ پاسخ به این سؤال مستلزم بیان و واشکافی بیشتر مسئله و آگاهی از مبانی علم دفاع غیرنظامی و در رأس آن واژه کلیدی «امنیت» است.

اگر دانش طراحی محیطی را شامل معماری و شهرسازی بدانیم ([Barati, Zarin Qalam, 2018](#)). علی‌رغم مخالفت‌هایی که با تهدید دانش طراحی در چارچوب متداول علمی وجود دارد ([Heydari, 2023](#)), باید پذیرفت که کیفیت در ساخته‌های بشری به‌خودی‌خود حاصل نمی‌شود بلکه محصول تحلیل‌های خردمندانه و تدابیر علمی - عقلانی است که در فرآیند طراحی به کار گرفته می‌شود و هر میزان که این تحلیل‌ها و تدابیر، فنی‌تر و سامان‌یافته‌تر باشند، احتمال ارتقای کیفیت در نتایج، افزایش می‌یابد. این تحقیق با پذیرفتن علم معماری ذیل عنوان کلی‌تر «طراحی محیطی» پذیرش «اصل پژوهش» را در خود نهفته دارد و بنابراین از میان دسته‌بندی سه‌گانه جرمی تیل^۱ پیرامون پذیرش یا عدم پذیرش اصل پژوهش در معماری از طرف معماران، با دیدگاهی موافق است که این اصل را پذیرفته و معتقد است معماری به نظم‌های دیگر وابسته بوده و در تولید خود به آنها رجوع می‌کند. این اصل در تقابل با دیدگاهی از جامعه معماران مبنی بر عدم پیروی معماری از اشکال رسمی دانش قرار دارد که صرفاً بر پایه تصورات متکی بر نبوغ معمار و خودگرایی استوار است ([Heydari, 2023](#)). با تأکید بر مواجهه علمی با مباحث برنامه‌دهی و طراحی

محیط، چشم‌انداز کلان این پژوهش «توسعه سازوکارهای طراحی مبتنی بر دانش اکتسابی» است و بر این مبنا، رسالت پژوهش حاضر عبارت است از جستجوی راهبردهایی که بتوان به‌عنوان عاملی برای ارتقای قدرت دفاع‌پذیری محیط و کاهش آسیب‌پذیری در برابر تهدیدات موضوع پژوهش استفاده کرد. این رسالت گامی است در راستای عملیاتی کردن چشم‌انداز کلان «برنامه‌دهی و طراحی مبتنی بر مقتضیات بومی - منطقه‌ای» که به دلیل استقرار کشور در منطقه حادثه‌خیز و تهدیدآمیز خاورمیانه، می‌کوشد تا با اولویت‌بندی و تبیین مولفه‌های حاکم بر مسئله، تا حد ممکن امکان تقرب به راه‌حل‌هایی ایمن و با آسیب‌پذیری کمتر را در مواجهه با طیف گسترده تهدیدات منطقه‌ای افزایش دهد. از بعد ضرورت، پژوهش حاضر با این سوال مواجه است که: آیا با توجه به مقتضیات ویژه کشور ما که ناشی از عواملی همچون جغرافیای سیاسی استقرار، نظام کلان همجواری، تنوع اقوام، رویکردهای سیاسی حاکمان، منابع عظیم انرژی و معادن و در یک عبارت: «مقتضیات منطقه‌ای - بومی» است، مولفه اساسی «امنیت» در محدوده تهدیدات انسان‌ساز - خصمانه در میان طیف گسترده مولفه‌های مؤثر در محیط انسان‌ساخت، که محصول کار معمار/طراح محیط است، در جایگاه مطلوبی قرار دارد یا خیر؟ پاسخ به این سوال مستلزم تشریح حوزه فعالیت معمار/طراح محیطی از طرفی و از طرف دیگر اثبات امکان مشارکت معمار/طراح محیطی در عرصه کلان دفاع از سکونتگاه/محیط انسان‌ساخت است.

روش تحقیق

پژوهش حاضر، از لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ ماهیت و روش، توصیفی - تحلیلی با رویکرد تحقیق ترکیبی (کمی - کیفی) است که در آن ابزار گردآوری اطلاعات به‌صورت مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه (نیمه‌ساختاریافته) تعریف شده است. طی فرایند انجام تحقیق، پس از تدوین اولیه متغیرها (راهبردهای مستخرج از متون)، به‌موازات، مصاحبه با صاحب‌نظران (تدوین اولیه فرضیه‌ها - آزمون مقدماتی) انجام‌شده و ابزاری برای سنجش فرضیه‌ها (راهبردهای اولیه) بوده است. نمونه‌گیری در فرایند انجام این پژوهش در دو مرحله انجام شد: در ابتدا پس از انجام مطالعات کتابخانه‌ای و نیاز به انجام مصاحبه به‌منظور تهیه فهرست اولیه متغیرها و پس از آن در مرحله سنجش راهبردها (جدول نهایی متغیرها و امتیازدهی در نرم‌افزار). جامعه آماری برای هر دو مرحله نمونه‌گیری، متشکل از متخصصان

پیشینه پژوهش

روش تحلیل اثرات متقابل در دهه‌های اخیر در پژوهش‌های گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفته است. در جدول شماره (۱) بخشی از پژوهش‌های انجام شده و مرتبط ارائه شده است.

مبحث پدافند غیرعامل و محیط انسان‌ساخت در داخل کشور است؛ لذا برای هر دو مرحله، از روش نمونه‌گیری غیرتصادفی (هدفمند) به روش گلوله‌برفی استفاده شده است.

جدول ۱: پیشینه پژوهش. (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

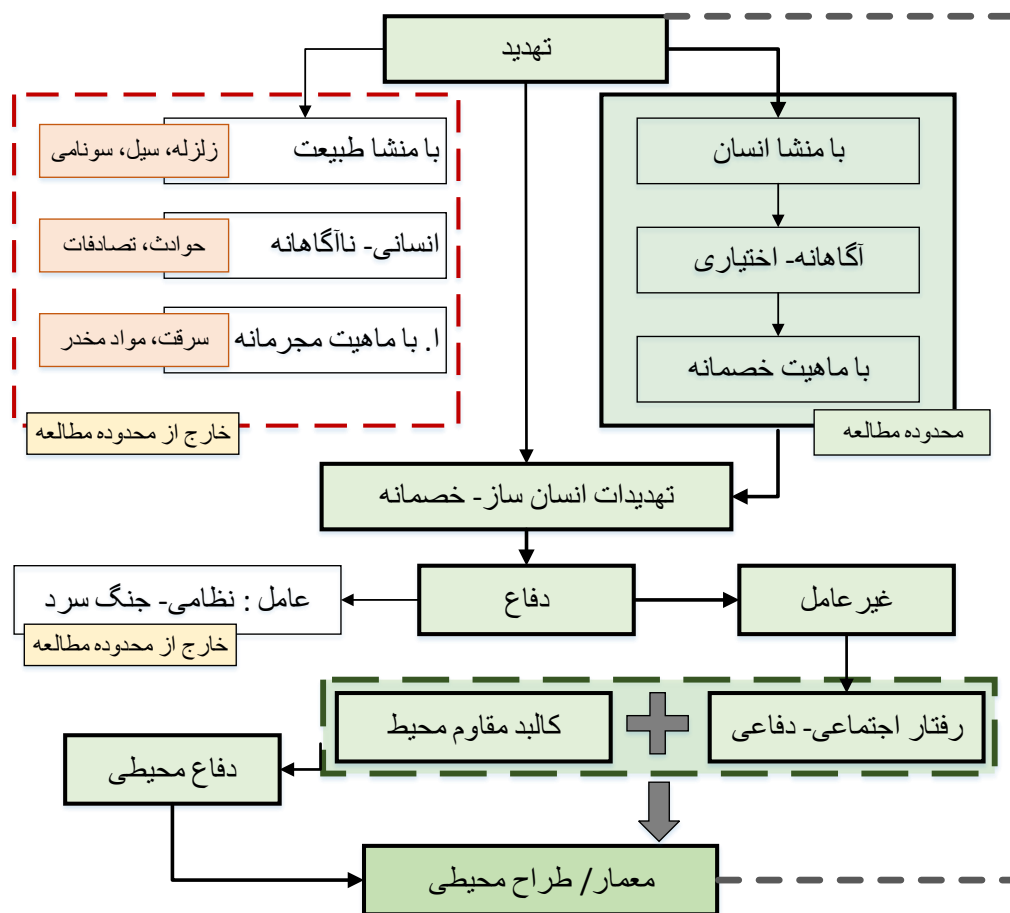
محققان	سال	محتوای پژوهش / روش تحقیق
صدیقی و همکاران (Sedighi, Salman Mahini, Mirkarimi, Deliri & Fath, 2018)	۱۳۹۷	منطقه‌ای، از میان ۷۷ عامل مؤثر، آمایش کلیدی متغیرهای تحلیل و در پژوهشی باهدف شناسایی پس از غربالگری تعداد ۲۲ عامل انتخاب و در مدل تحلیل ساختاری در نرم‌افزار میک‌مک بررسی و سنجش شدند.
نوروزی و همکاران (Nowroozi, MohammadiDost, Hosseinikah & Khanizadeh, 2019)	۱۳۹۸	کاربری‌های کالبدی تاب‌آوری در شگفت‌انگیز پیشران‌های ارزیابی و در پژوهشی با عنوان: شناسایی شهری با رویکرد پدافند غیرعامل، شاخص‌های آسیب‌پذیری کاربری‌های شهری به کمک میک‌مک و سایر نرم‌افزارهای کمکی تحلیل گردید.
جعفری‌زاده و حمزه (Jafarizadeh, Hamza, 2018)	۱۳۹۸	در این پژوهش، مؤلفه‌سازی پدافند غیرعامل شهری در مقابله با تهدیدات آینده انجام شده است.
نجفی و همکاران (Najafi, Yazdanpanahdaro, Pishgahifard & Badiazandahi, 2020)	۱۳۹۹	ایران، از میان دفاعی قدرت بر تأثیرگذار پیشران نیروهای مهم‌ترین در پژوهشی باهدف تبیین ۱۴۱ متغیر پس از غربالگری با نظر خبرگان، تعداد ۵۳ متغیر انتخاب و در نرم‌افزار میک‌مک تحلیل شد.
عبداله زاده فر (Abdolazadefard, 2020)	۱۳۹۹	پژوهش، تبیین نقش و جایگاه امنیت شهری در پدافند غیرعامل را بررسی کرده است. در این پژوهش از روش دلفی و نرم‌افزار SPSS استفاده شده و درنهایت متغیرها بر اساس وزن‌دهی اولویت‌بندی شده‌اند.
آیاتی‌فرد و همکاران (Ayatifard, Nayyeri Fallah, Khalili & Azimi Amoli, 2022)	۱۴۰۱	متغیرهای مؤثر بر پدافند غیرعامل را در مواجهه با تهدیدات مردم‌محور به روش تحلیل سلسله‌مراتبی بررسی و بر اساس اهمیت، ارائه کردند.
Kronfeld, M. J. (Kronfeld, 2018)	2018	در پایان‌نامه دکتری با عنوان "تعریف و اولویت‌بندی تهدیدها در دوران پس از جنگ سرد و تحول سیاست امنیت ملی آمریکا"، با روش تحقیق ترکیبی، پنج متغیر اصلی مؤثر بر امنیت ملی آمریکا را بررسی کرده است.
Chander, et.all (Chander, Jain & Shankar, 2013)	2013	امنیت در سازمان‌های هند را به روش میک‌مک انجام مدل‌سازی متغیرهای مدیریت اطلاعات دادند.
Ariyani, N., & Fauzi, A. (Ariyani, Fauzi, 2019)	2019	از مدل میک‌مک برای تحلیل متغیرهای راهبردی در توسعه طبیعت‌گردی استفاده کردند.
Kaur, B., et AL. (Kaur, Ahuja, Kumar, 2021)	2021	از مدل میک‌مک و تحلیل ساختاری - تفسیری برای شناخت متغیرهای کلیدی مؤثر در جرم‌های ضد زنان استفاده کردند.

تهدید، دفاع و واژگان مرتبط

می‌شوند که طراح محیطی می‌بایست در طی فرایند برنامه‌دهی و طراحی با انتخاب‌های علمی - تخصصی، آن‌ها را بکار گیرد، در غیر این صورت ممکن است ماحصل طراحی منجر به آسیب‌پذیری بالای محیط در مواجهه با تهدیدات و ازدست‌رفتن دارایی‌ها از جمله جان شهروندان باشد. محیطی که قدرت دفاع در مواجهه با تهدیدات محتمل را نداشته باشد، در معرض تهدید است. منظور از تهدیدات انسان‌ساز - خصمانه، محدوده‌ای از طیف گسترده تهدیدات متصور

امنیت، مستلزم دفاع در مقابل تهدیدات است و در این میان آنچه که به تیم طراحی محیط مربوط می‌شود آن است که ویژگی دفاع‌پذیری در محیط سکونت تحت‌تأثیر عوامل گسترده‌ای شکل می‌گیرد و در طول زمان ممکن است تقویت یا تضعیف شود و یا به‌کلی مستهلک گردد. معیارهایی که دفاع‌پذیری محیط انسان‌ساخت را تعریف می‌کنند، طیف وسیعی از متغیرها را شامل

بر محیط انسان‌ساخت است که منشأ آگاهانهٔ انسانی دارد. با این تعریف، طیف گسترده‌ای از تهدیدات از موضوع علم پدافند غیرعامل (دفاع محیطی) خارج می‌گردد و موضوع علوم دیگری همچون علم مدیریت بحران قرار می‌گیرد. (شکل شماره ۱)



شکل ۱. تهدیدات موضوع پژوهش. (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

محیط انسان‌ساخت / رویکرد محیطی - منطقه‌ای

انسان محصول محیط، بیولوژی و تعامل این دو با هم است (Altman, 1975) از طرفی با تقسیم محیط به طبیعی و انسان‌ساخت، محیط سکونت محصول مداخلهٔ آگاهانهٔ انسان در محیط طبیعی به‌شمار می‌رود. از این‌رو، رابطهٔ انسان و محیط، رابطه‌ای تعاملی و دوسویه است: انسان بر محیط تاثیر می‌گذارد و از محیط تاثیر می‌گیرد. رفتار، تحت تاثیر مکان-محیط قرار می‌گیرد از این‌رو از محیط تعبیر به «قرارگاه رفتاری» (Barker, 1968) می‌شود: مکان‌ها یا بسترهای رفتاری، محیط‌های فیزیکی و اجتماعی را به‌همراه دارند. (Lawson, 2001) امنیت به‌عنوان یکی از نیازهای اساسی انسان

(Maslow, 1954) در «قرارگاه رفتاری» نقش حیاتی برعهده دارد: محیط‌های ناامن مناسب زندگی بشر نیستند. شهر هم صحنه‌ای است که چیزها در آن اتفاق می‌افتد و هم بازیگری است که از آنچه در حال رخ‌دادن است تاثیر می‌گیرد (Bollens, 2011). و براساس اصل تاثیر دوسویهٔ انسان و محیط، ساختار محیط انسان‌ساخت می‌تواند بر سیر وقایع موثر باشد. با این استدلال، تیم طراحی محیط می‌تواند به کمک علم طراحی و ساماندهی محیط با بکارگیری شگردهای طراحانه/خلاقانه در طی فرآیند طراحی، نقش موثری در مدیریت تهدیدات و کاهش آسیب‌ها در محیط‌های انسان‌ساخت در مواجهه با تهدیدات موضوع علم پدافند غیرعامل برعهده داشته باشند. این

استدلال خصوصاً بر مرحله برنامه‌دهی در طی فرآیند طراحی بر مولفه کلان «امنیت محیطی» متمرکز است.

واکاوی مفهوم امنیت با تأکید بر بعد محیطی امنیت

علی‌رغم ابهام (Buzan, 2007)، گستردگی، تنوع و تغییر در مفهوم ابر واژه «امنیت»، این مفهوم شاید کهن‌ترین و گسترده‌ترین مسأله بشر است که همهٔ وجوه زیست بشر از جمله محیط سکونت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در چارچوب موضوع این پژوهش و به عنوان مدخلی بر مفهوم امنیت، باری بوزان امنیت را به معنی «محافظت در مقابل خطر، احساس ایمنی و رهایی از تردید» تعریف می‌کند (Ibid). بحث امنیت در هر زمانی معنای خاص داشته، گاه تنها معنای «حفظ جان و صیانت نفس» (در اندیشه هابز) داشته و زمانی دیگر «حفظ اموال و دارایی» (در اندیشه لاک) به معنای آن اضافه شده است

(Jahantab, 2010). از نظر ولفرز، امنیت در معنای عینی فقدان تهدید در برابر ارزش‌های کسب‌شده را مشخص می‌کند و در معنای ذهنی فقدان ترس و وحشت را علیه ارزش‌ها معین می‌نماید (Wolfers, 1962). آنچه در این پژوهش از معنای گستردهٔ واژه امنیت مدنظر است، ابعادی از این اصطلاح است که در ارتباط با مفهوم محیط انسان‌ساخت باشد. لذا تلاش می‌شود ضمن دسته‌بندی نظریه‌های طرح‌شده در این حوزه، مطالب مرتبط با پژوهش از میان مباحث بسیار گسترده، استخراج گردد. صاحب‌نظران علوم مختلف از جمله علوم سیاسی، جامعه‌شناسی، روانشناسی اجتماعی و مدیریت راجع به امنیت نظریه‌های مختلفی ارائه نموده‌اند، در این میان، صاحب‌نظران جامعه‌شناسی را می‌توان به دو دسته کلاسیک و معاصر تقسیم نمود (Jahantab, 2010). نظریه‌های تعدادی از صاحب‌نظران جامعه‌شناسی کلاسیک با تأکید بر چارچوب پژوهش حاضر در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. امنیت از منظر جامعه‌شناسی کلاسیک. (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

ردیف	نظریه پرداز	نظریه امنیتی
۱	کارل مارکس	با تحول در نیروها و روابط تولید و در نتیجه پیدایش طبقه‌ای نو، مبارزه طبقاتی میان طبقات اصلی جامعه درمی‌گیرد و عملاً نظم و امنیت حاکم بر جامعه به هم می‌خورد و از این‌رو به نظر مارکس و انگلس تاریخ جوامع موجود تاکنون تاریخ مبارزه طبقاتی بوده است.
۲	امیل دورکهایم	امنیت را می‌توان وضعیتی توصیف کرد که در آن همبستگی اجتماعی وجود داشته و افراد به جهت پابندی به عقاید و احساسات مشترک ملزم به رعایت حقوق دیگران باشند. تأکید بر مفهوم آنومی یا گسیختگی.
۳	مید	امنیت توانایی حفظ شرايطی است که هر فرد در آن با آگاهی و تفسیرگری دخالت کرده و باتوجه به کنش دیگران و تفسیر خویشتن، کنش خویش را آگاهانه می‌سازد. کنش متقابل نمادین
۴	نیل اسملسر	در نتیجه اختلال در همبستگی اجتماعی، مکانیسم‌های همبستگی از جذب پیچیدگی‌های فزاینده قاصر می‌شوند.

مفهوم امنیت در نظریات صاحب‌نظران جامعه‌شناسی معاصر نیز جایگاه ویژه‌ای دارد. این موضوع خصوصاً از این زاویه اهمیت دارد که این افراد، مقتضیات جهان معاصر را درک کرده و نظریات آن‌ها عطف

جدول ۳. امنیت در نظریات صاحب‌نظران جامعه‌شناسی معاصر (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

ردیف	نظریه پرداز	نظریه امنیتی
۱	ساموئل هانتینگتون	نابسامانی‌های سیاسی بیش از همه از دگرگونی سریع اجتماعی مایه می‌گیرند.
۲	میشل فوکو	نظم اجتماعی، نظم گفتگویی، انضباط، رابطهٔ دوسویهٔ دانش و قدرت
۳	چارلز جانسون	عدم ثبات در جامعه نتیجه پیدایش عدم هماهنگی میان محیط و ارزش‌هاست.
۴	پارسونز	امنیت به بررسی خطرات و تهدیداتی می‌پردازد که در یگانگی جامعه اختلال ایجاد می‌نماید و باعث ناهماهنگی میان خرده سیستم‌های جامعه می‌شوند.
۵	کین بوث و ریکارد وین جونز	آزادکردن مردم به‌عنوان فرد فرد انسان‌ها و گروه‌های بشری از عوامل بازدارنده اجتماعی، فیزیکی، اقتصادی و سیاسی
۶	هابرماس	جامعه‌ای بهتر از طریق ارتباطات و مشارکت فعال که در دموکراسی‌ها متجلی است.
۷	اسلاوی ژیزک	تلاش برای ایجاد نظم اجتماعی راه به محافظه‌کاری یا تمامیت‌خواهی خواهد برد.

مکاتب فکری نیز در حوزه امنیت متناسب با مشی و اصول فکری خود، نظریاتی طرح کرده‌اند. در این بخش از پژوهش، از هفت مکتب مختلف، مفاهیم مرتبط با پژوهش حاضر ارائه می‌گردد.

صاحب‌نظران علوم سیاسی نیز مطالب فراوانی در خصوص مفهوم امنیت از بستر این علم طرح کرده‌اند. در جدول شماره (۴) نظریات چهار نفر از صاحب‌نظران در این حوزه ارائه شده است.

جدول ۴. امنیت در نظریات تعدادی از صاحب‌نظران علوم سیاسی. (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

ردیف	نظریه پرداز	نظریه امنیتی
۱	رابرت ماندل	حفظ مشروعیت سیاسی و هویت فرهنگی از طریق وارد کردن توده‌ها به فرایند سیاست‌گذاری.
۲	باری بوزان	ابعاد پنج‌گانه امنیت: امنیت نظامی، سیاسی، اقتصادی، زیست‌محیطی و جامعه‌ای
۳	ال ویور	جامعه، هدف مرجع امنیت است.
۴	والتر لیپمن	حفظ امنیت در گرو حفظ ارزش‌های محوری جامعه است.

جدول ۵. مفهوم امنیت در تعدادی از مکاتب فکری (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

ردیف	مکتب	نظریه امنیتی
۱	مکتب امنیتی انتقادی	امنیت زمینه‌وند به شمار می‌آید و برای درک معنای آن لازم است بستر اجتماعی به‌مثابه فضای اصلی مولد امنیت موردتوجه قرار گیرد.
۲	مکتب امنیتی تفسیری	تلقی امنیت به‌مثابه یک عمل اجتماعی، نفوذ به لایه فعالیت اجتماعی، اطلاع از ضوابط اجتماعی، فهم معانی مقوم و بالاخره کشف مفاهیم بنیادین.
۳	مکتب واقع‌گرایی	نتیجه مقدم بر فرایند است. مشی دموکراتیک هم ابزار مناسبی برای تأمین منافع ملی است.
۴	مکتب ایدئالیسم	خردگرایی ایدئال با احیای حوزه وجدان به‌مثابه ستاد فرماندهی و دادگاه رفتار عمومی.
۵	مکتب لیبرالیسم	ثبات پایدار و برخورداری همگان از فرصت‌های برابر است.
۶	مکتب فمینیسم	مؤلفه جنسیت صرفاً یک بعد از ابعاد امنیت نیست، بنیان معادلات امنیتی به‌صورت ترکیبی از جنسیت مردان و زنان شکل می‌گیرد.
۷	مکتب جامعه‌گرایی	امنیت تضمین حیات، ضامن رضایت از زندگی و درک رهایی و زیبایی‌هاست به‌گونه‌ای که موجبات آسودگی خیال و آرامش شود.

جدول ۶. راهبردهای مستخرج از دیدگاه مکتب‌های امنیتی (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

ردیف	مکتب	راهبرد دفاعی قابل استخراج	ردیف	مکتب	راهبرد دفاعی قابل استخراج
۱	مکتب امنیتی اثباتی	قدرت سخت	۶	مکتب لیبرالیسم	حفظ حقوق اساسی انسان
۲	مکتب امنیتی انتقادی	سیاق اجتماعی	۷	مکتب فمینیسم	اجماع جنسیتی
۳	مکتب امنیتی تفسیری	پیچیدگی ماهیت امنیت	۸	مکتب کپنهاک	تنش‌زدایی
۴	مکتب واقع‌گرایی	نتیجه محوری	۹	مکتب جامعه‌گرایی	توجه به اقلیت‌ها
۵	مکتب ایدئالیسم	آرمان‌خواهی			

تعریف نهایی متغیرهای پژوهش

و یا نقص در این مرحله، پژوهش از دستیابی به اهداف موردنظر ناکام خواهد بود؛ بنابراین ضرورت، فرایند تعریف متغیرها در مراحل به شرح ذیل صورت گرفت:

استخراج نهایی متغیرها (راهبردها) بخش مهمی از فرایند انجام پژوهش حاضر است. انتخاب، دسته‌بندی، ادغام و یا حذف یک متغیر به طور مستقیم بر نتایج تحقیق تأثیر دارد و در صورت وجود کاستی

در مرحله اول بر اساس منابع اسنادی که چکیده‌ای از آن در مباحث پیشین ارائه گردید، فهرست اولیه متغیرها تهیه و به موازات، بر اساس روش دلفی و فراوانی تجمعی در مصاحبه با نخبگان، بر تدقیق معنا و ترکیب واژگانی متغیرها تمرکز شد. در مرحله دوم به روش مصاحبه نیمه عمیق، فهرست نهایی متغیرها (راهبردها) تهیه شد که در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۷: متغیرهای پژوهش (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

ردیف	راهبرد	مستخرج از نظریه پرداز / مکتب
۱	تعادل و پایداری طبقات/ شبکه اجتماعی	مارکس، الکسی دو توکویل، نیل اسلمسر، ال ویور، چارلز جانسون، امیل دورکهایم، مانوئل کاستلز، مکتب امنیتی انتقادی
۲	نهادسازی و کنش گری آگاهانه اجتماعی - سیاسی	مارگارت مید، هابرماس، پیتریم سوروکین، رابرت ماندل، ساموئل هانتیگتون، عمید زنجانی
۳	پویایی/ بازاندیشی سیاسی - فرهنگی	ساموئل هانتیگتون، آنتونی گیدنز، پیتریم سوروکین، مکتب امنیتی تفسیری، مکتب واقع گرایی
۴	گفتمان	میشل فوکو
۵	وحدت ملی	پارسونز
۶	رسالت اندیشمندان	آنتونیو گرامشی
۷	قانون/ مردم سالاری محلی	جورجیو آگامبن، مکتب لیبرالیسم
۸	پاسداری نظام ارزشی	والتر لیپمن
۹	امنیت ذهنی/ احساس امنیت	لرنی
۱۰	اجماع جنسیتی	مکتب فمینیسم
۱۱	تنش زدایی	مکتب کپنهاک
۱۲	توجه به اقلیت‌ها	مکتب جامعه گرایی

مروری بر تحلیل اثرات متقابل و میک‌مک

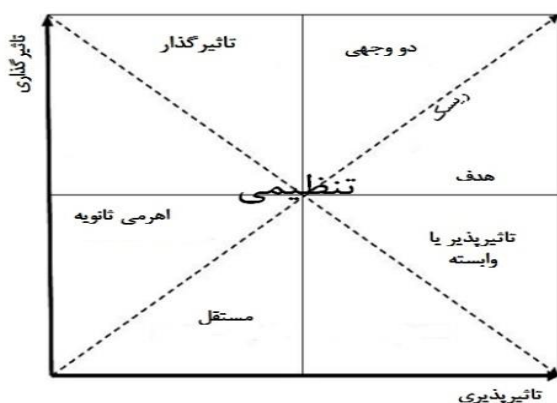
روش تحلیل اثرات متقابل^۲ در اصل توسط تئودور گوردن^۳ و اولاف هلر^۴ در سال ۱۹۶۶ توسعه داده شد (Gordon, 2008). این مدل امکان ساختار نوینی از تحلیل را برای حمایت از تصمیم‌گیری فراهم می‌کند. مدل تحلیل اثرات متقابل، تکنیکی است برای ساختن سیستمی سازگار از احتمالات براساس نظر کارشناسان، که این احتمالات در نتیجه مجموعه‌ای از رویدادهای وابسته شکل می‌گیرد (Ishikawa, 1980). امروزه این مدل امکان ساختار نوینی از تحلیل را برای حمایت از تصمیم‌گیری فراهم می‌کند، به دلیل انعطاف‌پذیری (کاربرد مدل در دامنه بسیار متنوع از مسائل) و امکانات کامپیوتری توسعه‌یافته برای ارزیابی احتمالات، این مدل به‌طور گسترده در اشکال و فرآیندهای متفاوتی به کار می‌رود (Ziari, 2016).

تحلیل اثرات متقابل روشی برای قابلیت وقوع یک موضوع در یک مجموعه قابل پیش‌بینی است. می‌توان گفت که برخی از رخدادهای احتمال وقوع رخدادهای دیگر را کمتر یا بیشتر می‌کنند. حتی

بسیاری از اتفاقات ظاهراً متفاوت و بی‌ربط، رخدادهای فوق‌العاده‌ای را سبب می‌شوند. زیرا آن‌ها رخدادهای دیگری را موجب می‌شوند و رخدادهای جدید وقایع دیگری را به دنبال دارند. این ارتباط میان رخدادهای تأثیر متقابل می‌نامند (Salmani, Kazemisani Ataallah, Badri & Motavaf, 2016). به دلیل "تغییرات موجود در ماهیت تهدیدات" (Mashhadi, 2016)، تحلیل آثار متقابل، روشی مناسب برای درک روابط پیچیده میان متغیرهای مؤثر در پدافند غیرعامل است. وقوع بسیاری از تهدیدات متأثر از وقوع رویدادهایی است که ممکن است در تحلیل‌های اولیه و یا قضاوت‌های غیرفنی، علی‌الظاهر ربطی به علم پدافند غیرعامل نداشته باشند. در این روش ابتدا عوامل مؤثر و اساسی یک مجموعه شناسایی می‌شود، سپس با تشکیل یک ماتریس، روابط بین این عوامل مؤثر و اساسی شناسایی و تحلیل می‌شود. طبیعتاً انتخاب متغیرها در این روش بسیار بااهمیت است؛ زیرا که متغیرهای منتخب، نتیجه کل فرایند را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

روش تحلیل ساختاری شکلی دیگر از تحلیل آثار متقابل است که با نرم‌افزار MIC MAC انجام می‌شود. این روش به دنبال

خروجی نرم‌افزار دو نوع‌اند: یکی ماتریس آثار مستقیم متغیرها و نمودارهای مربوط به آن و دیگری ماتریس روابط غیرمستقیم بین متغیرها و نمودارهای مرتبط با آن (Zali, Mansouri, 2017) عوامل مورد ارزیابی در این روش، در موقعیت‌های تشریح شده در شکل (۲) قرار می‌گیرند.



شکل ۲. شرح نمودار میکمک (Ziari, 2016)

مشخص کردن متغیرهای کلیدی (آشکار یا پنهان) به‌منظور دریافت نظر مشارکت‌کنندگان و ذی‌نفعان دربارهٔ جوانب و رفتارهای پیچیده و پیش‌بینی‌ناپذیر یک سیستم است توانایی این مدل در شناسایی روابط بین متغیرها و در نهایت شناسایی متغیرهای کلیدی در تکامل سیستم است (Ziari, 2016).

نرم‌افزار MIC MAC برای سهولت تحلیل ساختاری طراحی شده‌است که مخفف فرانسوی «ماتریس ضرایب تحلیل اثر متقاطع برای طبقه‌بندی»^۵ است (Godet & Gerber, 2006). در روش میکمک، برای انجام مراحل پژوهش، نخست فهرستی از متغیرهای کلیدی فراهم می‌آید که می‌تواند برآمده از نظرات خبرگان یا منابع دیگر باشد. پس متناسب با تعداد متغیرهای کلیدی، خانه‌های ماتریسی $n \times n$ از متغیرهای تأثیرگذار امتیازدهی می‌شود (Talebian, Mowlaee & Gharari, 2017). این نرم‌افزار در نهایت متغیرهای کلیدی را استخراج و رتبه‌بندی کرده و نسبت آنها را با سیستم مشخص می‌کند.

بحث و شرح و تفسیر نتایج

هر یک از متغیرها با توجه به میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری در موقعیت ویژه‌ای در نمودار جای می‌گیرند. موقعیت متغیرها در نمودار به شرح جدول (۸) است:

خروجی مدل تحلیل اثرات متقابل، روابط بین متغیرها را نشان می‌دهد و نرم‌افزار میکمک قابلیت تبدیل روابط به شکل‌ها و نمودارهای ویژه را داراست. به‌طورکلی، ماتریس‌ها و نمودارهای

جدول ۸. موقعیت متغیرها در نمودار. (Ziari, 2016)

نقش متغیر	موقعیت در جدول	توضیحات
تأثیرگذار	شمال غربی	بحرانی‌ترین مؤلفه‌های سیستم‌اند، تغییرات سیستم وابسته به آن‌هاست، توسط سیستم قابل کنترل نیستند زیرا خارج از سیستم قرار دارند.
دووجهی - ریسک	نزدیک خط قطری	از ظرفیت بسیار بالایی جهت تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم برخوردارند.
دووجهی - هدف	زیر خط قطری	این متغیرها، بیش از آنکه تأثیرگذار باشند، تأثیرپذیرند، بیش از آنکه نتایج از پیش تعیین‌شده‌ای را به نمایش بگذارند، نمایشگر اهداف ممکن در سیستم هستند.
تأثیرپذیر	جنوب شرقی	تأثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بسیار بالایی دارند.
مستقل - گسسته	جنوب - نزدیک مبدأ	بی‌ارتباط با سایر متغیرها
مستقل - اهرمی ثانویه	جنوب غرب - بالای خط قطری	تا حدی تأثیرگذار
تنظیمی	نزدیک مرکز ثقل	می‌توانند به‌صورت اهرم ثانویه، اهداف ضعیف و یا متغیرهای ریسک ثانویه عمل نمایند.

تحلیل تأثیرات متقابل معیارها

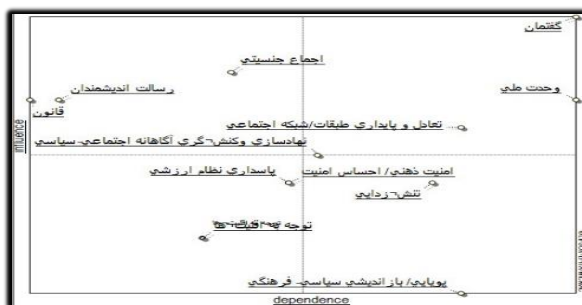
در این بخش، معیارهای استخراج‌شده به روش تحلیل اثرات متقابل در محیط میک‌مک بررسی و تحلیل شده است. بدین منظور از ماتریسی به ابعاد ۱۲×۱۲ با متغیرهای تشریح شده در جدول (۷) استفاده شد تا وضعیت هر یک از آن‌ها به شرح ذیل در سیستم مشخص گردد:

ماتریس تأثیرات مستقیم

تحلیل اولیه داده‌های ماتریس نشان‌دهنده آن است که باتوجه به ابعاد، درمجموع ۱۴۴ گزینه برای ماتریس وجود دارد که از این تعداد، ۱۶ خانه ماتریس صفر بوده، یعنی عوامل بر همدیگر تأثیر نداشته یا از همدیگر تأثیر نپذیرفته‌اند که این تعداد ۱۱/۱٪ کل حجم ماتریس را به خود اختصاص داده است. از طرف دیگر، ۳۸ خانه عدد یک، ۶۴ خانه عدد دو و ۲۶ خانه ماتریس عدد سه می‌باشد. درجه پرتی ماتریس ۸۸/۹٪ است که حاکی از آن است که عمده عوامل انتخاب‌شده بر همدیگر تأثیر یک‌طرفه یا متقابل داشته‌اند. (جدول ۹).

جدول ۹. نتایج ماتریس تأثیرات مستقیم. (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

ردیف	راهبرد	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری	ردیف	راهبرد	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری
۱	تعادل و پایداری طبقات/شبکه اجتماعی	۲۱	۲۵	۷	قانون/مردم‌سالاری محلی	۲۲	۱۰
۲	نهادسازی و کنشگری آگاهانه اجتماعی - سیاسی	۲۰	۲۰	۸	پاسداری نظام ارزشی	۱۹	۱۹
۳	پویایی/بازاندیشی سیاسی - فرهنگی	۱۵	۲۵	۹	امنیت ذهنی/احساس امنیت	۱۹	۱۹
۴	گفتمان	۲۵	۲۹	۱۰	اجماع جنسیتی	۲۳	۱۷
۵	وحدت ملی	۲۲	۲۹	۱۱	تنش‌زدایی	۱۹	۲۴
۶	رسالت اندیشمندان	۲۲	۱۱	۱۲	توجه به اقلیت‌ها	۱۷	۱۶



شکل ۳. پراکندگی متغیرها و جایگاه آن‌ها در محور تأثیرگذاری (محور عمودی) - تأثیرپذیری (محور افقی) ماتریس تأثیرات مستقیم (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

بر اساس مواردی که پیش‌تر اشاره شد، می‌توان وضعیت معیارها را با توجه به موقعیت آن‌ها در شکل (۳) تشخیص داد.

بر اساس نتایج تحلیلی این ماتریس، تأثیرگذاری متغیرهای «رسالت اندیشمندان»، «قانون/مردم‌سالاری محلی»، «اجماع جنسیتی»، «توجه به اقلیت‌ها» بیشتر از تأثیرپذیری آن‌هاست و در میان این متغیرها، «قانون/مردم‌سالاری محلی» بیشترین نسبت تأثیرگذاری به تأثیرپذیری را داراست و بر سیستم تأثیر زیادی می‌گذارد. همچنین در بین معیارهای مورد سنجش، بیشترین تأثیرگذاری مربوط به «گفتمان»، کمترین تأثیرگذاری مربوط به «توجه به اقلیت‌ها»، بیشترین تأثیرپذیری مربوط به «پویایی/بازاندیشی سیاسی - فرهنگی» و «گفتمان» و کمترین تأثیرپذیری مربوط به «قانون/مردم‌سالاری محلی» است (جدول ۹). شکل (۳) موقعیت راهبردهای مورد ارزیابی را در تحلیل تأثیرات مستقیم نشان می‌دهد.

جدول ۱۰. نقش معیارها در ماتریس تأثیرات مستقیم. (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

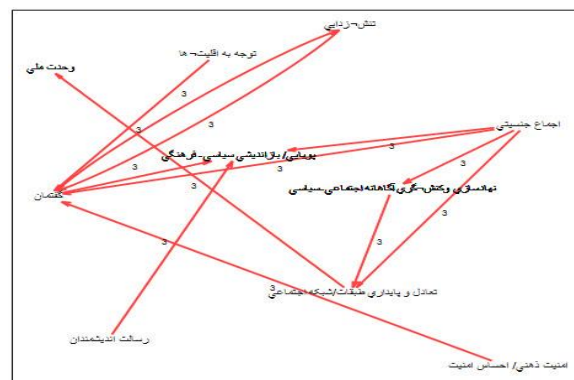
نقش معیار	عنوان معیارها
تأثیرگذار	قانون/مردم‌سالاری محلی، رسالت اندیشمندان، اجماع جنسیتی
دووجهی - ریسک	گفتمان

عنوان معیارها	نقش معیار
وحدت ملی، تعادل و پایداری طبقات / شبکه اجتماعی	دووجهی - هدف
تنش‌زدایی، پویایی / بازاندیشی سیاسی - فرهنگی	تأثیرپذیر
توجه به اقلیت‌ها	مستقل - گسسته
نهادسازی و کنش‌گری آگاهانه اجتماعی - سیاسی، پاسداشت نظام ارزشی، امنیت ذهنی/احساس امنیت	تنظیمی

ماتریس تأثیرات غیرمستقیم

در ماتریس تأثیرات غیرمستقیم، هر یک از شاخص‌ها توسط نرم‌افزار به توان‌های ۲، ۳، ۴، ۵ و ... رسانده و بر این اساس، تأثیرات غیرمستقیم متغیرها سنجیده می‌شود. ماتریس تأثیرات متقابل غیرمستقیم حاکی از اختلاف قابل‌توجه متغیر «گفتمان» و سپس «وحدت ملی» در مقایسه با سایر متغیرها به ترتیب در میزان تأثیرگذاری و میزان تأثیرپذیری است و این موضوع بیانگر میزان تأثیر بالای این دو راهبرد بر سیستم است. در این بین دو متغیر «اجماع جنسیتی» و «قانون/مردم‌سالاری محلی»، به ترتیب تأثیرگذاری بیشتر و دو متغیر «گفتمان» و «تعادل و پایداری طبقات/شبکه اجتماعی» به ترتیب تأثیرپذیری بیشتری را در جدول دارا هستند (جدول ۱۱).

نمایشی گرافیکی از معیارهای مورد مطالعه در شکل (۴) نشان داده شده است. در این شکل، تأثیرات مستقیم معیارها بر سایر معیارهای سیستم مشخص شده است. به‌منظور خوانایی نمودار، از میان چگونگی تأثیرگذاری معیارها شامل: ضعیف‌ترین تأثیرات، تأثیرات ضعیف، تأثیرات میانه، تأثیرات قوی و قوی‌ترین تأثیرات که قابل استخراج از نرم‌افزار است، تنها مورد اخیر (قوی‌ترین تأثیرات) نمایش داده شده است.



شکل ۴. تأثیرات مستقیم بین راهبردها و روابط بین آن‌ها. (مأخذ:

یافته‌های پژوهش)

جدول ۱۱. نتایج ماتریس تأثیرات غیرمستقیم. (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

ردیف	راهبرد	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری	ردیف	راهبرد	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری
۱	تعادل و پایداری طبقات/شبکه اجتماعی	۸۷۵۹	۱۰۲۴۲	۷	قانون/مردم‌سالاری محلی	۹۰۴۴	۴۴۱۰
۲	نهادسازی و کنش‌گری آگاهانه اجتماعی - سیاسی	۸۳۹۵	۸۱۸۱	۸	پاسداری نظام ارزشی	۷۸۲۹	۷۷۶۸
۳	پویایی/بازاندیشی سیاسی - فرهنگی	۶۴۰۲	۱۰۰۸۵	۹	امنیت ذهنی/احساس امنیت	۸۰۳۰	۸۲۳۵
۴	گفتمان	۱۰۰۵۴	۱۱۵۳۸	۱۰	اجماع جنسیتی	۹۵۰۳	۷۱۷۳
۵	وحدت ملی	۸۹۰۰	۱۱۸۱۹	۱۱	تنش‌زدایی	۷۹۸۳	۱۰۰۷۷
۶	رسالت اندیشمندان	۹۰۱۲	۴۶۱۹	۱۲	توجه به اقلیت‌ها	۷۰۵۷	۶۸۲۱

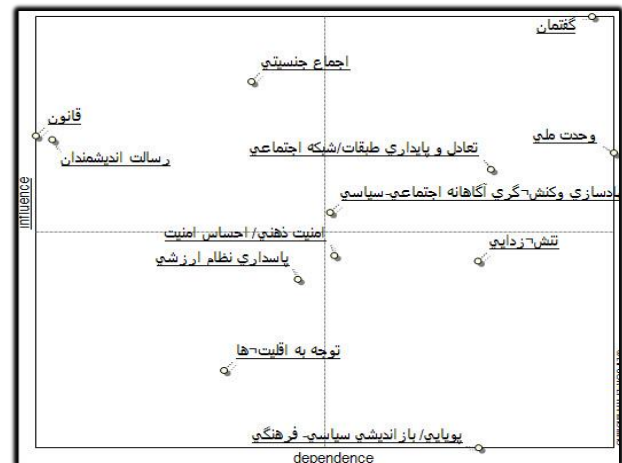
بحثی پیرامون جایگاه متغیرها در جدول (۱۱)

قرارگیری متغیرهایی همچون «قانون/ مردم‌سالاری محلی»، «رسالت اندیشمندان»، «اجماع جنسیتی» در بحرانی‌ترین دسته از متغیرها، گویای وابستگی کلیدی پدافند غیرعامل به این دسته از متغیرها است. این متغیرها به سادگی امکان دست‌کاری، تغییر و اصلاح ندارند و تغییر موقعیت آن‌ها در جدول یا غیرممکن و یا مستلزم صرف زمان بسیار و برنامه‌های زیربنایی و پرهزینه خواهد بود. از طرفی، در صورت اقتدار یک سامانه در این دسته از متغیرها، دفاع غیرنظامی نیز در موقعیت اطمینان‌بخشی قرار دارد ولی در غیر این صورت سامانه از آسیب‌پذیری غیرقابل جبرانی برخوردار است.

اهمیت متغیرهای دوجوهی - ریسک، در قدرت دفاع غیرنظامی، یک پله کم‌تر از ردیف اول جدول است. در این ردیف متغیر «گفتمان» قرار دارد. این متغیرها نیز همچون متغیرهای تأثیرگذار (ردیف اول جدول) قابلیت دست‌کاری اندکی دارند و اصلاح یا تقویت آن‌ها گرچه به‌اندازه متغیرهای تأثیرگذار بسیار سخت یا غیرممکن نیست؛ اما همچنان مستلزم صرف زمان و برنامه‌های بلندمدت است؛ بنابراین اقتدار یک کشور در این دسته از متغیرها نیز تأثیر راهبردی در سامانه دفاع غیرنظامی دارد.

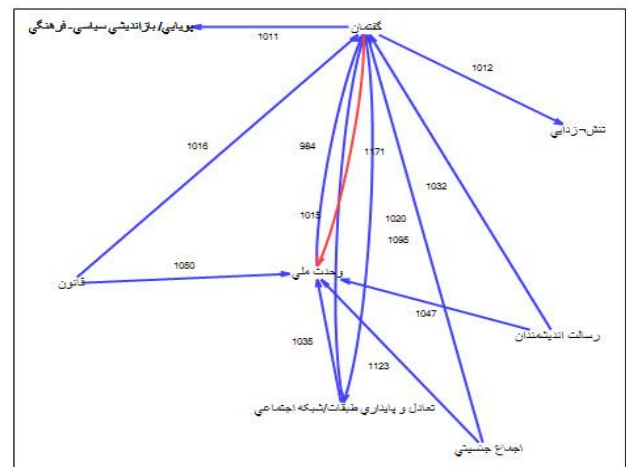
متغیرهای دوجوهی - هدف، نخستین دسته از متغیرهایی هستند که بعد تأثیرگذاری آن‌ها در مقایسه با بعد تأثیرپذیری، تفاوت چندانی ندارد؛ لذا به‌عنوان متغیرهای هدف برای طراحان محیطی، مدیران و دست‌اندرکاران سامانه دفاع غیرنظامی، حائز اهمیت‌اند. متغیرهای «وحدت ملی»، «تعادل و پایداری طبقات/ شبکه اجتماعی» از چنین خصیصه‌هایی برخوردارند. اصلاح یا دست‌کاری این دسته از متغیرها در مقایسه با دو دسته پیشین در جدول، امکان‌پذیرتر است، لذا امکان تقویت سامانه دفاع غیرنظامی با پایش این متغیرها وجود دارد.

ردیف متغیرهای تأثیرپذیر شامل متغیرهای «تنش‌زدایی»، «پویایی/ بازاندیشی سیاسی - فرهنگی» است و این متغیرها شدیداً تحت تأثیر سایر متغیرها قرار دارند. به عبارتی هدف‌گذاری مستقیم و تمرکز بر این دسته از متغیرها، نوعی سطحی‌نگری و معلول‌ها را دیدن و غفلت از ریشه‌ها و علت‌های به‌ظاهر ناپیداست. اصلاح و دست‌کاری مستقیم این متغیرها عموماً ناپایدار و حتی بی‌فایده است چراکه این متغیرها، معلول و نتیجه سیاست‌ها، برنامه‌ها و متغیرهای تأثیرگذار و بالادستی هستند.



شکل ۵. پراکندگی متغیرها و جایگاه آن‌ها در محور تأثیرگذاری (محور عمودی) - تأثیرپذیری (محور افقی) ماتریس تأثیرات غیرمستقیم. (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

بر اساس شکل (۵) وضعیت هر یک از شاخص‌ها با توجه به موقعیت آن‌ها در محور در مقایسه با شکل (۳) (ماتریس تأثیرات مستقیم) تفاوت چندانی ندارد. بنابراین جایگاه شاخص‌ها در ماتریس تأثیرات غیرمستقیم مشابه جدول شماره (۱۱) است. در شکل (۶) تأثیرات غیرمستقیم شاخص‌ها بر سایر شاخص‌های سیستم مشخص شده است.



شکل ۶. پراکندگی شاخص‌ها و جایگاه آن‌ها در محور تأثیرگذاری (محور عمودی) - تأثیرپذیری (محور افقی) ماتریس تأثیرات غیرمستقیم. (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

مباحثه نیمه‌باز با بهره‌گیری از روش تحلیل اثرات متقابل با هدف شناسایی عوامل تأثیرگذار، تأثیرپذیر و راهبردی در محیط نرم‌افزار میک‌مک بررسی و تحلیل شدند. درمقایسه نتایج این تحقیق با تحقیقات مشابه، روش تحلیل اثرات متقابل و نرم‌افزار میک‌مک که در زمینه‌هایی همچون: پیشران‌های تأثیرگذار بر قدرت دفاعی ایران (Najafi, Yazdanpanah Daro, 2020)؛ Pishgahifard, Badi Azandahi, 2020؛ متغیرهای کلیدی آمایش منطقه‌ای (Sediqi, Salman Mahini, Mirkarimi, Deliri, Fath, 2018)؛ پیشران‌های شگفت‌انگیز در تاب‌آوری کالبدی (Nowroozi, MohammadiDost, Hosseinikah & Khanizadeh, 2019)؛ مدیریت اطلاعات امنیت (Chander, Jain & Shankar, 2013)؛ متغیرهای راهبردی در توسعه طبیعت‌گردی (Ariyani, Fauzi, 2019)؛ متغیرهای مؤثر در جرم‌های ضد زنان (Kaur, Ahuja & Kumar, 2021) مطابق توضیحات جدول ۱، به‌کار رفته‌بود در استخراج راهبردهای مواجهه با تهدیدات موضوع علم پدافند غیرعامل جهت به‌کارگیری در مرحله برنامه‌دهی از فرآیند طراحی محیط انسان‌ساخت به‌کارگرفته‌شد. این پژوهش در مقایسه با پژوهش آیاتی‌فرد و همکاران در سال ۱۴۰۱ با هدف «استخراج مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر تهدیدات مردم‌محور» به راهبردهایی جهت سیاست‌گذاری و برنامه‌دهی تیم طراحی محیط (معماران و شهرسازان) در محدوده تهدیدات علم پدافند غیرعامل دست‌یافته‌است.

در فرایند انجام پژوهش در ابتدا ماتریس تأثیرات مستقیم بر اساس فراوانی تجمعی تشکیل گردید. تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و تأثیرات متقابل نشان‌دهنده آن است که باتوجه‌به ابعاد ماتریس، درمجموع ۱۴۴ گزینه برای ماتریس وجود دارد که از این تعداد، تنها ۱۱/۱٪ بر همدیگر تأثیر نداشته یا از همدیگر تأثیر نپذیرفتند و سایر معیارها بر همدیگر تأثیر یک‌طرفه یا متقابل داشته‌اند. در ماتریس تأثیرات مستقیم، متغیر «قانون/مردم‌سالاری محلی» بیشترین نسبت تأثیرگذاری به تأثیرپذیری را داراست. همچنین در بین متغیرهای مورد سنجش، بیشترین تأثیرگذاری مربوط به «گفتمان»، کمترین تأثیرگذاری مربوط به «توجه به اقلیت‌ها»، بیشترین تأثیرپذیری مربوط به «پویایی/بازاندیشی سیاسی - فرهنگی» و «گفتمان» و کمترین تأثیرپذیری مربوط به «قانون/مردم‌سالاری محلی» است. ماتریس تأثیرات غیرمستقیم حاکی از اختلاف قابل‌توجه متغیر «گفتمان» و سپس «وحدت ملی» در مقایسه با سایر متغیرها به ترتیب در میزان تأثیرگذاری و میزان تأثیرپذیری است و این موضوع بیانگر میزان تأثیر بالای این دو راهبرد بر سیستم است.

متغیرهای مستقل - گسسته در ردیف بعدی جدول و شامل متغیر «توجه به اقلیت‌ها» است. قابلیت اندکی از تأثیرگذاری در این متغیر وجود دارد؛ اما میزان تأثیرپذیری آن بیشتر است.

شناسایی متغیر راهبردی

متغیرهای راهبردی معیارهایی هستند که هم قابل دست‌کاری و کنترل بوده و هم بر پویایی و تغییر سیستم تأثیرگذار باشند. اگر نمودار وضعیت معیارها را به‌صورت یک شبکه مختصات فرض کنیم، متغیرهای قرار گرفته در ناحیه دوم چنین وضعیتی دارند و برنامه‌ریزان به‌ندرت قادر به تغییر این شاخص هستند. متغیرهای قرار گرفته در ناحیه سوم شبکه مختصات، چنانچه در نمودار نیز مشخص است، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بسیار پایینی در سیستم دارند و نمی‌توانند متغیر استراتژیک محسوب شوند. متغیرهای ناحیه چهارم نیز به دلیل وابستگی شدید به سایر شاخص‌ها خاصیت استراتژیک ندارند و بیشتر نتیجه سایر متغیرها به حساب می‌آیند. اما متغیرهای ناحیه اول شبکه مختصات، متغیرهای استراتژیک هستند، چراکه هم قابلیت کنترل توسط سیستم مدیریتی را دارند و هم بر سیستم تأثیرگذاری قابل‌قبولی دارند. با توجه به توضیحات، راهبرد «گفتمان» هم در ماتریس تأثیرات مستقیم و هم در ماتریس تأثیرات غیرمستقیم، متغیر استراتژیک و کلیدی محسوب می‌شود.

نتیجه‌گیری

ویژگی «دفاع‌پذیری» در محیط انسان‌ساخت تحت تأثیر عوامل گسترده‌ای شکل می‌گیرد و در طول زمان ممکن است تقویت یا تضعیف شود و یا به کلی مستهلک گردد. معیارهایی که دفاع‌پذیری محیط انسان‌ساخت را تعریف می‌کنند، طیف وسیعی از متغیرها را شامل می‌شوند که تیم طراحی محیط می‌تواند در طی فرایند برنامه‌دهی و طراحی با انتخاب های علمی - تخصصی، آن‌ها را به کار گیرد، در غیر این صورت نتیجه طراحی ممکن است منجر به آسیب‌پذیری بالای محیط در مواجهه با تهدیدات و از دست رفتن دارایی‌ها از جمله جان شهروندان باشد. در این راستا و با تأکید بر اصل مواجهه علمی، بنا بر اهداف تعریف‌شده در علم پدافند غیرعامل خصوصاً اصل «بازدارندگی»، ضروری‌ست تیم طراح محیطی شناخت جامع و تخصصی از متغیرهای مؤثر و ماهیت آن‌ها در این علم داشته باشد.

در این مطالعه، راهبردهای استخراج‌شده بر اساس مرور مباحث نظری و

است.

عدم تعارض: نویسنده اعلام می‌دارد که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی برای ایشان وجود نداشته است.

پی‌نوشت‌ها:

1. Jeremy Till
2. Cross-impact method
3. Theodore Gordon
4. Olaf Helmer
5. Matrix of Crossed Impact Multiplications Applied to a Classification

منابع

1. Abdolazhade fard, A. (2020). A Search on the Role of Urban Security in Passive Defense Case study: Shiraz Metropolis. 11(40), 189-200
<https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285229.1399.11.40.13.0> (In Persian)
2. Ariyani, N., & Fauzi, A. (2019). Analisis Tipologi Variabel Strategis pada Pengembangan Kawasan Ekowisata Kedung Ombo. Jurnal Wilayah dan Lingkungan, 7(3), 196-207. <https://doi.org/10.14710/jwl.7.3.196-207>. (In Persian)
3. Altman, I., (1975). The Environment and Social Behavior, Monterey, Calif.
4. Ayatifard, A., Nayyeri Fallah, S., Khalili, A., & Azimi Amoli, J. (2022). Variables and Criteria Affecting Passive Defense in the Face of the Threat of Social Unrest. Journal of Geography and Environmental Studies, 11(44), 178-191. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20087845.1401.11.44.11.4> (In Persian)
5. Barati, N. & Zarrin Qalam, F. (2018). The Man-Made Environment, Parham Naghs Publications, Tehran. (In Persian).
6. Barker, R. G. (1968). Ecological Psychology: Concepts and Methods for Studying the Environment of Human Behavior. Stanford, CA: Stanford University Press.
7. Bollens, S. A., (2011), City and Soul in Divided Societies, Routledge.
8. Buzan, B.G. (2007), People, states and fear: An Agenda for International Security Studies in the Post-Cold War Era. ECPR press.
9. Chander, M., Jain, S.K. & Shankar, R. (2013), "Modeling of information security management parameters in Indian organizations using ISM and MICMAC approach", Journal of Modelling in

دستاوردهای این تحقیق علاوه بر فرایند برنامه‌دهی و طراحی محیط انسان‌ساخت، ابزارهایی برای کنترل حوزه‌ی مأموریتی برای مدیران ارشد پدافند غیرعامل در مقیاس ملی و استانی فراهم می‌کند. بر مبنای معیارها و نظام پایداری/ ناپایداری به دست آمده از این تحقیق، مدیران از توانایی پایش سیستم پدافند غیرعامل برخوردار بوده و می‌توانند ضمن اعلام موارد مدنظر به مدیران و کارشناسان زیرمجموعه خود، راهبردها، سیاست‌ها و برنامه‌های راهگشا را نیز به‌موقع و بر مبنای اصل و اولویت بازدارندگی، اعلام نمایند.

نتیجه‌ی شاخص این پژوهش عبارت است از: اهمیت راهبردی متغیرهای غیر کالبدی در برابر متغیرهای کالبدی در پدافند غیرعامل در حصول به اصلی-ترین هدف تعریف‌شده برای این علم که در چارچوب منابع موجود، عبارت است از: «افزایش بازدارندگی». براین اساس برنامه جامع «تقویت قدرت نرم» می‌بایست به موازات سیاست‌های کاهش آسیب‌پذیری با راهکارهایی همچون «ساماندهی مناسب دارایی‌ها» و «ارتقای ایمنی کالبدی» پیگیری گردد. این مهم خصوصاً در مورد یکی از پیچیده‌ترین تهدیدات پدافند غیرعامل - تهدیدات مردم‌محور - صادق است. تهدیدات روبه گسترش مردم‌محور، جایگاه ویژه‌ای در میان تهدیدات پدافند غیرعامل دارند که نه از جانب دشمن خارجی بلکه از طرف یکی از ارزشمندترین دارایی‌ها - مردم - واقع می‌شود و سازوکار مقابله با این تهدید، پیچیده و حساس است. با پذیرش ضرورت عدم خشونت‌ورزی در مواجهه با این تهدید، علم میان‌رشته‌ای پدافند غیرعامل با ماهیت غیرنظامی خود یکی از مناسب‌ترین روش‌ها برای مواجهه با ناآرامی‌های اجتماعی ذیل تهدیدات مردم‌محور است.

به دلیل ماهیت پویای بسیاری از متغیرها، نظام‌های تأثیرگذاری و تأثیرپذیری نیز تغییر خواهد کرد. این موضوع به معنی لزوم به‌روزرسانی پویای نظام اندرکنش متغیرهاست؛ به عبارت دیگر، نظام اندرکنش متغیرها در مناطق، زمینه‌ها و زمان‌های مختلف، متنوع، گوناگون و متفاوت خواهد بود و توجه به این موضوع به دلیل تأثیر راهبردی بر فرایند تصمیم‌سازی مدیران ضروری است.

باتوجه به اینکه در فرایند انجام پژوهش حاضر، محدوده و مقیاس ملی مدنظر بوده است، پژوهش‌های آتی می‌تواند بر مبنای متغیرهای محدوده‌ای که مبنای مرزبندی این محدوده‌ها، قومیت، اقلیم، موقعیت جغرافیایی و مواردی از این دست است، تحقیقات متمرکزی انجام گیرد. این موضوع خصوصاً باتوجه به تنوع اقوام، نظام ژئوپلیتیک و اقلیم در کشور قابل توجه



- Defense Approach (Case Study: District 1of Yasuj City). , 10(36), 33-46. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285229.1398.10.36.3.5> (In Persian).
24. Passive Defense Organization of the country, (2019). Strategic document of urban defense, published by the author, Tehran. (In Persian)
 25. Salmani M., Kazemi Sani Ataallah, N., S. Ali, B, & Motavaf, S., (2016). Identifying and Analyzing the Impact Resilience Indicators in the Rural Areas of North and Northeast Tehran. *jsaeh*, 3 (2):1-22. <http://dx.doi.org/10.18869/acadpub.jsaeh.3.2.1> (In Persian)
 26. Sedighi, E. , Salman Mahini, A. , Mirkarimi, S. H. , Daliri, H. & Fath, B. (2019). Identification and Analysis of Key Drivers of Change in Regional Land Use Planning based on Foresight Approach in Gorgan Township. *Town and Country Planning*, 11(2), 205-233. <https://doi.org/10.22059/jtcp.2019.285863.670010>. (In Persian).
 27. Talebian, H., Mowlae, M. M., & Gharari, F. (2017). Structural Analysis with Fuzzy MICMAC in Strategic Foresight. *Journal of Iran Futures Studies*, 2(1), 75-104. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.63652423.1396.2.1.4.4> (In Persian)
 28. Wolfers, A. (1962). National Security As An Ambiguous Symbol Baltimore: John Hopkins University Press.
 29. Ziari, K., (2016). Schools, theories and models of regional planning and planning, Tehran University. (In Persian)
 - Management, Vol. 8 No. 2, pp. 171-189. <https://doi.org/10.1108/JM2-10-2011-0054>.
 10. Godet, M., Gerber, A. (2006) Creating Futures Scenario Planning as a Strategic Management Tool, First Published, in France, Brookings Institution.
 11. Gordon, A. (2008). Future Survey: Identifying Trends to Make Better Decisions, Manage Uncertainty and Profit from Change, AMACOM.
 12. Heydari, Sh. (2023). An introductory book on research methods in architecture, New Thought, Tehran. (In Persian)
 13. Ishikawa, M., Toda, M., Mori, S. & Kaya, Y. (1980) An Application of the Extended Cross Impact Method to Generating Scenarios of Sosial Chenge in Japan, Technological forecasting and social change 18: 217-233. [https://doi.org/10.1016/0040-1625\(80\)90024-4](https://doi.org/10.1016/0040-1625(80)90024-4).
 14. Jafarizadeh, O. & Hamza, F. (2018). Componentization of urban passive defense in dealing with future threats, Interdisciplinary Studies of Strategic Knowledge 9 (36), 189-216. (In Persian).
 15. Jahan-Tab, M. (2010), The effect of social capital on the feeling of security, doctoral dissertation in sociology, Allameh Tabatabai University. (In Persian).
 16. Kaur, B., Ahuja, L., & Kumar, V. (2021), Developing a Conceptual Model for Crime Against Women using ISM & MICMAC. Recent Advances in Computer Science and Communications (Formerly: Recent Patents on Computer Science), 14(4),1308-1320. <https://doi.org/10.2174/2213275912666190809113047>.
 17. Kronfeld, M. J. (2018), The construction and prioritization of threats in the post-Cold War era and the evolution of American national security policy (Doctoral dissertation, Rutgers University-Graduate School-Newark).
 18. Lawson, B., (2001), Language Of Space, Routledge
 19. Mansori S. (2015) Analysis of Key Factors Affecting the Development of Sustainable Transport in the 1404 Horizon of Tehran Metropolis (structural analysis method). *MJSP* ; 19 (2):1-32 (In Persian)
 20. Mashhadi, H., (2016). Assess threats, vulnerabilities and risks in critical infrastructure, Maleck ashtar University, Tehran. (In Persian)
 21. Maslow, A., (1954). Motivation and Personality. Harper & Brothers.
 22. Najafi, S. , Yazdan panah, K. , Pishgahifard, Z. & Badiee, M. (2020). Explaining the significant driving forces affecting Iran's defense power in the time horizon of 1410. *Defensive Future Studies*, 5(16), 63-87. <https://doi.org/10.22034/dfs.2020.127467.1389> (In Persian)
 23. Nowroozi, H., mohamadidoust, S., hosseinhosseinekhah, H., & khanizadeh, M. A. (2019). Identification and Evaluation of Amazing driver in the physical Resonance of Urban Uses with Passive Defense

Research Article

Explaining design position patterns based on bodily experience (Case example: Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz University of Islamic Arts)

E. Karimipour ^{1*}, H. Beyti ², L. Medghalchi ³

How to cite this article:

Karimipour, E., Beyti, H. and Medghalchi, L. (2025). Explaining design position patterns based on bodily experience (Case example: Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz University of Islamic Arts). *contextual architecture and urbanism design studies*, 1(1), 18-42.

<https://doi.org/10.22067/context.2025.90076.1001>

Receive: 02 October 2024

Revise: 24 January 2025

Accept: 03 February 2025

Available Online: 03 February 2025

Introduction

Today, how to teach is the biggest issue in architecture education. Teaching architectural design is related to teaching skills that educate a person through strategies in the field of practical knowledge, including reference to examples and records of architecture. Every action is based on types of tacit and explicit knowledge, and tacit knowledge has a bodily root, are recorded recorded in memory through bodily memory.

Since human senses participate in bodily perceptions and affect evaluation, the stimulation of sensory evidence causes a person to mentally embody that evidence through mirror neurons in the nervous system. As a result, the architect can deal with similar situations according to the patterns of the design situation that they have learned through experience. The research aimed to improve architecture education through the strategy of referring to architectural examples and sought to answer the question: "How can one arrive at the presentation of design situation models from personal experiences?"

Materials and Methods

In this regard, qualitative research was conducted in two stages. In the theoretical exploration phase, the research was carried out using a descriptive-analytical approach through the collection of library resources. In the

1- PhD student of Islamic Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz University of Islamic Arts, Tabriz, Iran

2- Associate Professor of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz University of Islamic Arts, Tabriz, Iran

3- Associate Professor of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz University of Islamic Arts, Tabriz, Iran

(*- Corresponding Author Email: e.karimipour@tabriziau.ac.ir)



©2024 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



<https://doi.org/10.22067/context.2025.90076.1001>

practical exploration phase, an exploratory phenomenological method was employed through semi-structured interviews based on three central questions, continuing until theoretical saturation was reached. The qualitative analysis of the interview texts was conducted using van Manen's method, and coding was performed following Creswell's approach.

Results and Discussion

To understand the skill of designing in order to create patterns in similar situations, three fundamental concepts were proposed: atmosphere, its pre-dimensional feature, and the immediate and pre-reflective physical experience of the sensory body in the situation as a surfaceless space. Atmosphere, as a capability (possibility relationships), is related to both physical and non-physical generators. The pre-dimensional feature of atmosphere refers to the intermodal qualities of generators that lead to metaphor. Finally, these factors result in immediate physical reactions of the body, such as looking, stopping, turning, or bending.

Conclusion

Thus, atmosphere is a capability of both physical and non-physical generators that have pre-dimensional characteristics, including intermodal qualities with metaphor, which ultimately lead to sensory body reactions through the activation of mirror neurons.

According to the findings of this research, physical generators include vision, movement, and self-correction (touch), while other emotions are related to non-physical generators. Additionally, as identified in the theoretical exploration, stopping for a moment and looking in the direction of a specific image, along with the practical exploration of seeing familiar physical generators (intersubjective experience), leads to bodily expansion. Therefore, in response to the research question, diagrams of the design situation in relation to bodily experiences have been presented.

Acknowledgement

The author thanks the users of the Faculty of Architecture and Urban Planning at the University of Islamic Arts for their patience and cooperation during the interviews.

Keywords: Design position patterns, Architectural examples, Mirror neurons, Bodily simulation, Sensory perception



مقاله پژوهشی

تبیین الگوهای موقعیت طراحی بر پایه تجربه تنانی (نمونه موردی: دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز)

المیرا کریمی پور^۱، حامد بیٹی^۲، لیلا مدقالچی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵

چکیده

آموزش طراحی معماری، وابسته به آموزش مهارت‌هایی است که فرد را از طریق راهبردهایی در عرصه دانش عملی از جمله رجوع به مصادیق و سوابق معماری می‌آموزد. هر عملی مبتنی بر انواعی از معرفت‌های ضمنی و تصریحی است و معرفت ضمنی، دارای ریشه تنانی بوده تا از طریق خاطره تنانی در حافظه ثبت شود. از آنجاکه حواس انسان در دریافت‌های تنانی او شرکت کرده و در قضاوت وی اثر می‌گذارد؛ بر اثر تحریک مدرکات حسی، انسان به‌طور ذهنی از طریق نورون‌های آئینه‌ای در سیستم عصبی، آن مدرک را شبیه‌سازی یا تنانی می‌کند. لذا معمار می‌تواند در مواجهه با موقعیت‌های مشابه طبق الگوهای موقعیت طراحی که طی تجربه آموخته، برخورد کند. پژوهش باهدف ارتقای آموزش معماری از طریق راهبرد رجوع به مصادیق معماری، در پی پاسخ به این پرسش بود که «چگونه می‌توان از تجربیات تنانی به ارائه الگوهای موقعیت طراحی رسید؟». در این راستا، پژوهش به‌صورت کیفی در دو مرحله صورت گرفت. در مرحله کاوش نظری تحقیق به‌صورت توصیفی-تحلیلی، به جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای پرداخته و سپس در مرحله کاوش عملی به‌صورت اکتشافی، با روش پدیدارشناختی از طریق مصاحبه نیمه ساختاری بر پایه سه سؤال محوری تا رسیدن به اشباع نظری، ادامه یافت. تحلیل کیفی متن مصاحبه‌ها به روش ماکس ون منن و کدگذاری به روش کرسول انجام گرفت. جهت تنانی دانستن مهارت طراحی برای خلق الگوهایی با موقعیت مشابه، سه مفهوم اساسی اتمسفر (مولدهای فیزیکی و غیر فیزیکی)، ویژگی پیش بعدی آن (استعاره حاصل از کیفیت‌های میان وجهی مولدها)، تجربه فیزیکی فوری و پیش انعکاسی بدن حسی در موقعیت مطرح شدند.

واژه‌های کلیدی: الگوهای موقعیت طراحی، مصادیق معماری، نورون‌های آئینه‌ای، شبیه‌سازی تنانی، ادراک حسی

۱- دانشجوی دکتری معماری اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران

۲- دانشیار معماری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران

۳- دانشیار معماری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران

(*)- نویسنده مسئول: (Email: e.karimipour@tabriziau.ac.ir)

doi <https://doi.org/10.22067/context.2025.90076.1001>

نحوه ارجاع به این مقاله:

کریمی پور، المیرا، بیٹی، حامد و مدقالچی، لیلا. (۱۴۰۳). تبیین الگوهای موقعیت طراحی بر پایه تجربه تنانی نمونه موردی: دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز. مطالعات طراحی معماری و شهرسازی زمینه گر/ ۱ (۱)، ۱۸-۴۲. <https://doi.org/10.22067/context.2025.90076.1001>

مقدمه

امروزه چگونگی آموزش، بزرگ‌ترین مسئله در آموزش معماری است (Hojjat, 2004) که با آموزش طراحی معماری معنا می‌یابد و طراحی، هرچند از مباحث نظری تأثیر می‌پذیرد؛ اما به شکل مشخص، وابسته به آموزش مهارت‌هایی است که فرد را از طریق راهبردهایی به شکل رسمی و غیررسمی، در فرایند طراحی توانمند می‌سازد. این مهم، متولی طرح دانش عملی در عرصه معماری بوده و از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. ازجمله راهبردهای دانش عملی در معماری که به شکلی گسترده روی آن تأکید می‌شود، راهبرد رجوع به مصادیق و سوابق معماری است. بر مبنای این راهبرد، مصادیق و سوابق معماری، اعم از بناها و آثار امروزی و یا متعلق به گذشته‌های دور و نزدیک، مراجع معتبری هستند که تجربه و شناخت آن‌ها، سهم عمده‌ای در افزایش توان معمار در فرایند طراحی معماری دارد (Conway & Roenisch, 1994).

هر عملی مبتنی بر انواعی از معرفت‌های ضمنی و تصریحی بوده و در این خصوص، معرفت ضمنی در سال ۱۹۸۰ به قلمرو معماری به‌ویژه طراحی راه یافت (abel, 1981; cross, 1982;). میچائل پولانی (۱۹۷۶-۱۸۹۱)، فیلسوف مجار-بریتانیایی به‌عنوان نظریه‌پرداز این امر، معرفت ضمنی را دارای ریشه تنانی^۷ می‌داند. همچنین معرفت ضمنی تنانی^۸ یکی از تقسیمات سه‌گانه در دیدگاه کالیز است که در تن و مغز انسان اندوخته می‌شود (collins, 2013). پالاسما نیز از گونه‌ای معرفت نابخود، موقعیتمند و ضمنی در معماری سخن می‌گوید که بر پایه آگاهی تنانی است (Pallasmaa, 2009). بدین‌صورت تن انسان از طریق معرفت تنانی هنگام راه رفتن در زمین گل‌آلود، طرز پا گذاشتن، طول گام‌ها برای صرف کمترین نیرو، زمان طی شده و خستگی حاصل از آن را در حافظه خود نگاه می‌دارد. حواس انسان در دریافت‌های تنانی او شرکت کرده و در قضاوت او نسبت به اندازه، تناسب فضا و فراخی آن اثر می‌گذارد؛ علاوه بر این پالاسما معتقد است که حس بساوی هم شامل دریافت‌های به خود هم دریافت‌های نابخود است که در نابخود، از طریق حس بینایی با دیدن بناها و عناصرش، می‌توان به پویایی، سنگینی، تنش، ضرب‌آهنگ و... پی برد (pallasmaa, 2009). لذا

این‌ها به‌عنوان خاطره تنانی یا خاطره عضلانی، در حافظه معمار ثبت شده و در مواجهه با موقعیت‌های مشابه، از آن‌ها بهره می‌برد (Shams, & Qayyoomi Bidhendi, 2023).

در خصوص روند کسب «مهارت»، مدل‌های تبیین مهارت طراحی، توسط هیوبرت درای‌فس^۹ (۲۰۱۷-۱۹۲۹)، فیلسوف آمریکایی معاصر، مطرح شده است (Lawson, 2004; Lawson & Dorst, 2013) که مهارت طراحی را نوعی مهارت تنانی دانسته است؛ یعنی طراح، همچون شطرنج‌باز، «الگوهای» موقعیت طراحی که طی تجربه آموخته و در مغز خود اندوخته است؛ هرگاه در موقعیت جدید طراحی قرار می‌گیرد آن را مصداقی از آن الگوها به شمار می‌آورد و به این نحو، عمل خود را بر معرفت تنانی‌اش استوار می‌کند. این امر در عصب‌شناسی^{۱۰} معماری نیز با کشف «نورون‌های آینه‌ای» در سیستم عصبی انسان از طریق ادراک حسی محیط مصنوع پدید آمد (Loenhoff, 2015). درواقع بر اثر تحریک مدرکات حسی، انسان به‌طور ذهنی آن مدرک را شبیه‌سازی یا تنانی می‌کند. بر مبنای این کشف، معمار نیز می‌تواند محیط مصنوع را «شبیه‌سازی تنانی»^{۱۱} کند.

معماران با تجربه آثار و مصادیق موجود، در قالب رویکرد طراحانه، که مبنای آن تقرب از وجه ادراک حسی، به آثار است، به کسب نوعی دانش عملی نائل می‌شوند که آن‌ها را در فرایند طراحی و خلق اثر معماری یاری می‌دهد. لذا این پژوهش باهدف ارتقای آموزش معماری از طریق راهبرد رجوع به مصادیق معماری، در پی پاسخ به این پرسش است که «چگونه می‌توان از تجربیات تنانی به ارائه الگوهای موقعیت طراحی رسید؟». برای این منظور، پس از مطالعات باوجود کمبود ادبیات نظری پژوهش، روش تحقیق به‌صورت پدیدارشناسی در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز به‌عنوان نمونه موردی، صورت می‌پذیرد که در بخش روش تحقیق به‌تفصیل بیان می‌گردد. فهم نحوه تجربه افراد مبتنی بر تجربه تنانی آنان است. برای دستیابی به این تجربه که در پدیدارشناسی از آن به‌عنوان علم مطالعه تجربیات افراد یاد می‌شود (Van, 2006)، می‌بایست ابتدا نحوه تجربه تنانی در برخورد با یک محیط مشخص بررسی شود و سپس به ارتباط مولدهای محیط و تجربه مرتبط با آن، جهت ارائه الگو پی برد.

پیشینه پژوهش

بررسی پیشینه موضوع نشان می‌دهد تاکنون پژوهش مستقل و مشابهی که به ارائه الگوهای موقعیت طراحی بر پایه شبیه‌سازی ادراکات حسی بپردازد، انجام نشده است. لذا می‌توان به بررسی مفصل سه موضوع ادراک حسی، الگوهای طراحی و آموزش معماری جهت تقویت پایه‌های نظری این پژوهش پرداخت:

در بخش اول (ادراک حسی)،

موسویان و همکاران ([Moosavian, Amin Zadeh Gohar Rizi, & Shahcheraghi, 2019](#)) در مقاله «تبیین مدل مفهومی مؤلفه‌های مؤثر در شکل‌گیری تجربه معماری»، مؤلفه‌های سازنده تجربه معماری را عبارت از: ۱. مؤلفه کالبدی (طرح‌واره بدن) متشکل از پاسخ‌های فیزیولوژیکی؛ ۲. مؤلفه حسی-حرکتی شامل رفتار بیانی و توجه ادراکی به محیط؛ ۳. مؤلفه انگیزشی متشکل از تمایلات عملی یا حالت‌های آمادگی که از طریق قابلیت‌های معماری؛ ۴. مؤلفه احساسی موسوم به تجربه عاطفی از طریق معنا بخشی به محیط و ۵. مؤلفه شناختی از طریق ادراک تجسم‌یافته، به فعالیت تجسم‌یافته و آگاهی حاصل از آن منجر می‌گردد؛ تعریف کردند. هاورکمپ^{۱۲} ([Haverkamp, 2009](#)) در مقاله «به آن صدا نگاه کن! جنبه‌های بصری ادراک شنیداری»، بازنمایی درونی (ذهنی) از اشیا را در نتیجه ساختن الگوهای چند حسی از اشیای فیزیکی در سیستم ادراکی کاربر می‌داند که لازمه تفسیر محیط و هماهنگی فعالیت‌های فرد با محیط است. وی همچنین ادراک اشیا را چند حسی دانسته که حاوی اطلاعات شنیداری، دیداری، لامسه‌ای و امثال آن هستند. کافی است تا محرک (مثلاً صوت)، تنها به یکی از کانال‌های حسی (مثلاً دستگاه شنوایی) ارائه شود تا نخستین قدم برای ساخت اشیا ادراکی چند حسی برداشته شود (مثلاً تصویری ذهنی از منبع صدا). اطلاعات مربوط به وجوه حسی مختلف می‌توانند توسط مجموعه‌ای از پردازش‌های عصبی با یکدیگر جفت شوند. این امر را می‌توان تحت عنوان استراتژی‌های حس متقاطع معرفی کرد. همچنین وی ([Haverkamp, 2013](#)) در کتاب «طراحی ترکیبی: کتابچه راهنمای رویکرد چند حسی»، قیاس حس متقاطع را به توانایی هر فرد در تشخیص ارتباطات (تجانس) میان ویژگی‌های اشیا، در محدوده‌ای بالاتر و فراتر از

قلمروی حواس، نسبت داده است. در پیوند، کیفیات مجزایی چون رنگ، زبری، بلندی، شدت، حرکت و سایر ابعاد به یکدیگر، استراتژی‌های مطرح‌شده بسیار کاربردی خواهند بود. طبق تعریف هاینز ورنر، خصوصیتی که موجب وصف پذیری ادراک در تمامی کانال‌های حسی می‌شوند، ویژگی‌های درون حسی^{۱۳} هستند؛ بنابراین، یک‌صدا می‌تواند با ویژگی‌هایی چون شدت (بلندی)، روشنایی (وضوح)، حجم (پرطنین بودن)، تراکم و ناهمواری توصیف شود. به‌طور مشابهی، یک رویداد ادراکی بصری نیز می‌تواند با ویژگی‌های یکسانی چون شدت، روشنایی، حجم (تذهیب)، تراکم (اشباع) و ناهمواری (سوسوزدن) تعریف شود؛ بنابراین، سنجش حواس از طریق مقایسه با یکدیگر امکان‌پذیر است. در این میان، کیسی^{۱۴} ([Casey, 2000](#)) در کتاب «یادآوری: یک مطالعه پدیدارشناسی»، به نقش بدن در هر دریافت حسی جهت به‌خاطر سپاری اشاره می‌کند و معتقد است که بدون برخورداری از ظرفیت حافظه تن نمی‌توان به یاد آورد یا به خاطر سپرد. شمس و قیومی بید هندی ([Shams & Qayyoomi Bidhendi, 2023](#)) در مقاله «مورخ معماری و شیوه‌های تنانی دانستن»، معرفت تنانی معمار از تجربه شیب زمین را در طراحی حالت پلکانی بنا، عمق و بیرون آمدگی ایوانک‌ها، پهنای بلندای پنجره‌ها و چشم‌اندازی که از آن‌ها دیده می‌شود، مؤثر می‌دانند. کریستین نوربرگ شولتز ([Schulz, 1963](#)) در کتاب «مقاصد در معماری»، بین ادراک معماری و ادراک معمارانه تمایز قائل می‌شود. او ادراک معماری را به‌عنوان ادراک کل، موقعیتی، زمینه‌ای و شخصی دانسته درحالی‌که ادراک معمارانه فراتر از موقعیت است. باین‌وجود، نوربرگ شولتز معتقد است که درک معمارانه بستگی به درک‌های متعاقب دارد که بر اساس دانش کاربران فضا، متفاوت است. از طریق آموزش و تمرین، معماران ممکن است یک ساختمان را متفاوت‌تر از شخصی درک کنند که از ساختمان روزانه استفاده می‌کند. نه تنها دانش آن‌ها، بلکه کار آن‌ها، ادراک را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نوربرگ شولتز این پدیده را چنین بیان می‌کند که یک شخص که از کنار ساختمان به‌سرعت عبور می‌کند، فقط جنبه‌هایی را درک می‌کند که به او اجازه می‌دهد راهش را پیدا کند؛ درحالی‌که یک گردشگر که زمان در اختیار دارد، کیفیت‌های بیشتری از ساختمان را درک می‌کند. به‌زعم زومتور

گروه‌های موقعیت طراحی»، با تمرکز بر ویژگی موقعیت‌مندی (جایگاه‌مندی) طراحی، یک الگوی سه‌بعدی از دنیاهای پدیدار برای طراح (دنیای مورد انتظار، بیرونی و تفسیر شده) و میان کنش‌های او (عطف، کنش و تفسیر) را در این جایگاه (موقعیت) ارائه می‌کند. همچنین لائسون (Lawson, 2004) در کتاب «طراحان چگونه می‌اندیشند؟ با ترجمه حمید ندیمی»، منظور جیرو از «کنش» را همان ارائه طرح (نمایش و اجرای طرح)، از «عطف» آزمونگری (آنالیز طرح) و از «تفسیر» چیزی فراتر از تصور (بازنمایی طرح) دانست و جان زایسل (Zeisel, 1984) نیز از چنین کنش‌هایی با نام‌های «تصور، ارائه و آزمون» نام برده است. در ارتباط با روش پژوهش، یمینی و همکاران (Yamini, 2022) در مقاله «نقش تجربه زیسته طراحان در بازنمایی کهن‌الگوهای معماری نمونه موردی: آثار معماران ایرانی تحصیل کرده خارج از کشور»، به علت نبود چارچوب نظری و پیشینه پژوهشی کافی در زمینه نحوه بازنمایی تجربه زیسته بر کهن‌الگوها در معماری، نخست به روش اکتشافی، نحوه ظهور کهن‌الگوها در نمونه‌های موردی را مشخص کردند تا در مرحله بعدی نقش تجربه زیسته در آن به روش سیستماتیک استراوس و کربین بررسی شود. در این روش بر اساس معیار فضایی و معنایی کهن‌الگوهای باغ ایرانی، حیاط میانی، ایوان و چهارطاقی، در مراحل کدگذاری باز، محوری و انتخابی دسته‌بندی شدند. سپس از میان چهار کهن‌الگوی انتخابی، مواردی که معماران مورد مطالعه، تجربه مستقیم و زیسته‌ای در فضای آن را داشته‌اند، مشخص شد و با نتایج دسته‌بندی قیاس شدند. در این راستا سلطانی و همکاران (Soltani, Mansouri, & Farzin, 2012) در مقاله «تطبیق نقش الگو و مفاهیم مبتنی بر تجربه در فضای معماری»، با قبول شباهت شکلی و محتوایی میان الگو و برخی دیگر از مفاهیم و تعبیر در فضای معماری، تنها الگو را به پرهیز از تقلید یا تکرار کار گذشتگان و نمایان‌سازی تجربیات آنان در قالب آثار متنوع معماری دانستند. آنان دریافتند که دیگر مفاهیم از این دست، یا به بازتولید محصولات گذشته پرداخته، یا اصولاً قابلیت تولید فضا را ندارند. همچنین بر اساس مطالعه اکبری و نیرومند شیشوان (Akbari, & Niroomand Shishavan, 2019) در مقاله

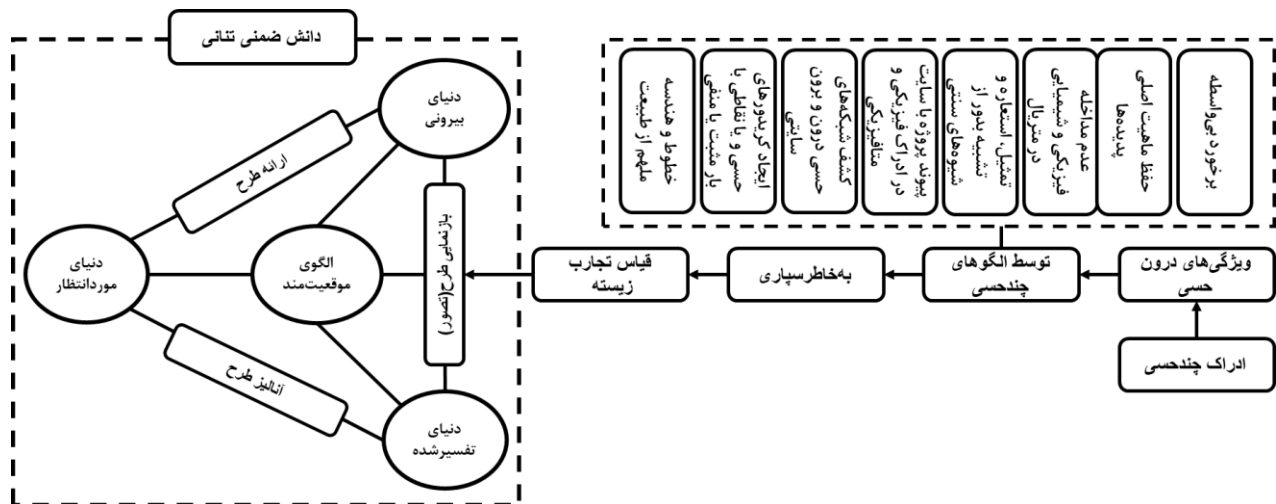
(Zumthor, 2006) نیز در کتاب «اتم‌سفر: محیط‌های معماری، اشیاء اطراف»، اتم‌سفر مکان، خود آن مکان نیست، اشیای درون آن مکان نیز نیست، بلکه کل ویژگی‌های حسی آن است. اتم‌سفر هم در تماشاگر و هم در مکان است. اتم‌سفر نمی‌تواند فقط در تصور باشد، بلکه ویژگی ذاتی شرایط کسی است که در آن قرار می‌گیرد. جدا از خود چیزها، حالتش، احساساتش و انتظاراتش در آن زمان به وجود آورنده اتم‌سفر هستند. براین اساس، ورمیسچ^{۱۵} (Vermeersch, 2013) در تز دکتری خود با عنوان «دید کمتر، حواس بیشتر. به‌سوی یک رویکرد طراحی چند حسی بیشتر در معماری»، از آن با عنوان درک دوگانه‌ای از ادراک یاد می‌کند. همچنین زبردستان و همکاران (Zebardastan, Movahed, & Keshmiri, 2017) در مقاله «تبیین راهکارهای مؤثر در به‌کارگیری ادراکات حسی در فرایند طراحی معماری با رویکرد پدیده شناختی»، راهکارهای مؤثر در به‌کارگیری ادراکات حسی در فرایند طراحی معماری با رویکرد پدیده شناختی را در شامل: برخورد بی‌واسطه با پدیده‌ها و کیفیات متفاوت؛ توجه به نیاز کاربران؛ حفظ ماهیت اصلی پدیده‌ها، عدم‌مداخله فیزیکی و شیمیایی در متریال و عوامل محیطی؛ کاربرد تمثیل، استعاره و تشبیه به‌دوراز شیوه‌های سنتی؛ معماری در فضایی باردار و غیر خنثی؛ انتقال معانی از طرق مختلف پیوند پروژه با سایت در یک ادراک فیزیکی و متافیزیکی؛ ایجاد کریدورهای حسی و یا نقاطی با بار مثبت یا منفی و جریان‌های اصلی در سایت و کشف شبکه‌های حسی درون و برون سایتی و خطوط ملهم از طبیعت دانستند. مرصلی^{۱۶} (Morselli, 2019) در مقاله‌ای با عنوان «چشم‌هایی که می‌شنوند. نمایش ترکیبی فضای صوتی از طریق عکاسی معماری»، به چگونگی تأثیرگذاری فضای صوتی ساختمان بر ادراک‌کننده بیرون از طریق تجزیه و تحلیل پدیدارشناسانه در عکس‌ها از نظر اصطلاحات، حرکات، حالت‌ها و جهت‌های بدنی ناظران بر اساس نظریه بدن حسی هرمان اشمیتز و زیبایی‌شناسی جدید گرنوت بوهمه پرداخت که به‌عنوان نظریات پشتیبان پژوهش حاضر انتخاب گردیدند.

در بخش دوم (الگوهای موقعیت طراحی)، جیرو و کانگیسر^{۱۷} (Gero, & Kannengiesser, 2007) در مقاله «هستی‌شناسی

«جایگاه تجربه زیسته از منظر فلسفه بدن در فرایند طراحی و خلق مکان»، مدل فرایند طراحی در ارائه راه‌حل‌های مسئله طراحی را این‌گونه شرح داده است که پس از فهم دقیق برنامه عملکردی، شناخت سایت و نیازهای کارفرما و یا خواست عمومی جامعه را ضمن پاسخ به وجه کاربردی، عزیمت به عالم خیال بین‌الذهانی، اسطوره‌ها و معنای استعاره‌ای حضور انسان برحسب تجربه زیسته‌اش در ضمیر ناخودآگاه را آغاز کند. در این میان به این نکته نیز اشاره می‌کنند که باهدف تأثیرگذاری بیشتر بر مخاطب، اصالت عدم تطابق فرم و فضای خلق شده با تصاویر ذهنی مبتنی بر تجربه زیسته مخاطبان اهمیت می‌یابد و بنا تعمداً به سمت و سویی برده می‌شود که نهایت افتراق را با تجارب پیشین مخاطب اثر داشته باشد.

در بخش سوم (آموزش معماری)، آژورسندیسی ([azvar sandisi](#)) در مقاله «بررسی عوامل مؤثر در جهت ارتقا آموزش دروس معماری در راستای پیشرفت تحصیلی دانشجویان»، دریافت که دانشجویان معماری اغلب از راهبردهای یادگیری دیداری و شنیداری استفاده می‌کنند و سبک‌های تفکر اجرایی، مرتبه سالار، جزئی‌نگر و برون‌نگر بیشترین ارتباط با پیشرفت تحصیلی را نشان می‌دهند؛ بنابراین استفاده از عناصر بصری در محیط آموزشی را موجب افزایش یادگیری و بهبود آموزش در حوزه معماری دانست. همچنین یزدانی و همکاران ([yazdani](#)) در مقاله «سنجش تأثیر مؤلفه‌های آموزش عمل‌گرا بر ارتقای برنامه درسی در دوره کارشناسی معماری در ایران»، انطباق اهداف برنامه درسی بر مؤلفه‌های آموزش عمل‌گرا و تحقق آن‌ها را موجب توسعه آموزش‌های مبتنی بر عمل و درنهایت ارتقای تربیت حرفه‌ای دانشجویان کارشناسی معماری در ایران دانستند که رتبه‌بندی آن‌ها به ترتیب: «آموزش کاربردی» با بُعد «سودمندی»، «شیوه استاد-شاگردی» با بُعد «کارآموزی»، «یادگیری تجربه‌ای» با دو بُعد «تجربه عینی و آزمایشگری» و «یادگیری مشاهده‌ای» با بُعد «مشاهده» بیشترین تأثیرگذاری را بر ارتقای برنامه درسی داشتند که در ارتباط با مشاهده، میرجانی و ندیمی ([Mirjany](#)) در مقاله «الگوی تجربه‌ی فعال در آموزش معماری تدوین مدلی برای کسب دانش عملی طراحی از طریق

رویکرد طراحانه به مصادیق معماری»، تجربه مصادیق معماری ازجمله راهبردهای آموزشی معماری را زمانی در ارتقای دانش عملی معمار مؤثر دانستند که تأثیرات ادراکی و دریافت‌های تصویری آن در زمان طراحی، به‌عنوان ماده‌ی عمل ذهن در فرایند تصویرسازی با عنوان «الگوی تجربه‌ی فعال»، به کار آید. بهره‌گیری از این الگو، تأثیری معنادار در کیفیت و کمیت بازیابی اطلاعات تصویری حاصل از تجربه‌ی آثار معماری در مقایسه با مشاهده ساده دارد. در این میان، نقدبیشی و همکاران ([Naghdbishi, Barghjelveh, Islami, & Kamelnia, 2016](#)) در مقاله «الگوی آموزش معماری بر اساس نظریه قابلیت‌های محیطی گیبسون»، روش آموزش معماری بر مبنای قابلیت‌های محیطی را به ترتیب شامل: شناسایی قابلیت‌ها به صورت فردی (حضور در فضای عینی، مصاحبه و ...) و گروهی (ایده‌دهی، گروهی، سینکرتیک و ...)، جمع‌بندی، ترکیب (انگاره‌های فضایی، فرمی و نمادین) و ارزیابی برای ارائه پیشنهاد دانستند. در مقابل، صداقتی و حجت ([Sedaghati, & Hojjat, 2022](#)) نیز در مقاله «محتوای آموزش معماری در ایران و میزان موفقیت دوره‌ی کارشناسی در انتقال این محتوا»، محتوای آموزش معماری را در سه بنیان دانش، توانش و بینش دانستند که بیشترین موفقیت آموزش در انتقال بنیان توانش است که در سطح متوسط قرار دارد و در دو مؤلفه دانش و بینش، سطح موفقیت در مجموع پایین‌تر از حد متوسط است. اما برخلاف آژورسندیسی، کالینز ([Collins, 2013](#)) در مقاله «تجزیه و تحلیل دانش ضمنی: پاسخ به هنری و لونی»، دانش را به شکل ضمنی و تصریحی تعریف کرده که معرفت ضمنی بر سه گونه ترکیبی از معرفت رابطه‌ای^{۱۸}، تنانی^{۱۹} و جمعی^{۲۰} بوده که کمتر پیش می‌آید که در این ترکیب گونه‌ای غایب باشد. وی ([Collins](#)) در کتاب «دانش ضمنی و آشکار»، معرفت ضمنی تنانی، را معرفتی که در تن و مغز آدمی، یعنی در ماهیچه‌ها، رشته‌ها و سلول‌های عصبی، موادی که تن و مغز از آن ساخته شده است، و در طرز انتظام اندام‌ها ذخیره می‌شود و متوجه جنبه حیوانی به‌جای جنبه اجتماعی انسان، معرفی کرده بود. لذا این پژوهش در راستای دانش ضمنی تنانی قدم برمی‌دارد و در این راستا، دیاگرام مفهومی از آنچه بیان گردید، در تصویر ۱، ارائه می‌گردد:



تصویر ۱، دیاگرام مفهومی از برآیند پیشینه پژوهش در خصوص ارائه الگوهای موقعیت طراحی از طریق ادراکات حسی در تجربه

مبانی نظری

"فضاهای بی سطح"^{۲۸} مربوط می شود (Schmitz, Müllan, Slaby, 2011 & Schmitz, 1978) که شامل بو، صدا و سکوت است که او آن ها را «شبه چیزها»^{۲۹} می نامد (Schmitz, 1978). در این راستا، تعریف بوهمه از اتمسفر، فضای تنظیم شده^{۳۰} است (Böhme, 2017).

قابلیت

محیط در هر لحظه مجموعه ای از پتانسیل ها را فراهم می کند: (می توانستیم آن شی را در دست بگیرم، روی آن صندلی بنشینم، از آن در عبور کنم)؛ این ها نمونه هایی از قابلیت هستند: روابط امکان بین کاربران و محیط (Neisser, 1991). استدلال شده است که این «روابط امکان»^{۳۱}، باید به عنوان روابط بین ویژگی های یک موقعیت به عنوان یک کل و توانایی های حرکتی یک فرد تعبیر شود (Chemero, 2003, 2009; Costantini & Sinigaglia, in press). بوهمه در معماری از آن ها به عنوان مولد یاد کرده که هم فیزیکی و هم غیر فیزیکی هستند (Böhme, 2017). مولدهای فیزیکی به عنوان «قابلیت های عاطفی» (Griffero, 2008; 2014) بوده که از اشیاء معماری به عنوان اشکال، ابعاد، روابط فضایی و مصالح ناشی می شوند. به طور خلاصه، تمام ویژگی های فیزیکی که معماری را تعریف می کنند، آن کیفیت های عینی که می توانند یک پیشنهاد حرکتی را در سوژه ها ایجاد کنند (Chemero, 2003). یک سطح ممکن است نسبت به یک موجود

این پژوهش از حیث چارچوب نظری، به مولدهای فیزیکی و غیر فیزیکی محیط در زیبایی شناسی جدید گرنوت بوهمه^{۳۱} و بدن حسی^{۳۲} در نظریه اتمسفر هرمان اشمیتز^{۳۳} در کتاب «سیستم فلسفی»^{۳۴} می پردازد که در ادامه نحوه فرایند تجربه تنائی از اتمسفر شرح داده می شود:

موقعیت به مثابه اتمسفر فضا

توصیف فضای معماری و بازنمایی آن بر پایه معرفت تنائی از موقعیت است که باید بر بیان جنبشی-عاطفی بدن حسی^{۳۵} تمرکز کند (Moeselli, 2019). فضا بر اساس نو پدیدارشناسی^{۳۶} اشمیتز، با شروع از مفهوم لیب^{۳۷} او، چیزی است که ما می توان از طریق تجربیات تنائی به صورت حسی و عاطفی درک کرد و بر درک خود از جهان تأثیر گذاشت. وی برای تأکید بر این جنبه، فضا را چیزی بدون سطح (غیرقابل اندازه گیری از نظر فیزیکی و جغرافیایی) تعریف کرده است (Schmitz, Müllan & Slaby, 2011) که برای هر یک از کاربران به شیوه ای خاص مرتبط با ادراکات آنان (مثلاً شنیدن اصوات حجیم یا اتمسفرهای حسی) ظاهر می شود (Schmitz, Müllan, Slaby, 2011). به ویژه در نظریه اشمیتز، بدن حسی خود به این قلمرو

زنده قابل ایستادن یا نشستن باشد. به طور مشابه، یک جسم می‌تواند برای یک موجود زنده با دست‌وپا قابل چنگ زدن، پرتاب کردن، فشار دادن، قابل حمل یا لگدزدن باشد. مولدهای غیر فیزیکی موجودات نامشهودی هستند مانند نور و صدا (Böhme, 2017)، رنگ، بو، باد، گرم و سرد و غیره. معماران جنبه دوم را فقط تا حدی می‌توانند کنترل کنند، زیرا مولدهای غیر فیزیکی اتمسفر می‌توانند تحت تأثیر پدیده‌های غیرقابل پیش‌بینی مانند آب‌وهوا، نور طبیعی، حضور جسمانی مانند افراد، حیوانات، درختان و گل‌ها قرار گیرند. علاوه بر این، موارد غیر فیزیکی با ایجاد فشردگی یا وسعت، جهت‌گیری و محصور کردن یا ...، موجب حس عمقی^{۳۲} در بدن می‌شوند (Böhme, 2017)، بنابراین، قابلیت باید برحسب رابطه متقابل بین محیط و ارگانیسم تفسیر شود (Turvey et al., 1992; Turvey, 1981).

ارتعاش بدنی

همه مولدها (چه فیزیکی و چه غیر فیزیکی)، بر تجربه تنانی کاربر تأثیر گذاشته؛ ادراک حسی و عاطفی را فعال کرده و انقباض و انبساط بدنی (Schmitz, Müllan & Slaby, 2011)، سینتزی (ترکیب حواس) و ویژگی‌های اجتماعی را تعریف می‌کنند (Böhme, 2017). همان‌طور که فضا در نظریه اشمیتز، حول سه مفهوم اساسی اتمسفر، ویژگی پیش‌بعدی آن، تجربه فیزیکی فوری و پیش‌انعکاسی بدن حسی (Leib) می‌چرخد؛ ادراک فضا، جنبه چند حسی دارد که در پیشینه پژوهش، از آن به‌عنوان ویژگی‌های درون حسی یاد شد و اغلب از طریق استعاره‌ها برای توصیف شخصیتی از بدن حسی که در پایه تجربه جسمانی قرار دارد به کار می‌روند. کیفیت‌های حسی، میان‌وجهی هستند و از حسی به حس دیگر (برای مثال، «تن صدا به‌عنوان بلند یا تیز، رنگ به‌عنوان گرم، یا صدا به‌عنوان خشن») منتقل می‌شوند (Böhme, 2010). استعاره‌های صوتی اغلب برای توضیح خصوصیات پیش‌بعدی اتمسفرها استفاده می‌شوند. فضای بدون سطح که توسط اشمیتز تئوری شده است، شامل صداهایی به‌عنوان «صدای عظیم و پرکننده اتاق از ناقوس کلیسای غول‌پیکر شبیه به همچنین خروش تندوتیز یک پرنده شکاری» است (Schmitz, Müllan & Slaby, 2011). ویژگی‌های

میان‌وجهی توسط اصطلاح تَن آشکارتر می‌شود. تَن، اصطلاحی است که به‌نوبه خود از کتاب «امضای همه‌چیز» یاکوب بوهمه (۱۶۵۱) الهام گرفته‌شده است (Böhme, 2010) و به هر دودنیای صدا و نقاشی تعلق دارد: تَن صدا می‌تواند بالا یا پایین باشد، همچنین تَن رنگی که می‌تواند تیره یا روشن باشد، اما همچنین تن صدای فرد می‌تواند روشن یا تیره در طول سخنرانی شود. همان‌طور که اشمیتز و بوهمه، محرک‌های صوتی را از طریق این مثال‌ها توصیف می‌کنند، خواننده صحنه‌ها را با استفاده از تخیل بصری خود تصور می‌کند؛ سینستزی‌های تنانی پدیدار می‌شوند و موجب پیوند حواس شنیداری و مرئی شده که کاربر را به‌صورت هماهنگ حرکت می‌دهند (Moeselli, 2019). همان‌گونه که می‌توان آب‌وهوای اطراف را احساس کرد؛ نیمه چیزها "بلافاصله در واکنش بدنی کاربر احساس می‌شوند" (Schmitz, 1978).

از نظر اشمیتز، بدن حسی توسط یک پویایی جسمانی پیوسته از "انبساط و انقباض" متحرک است؛ سوژه با حضور و تجربه در اتمسفر محیطی، حرکتی اولیه در جهت پاسخ می‌دهد (Schmitz, Müllan & Slaby, 2011). این تناوب دیالکتیکی تکان‌های بدنی را می‌توان با تحریک حسی ناگهانی، مانند صدای شدید، قطع کرد که منجر به شیوع یک حالت بر دیگری می‌شود (Moeselli, 2019). بدن حسی با غوطه‌ور شدن در فضای اتمسفر، "ارتعاش" می‌کند؛ دقیقاً همان‌طور که یک صدا می‌تواند ما را از نظر احساسی تحریک بخشد (Böhme, 2017). این احساس فراتر از احساسات محدود لمس پوستی است و شامل "طیف کاملی از ادراکات حسی مکمل است که توسط بدن ناپایدار ثبت می‌شود": «شدت نور، تاریکی، گرما و سرما. احساس رطوبت؛ عطر مواد؛ حضور تقریباً محسوس سنگ‌تراشی درحالی‌که بدن محدودیت خود را احساس می‌کند. تکانه راه رفتن القایی^{۳۳} و اینرسی نسبی^{۳۴} بدن هنگام عبور از کف و طنین پژواک پای خودمان» (Frampton, 1985).

گاهی اوقات فرض می‌شود، جنبه‌هایی که محیط به‌طور ضمنی فراهم می‌کند، فقط ماهیت فیزیکی دارند، به‌عنوان مثال، مقیاس بدن. ادعا می‌شود که آزمایش‌های مربوط به بالا رفتن از پله که از مطالعات اولیه وارن^{۳۵} (Warren, 1984) شروع می‌شود، نشان

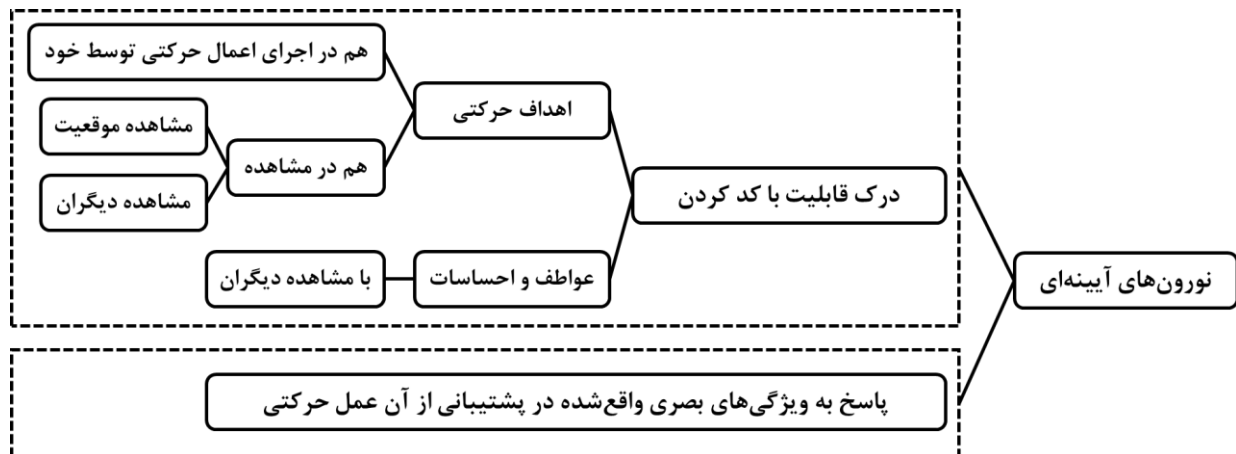
فیزیولوژیکی)، درک قابلیت به این معناست که نورون نه تنها باید بتواند اعمال حرکتی را که کنترل می کند رمزگذاری کند (مثلاً گرفتن دست)، بلکه باید بتواند به ویژگی های بصری واقع شده که از آن عمل حرکتی پشتیبانی می کنند یا حتی آن را درخواست می کنند، پاسخ دهد. چندین مطالعه FMRI نشان داده اند که نمایش بصری یک جسم قابل گرفتن به طور خودکار سیستم حرکتی قشر مغز را جذب می کند، حتی در غیاب خروجی حرکتی (Grafton et al., 1997; Chao and Martin, 2000; Grèzes et al., 2003). بنابراین شیء در هر دو حالت اجرا و مشاهده، به یک شکل رمزگذاری شده است.

مشاهده گر بلافاصله با رفتار حرکتی مشاهده شده دیگران هماهنگ می شود و اهداف حرکتی و مقاصد حرکتی آن ها را بر اساس اهداف حرکتی و نیت حرکتی خود درک می کند (Gallese & Sinigaglia, 2011). هرچه مجموعه حرکتی ما غنی تر باشد، موجب تنظیم دقیق تر ما با دیگران می شود (Calvo-Merino et al., 2005, 2006; Cross et al., 2006; Haslinger et al., 2006; Aglioti et al., 2006). به عبارت دیگر، گستره و ظرافت احتمالات عمل ما بر ماهیت و دامنه حس ساختگی ما در دیگران تأثیر می گذارد. همین منطق در حوزه عواطف و احساسات نیز صادق است. شواهد تصویربرداری مغز نشان می دهد که هرگاه شاهد احساسات یا احساسات تجربه شده توسط دیگران باشیم، برخی از مناطق مغز ما فعال شدن آینه را نشان می دهند. همان بخش از مغز که توسط تجربه اول شخص برای انزجار فعال می شود، هنگامی که حالت انزجار صورت دیگران را نیز می بیند، فعال می شود (Wicker et al., 2003). به طور مشابه، همان نواحی قشری مرتبط با حس تنی که با لمس یکی از اعضای بدن ما فعال می شوند، هنگام مشاهده محرک های لمسی اعمال شده بر روی اعضای بدن شخص دیگری نیز فعال می شوند (Keysers et al., 2004; Blakemore et al., 2005; Ebisch et al., 2008).

می دهد که قابلیت های بالا رفتن از پله را می توان برحسب نسبت بین طول پا و ارتفاع بالابر اندازه گیری کرد. باین حال، همان طور که چامرو^{۳۶} به درستی بیان می کند، "مقیاس بدن فقط گاهی اوقات جایگاه خوبی برای توانایی است" (Chemero, 2009) و شواهدی وجود دارد که نشان می دهد قابلیت های بالا رفتن از پله تابعی از توانایی بالا رفتن از پله است، نه از طول پا (Cesari, 2003; Formenti, & Olivato, 2003). لذا قابلیت های عینی به وضوح نشان می دهد که رابطه قابلیت ریشه در توانایی های حرکتی فرد دارد (Ellis & Tucker, 2000). درواقع، تعدادی از مطالعات رفتاری نشان می دهند که دیدن چیزی قابل درک بلافاصله مجموعه مناسبی از احتمالات عمل با دست را بازیابی می کند، حتی در غیاب هر دو تعامل مؤثر و همچنین هرگونه قصد برای عمل (Craighero, Fadiga, Rizzolatti, & Umiltà, 1999; see Gallese, 2000). به طور خاص، نشان داده شده است که اطلاعات شیء بی ربط با وظیفه (مثلاً جهت گیری چپ-راست دسته لیوان) ممکن است اجرای حرکت دست چپ و راست را در زمانی که جهت گیری بخشی از شیء فراهم می کند (مانند دسته) از نظر فضایی با دست پاسخ دهنده تراز شده است (Tucker & Ellis, 1998; Ellis & Tucker, 2000; Tucker & Ellis, 2001; 2004).

نورون های آینه ای

امکان انجام یک عمل حرکتی اساسی، مانند گرفتن یک فنجان قهوه، ریشه در مدارهای قشری متعهد به عمل دارد که نورون های آن به طور انتخابی برای نمایش و کنترل آن عمل حرکتی سیم کشی شده اند. شواهد قانع کننده ای از وجود مجموعه ای از نورون های حرکتی در سیستم حرکتی قشر مغزی وجود دارد که اهداف حرکتی و نیت حرکتی را کد می کنند (Rizzolatti et al., 1988; Jeannerod et al., 1995; Gallese, 2000; Murata et al., 2000; Fogassi et al., 2005; Umiltà et al., 2008; Bonini et al., 2010). از نقطه نظر نوروفیزیولوژیک (عصبی



تصویر ۲، نحوه عملکرد نورون‌های آینه‌ای (منبع: نگارنده)

بخاطر سپاری و شبیه‌سازی تنانی

معماری از درون مواجهه‌ها، خاطرات و تجارب برمی‌آید (Pallasmaa, 2009). تجربه به‌طور کلی بر عمل به‌خاطر سپردن، به یادآوردن و تطبیق دادن دلالت می‌کند و «حافظه تجسم‌یافته» نقشی اساسی در به یادآوردن هر مکان ایفا می‌کند (Pallasmaa, 2009). ادوارد اس کیسی فیلسوف، که مطالعات پدیدارشناختی مهمی در زمینهٔ مکان، حافظه و تخیل انجام داده است، به نقش بدن در عمل به‌خاطر سپاری اشاره می‌کند: «حافظه بدن کانون طبیعی هر دریافت حسی به‌خاطر سپاری و به یادآوری است» (Casey, 2000). او در جای دیگری به این دیدگاهش بیشتر می‌پردازد: «هیچ حافظه‌ای وجود نخواهد داشت اگر حافظه بدن نباشد [...]». در مورد این ادعا، منظور من این نیست که بگویم هرگاه چیزی را به یاد می‌آوریم [یا به‌خاطر می‌سپاریم، مستقیماً درگیر حافظه بدن هستیم؛ بلکه منظورم این است که بدون برخورداری از ظرفیت حافظه تن نمی‌توانیم به یادآوریم (یا به‌خاطر بسپاریم)] (Ibid).

به تعبیر مهدلیکوا، قدم زدن در فضا، قدم زدن در درون خود نیز هست. مسئله این است که راه رفتن بسته به موقعیت دگرگون می‌شود؛ اما خود موقعیت نیز بر اساس راه رفتن تغییر می‌کند (Mahdelikoa, 2015). چراکه کنجکاوی برانگیخته از احساسی که با دیدن منظره‌ای ممتاز ایجاد می‌شود؛ کاربر را وادار می‌کند تا جهت نزدیکی و دید بهتر، بدن خود را به سمت آن متمایل کند (Moeselli, 2019). «نگاه، خود یکی از جهت‌گیری‌های طرح‌واره بدن مادی برای سیستم حرکتی است» (Schmitz, 2016). نگاه مانند صدا و سکوت، یک «شبه

چیز» است (Griffero, 2017) و یکی از مؤثرترین نهادهای ارتباطی بدن است (Griffero, 2017). معماری ممکن است جنبه‌هایی از حرکات را محدود یا تعیین کند؛ برای مثال زمانی که یک کوچه بن‌بست، حرکت را قبل از اینکه بچرخد و سرعت را در جهتی جدید افزایش دهد، مجبور به توقف می‌کند (Sørensen, 2015)؛ توقف ناگهانی بدن، بیانگر تغییر در وضعیت بدن حسی است که توسط احساسات پراکنده فضایی ایجاد می‌شود. واکنش جسمانی به محض تجربه چیزی مانند یک منظره وسیع که به‌شدت به یک عصب عاطفی ضربه می‌زند؛ یک مکث ایجاد می‌کند و فضایی از سکوت شبیه به "سکوت تشریفاتی گسترده و متراکم" را ایجاد می‌کند (Schmitz, 2016). به گفته بوهمه، سکوت همیشه از طریق صداها بیان می‌شود؛ به‌عنوان مثال، سکوت عصر از طریق پارس سگ در دوردست و یا با گام‌های شدید فرد در فضای کلیسا، بیان می‌شود (Böhme, 2017). سکوت، دقیقاً مانند سروصدا، نشان‌دهنده تغییر در دنیای بیرونی است و به شیوه‌ای حتی فوری‌تر، تهاجمی‌تر و تهدیدآمیزتر عمل می‌کند (Griffero, 2014). تجربه حسی حاصل از تغییر تن صدا نیز باعث ایجاد "نوسان" در بدن حسی می‌شود، زیرا ناگهان (با ایجاد یک مکث) از حالت انبساط جسمی به حالت انقباض یا بالعکس منتقل می‌شود (Moeselli, 2019).

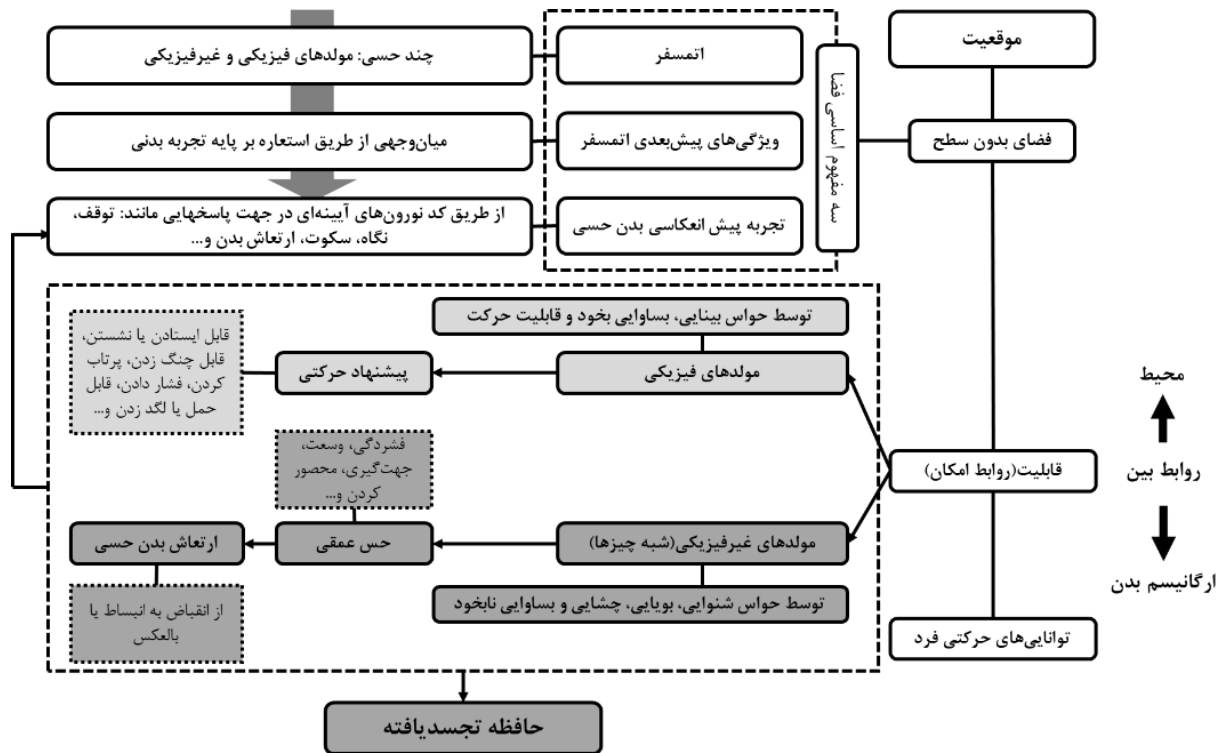
مواد و روش‌ها

پژوهش ترکیبی از تحقیق بنیادی و اکتشافی است که به‌صورت کیفی در کاوش نظری و عملی می‌باشد. از آنجاکه تحقیق باهدف ارتقای آموزش معماری از طریق راهبرد رجوع به مصادیق معماری در جهت ارائه الگوهای موقعیت طراحی از

همگی با توجه به مسیر پژوهشی به صورت هدفمند ([Holloway](#) & [Wheeler, 2010](#)) از دانشجویان ارشد و دکتری معماری دانشکده انتخاب گردیدند. در نهایت، با استفاده از معیار اشباع نظری ([Seidman, 2016](#))، درباره تعداد افراد نمونه تصمیم‌گیری شد. بر این اساس، وقتی مصاحبه‌ها داده‌های بیش‌تری در اختیار محقق قرار ندهد و صرفاً تکرار داده‌های پیشین باشد، فرایند گردآوری داده‌ها متوقف می‌شود؛ بنابراین، برای گردآوری داده‌ها از ۱۲ نفر از دانشجویان معماری دانشکده، مصاحبه عمیق و نیمه ساختاریافته به عمل آمد. باین‌وجود پس از آن‌ها، چندین مصاحبه تکمیلی دیگر جهت تأیید اشباع نظری انجام شد.

تحلیل کیفی متن مصاحبه‌ها به روش ماکس ون منن (فرایند تحلیل درون‌مایه‌ای) ([Van Manen, 2006](#)) و به صورت کدگذاری به روش کرسول، در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی که غیرخطی است، انجام گرفت (تصویر ۴). این روش با تطبیق پیوسته و مداوم (رفت و برگشت و مقایسه دائم داده‌ها)، قابلیت تولید روابط مفهومی را دارد. کدگذاری از کدهای باز به کدهای محوری و پس‌از آن به کدهای گزینشی دسته‌بندی می‌شود. فرایند شکل‌گرفته بدین‌صورت است که مقولات سطح اول از میان کدگذاری سطر به سطر مصاحبه‌ها استخراج شده و به مرور به سطوح بالاتر انتقال می‌یابد ([Creswell, 2012](#)).

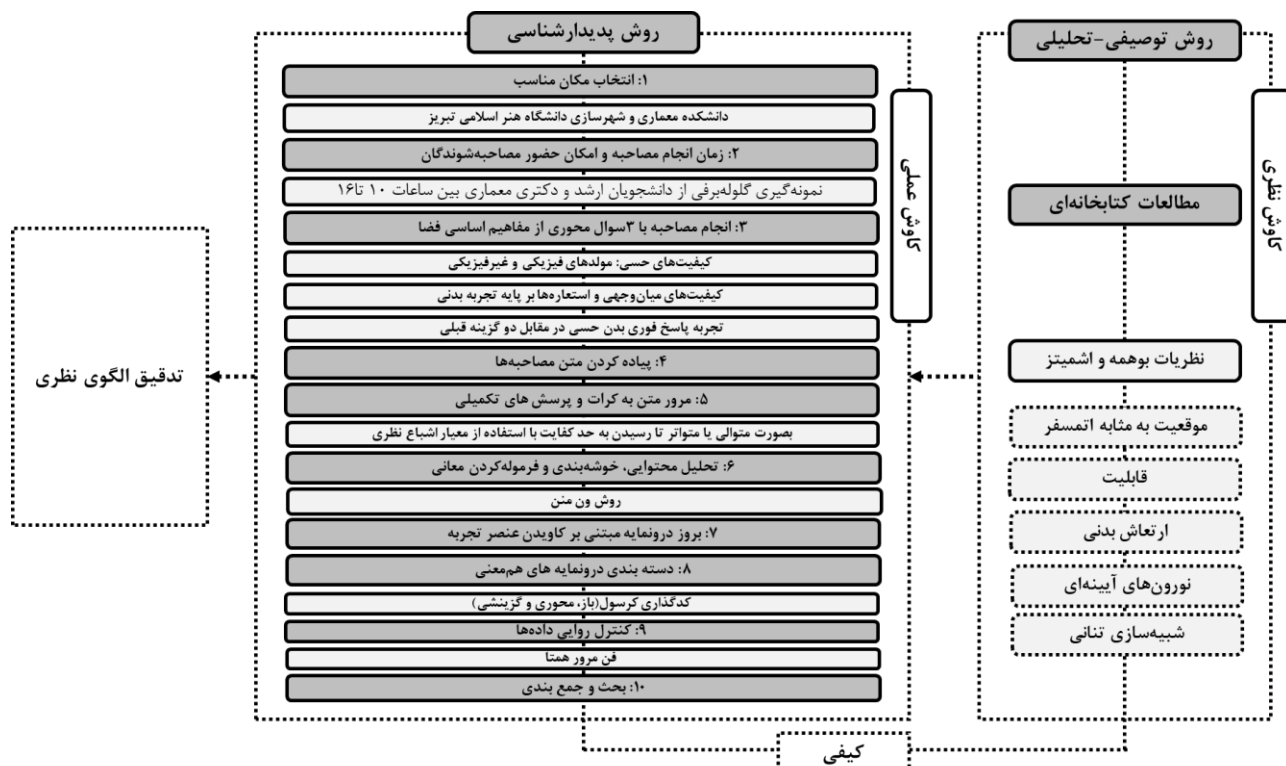
تجربیات تنانی صورت گرفته است و تجربه آثار و مصادیق موجود، در قالب رویکرد طراحانه، که مبنای آن تقرب از وجه ادراک حسی، به آثار است، به کسب نوعی دانش عملی نائل می‌شوند؛ لذا در مرحله کاوش نظری تحقیق کیفی به صورت توصیفی-تحلیلی، به جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای پرداخته و دو نظریه اتمسفر هرمان اشمیتز و زیبایی‌شناسی جدید گرنوت بوهمه از حیث رویکرد مشترک (تجارب تنانی در اتمسفر محیط)، انتخاب گردیدند. سپس در مرحله کاوش عملی به صورت اکتشافی، با روش پدیدارشناختی از طریق مصاحبه نیمه ساختاری بر پایه سه سؤال محوری از مفاهیم اساسی فضا (کیفیت‌های حسی میان وجهی، استعاره‌ها بر پایه تجربه بدنی و تجربه پاسخ فوری بدن حسی) از جمع‌بندی مبانی نظری (تصویر ۳) با نمونه‌گیری غیر احتمالی گلوله برفی هدفمند به صورت متوالی یا متواتر تا رسیدن به حد کفایت ([Ranjbar, 2012](#)) ([Haghdoost, Salsali, Khoshdel, Soleimani, & Bahrami, 2012](#)) از میان گروه در دسترس از کاربران موجود در موقعیت، در مراحل زمانی مختلف (بین ساعت ۱۰ تا ۱۶)، از دو جنس خانم و آقا ادامه یافت. روند نمونه‌گیری به این صورت بود که نخست پس از یافتن چند دانشجو از همکلاسی‌های نگارنده پژوهش، همان دانشجویان پس از مصاحبه و فرایند جلب اعتماد، برای آشنایی و مصاحبه با دانشجویان دیگر، رابط و واسط شدند که



تصویر ۳، نمودار مفهومی کاوش نظری پژوهش (منبع: نگارنده)

مصاحبه‌شوندگان؛ ۶: تحلیل محتوایی، خوشه‌بندی و فرموله کردن معانی؛ ۷: بروز درون‌مایه مبتنی بر کاویدن عنصر تجربه؛ ۸: دسته‌بندی درون‌مایه‌های هم‌معنی؛ ۹: کنترل روایی داده‌ها و ۱۰: بحث و جمع‌بندی (Creswell, 2007).

در کاوش عملی، مراتب برداشت‌های میدانی، گردآوری داده‌ها و تحلیل آن‌ها را می‌توان بدین شکل برشمرد: ۱: انتخاب مکان مناسب؛ ۲: زمان انجام مصاحبه و امکان حضور مصاحبه‌شوندگان؛ ۳: انجام مصاحبه؛ ۴: پیاده کردن متن مصاحبه‌ها؛ ۵: مرور متن به کرات و پرسش‌های تکمیلی از



تصویر ۴، فرایند و روش تحقیق

مورد پژوهی

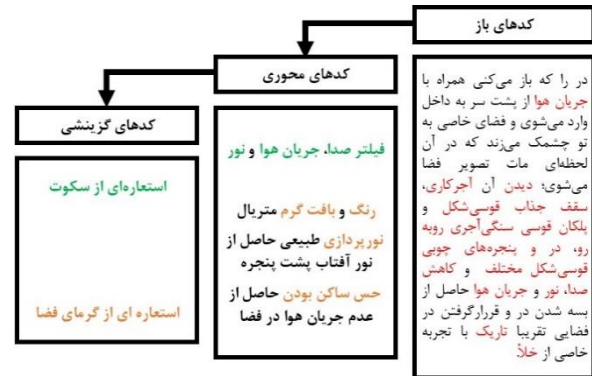
محدوده تحقیق به دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز در بافت محله قدیمی مقصودیه، تحدید شده است. چراکه این فضا به لحاظ برخورداری از شاخص‌های انعطاف‌پذیری فضایی، جهت‌گیری فضایی و انگیزش حسی (Badri Benam & et al, 2021)، منبعت از وجود فضاهای باز و بسته و امکان دید و منظر مناسب در بعد کالبدی، منجر به تجربه مثبت کاربران گردیده است (Beyti, Gharehbaglou, & Pourjavadasl, 2021). لذا با تأیید ۵ نفر از اعضای هیئت علمی رشته معماری، بخش‌هایی از دانشکده به صورت سکانس بندی شده به عنوان نمونه موردی انتخاب شده است (تصویر ۵).



تصویر ۵، نمونه‌های سکانس‌بندی شده دانشکده مورد بررسی پژوهش

کدگذاری داده‌ها به صورت دستی مطابق با الگوی کرسول در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی که غیرخطی است به صورت رفت و برگشت و مقایسه دائم داده‌ها صورت می‌گیرد. این روش با تطبیق پیوسته و مداوم، قابلیت تولید روابط مفهومی را دارد. فرایند شکل گرفته بدین صورت است که مقولات سطح اول از میان کدگذاری سطر به سطر مصاحبه‌ها استخراج شده و به مرور به سطوح بالاتر انتقال می‌یابد (Creswell, 2012). در مرحله اول، ۳۹۷ کد باز شناسایی شده که با ادامه فرایند کدگذاری‌ها، برخی از آن‌ها حذف یا در دیگر کدها ادغام می‌شوند، به نحوی که در مرحله دوم تعداد کدها به ۶۰ کد کاهش یافته و ۲۸ مقوله از ۳۸ کد شناسایی شده است که در تصویر ۶ یک نمونه‌ای از کدگذاری نمایش داده شده است. این مقولات در مرحله آخر در ۸ کد گزینشی قرار می‌گیرند. جهت خلاصه کردن متن پژوهش حاضر، کدهای حاصل شده در جدول ۱ ارائه شده است.

در این بخش، در پی آن بودیم که هنگامی که کاربران از تجربه بدن حسی خود سخن می‌گویند، بر اساس کدامیک از مولدهای فیزیکی و غیر فیزیکی (به‌عنوان اتمسفر فضا) می‌باشد؟ و آن‌ها به کدام استعاره‌ها (به‌عنوان ویژگی‌های پیش بعدی اتمسفر) اشاره می‌کنند؟ در مقابل بدن حسی چه تجربه پیش انعکاسی و فوری از خود نشان می‌دهد؟ برای این منظور، پس از خارج‌نویسی از متن مصاحبه‌ها، بر اساس روش پژوهش ون‌منن و کدگذاری داده‌ها به‌صورت دستی مطابق با الگوی کرسول در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی، داده‌ها در قالب جدول ۱ دسته‌بندی گردید:



تصویر ۶، نحوه کدگذاری به روش کرسول

جدول ۱: نحوه ارتباط الگوهای موقعیت طراحی با تجربه تنانی

موقعیت	اتم‌سفر (چند حسی)		تجربه پیش‌انعکاسی بدن حسی (از طریق کد نوروهای آیین‌های)
	مولدهای فیزیکی	مولدهای غیر فیزیکی	ویژگی‌های پیش بعدی اتمسفر (کیفیت‌های میان وجهی با استعاره)
قدکی: سکانس ۱	دیدن حوض آب و باغچه‌ها و آکس‌بندی مسیر جهت نمایش مرکزیت بصری و بنایی با معماری سنتی در پس‌زمینه و دیدن و لمس و فشار دادن دستگیره در	لمس جریان هوا، صدای جمعیت و آب	مکث در نقطه مقابل بنا و حالتی از انبساط بدن حسی، نگاه مستقیم و سپس شروع به حرکت به سمت ورودی بنا و باز کردن درب با دست راست
قدکی: سکانس ۲	دیدن جذابیت بصری فضای داخلی (آجرکاری، سقف قوسی شکل) و پلکان قوسی سنگی آجری روبه‌رو، متریال موزاییک کف، وجود در و ورودی‌های مختلف، پنجره‌های چوبی قوسی شکل و تاریکی و تنها نمایش نور بیرون به داخل فضا	فیلتر صدا و جریان هوا، تاریکی	مکث در نیم پله ورودی بنا و ارتعاش بدن حسی (انبساط) و نگاه به فضای داخل و سپس حرکت به سمت مسیر موردنظر
قدکی: سکانس ۳	دیدن پهن بودن سمت چپ پلکان و سپس برعکس در حین قوس داشتن، دیدن فضای حیاط در حین بالا رفتن از پله‌ها از پنجره در زاویه دید قرارگرفته پلکان و دیدن درب چوبی گره چینی شده	افزایش تدریجی نور	بالا رفتن از سمت چپ پلکان و در حین قرار گرفتن در قوس، چرخشی اندک به سمت راست و مکث و نگاه به درب چوبی گره چینی و سپس بالا رفتن از سمت راست پلکان
قدکی: سکانس ۴	لمس دستگیره در و حرکت به سمت باغ دوم و دیدن حیاط مرکزی (از ۴ طرف بسته با ایوان‌هایی رو به خود) و نمای دیگر ساختمان قدکی با شیشه‌های رنگی	شدت نور، افزایش اندک صداها، لمس جریان هوا و شنیدن و صدای آب	انبساط بدن در حین لمس سردی دستگیره و سپس انبساط بدن حسی در حین ورود به حیاط دوم، حرکت به سمت حوض در حین نگاه اجمالی به اطراف و توقف ناگهانی، چرخش به سمت نمای ساختمان و مجدد مکث و نگاه، سپس حرکت به سمت داخل بنا

سلف: سکانس ۱	دیدن باغچه‌ها و حوض آب در عین مشخص نبودن ورودی سلف (پشت درخت)	شنیدن صدای جمعیت در عین صدای پیش‌زمینه آب، لمس جریان هوا	استعاره از جهت‌یابی (با حس شنوایی)	حرکت تا ایوان ستون‌دار، سپس مکث و نیم‌چرخشی به سمت ساختمان بهنام و مکث و نگاه به آن
سلف: سکانس ۲	دیدن ایوان ستون‌دار و بعضاً حرکت از خیل جمعیت به سمت سلف و لمس و برخورد با افراد یا کیف آنان و گاهی دیدن افراد آشنا	صداهاى متراکم‌تر	استعاره از فشردگی (با حس بساواپی به خود)	انقباض بدن حسی و افزایش سرعت حرکت به سمت سلف مگر انبساط بدن حسی به شرط دیدن افراد آشنا و توقف مجاور ایوان و ترجیحاً چرخش روبه ساختمان بهنام (جهت تماشا در حین صحبت)
سلف: سکانس ۳	دیدن ورودی و پله و یک پیش ورودی و سپس دربی با دستگیره در سمت چپ و لمس و فشار دادن آن	تاریک شدن و تا حدودی فیلتر صدا و جریان هوا	استعاره از محصورشدن (با حس بینایی و شنوایی)	بالا رفتن از پله و حرکت به سمت داخل در عین انقباض بدن حسی، باز کردن در با دست چپ
صدقیانی: سکانس ۱	دیدن فضای بزرگ‌تر و جمعیت پراکنده مشغول غذا	استشمام گرما و عطر غذا و افزایش سروصدا	استعاره از زمان اطعام (با حس بویایی و چشایی)	ارتعاش بدن (انقباض لحظه‌ای) و سپس حرکت به داخل فضا و انبساط بدن حسی
صدقیانی: سکانس ۱	دیدن حمام تاریخی در پایین‌تر از سطح زمین به همراه سایبان و سکویی در اطرافش	کاهش شدت نور و مانعی جهت باران و برف	استعاره از پناهگاه (با حس بینایی و بساواپی ناخود)	حین عبور کردن از کنار حمام، چرخش سر و بالاتنه به سمت آن و گاهی خم شدن برای نگاه به داخل آن (انبساط بدن حسی) و رفتن به زیر سایبان و حتی نشستن روی سکو در صورت لزوم
صدقیانی: سکانس ۲	دیدن پلکانی در ابتدای مسیر ورودی به همراه طاقگان و المانی چوبی و نرده فلزی در پس آن و بنایی فاخر در پس‌زمینه که کامل دیده نمی‌شود	نور بیشتر، دید بیشتر و لمس بیشتر جریان هوا به علت باز بودن از اطراف	استعاره از تمرکز و مرکزیت (با حس بساواپی ناخود) و سکوت تشریفاتی گسترده (با حس بینایی)	پس از گذر از حمام و قرار گرفتن رو به روی حیاط صدقیانی، نیم‌چرخش و مکث و نگاه به روبه‌رو، تجربه هیجان حسی در جهت ایجاد حس انبساط در بدن و همچنین تحریک بدن برای زود پیش رفتن به سمت جلو
صدقیانی: سکانس ۳	دیدن بناهای اطراف با وضوح بیشتر، پله‌های تقریباً زیادی رو به پایین و درب چوبی و هواکش چرخانی در بالای آن سپس حوض آب	صدای هواکش با صدای آب	استعاره از سکوت تشریفاتی متراکم (با حس بینایی و شنوایی)	حرکت به سمت بنا و بالا رفتن از پله‌ها و سپس از کنار سمت چپ پلکانی که به پایین می‌رود، حرکت کردن و لحظه‌ای توقف در گوشه و نگاه به پایین و احساس انقباض، مجدد حرکت و نگاه به اطراف همچون بناها و باغچه‌ها و حوض آب و انبساط بدن حسی
صدقیانی: سکانس ۴	دیدن دربی با شیشه‌های رنگی و لمس دستگیره و رفتن به داخل فضای کریدور شکل	فیلتر صدا و جریان هوا و انعکاس رنگی نور روی زمین	استعاره‌ای از سکوت (با حس شنوایی از فیلتر صدا) و گرمای فضا (با حس بساواپی ناخود از انعکاس نور)	حرکت به سمت درب و باز کردن درب با دست راست و انقباض بدن حسی حین باز کردن و ورود به داخل فضای کریدوری
صدقیانی: سکانس ۵	دیدن درب حوض‌خانه و لمس دستگیره آن و ورود با پلکانی به فضای زیرزمین و دیدن فضایی حوض‌خانه شکل	تاریکی و انعکاس رنگی نور روی زمین و شنیدن گه گاهی صدای موتور یا عابران از کنار پنجره رو به خیابان	استعاره از سکوت تشریفاتی گسترده (با حس بساواپی ناخود)	باز کردن درب دوم و لحظه‌ای توقف و نگاه به پله‌های رو به پایین و سپس پایین رفتن از آن‌ها در عین انقباض بدن حسی و نیم‌چرخش به سمت راست و لحظه‌ای مکث و نگاه به تصویر روبه‌رو از حوض‌خانه در عین انبساط بدن حسی

گوهریون: سکانس ۱	دیدن پلکان رو به بالا و حیاط دوم میان ساختمان گوهریون و جواهریون و کتابخانه	صدای دور آب	استعاره از اهمیت فضا	لحظه‌ای توقف و نگاه به بالای پله‌ها و انقباض بدن حسی در حین بالا رفتن از آنها
گوهریون: سکانس ۲	دیدن حوض و باغچه‌ها و سایبان و نمای اصلی ساختمان گوهریون	شنیدن صدای آب و دیدن سایه	استعاره از سکوت تشریفاتی متراکم (با حس بساوایی ناخود)	جلو رفتن و قرارگیری روبه‌روی نمای ساختمان گوهریون و لحظه‌ای مکث و نگاه به هردو ورودی در نمای بنا با انبساط بدن حسی
گوهریون: سکانس ۳	دیدن پله‌ها و لمس و فشار دادن دستگیره در و حرکت به داخل کریدور با دیدن و لمس کف سنگی مدرن و دیدن تصاویر نصب‌شده در طاقچه‌های دیوار و درهایی چوبی با روزنه شیشه‌ای و پله‌ای برای طبقه بالا	تماشای کلاس از پشت در	استعاره از دید زدن	بالا رفتن از پله‌های یکی از ورودی‌ها در عین انقباض بدن و باز کردن درب با دست راست و داخل شدن به کریدور و توقف پشت در کلاس و کمی ایستادن روی نوک پا و تماشای آن از پشت شیشه در عین انقباض بدن و در صورت اشتباه گرفتن ورودی‌ها بازگشت
بهنام: سکانس ۱	دیدن نمای ساختمان و ورودی‌های سمت راست و چپ و پله‌ها و لمس و فشار دادن دستگیره در و دیدن داخل کریدور	تاریک شدن فضا، فیلتر نسبی صدا و هوا	استعاره‌ای از سکوت (با حس شنوایی از فیلتر صدا)	مکث لحظه‌ای و سپس حرکت به سمت ورودی منتخب و توقف لحظه‌ای در روبه‌روی پله‌ها با انقباض بدن حسی و سپس بالا رفتن از آنها و وارد کریدور اصلی شدن
بهنام: سکانس ۲	دیدن، لمس و فشار دادن دستگیره درب فضای طبیبی هفت‌دري به همراه دیدن تزئینات فضای آن	نور فیلتر شده رنگی، فیلتر صدا،	استعاره‌ای از سکوت (با حس شنوایی از فیلتر صدا) / استعاره‌ای از گرمای فضا (با حس بساوایی ناخود از تزئینات با شیشه‌های رنگی و مصالح چوبی و کف با کاشی قهوه‌ای)	باز کردن درب و لحظه‌ای مکث و انبساط بدن حسی و ورود به داخل طبیبی و تماشای اطراف و کشیده شدن نگاه از دیوار به سقف و لحظه‌به‌لحظه انبساط بیشتر بدن
بهنام: سکانس ۳	حرکت در مسیر کریدور به همراه دیدن باریک شدن مسیر و درنهایت دیدن بازشویی در سمت راست و در پس آن حیاط اندرونی	تاریک شدن نسبی شدت نور، لمس جریان هوا و شنیدن صدای آب	استعاره از فشردگی (با حس بساوایی ناخود) استعاره از سکوت تشریفاتی گسترده (با حس بینایی) و محرمیت فضا (با حس بساوایی ناخود از فشردگی فضا)	انقباض بدن حسی در عین حرکت به سمت جلو چرخش سر به سمت راست (تصویر حیاط اندرونی) و لحظه‌ای توقف و نگاه و انبساط بدن حسی

و توضیح فرایندها نمی‌پردازد، بلکه او باید توضیح یا توصیف قابل‌فهمی را فراهم کند؛ درحالی‌که شواهد کافی برای بحث‌های نظری خود فراهم می‌سازد (Rubin & Rubin, 2005). یافته‌ها به‌صورت زیر شرح داده می‌شود:

۱ در خلال مصاحبه‌ها، اکثراً همگی با این امر موافق بودند که قرار گرفتن در مقابل ساختمان‌های تاریخی، آنها را اجبار به توقف لحظه‌ای و نگاه کردن در یک سکوت تشریفاتی می‌کند که منجر به انبساط بدن حسی می‌گردد و میزان گسترده یا متراکم بودن سکوت به میزان فاصله و میدان دید بستگی دارد؛

سپس نوبت به تجزیه و تحلیل تفسیری داده‌ها رسید. در مرحله نوشتن بخش تفسیری مطالعه و ربط دادن مفاهیم با یکدیگر، از چند شیوه می‌توان استفاده کرد که یکی از آنها، بررسی مصاحبه‌ها با دقت بیشتر برای یافتن این موضوع است که چطور مصاحبه‌شوندگان موضوعات اساسی را با یکدیگر ربط داده‌اند؟ در این راستا، پژوهشگر باید به ربط دادن نتایج به‌دست‌آمده اقدام کند. او ممکن است از داده‌ها فراتر رود، مفاهیمی را به دلیل کمبود شواهد کنار بگذارد و برخی را تغییر دهد و برخی دیگر را ترکیب کند؛ بنابراین پژوهشگر تنها به بازتولید گفته‌ها

طرحواره ذهنی و سپس استعاره می‌باشد و در این راستای این فرایند، آن‌ها را جدا از هم نمی‌بیند.

* در راستای مطالعات پالاسما (Pallasmaa, 2009) و شمس و قیومی بیدهندی (Shams, & Qayyoomi Bidhendi, 2023)، حس بساواایی نابخود (از طریق بینایی) مانند حس گرما، مرکزیت، سنگینی یا سبکی و ... به نوعی قبلاً تجربه شده و به یک طرحواره ذهنی تبدیل گردیده است که به استعاره منجر خواهد شد. همان گونه که لمس افراد در مسیر سلف (بساواایی به خود) به استعاره از فشردگی انجامید یا فشردگی (بساواایی نابخود) از اطراف حیات اندرونی ساختمان قدکی به استعاره از محرمیت انجامید؛ بنابراین بساواایی نابخود به استعاره‌ای بالاتر از بساواایی به خود اشاره می‌کند. همچنین طبق بررسی‌های صورت گرفته در جدول ۱ و نمودار مفهومی پژوهش در تصویر ۳، حس عمقی شامل فشردگی، وسعت، جهت گیری و ... را می‌توان جزوی از ویژگی‌های پیش بعدی اتمسفر (کیفیت‌های میان وجهی با استعاره) دانست.

* همچنین ارتعاش بدن حسی تنها تغییر وضعیت بدن حسی از انبساط به انقباض یا بالعکس نیست و گاهی شبیه آنچه در سکانس ۲ بهنام اتفاق می‌افتد، بیشتر شدن لحظه به لحظه آن حس می‌باشد.

* همان طور که مرصلی (Morselli, 2019)، تغییر تن صدا را باعث ایجاد نوسان در بدن حسی از حالت انبساط به انقباض یا بالعکس دانسته است؛ دیدن تصویری خاص نیز می‌تواند منجر به ارتعاش در بدن حسی گردد؛ لذا در کاوش عملی، سکانس ۱ و ۴ قدکی، سکانس ۳، ۱ و ۵ صدقیانی، سکانس ۲ گوهریون، سکانس ۲ و ۳ بهنام، با دیدن منظره‌ای خاص، انبساط بدن حسی را به همراه داشته است. علاوه بر این، سکانس ۲ سلف نیز با دیدن افراد آشنا، به این امر انجامیده است.

* همچنین در سکانس ۲ صدقیانی، وجود مولدهای فیزیکی بسیار در پس هم موجب ایجاد عدم شفافیت در عین جذابیت فضا از دید ناظران شده است. این امر خود، هیجان حسی جهت تحریک برای زود پیش رفتن به سمت جلو را در پی داشته است که مقدمه‌ای برای انبساط بدنی می‌باشد و نه اینکه همان لحظه انبساطی رخ دهد.

هرچه میدان دید کم شود (مانند قرارگیری در فاصله کمی از نمای ساختمان گوهریون)، سکوت متراکم تر می‌شود.

۲) طبق سکانس ۲ صدقیانی، درک هرچه بیشتر قرینگی نما جهت شکوه فضا، با امکان حرکت از مسیر وسط همراه است که این امکان با قرار دادن موانعی چون باغچه امکان پذیر است.

۳) حمام تاریخی با موقعیت قرارگیری بین چندین کاربری اعم از صدقیانی، سرویس‌های بهداشتی، گوهریون و جواهریون و وجود مولدهای فیزیکی همچون سایبان، محلی جهت توقف و انتظار در دانشکده محسوب می‌شود.

۴) در سکانس ۲ صدقیانی، حمام تاریخی قرار گرفته در داخل زمین و کنجکاوای برانگیخته از آن موجب خم شدن ناظران جهت تماشا می‌شود. همچنین به علت وجود شیشه در بالای درب‌های کلاس در سکانس ۳ گوهریون، قرار گرفتن بر روی نوک پنجه‌ها جهت تماشا را منجر می‌شود. لذا می‌توان این گونه استنباط نمود که موقعیت‌هایی که به ناچار با تغییر وضعیت بدن همراه باشند، کنجکاوای کاربران را تحریک خواهند کرد که این امر با انقباض بدن حسی همراه است. البته ذکر این نکته مهم است که علت قرارگیری شیشه (فقط در بالای درب)، به خاطر عدم حواس پرتی افراد داخل کلاس از عبور و مرور بیرون آن می‌باشد.

۵) طبق سکانس ۲ بهنام (فضای طنبی)، در فضایی با ارتفاع سقف بیشتر، اگر قرار باشد نگاه به سمت سقف برود، باید از مولدهایی در مسیر کشیده شدن نگاه تا آن جا بهره برد.

۶) طبق نظر بوهمه (Böhme, 2017) که صدای پارس یک سگ از دوردست، عامل سکوت یک عصر بود؛ صدای هواکش و آب می‌تواند عامل سکوت در سکانس ۲ صدقیانی باشد.

بحث

همان طور که در ابتدا از دو نظریه اشمیتز و بوهمه به عنوان چارچوب نظری یاد شد، تجربه تنانی کاربران تحت عنوان یافته‌های پژوهش، در راستای ارتقای چارچوب مذکور است.

* این پژوهش از حیث تجربه تنانی، در تقابل با نظر موسویان و همکاران (Moosavian, Amin Zadeh Gohar Rizi, & Shahcheraghi, 2019)، مبنی بر جدایی مؤلفه‌های طرحواره بدن،

مؤلفه حسی-حرکتی، انگیزشی، احساسی و شناختی است؛ چراکه پژوهش حاضر معتقد بر تبدیل تجارب تنانی زیسته به

نتیجه‌گیری

از جمله راهبردهای دانش عملی در معماری، راهبرد رجوع به مصادیق و سوابق معماری است که تجربه و شناخت آن‌ها، منجر به افزایش توان معمار در شبیه‌سازی تنانی محیط مصنوع در مواجهه با موقعیت‌های مشابه می‌شود. لذا این پژوهش باهدف ارتقای آموزش معماری از طریق راهبرد رجوع به مصادیق معماری، در پی پاسخ به این پرسش بود که «چگونه می‌توان از تجربیات تنانی به ارائه الگوهای موقعیت طراحی رسید؟». در این راستا، جهت تنانی دانستن مهارت طراحی برای خلق الگوهایی با موقعیت مشابه، سه مفهوم اساسی اتمسفر، ویژگی پیش‌بعدی آن، تجربه فیزیکی فوری و پیش‌انعکاسی بدن حسی در موقعیت به‌مثابه فضای بدون سطح مطرح می‌شوند. اتمسفر به شکل قابلیت (روابط امکان) به مولدهای فیزیکی و غیر فیزیکی؛ و ویژگی پیش‌بعدی اتمسفر به کیفیت‌های میان وجهی از مولدها که منجر به استعاره می‌شوند، اشاره دارد. درنهایت این عوامل به واکنش‌های فیزیکی فوری بدن اعم از نگاه، توقف، چرخش، خم شدن و... منجر می‌شوند. برای این منظور پژوهش پس از کاوش نظری و تعیین دو نظریه اتمسفر

اشمیتز و زیبایی‌شناسی جدید بوهمه جهت چارچوب نظری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز را به‌عنوان نمونه موردبررسی در کاوش عملی انتخاب کرده است. کاوش عملی به شکل مصاحبه مبنی بر سه سؤال محوری از جمع‌بندی مبانی نظری (اتمسفر/ ویژگی‌های پیش‌بعدی اتمسفر/ واکنش فیزیکی فوری بدن) صورت گرفته است که درنهایت با روش ون‌منن و کدگذاری سه مرحله‌ای کرسول به‌صورت دستی، معین گردیده است. بدین ترتیب، اتمسفر، قابلیت اعم از مولدهای فیزیکی و غیر فیزیکی است که دارای ویژگی‌های پیش‌بعدی شامل کیفیت‌های میان وجهی با استعاره هستند و درنهایت از طریق کد نوروهای آیینی‌ای، منجر به واکنش بدن حسی می‌گردند. طبق بررسی‌های صورت گرفته در این پژوهش، مولدهای فیزیکی، از نوع بینایی، حرکتی و بساوایی به خود (لامسه) بوده و سایر احساسات به مولدهای غیر فیزیکی مرتبط شدند. همچنین بر اساس آنچه در کاوش نظری برای توقف لحظه‌ای و نگاه کردن جهت تصویری خاص گفته شده است، در کاوش عملی با دیدن مولدهای فیزیکی آشنا (بین‌الذهانی) به انبساط بدنی منجر شده است. لذا در پاسخ به سؤال پژوهش می‌توان نموداری طبق تصویر ۷ ارائه داد:

الگوی موقعیت طراحی		تجربه تنانی
مکث و توقف لحظه‌ای	مرکزیت بصری و تقارن محور: با کاربرد عناصر شاخص (مانند: حوض، باغچه و یا نماها)	
	قاب‌بندی‌های بصری: هدایت نگاه با برانگیختن حس کنجکاوی در نمایش توسط قاب‌های مشخص	
	تضاد فضایی در مسیرها: با باریک یا پهن متوالی برای ایجاد ریتم و حس روایت‌گری در حرکت	
	تضاد روشنایی فضاها: تعامل با نور و سایه جهت تقویت تأمل در فضاها	نگاه
	عدم وضوح ورودی‌ها و فضاها: متوالی ولایه‌لایه با تقویت روایت‌گری و حس کشف در تجربه فضایی	
	کاربرد نشانه‌های شنیداری برای هدایت نگاه کاربر به فضایی که بطور مستقیم در معرض رویت نیست	
	ارائه ورودی‌های متعدد جهت برانگیختن حس کنجکاوی و حس انتخاب	انبساط بدن حسی
	محدودیت در دید بصری در راستای تلاش فیزیکی کاربر جهت مشاهده	
استفاده از ورودی‌ها و پله‌های زیاد جهت هدایت توجه در بین نقاط مکث طبیعی	ارائه تصویری خاص: همچون پنجره‌های بزرگ، ستون‌های معمارانه و یا تمایبی خاص	
	ارائه فضای تماشایی پایین‌تر از میدان دید ناظر جهت برانگیختن حس کنجکاوی و جذب نگاه	ارتعاش بدن حسی
	ارائه فضای تماشایی بالاتر از میدان دید ناظر همچون گچ‌بری‌های سقف جهت هدایت نگاه به بالا	
ریتمی از فضا معطوف به مرکزیتی با معماری آشنا و بین‌الاذهان	کاربرد مصالح طبیعی گرم همچون: چوب، آجر و کاشی جهت ارائه حس صمیمیت با محیط	انقباض بدن حسی
	نورپردازی ملایم یا فیلتر رنگی نور جهت تزریق آرامش	
	وجود عناصر طبیعی همچون نور و گیاهان و صداها: طبیعی آرامش‌بخش آب‌نما و	
طراحی پله نسبتاً زیاد در مسیر حرکت	ارائه وضوح دید شفاف با زاویه دید باز توسط قاب و پنجره پس از تجربه یک هیجان حسی	تغییر ارتفاع و شیب‌های مختلف جهت افزایش فشار عضلانی
	طراحی پله نسبتاً زیاد در مسیر حرکت	
	تغییر ارتفاع و شیب‌های مختلف جهت افزایش فشار عضلانی	
	کاربرد المان‌های تعاملی و نیازمند فشار و نیروی عضلانی	انقباض بدن حسی
	ارائه راهروهای عمومی جهت مدیریت حرکت و فاصله‌گذاری با افزایش سرعت حرکت	
	طراحی مسیرهای باریک و پیچیده با پوشش نیمه شفاف و عدم وضوح بصری جهت افزایش هیجان	
	طراحی پله یا راهروهای طویل که در انتهای آن، فضای باز یا شیشه‌ای جهت حفظ تعادل حین تماشا	
	ارائه دید بصری در زوایای غیرمستقیم جهت فشار عضلانی وسط تغییر زاویه بدن	

تصویر ۷، نمودار ارائه الگوهای موقعیت طراحی ناشی از تجربه تنانی

پی‌نوشت‌ها:

- basketball players. *Nat Neurosci* 11, 1109–1116. <https://doi.org/10.1038/nn.2182>
3. Akbari, A. and Niroomand Shishavan, M. (2019). The Status of Lived Experience from the Perspective of Philosophy of Body in Process of Designing and Creating Place. *Journal of Philosophical Investigations*, 13(26), 25-52. <https://doi.org/10.22034/jpiut.2019.8023> (In Persian)
4. Azvar sandisi, M. (2023). Investigating the effective factors in improving the teaching of architecture courses in line with the academic progress of students. *A new approach to children's education quarterly*, 5(1), 111-118. <https://doi.org/10.22034/naes.2022.374022.1283> (In Persian).
5. Badri Benam, N. Moosavi, M. S. Akbari Namdar, sh. & Iranzadeh, S. (2021). Explanation of the Place' s Social Sustainability Pattern with the Aim of Improving the Quality of Place in Educational Spaces. *Hoviatshahr*, 14(44), 33-46. <https://doi.org/10.30495/hoviatshahr.2020.15019>.
6. Beyti, H. , Gharehbaglou, M. and Pourjavadasl, B. (2021). Historical Houses as Architecture Schools in aspect of Student Lived Experience; Case study: Tabriz Islamic Art University. *Soffeh*, 31(1), 83-96. <https://doi.org/10.29252/soffeh.31.1.83>.
7. Blakemore, S.J. Bristow, D. Bird, G. Frith, C. & Ward, J. (2005). Somatosensory activations during the observation of touch and a case of vision-touch synaesthesia, *Brain*, 128, pp. 1571–1583. <https://doi.org/10.1093/brain/awh500>
8. Böhme, G. (2010). *Atmosfere, estasi, messe in scena*. Milano: Christian Marinotti.
9. Böhme, G. (2017). *Atmospheric architectures: The aesthetics of felt spaces*. Bloomsbury Publishing.
10. Bonini, L. Rozzi, S. Serventi, F.U. Simone, L. Ferrari, P.F. & Fogassi, L. (2010). Ventral premotor and inferior parietal cortices make distinct contribution to action organization and intention understanding, *Cerebral Cortex*, 20, pp. 1372–1385. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhp200>.
11. Buzan, B.G. (2007), *People, states and fear: An Agenda for International Security Studies in the Post-Cold War Era*. ECPR press.
12. Calvo-Merino, B. Glaser, D.E. Grèzes, J. Passingham, R.E. & Haggard, P. (2005). Action observation and acquired motor skills: An fMRI study with expert dancers, *Cerebral Cortex*, 15, pp. 1243–1249. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhi007>.
13. Calvo-Merino, B. Grèzes, J. Glaser, D.E. Passingham, R.E. & Haggard, P. (2006). Seeing or doing? Influence of visual and motor familiarity in action observation, *Current Biology*, 16 (19), pp. 1905–1910. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2006.07.065>.
1. Embodied
2. Eembodied tacit knowledge
3. Hubert Lederer Dreyfus
4. Neuroscience
5. Embodied Simulation
6. Michael Haverkamp
7. Intersensory Attributes
8. Casey
9. Peter-Willem Vermeersch
10. Elisa Morselli
11. Gero & Kannengiesser
12. Relational Tacit Knowledge
13. Somatic Tacit Knowledge
14. Collective Tacit Knowledge
15. Gernot Böhme
16. Felt Body
17. Herman Schmitz
۱۸. System der Philosophie (مجموعه‌ای ده‌جلدی که بین سال‌های ۱۹۶۴ تا ۱۹۸۰ به زبان آلمانی منتشر شد).
19. felt bodies
20. neophenomenology
21. Leib concept
22. randlos
23. half-things
24. tuned space
25. relations of possibility
۲۶. حس عمقی را می‌توان نوعی آگاهی بدنی تعبیر کرد که فراتر از تمایز بین آگاهی درونی و بیرونی و هر روش حسی (بینایی، لامسه، شنوایی و غیره) است که اطلاعاتی در مورد موقعیت و حس حرکت اعضای مختلف بدن ما نسبت به خودشان و دنیای بیرونی ارائه می‌دهند (Gallese & Sinigaglia, 2011:120)
27. induced gait
28. relative inertia
29. Warren
30. Antony Chemero

منابع

1. Abel, C. (1981). "Function of Tacit Knowing in Learning to Design". In *Design Studies*, Vol. 2, No. 4, pp. 209-214. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(81\)90052-1](https://doi.org/10.1016/0142-694X(81)90052-1)
2. Aglioti, S. Cesari, P. Romani, M. & et al, (2008). Action anticipation and motor resonance in elite



29. Ebisch, S.J, Perrucci, M.G, Ferretti, A. Del Gratta C. Romani G.L, Gallese V.(2008). The sense of touch: embodied simulation in a visuotactile mirroring mechanism for observed animate or inanimate touch. *J Cogn Neurosci*.20(9):1611-23. <https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20111>
30. Ellis, R. & Tucker, M. (2000). Micro-affordance: The potentiation of components of action by seen objects. *British Journal of Psychology*, 91(4), 451–471. <https://doi.org/10.1348/000712600161934>.
31. Fogassi, L. Ferrari, P.F. Gesierich, B. Rozzi, S. Chersi, F. Rizzolatti, G.(2005). Parietal lobe: from action organization to intention understanding. *Science*.308(5722):662-7. <https://doi.org/10.1126/science.1106138>.
32. Frampton, K. (1985). Towards a critical regionalism: Six points for an architecture of resistance. In H. Foster(Ed.), *Postmodern culture* (pp. 16–30). London, UK: Pluto Press.
33. Gallese, V. (2000). The inner sense of action: Agency and motor representations, *Journal of Consciousness Studies*, 7 (10), pp. 23–40.
34. Gallese, V., Sinigaglia, C. (2011). How the Body in Action Shapes the Self. *Journal of Consciousness Studies*, 18(7-8):117-143
35. Gero, J. & Kannengiesser, U. (2007). The Function-Behaviour-Structure Ontology of Design. *Design Computing and Cognition '06, Conference paper* http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4471-6338-1_13.
36. Godet, M. Gerber, A. (2006) Creating Futures Scenario Planning as a Strategic Management Tool, First Published, in France, Brookings Institution.
37. Gordon, A. (2008). Future Survey: Identifying Trends to Make Better Decisions, Manage Uncertainty and Profit from Change, AMACOM.
38. Grafton, S.T. Fadiga, L. Arbib, M.A. & Rizzolatti, G. (1997). Premotor cortex activation during observation and naming of familiar tools, *NeuroImage*, 6 (4), pp. 231–236. <https://doi.org/10.1006/nimg.1997.0293>.
39. Grèzes, J. Tucker, M. Armony, J. Ellis, R. & Passingham, R.E. (2003). Objects automatically potentiate action: An fMRI study of implicit processing, *European Journal of Neuroscience*, 17, pp. 2735–2740. <https://doi.org/10.1046/j.1460-9568.2003.02695.x>.
40. Griffero, T.b. (2008). Quasi-cose: Dalla situazione affettiva alle atmosfere. In L. Bagetto (a cura di), *L'apertura del presente: Sull'ontologia ermeneutica di Gianni Vattimo* (pp. 75-92). Roma: Aracne.
41. Griffero, T. (2014). *Atmospheres: aesthetics of emotional spaces*. Trans. Sarah de Sanctis. Farnham: Ashgate.
42. Griffero, T. (2017). *Quasi-things: The paradigm of atmospheres*. Suny Press.
14. Casey, E. S. (2000). *Remembering: A phenomenological study* (2nd ed). Indiana University Press.
15. Casey, E.S. (2000). *Remembering: A Phenomenological Study*, Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.
16. Cesari, P. Formenti, F. & Olivato, P. (2003). A common perceptual parameter for stair climbing for children, young and old adults, *Human Movement Science*, 22(1), pp. 111–124. [https://doi.org/10.1016/S0167-9457\(03\)00003-4](https://doi.org/10.1016/S0167-9457(03)00003-4).
17. Chao, L.L. & Martin, A. (2000) Representation of manipulable man-made objects in the dorsal stream, *Neuroimage*, 12, pp. 478–484. <https://doi.org/10.1006/nimg.2000.0635>.
18. Chemero, A. (2003) An outline of a theory of affordances, *Ecological Psychology*, 15, pp. 181–195. https://doi.org/10.1207/S15326969ECO1502_5.
19. Chemero, A. (2009) *Radical Embodied Cognitive Science*, Cambridge, MA: MIT Press.
20. Collins, H. (2010). *Tacit and Explicit Knowledge*. University of Chicago Press.
21. Collins, H.(2011). *Analysing Tacit Knowledge: Response to Henry and Lowney*. Tradition and Discovery: The Polanyi Society Periodical 38 (1): 38-42. <http://dx.doi.org/10.5840/traddisc2011/201238110>.
22. Collins, H.(2013). “Building an Antenna for Tacit Knowledge”, In *Philosophia Scientiæ. Travaux d'histoire et de Philosophie Des Sciences*, No. 17-3, pp. 25-39. <https://doi.org/10.4000/philosophiascientiae.882>.
23. Conway, H. Roanisch, R. (1994). *Understanding Architecture*. London: Routledge.
24. Costantini, M. & Sinigaglia, C. (in press). Grasping affordance: A window onto social cognition, in Seemann, A. (ed.) *Joint Attention: New Developments*, Cambridge, MA: MIT Press.
25. Craighero, L. Fadiga, L. Rizzolatti, G. & Umiltà, C. (1999). Action for perception: A motor-visual attentional effect. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25(6), 1673–1692. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.25.6.1673>.
26. Creswell, J.(2007). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
27. Creswell, J.(2012). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
28. Cross E.S, Hamilton A.F, Grafton S.T.(2006). Building a motor simulation de novo: observation of dance by dancers. *Neuroimage*. 31(3):1257-67. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2006.01.033>

58. Mirjany, H. & Nadimi, H. (2022). Active Experience Model in Architectural Education A Method to Gain Practical Knowledge through Design-Oriented Experience of Architectural Examples. *Journal of Iranian Architecture Studies*, 7(14), 5-20. <https://doi.org/10.22052/1.14.5>. (In Persian)
59. Moosavian, S., Amin Zadeh Gohar Rizi, B. and shahcheraghi, A. S. (2019). Explaining the conceptual model of the effective components on the formation of the architectural experience. *Journal of Architectural Thought*, 3(6), 59-75. <https://doi.org/10.30479/at.2019.11332.1290>. (In Persian)
60. Morselli, E. (2019). Eyes that hear. The synesthetic representation of soundspace through architectural photography Yeux qui écoutent. La représentation synesthésique de l'espace sonore au travers des photographies d'architecture. *Ambiances*. <https://doi.org/10.4000/ambiances.2835>.
61. Murata, A. Gallese, V. Luppino, G. Kaseda, M. Sakata, H. (2000). Selectivity for the shape, size, and orientation of objects for grasping in neurons of monkey parietal area AIP. *J Neurophysiol*. 83(5):2580-601. <https://doi.org/10.1152/jn.2000.83.5.2580>.
62. Naghdbishi, R. Barghjelveh, Sh. Islami, S. Gh. & Kamelnia, H. (2016). Considerations of Gibsonian Affordances in Systematic Exploration of Design Process Model in Architectural Education. *Hoviatshahr*, 2(75-84). <https://dori.net/dor/20.1001.1.17359562.1395.10.2.7.4> (In Persian)
63. Neisser, U. (1991). Two perceptually given aspects of the self and their development. *Developmental Review*, 11(3), 197-209. [https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/0273-2297\(91\)90009-D](https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/0273-2297(91)90009-D).
64. Pallasmaa, J. (2009). *The Thinking Hand: Existential and Embodied Wisdom in Architecture*. Wiley
65. Passive Defense Organization of the country, (2019). Strategic document of urban defense, published by the author, Tehran. (In Persian).
66. Ranjbar, H. Haghdooost, A.A. Salsali, M. Khoshdel, A. Soleimani, M. A. & Bahrami, N. (2012). Sampling in qualitative research: A Guide for beginning, *Annals of Military and Health Sciences Research*, 10(3), 238-250. SID. <https://sid.ir/paper/96654/en> (In Persian)
67. Rizzolatti, G. Camarda, R. Fogassi, L. Gentilucci, M. Luppino, G. Matelli, M. (1988). Functional organization of inferior area 6 in the macaque monkey. II. Area F5 and the control of distal movements. *Exp Brain Res*. 71(3):491-507. <https://doi.org/10.1007/bf00248742>.
43. Haslinger, B. Erhard, P. Altenmuller, E. Schroeder, U. Boecker, H. & Ceballos-Baumann, A.O. (2006). Transmodal sensorimotor networks during action observation in professional pianists, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17, pp. 282-293. <https://doi.org/10.1162/0898929053124893>.
44. Haverkamp, M. (2013). *Synesthetic Design: Handbook for a Multi-Sensory Approach*. Birkhäuser. January
45. Haverkamp, M. (2009). Look at that Sound! Visual Aspects of Auditory Perception. *III Congreso Intenacional de Sinestesia, Ciencia y Arte. Granada*.
46. Hojjat, E. (2004). Creative education – experience, *Honar-ha-ye Ziba*, 18(18), . (In Persian)
47. Holloway, I., Wheeler, S. (2010). *Qualitative Research in Nursing and Healthcare*, 3th Edition. Wiley-Blackwell.
48. Ishikawa, M. Toda, M. Mori, S. & Kaya, Y. (1980). An Application of the Extended Cross Impact Method to Generating Scenarios of Social Change in Japan, *Technological forecasting and social change* 18 (3), pp. 217-233. [https://doi.org/10.1016/0040-1625\(80\)90024-4](https://doi.org/10.1016/0040-1625(80)90024-4).
49. Jahan-Tab, M. (2010). The effect of social capital on the feeling of security, doctoral dissertation in sociology, Allameh Tabatabai University. (In Persian)
50. Jeannerod, M. Arbib, M.A. Rizzolatti, G. & Sakata, H. (1995). Grasping objects: The cortical mechanisms of visuomotor transformation, *Trends in Neuroscience*, 18, pp. 314-320. [https://doi.org/10.1016/0166-2236\(95\)93921-J](https://doi.org/10.1016/0166-2236(95)93921-J).
51. Keysers, C. Wicker, B. Gazzola, V. Anton, J.-L. Fogassi, L. & Gallese, V. (2004). A touching sight: SII/PV activation during the observation and experience of touch, *Neuron*, 42, pp. 1-20. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(04\)00156-4](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(04)00156-4).
52. Lawson, B. (2004). *What Designers Know*. Elsevier/Architectural Press.
53. Lawson, B. (2019). *How Designers Think: The Design Process Demystified* (H. Nadimi, Trans.) Routledge: Basic Books. (Original work published 2005).
54. Lawson, B. & Dorst, K. (2013). *Design Expertise*. Routledge.
55. Loenhoff, J. (2015). Tacit Knowledge: Shared and Embodied. In *Revealing Tacit Knowledge: Embodiment and Explication*, 21-40. transcript Verlag.
56. Mahdelikoa, A. (2015). Dr jaštojoye tajrobiat jadiede badan be vaseteh faza (tarjamh Mehrdad Parsa). *etlaat hekmat va marefat*, 10(6), 36-42. (In Persian).
57. Mansori, S. (2015). Analysis of Key Factors Affecting the Development of Sustainable Transport in the 1404 Horizon of Tehran Metropolis (structural analysis method). *MJSP*; 19 (2):1-32. <http://hsmasp.modares.ac.ir/article-21-8161-en.html> (In Persian)



- Perception and Performance*, 24 (3), pp. 830–846.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0096-1523.24.3.830>.
81. Tucker, M. & Ellis, R. (2001). The potentiation of grasp types during visual object categorization. *Visual Cognition*, 8(6), 769–800.
<https://doi.org/10.1080/13506280042000144>.
 82. Tucker, M. & Ellis, R. (2004). Action priming by briefly presented objects. *Acta Psychologica*, 116(2), 185–203.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.actpsy.2004.01.004>.
 83. Turvey, M. T. (1992). Affordances and Prospective Control: An Outline of the Ontology. *Ecological Psychology*, 4(3), 173–187.
https://doi.org/10.1207/s15326969eco0403_3
 84. Turvey, M. T. Shaw, R. E. Reed, E. S. & Mace, W. M. (1981). Ecological laws of perceiving and acting: In reply to Fodor and Pylyshyn (1981). *Cognition*, 9(3), 237–304. [https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/0010-0277\(81\)90002-0](https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/0010-0277(81)90002-0).
 85. Umiltà, M.A. Escola, L. Intskirveli, I. Grammont, F. Rochat, M. Caruana, F. Jezzini, A. Gallese, V. & Rizzolatti, G. (2008) When pliers become fingers in the monkey motor system, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105 (6), pp. 2209–2213.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0705985105>.
 86. Van Manen, M. (2006). *Researching Lived-Experience: Human Science for an Action Sensitive Pedagogy* (2nd ed.), London, Ontario, Canada: The Althouse Press
 87. Vermeersch, P.W. (2013). *Less vision, more senses. Towards a more multisensory design approach in architecture*. Thesis for: Doctor in Engineering Sciences: ArchitectureAdvisor: Ann Heylighen.
 88. Warren, W. H. (1984). Perceiving affordances: Visual guidance of stair climbing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10(5), 683–703.
 89. Wicker, B. Keyers, C. Plailly, J. Royet, J.P. Gallese, V. & Rizzolatti, G. (2003). Both of us disgusted in my insula: The common neural basis of seeing and feeling disgust, *Neuron*, 40 (3), pp. 655–664.
[https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(03\)00679-2](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(03)00679-2)
 90. Wolfers, A. (1962). *National Security As An Ambiguous Symbol* Baltimore: John Hopkins University Press.
 91. Yamini, S., Alimohammadi, P. & Bazrafkan, K. (2022). The Role of Designers' Lived Experience in Representation of Architectural Archetypes A Case Study of Iranian-born Foreign-Educated Architects' Designs. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 19(111), 5-
 68. Rubin, H. J. & Rubin, I. S. (2005), *Qualitative Interviewing*, London, Sage.
 69. Salmani, M. Kazemi Sani Atallah, N. S. Ali, B. & Motavaf, S. (2016). Identifying and Analyzing the Impact Resilience Indicators in the Rural Areas of North and Northeast Tehran. *jsaeh*, 3 (2):1-22.
<http://dx.doi.org/10.18869/acadpub.jsaeh.3.2.1> (In Persian).
 70. Schmitz, H. (1978). *System der Philosophie* /3,5. Die Wahrnehmung. Bonn: Bouvier.
 71. Schmitz, H. Müllan, R. O. & Slaby, J. (2011). Emotions outside the box—The new phenomenology of feeling and corporeality. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 10(2), 241–259.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/s11097-011-9195-1>.
 72. Schulz, C. N. (1963). *Intentions in Architecture*.
 73. Sedaghati, &. Hojjat, E. (2022). The Instructional Content of the Architecture Education in Iran and the Success Rate of the Bachelorsâ Degree Course in the Transfer of this Content. *Journal of Iranian Architecture Studies*, 8(15), 91-112.
<https://doi.org/10.22052/1.15.91>. (In Persian).
 74. Seidman, A. (2016). *interview as a qualitative research method; A guide for educational, social and human sciences researchers*. Translation: Ali Koshazadeh, Alireza Jabri and Sara Hosseini Arani. Tehran: Mahkame Publications. (in Persian)
 75. Shams, O. & Qayyoomi Bidhendi, M. (2023). Architectural Historian and the Somatic Ways of Knowing. *Soffeh*, 33(2), 99-113.
<https://doi.org/10.48308/sofeh.33.2.99> (In Persian).
 76. Schmitz, H. (2016). Atmospheric Spaces. *Ambiances Journal* [online]. Available on line at: <http://journals.openedition.org/ambiances/711>.
 77. Soltani, M., Mansouri, S. & Farzin, A. A. (2012). A comparative study on the role of pattern and experience-based concepts in architectural space. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 9(21), 3-12. (In Persian).
 78. Sørensen, T. F. (2015). More than a feeling: towards an archaeology of atmosphere. *Emotion, Space and Society*, vol. 15, p. 64-73 [online]. Available on line at: <https://doi.org/10.1016/j.emospa.2013.12.009>.
 79. Talebian, H. Mowlae, M. M. & Gharari, F. (2017). Structural Analysis with Fuzzy MICMAC in Strategic Foresight. *Journal of Iran Futures Studies*, 2(1), 75-104.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.63652423.1396.2.1.4.4> (In Persian).
 80. Tucker, M. & Ellis, R. (1998). On the relations between seen objects and components of potential actions, *Journal of Experimental Psychology: Human*

16. <https://doi.org/10.22034/bagh.2022.311623.5024>.
(In Persian)
92. Yazdani, M., Rezvani, A., Vafamehr, M. & khademzade, M. H. (2023). Assessing the Effect of Pragmatic Pedagogy Components on the Promotion of the Bachelor of Architecture Curriculum in Iran. *Journal of Architecture and Urban Planning*, 16(40), 65-89. <https://doi.org/10.30480/aup.2022.3847.1833>. (In Persian)
93. Zebardastan, N, Movahed, kh. & Keshmiri, H. (2017). Defining effective strategies for using sensory Perception in architectural design process with phenomenological approach, *Urban Management*, 16(48), 245-264. <http://ijurm.imo.org.ir/article-1-1988-en.html> (In Persian)
94. Zeisel, J. (1984). *Inquiry by Design: Tools for Environment-Behavior Research*. Cambridge University Press.
95. Ziari, K. (2016). *Schools, theories and models of regional planning and planning*, Tehran University. (In Persian).
96. Zumthor, P. (2006). *Atmosphere: architectural environments, surrounding objects*. (Mehdi Pirhayati. Trans) Tehran: avvaloakhar. (In Persian)

Research Article

Environmental Resilience and the Role of Architectural Components in Enhancing Psychological Restoration and Well-being: A Neuroscience Perspective

M. Zamani ^{1*}, F. Vafaei ², F. Fadaee ³

How to cite this article:

zamani, M., vafaei, F. and fadaee, F. (2025). Environmental Resilience and the Role of Architectural Components in Enhancing Psychological Restoration and Well-being: A Neuroscience Perspective. *contextual architecture and urbanism design studies*,1 (1), 44-69. <https://doi.org/10.22067/context.2025.91591.1006>.

Receive: 10 January 2025

Revise: 26 January 2025

Accept: 07 February 2025

Available Online: 07 February 2025

Introduction

The restorative potential of environments is grounded in four primary theories: Attention Restoration Theory (ART), Stress Reduction Theory (SRT), Prospect-Refuge Theory (PRT), and Arousal Regulation Theory. Despite their conceptual differences, all four theories emphasize the importance of environmental features that can alleviate mental fatigue and psychological stress, ultimately enhancing mental states. Environments that align with these theories have been shown to promote improved cognitive performance and emotional well-being. Neuroscientists are collaborating to uncover the complex neural, physiological, psychological, and behavioral mechanisms that underlie the impact of environments on humans. Through interdisciplinary approaches, neuroscience has made significant strides in understanding how the nervous system functions in relation to learning, memory, behavior, perception, and consciousness. As neuroscience has expanded into fields like architecture, it has provided valuable insights into the restorative potential of environments.

Materials and Methods

This qualitative study conducts an in-depth conceptual analysis of architectural components that contribute to environmental restoration and their effects on users' mental health and well-being. The research is grounded in existing literature and theoretical frameworks. Data collection involved a systematic review of scholarly articles from reputable databases, including JSTOR, Google Scholar, Scopus, Web of Science, PubMed, and ScienceDirect. These articles focused on environmental restoration, architectural design, and the psychological and well-being impacts of environments. Data analysis was conducted through logical reasoning. The study

1- Visiting Faculty Member, Department of Architecture, Khorasan Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

2- Associate Professor, Neuroscience Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2- Associate Professor, Department of Neuroscience, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

3- Faculty Member, Department of Architecture, Khorasan Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

(* - Corresponding Author Email: mahbubeh.zamani@khorasan.ac.ir)



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

culminated in the development of a theoretical framework for designing restorative environments and an exploration of how the findings can inform architectural design practices.

Discussion and Conclusion

This research demonstrates that designing built environments based on restorative architectural principles can enhance psychological restoration, improve well-being, and alleviate stress. The application of theoretical frameworks such as SRT, ART, PRT, and Arousal Regulation Theory has facilitated a deeper understanding of the relationship between environmental components and mental health. The findings underscore the vital role of physical and conceptual elements in creating restorative environments. Spaces enriched with natural elements, such as greenery, water, and open areas, not only reduce stress and enhance focus but also provide a positive and calming experience that is essential for psychological and physical well-being. Additionally, architectural elements that enhance visual appeal, minimize environmental stressors, and provide opportunities for active engagement with the surroundings effectively contribute to mental restoration. The research highlights that incorporating restorative principles into architectural design can improve quality of life and create spaces that promote personal growth and self-actualization. Environments that reduce cognitive fatigue and replenish cognitive and emotional resources are crucial for public health and can help mitigate the negative impacts of environmental stress.

Results

From a psychobiological perspective, physiological stress drives individuals to seek natural environments. These environments, characterized by open spaces and minimal vegetation, offer restorative benefits by reducing stress and replenishing energy. The theories of Attention Restoration, Arousal Regulation, Prospect-Refuge, and Stress Reduction highlight the essential role of natural environments in mental restoration and psychological well-being. These environments capture involuntary attention, reduce physiological arousal, and induce a sense of calm. The appeal of nature also provides opportunities for reflection and self-awareness, reducing cortisol levels, enhancing cognitive function, and promoting emotional regulation. Moreover, historical sites and environments with cultural significance or positive personal memories contribute to mental restoration and foster a sense of place. Thus, environments that offer a sense of safety, coherence, appropriate complexity, and opportunities for contemplation possess a greater capacity for psychological restoration and support mental health.

Acknowledgments

The authors would like to thank the reviewers for their detailed feedback on this paper.

Keywords: Restorative environments, architectural components, psychological restoration, neuroscience.

مقاله پژوهشی

تبیین ترمیم‌پذیری محیط و نقش مؤلفه‌های معماری در ارتقای بازگردانی روان‌شناختی و بهزیستی کاربران
بر مبنای علم اعصابمحبوبه زمانی^۱، فرزانه وفائی^۲، فرامرز فدایی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۹

چکیده

تأثیر محیط ساخته‌شده بر انسان همواره مورد توجه محققان بوده است. پژوهش حاضر به بررسی عمیق تأثیر مؤلفه‌های معماری بر ترمیم‌پذیری محیط و تأثیر آن بر بهزیستی و سلامت روان کاربران از دیدگاه علم اعصاب می‌پردازد. پژوهش با رویکرد کیفی و از طریق تحلیل متون، ادبیات و مبانی نظری مرتبط با ترمیم‌پذیری محیط، مؤلفه‌های معماری و اثرات محیطی بر سلامت روان انجام شد. چهار نظریه اصلی نزدیک به این موضوع شامل SRT (نظریه کاهش استرس)، ART (نظریه بازسازی توجه)، PRT (نظریه چشم‌انداز، پناهگاه امن) و نظریه برانگیختگی به عنوان چارچوب‌های کلیدی مطالعه شده و مؤلفه‌های معماری مرتبط با این نظریه‌ها استخراج گردید. یافته‌ها نشان می‌دهد که مؤلفه‌های فیزیکی و مفهومی محیط بر ترمیم‌پذیری تأثیرگذار می‌باشند و در دو سطح اصلی و یک سطح پیش‌زمینه قابل دسته‌بندی است که مولفه‌ها معماری منطبق بر آن در پژوهش تعیین شده‌اند. در نهایت، این پژوهش مدل نظری برای طراحی محیط‌های ترمیم‌پذیر ارائه نموده است که باعث بازگردانی توانایی‌های روان‌شناختی و بهزیستی کاربران، کاهش استرس، افزایش تمرکز و خودشکوفایی در هنگام تعامل فعال با محیط ترمیم‌پذیر می‌گردد. این چارچوب می‌تواند در طراحی معماری به منظور ارتقاء بهزیستی روانی افراد کاربرد داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: محیط ترمیم‌پذیر، مؤلفه‌های معماری، بازگردانی روان‌شناختی، علوم اعصاب

۱- هیئت علمی مدعو، گروه معماری، آموزش عالی خراسان، مشهد، ایران.

۲- دانشیار، گروه علوم اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۳- دانشیار، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

- هیئت علمی، گروه معماری، آموزش عالی خراسان، مشهد، ایران.

(*)- نویسنده مسئول: (Email: M-zamani@mshdiau.ac.ir) <https://doi.org/10.22067/context.2025.91591.1006>

نحوه ارجاع به این مقاله:

زمانی، محبوبه. وفائی، فرزانه و فدایی، فرامرز. (۱۴۰۳). تبیین ترمیم‌پذیری محیط و نقش مؤلفه‌های معماری در ارتقای بازگردانی روان‌شناختی و بهزیستی کاربران بر مبنای علم اعصاب. *مطالعات طراحی معماری و شهرسازی زمینه گرا*، ۱ (۱)، ۶۹-۴۴. <https://doi.org/10.22067/context.2025.91591.1006>

مقدمه

تلاش برای یافتن راه‌های جدید برای توضیح پیوند پیچیده‌ای هستند که چگونه محیط اطراف این تغییرات را در انسان‌ها از نظر عصبی، فیزیولوژیکی، روانی و رفتاری به وجود می‌آورد (Bower, Tucker, & Enticott, 2019; Khaleghimoghaddam, Bala, Özmen, & Öztürk, 2017; Shemesh et al 2022; Llorens-Gómez et al 2022). تاکنون علوم اعصاب با گرایش‌های مختلفی ادغام شده و دستاوردهای نوینی داشته است (Elbaiuomy, Hegazy, & Sheta, 2019). این دستاوردهای علمی ضروری هستند زیرا نوروها به‌عنوان بنیادی‌ترین بخش بیولوژیکی برای توسعه یادگیری، حافظه، رفتار، ادراک و آگاهی عمل می‌کنند (Llorens-Gómez et al 2022). به‌مرور زمان، حوزه علوم اعصاب به روش‌های مختلفی برای بررسی عملکرد و رفاه سیستم عصبی از دیدگاه‌های مختلف از جمله معماری گسترش یافته است، و در زمینه ترمیم‌پذیری محیط نیز نتایج ارزشمندی داشته است.

تاکنون مطالعات بسیاری پتانسیل ترمیم‌کنندگی محیط طبیعی را در مقابل زندگی شهری مدرن (Lindal, & Hartig, 2015; White, & Gatersleben, 2011; Ohly et al. 2016; Stevenson, Schilhab, & Bentsen, 2018) که عمدتاً اثرات بازآفرینی حضور فیزیکی در محیط‌های طبیعی در مقابل ساخته‌شده (Berman, Jonides, & Kaplan, 2008)، یا تماشای تصاویر یا فیلم‌های محیط‌های طبیعی در مقابل ساخته‌شده (Berto, 2005) را بررسی کرده‌اند. اما مطالعات تا حد زیادی تنوع بالقوه در دسته‌های گسترده محیط‌های ساخته‌شده و طبیعی را نادیده گرفته‌اند (Joye, & Dewitte, 2018; Pearson, & Craig, 2014; Weber, & Trojan, 2018; Ulrich et al 2009; Kaplan, 1992; Karmanov, & Hamel, 2009). باید توجه داشت، که محیط‌های ساخته‌شده در این چارچوب اغلب در زمینه شهری مورد مطالعه قرار گرفته‌اند و در یک دوگانگی ناعادلانه با محیط‌های غیرطبیعی مخالف بوده‌اند (Scopelliti, & Giuliani, 2004). درواقع، مطالعات متعددی پتانسیل ترمیمی طبیعت را از طریق مقایسه بین محیط‌های طبیعی دلپذیر و محیط‌های ساخته‌شده ناخوشایند بررسی کرده‌اند (Berto, 2005; Purcell, Peron, & Berto, 2001) و در هنگام در نظر گرفتن هر دو نوع محیط، ادبیات به دلیل مقایسه ناعادلانه بین محیط‌های طبیعی و ساخته‌شده، به این موضوع به‌طور کافی پرداخته نشده است (Hartig et al. 2003; Ulrich, et al. 1991; Purcell, Peron, & Berto, 2001; Ulrich, 1979; Ulrich, 1981; Hartig, Mang, & Evans, 1991; Herzog, Maguire, & Nebel,

تأثیرات محیط بر ادراک، شناخت، احساسات و رفتار انسان موضوع پژوهش‌های روان‌شناختی متعددی طی چندین دهه بوده است (Nilsson, Sangster, & Konijnendijk, 2011). یکی از حوزه‌های نوین در این زمینه، بررسی مفهوم "ترمیم‌پذیری محیط" است که عمدتاً به مزایای روان‌شناختی و فیزیولوژیکی ناشی از قرار گرفتن در معرض محیط‌های خاص اشاره دارد (Joye, & Van den Berg, 2018). محیط ترمیمی، به محیطی اشاره دارد که به بازگرداندن سلامت جسمی و روانی کمک می‌کند (Menardo, Brondino, Hall, & Pasini, 2021; Bornioli, & Subiza-Pérez, 2023). این مفهوم در اواخر دهه ۱۹۸۰ شکل گرفت و در دهه‌های اخیر، به‌ویژه با توجه به افزایش نیاز به فضاهایی که بتوانند خستگی‌های ذهنی و عاطفی را کاهش دهند، اهمیت بیشتری پیدا کرده است (Hartig et al 2011) و تأثیر بسزایی در ارتقای سلامت روانی و افزایش سطح بهزیستی افراد دارد (Hartig, Evans, Jamner, Davis & Gärling, 2003). این ویژگی‌ها می‌توانند به تجدید منابع شناختی که طی زندگی روزمره دچار کاهش می‌شوند، کمک کنند و بدین ترتیب، به کاهش استرس، خستگی ذهنی و بهبود وضعیت عاطفی کمک نمایند. برعکس، محیط‌هایی با طراحی نامناسب، سطوح بالای سروصدا و یا بدون جذابیت بصری، ممکن است منجر به تشدید خستگی شناختی و افزایش استرس شوند (Ulrich, Simons, Losito, Fiorito, Miles, & Zelson, 1991).

پتانسیل ترمیمی محیط بر اساس چهار نظریه اصلی، یعنی "نظریه بازبایی توجه" (ART) (Kaplan, & Kaplan, 1989)، "نظریه کاهش استرس" (SRT) (Ulrich, 1993)، نظریه "چشم انداز-پناهگاه" (PRT) (Appleton, 1996) و نظریه برانگیختگی (Gross, 1998) توسعه یافته است. باوجود تفاوت‌های مفهومی، هر چهار نظریه بر اهمیت ویژگی‌های محیطی تأکید دارند که می‌تواند کاربران را از خستگی‌های ذهنی و فشارهای روانی دور کرده و به بهبود وضعیت روانی آن‌ها کمک کند (Juan, 2019; Evans, & McCoy, 1998). از این رو، محیط‌هایی که با اصول این نظریه‌ها همخوانی دارند، می‌توانند به ارتقای عملکرد شناختی و بهبود عاطفی افراد منجر شوند (Ulrich, 1993). عصب‌شناسان و محققان از رشته‌های مرتبط در حال همکاری و

طراحی معماری و تأثیرات محیطی بر سلامت روان و بهزیستی جمع‌آوری شده است. برای این منظور، جست‌وجویی گسترده در پایگاه‌های داده معتبر مانند JSTOR، Google Scholar، PubMed، Web of Science، Scopus انجام شد. جهت انتخاب منابع معیارهایی تعیین گشتند. مقالات به زبان انگلیسی و در نشریات با رتبه Q1، Q2 و Q3 (بر اساس رتبه‌بندی‌های بین‌المللی) انتخاب گردیدند. هم‌چنین محدوده زمانی انتخاب مقالات از سال ۱۹۰۰ تا ۲۰۲۴ در نظر گرفته شده است تا علاوه بر مبانی نظری کلاسیک، آخرین یافته‌های پژوهشی نیز مورد تحلیل قرار گیرند. تمرکز بر این بوده است تا مقالات انتخاب شده به‌طور مستقیم به مفاهیم ترمیم‌پذیری محیط، طراحی معماری و تأثیرات آن بر سلامت روان مرتبط باشند. در همین راستا با توجه به این‌که تمرکز پژوهش بر معماری است، مطالعاتی که صرفاً به موضوعات شهرسازی پرداخته‌اند، از فرآیند انتخاب حذف گردیدند.

جهت تحلیل داده‌ها، از روش تحلیل محتوا استفاده شده است. ابتدا تمامی مقالات به‌طور کامل و دقیق مطالعه شدند تا درک جامعی از محتوای آن‌ها حاصل شود. سپس متن مقالات به‌صورت خط به خط خوانده شد و کدهای اولیه بر اساس مفاهیم و عبارات کلیدی مشخص بر اساس رویکرد پژوهش، به آن‌ها اختصاص داده شد. کدگذاری باز به‌صورت استقرایی و بدون پیش‌فرض انجام شد تا امکان کشف مفهوم جدید فراهم شود. کدهای اولیه بر اساس شباهت‌ها و تفاوت‌های مفهومی به دسته‌های بزرگ‌تر و جامع‌تری تقسیم شدند. این دسته‌ها به‌عنوان مفاهیم اولیه در نظر گرفته شدند. مفاهیم اولیه به‌صورت دقیق تعریف و توصیف شدند و برای هر مفهوم، مثال‌هایی از متن مقالات ارائه شد تا درک بهتری از آن ایجاد شود و روابط بین مفاهیم مختلف شناسایی و تحلیل گردد. درنهایت برای اطمینان از اعتبار نتایج، فرآیند کدگذاری و تحلیل توسط دو محقق مستقل انجام شد و سپس نتایج مقایسه و توافق بین آن‌ها ارزیابی شد. تحلیل محتوا منجر به شناسایی چندین مضمون مرتبط با مؤلفه‌های فیزیکی و مفهومی در ارتباط با ترمیم‌پذیری محیط، طراحی معماری و تأثیرات آن بر سلامت روان گشت.

Laumann, Gärling, & Stormark, 2003; Staats, Kieviet, & Hartig, 2003; Van den Berg et al 2003). باین‌حال، محیط‌های ساخته‌شده نیز می‌توانند نقش مهمی در ایجاد حس امنیت، آرامش و آشنایی ایفا کنند که باعث تقویت احساس تعلق و راحتی در کاربران می‌شود (Patuano, 2020). به‌عنوان مثال، محیط‌هایی که شامل عناصر طبیعی مانند یا حتی پنجره‌هایی با چشم‌اندازهای طبیعی باشند، می‌توانند به‌اندازه محیط‌های کاملاً طبیعی تأثیرات مثبتی بر کاربران داشته باشند.

بنابراین، دیدگاه سنتی که محیط‌های ترمیمی را تنها به محیط‌های طبیعی محدود می‌سازد، نیازمند بازنگری است. پتانسیل ترمیمی می‌تواند در طیفی از محیط‌ها، از فضاهای کاملاً ساخته‌شده تا مناظر طبیعی دست‌نخورده، وجود داشته باشد. این دیدگاه جدید به ما امکان می‌دهد که محیط‌های معماری و ترکیبی را نیز به‌عنوان فضاهایی با پتانسیل ترمیمی در نظر بگیریم و طراحی معماری را در راستای ایجاد محیط‌هایی که سلامت روان و بهزیستی را ارتقا می‌دهند، هدایت کنیم. درنتیجه، شناسایی و بهینه‌سازی مؤلفه‌های معماری در محیط‌های ساخته‌شده، می‌تواند به خلق فضاهای ترمیم‌پذیرتر و حمایتگر سلامت منجر شود. لذا پژوهش حاضر باهدف شناسایی مؤلفه‌های معماری مؤثر بر ترمیم‌پذیری محیط جهت تدوین مدل نظری برای طراحی محیط‌های ترمیم‌پذیر و ارتقاء بهزیستی کاربران به دنبال پاسخگویی به این سؤالات است: مؤلفه‌های ترمیم‌پذیر معماری کدام‌اند؟ و این مؤلفه‌های ترمیم‌پذیر چگونه می‌توانند به بهبود سلامت روانی و ارتقای بهزیستی کاربران کمک کنند؟ جهت پاسخ‌گویی به این سؤالات از روش تحقیق کیفی و بررسی ادبیات و مبانی نظری موجود و راهبرد استدلال منطقی بهره برده شده است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر یک مطالعه کیفی است که باهدف بررسی عمیق و مفهومی مؤلفه‌های معماری مؤثر بر ترمیم‌پذیری محیط و تأثیر آن‌ها بر سلامت روانی و بهزیستی کاربران انجام شده است. رویکرد اصلی این پژوهش، تحلیل محتوا مقالات علمی مرتبط با موضوع مورد مطالعه است. داده‌های مورد استفاده در این پژوهش از طریق بررسی جامع مقالات علمی مرتبط با مفاهیم ترمیم‌پذیری محیط،

پیشینه پژوهش

خود جای دهند، قابلیت ترمیم‌پذیری را دارند (Quellette, Kaplan, & Kaplan, 2005). پس از آن مطالعات متعددی طبق جدول ۱ در این زمینه صورت گرفت که میزان مطالعات در زمینه شهرسازی فراوانی بیشتری داشته است و خلأ تحقیقاتی در معماری را بیش از پیش نمایان می‌سازد. برخی از مطالعات نیز ترمیم‌پذیری محیط را به صورت مروری در زمینه محیط ساخته شده (Syed Othman Thani, Hussein, & Siew Cheok, 2024; Sedghikhanshir, Zhu, Beck, & Jafari, 2022; Madan et al 2024; Weber, & Vereenoghe, 2020) و شهرسازی (Weber, & Trojan, 2018; He, & Reith, 2022) مورد مطالعه قرار داده‌اند.

از منظر تاریخی، نظریه پردازان اصلی در حیطه ترمیم‌پذیری محیط (Kaplan, & Kaplan, 1989; Ulrich, 1993) مطالعات ارزشمندی انجام داده‌اند که به نوعی بنیان مطالعات بعدی در این حوزه را شکل داده است. مطالعه پیشگامان (Ulrich, 1984) اثر مثبت تماس بصری با طبیعت بر سرعت بهبودی پس از جراحی را به اثبات رساند. همچنین در مطالعه‌ای (Kaplan, Bardwell, & Slakter, 1993) اثر ترمیمی مکان‌های تاریخی و موزه‌ها با رویکرد تاریخی اثبات گردید. علاوه بر این ثابت کردند که محیط‌های ساخته شده، اگر فعالیت‌های فرهنگی و تفریحی را تسهیل کنند یا عناصر معماری و طبیعی را در

جدول ۱- پیشینه پژوهش

مؤلفه	نویسنده/سال	یافته‌ها
محیط طبیعی	Hartig, Mang & Evans, 1991	- تجربیات در محیط‌های طبیعی، مانند کوهنوردی در طبیعت وحشی، اثرات ترمیمی بیشتری نسبت به محیط‌های شهری و روال‌های روزانه داشتند، همان‌طور که توسط گزارش‌های خود، عملکرد شناختی و اندازه‌گیری‌های فیزیولوژیکی اندازه‌گیری شد. - این مطالعه شرایط محیطی مختلف، از جمله محیط‌های طبیعی، محیط‌های شهری و روال‌های کنترل/روزانه را برای ارزیابی اثرات ترمیمی آن‌ها مقایسه کرد و از روش‌های متعددی برای ارزیابی از جمله خود گزارش دهی، عملکرد شناختی و اندازه‌گیری‌های فیزیولوژیکی ترمیم استفاده کرده است.
	Martínez-Soto, Gonzales-Santos, Barrios & Lena, 2014	- محیط‌های طبیعی به عنوان محیط‌هایی دلپذیر، فعال‌کننده و بسیار ترمیمی درک شدند. - محیط‌های شهری با برخی عناصر طبیعی، به صورت مثبت درک شدند اما دارای ویژگی‌های ترمیمی متوسطی بودند. - محیط‌های ساخته شده بدون طبیعت به عنوان محیط‌هایی کمتر دلپذیر درک شدند و دارای ویژگی‌های ترمیمی پایینی بودند، اما برخی از آن‌ها با معماری چشمگیر، پاسخ‌های عاطفی مثبتی را برانگیختند.
	Stragà, Miani, Mäntylä, Bruine de Bruin, Mottica & Del Missier, 2023	- این مطالعه ۵ خوشه متمایز از محیط‌های طبیعی و ساخته شده را بر اساس رتبه‌بندی‌های درک ترمیم‌پذیری شناسایی کرده است. - محیط‌های طبیعی به طور کلی به عنوان ترمیمی‌ترین محیط‌ها رتبه‌بندی شدند، اما محیط‌های ساخته شده مانند کتابخانه‌ها نسبت به محیط‌های طبیعی خشن مانند بیابان‌ها به عنوان ترمیمی‌تر رتبه‌بندی گردیدند. - رتبه‌بندی ابعاد اساسی ART، فرصت برای تفکر و احساسات ایمنی، درک کلی ترمیم‌پذیری را پیش‌بینی کرد و تفکر تا حدی این روابط را میانجی‌گری کرد.
نظریه بیوفیلی	Martínez-Soto, Gonzales-Santos, Pasaye & Barrios, 2013	- الگوهای متمایزی از فعال‌سازی مغز هنگام مشاهده محیط‌هایی با پتانسیل ترمیمی بالا در مقایسه با پتانسیل ترمیمی پایین مشاهده شد. - مشاهده محیط‌های دارای پتانسیل ترمیمی بالا با فعالیت مغزی مرتبط با توجه غیرارادی همراه بود، درحالی‌که محیط‌های دارای پتانسیل ترمیمی پایین با فعالیت مغزی مرتبط با توجه هدایت شده همراه بود.

- نتایج از نظریه بازیابی توجه پشتیبانی می‌کنند و نشان می‌دهند که ادغام ویژگی‌های ترمیمی و پوشش گیاهی در طراحی ساختمان می‌تواند به تأمین منابع شناختی ضروری برای عملکرد انسان کمک نماید.	Mohamed, 2017	Korpela De Bloom & Kinnunen, 2015	محیط اداری ساخته‌شده
- جنبش ساختمان سبز باهدف به حداقل رساندن اثرات منفی ساخت‌وساز و ایجاد تعادل بین محیط‌های ساخته‌شده و طبیعی آغاز شد که مبنای این مطالعه قرار گرفت. - ایجاد یک محیط ساخته‌شده دلپذیر و لذت‌بخش، بیش از کاهش آسیب و ادغام عناصر طبیعی، نیازمند ارتباط عمیق‌تر بین انسان و طبیعت است. - طراحی بیوفیلیک ایده‌های ساختمان سبز را در برمی‌گیرد اما بر ادغام طبیعت به‌گونه‌ای متمرکز است که علاوه بر پایداری زیست‌محیطی، حداکثر سلامت و رفاه انسان را نیز بهینه می‌کند.			
- محیط‌های طبیعی بیرونی در مقایسه با محیط‌های ساخته‌شده، در ارتقای ترمیم و بهبودی مؤثرتر هستند. - نمای پنجره‌ای رو به عناصر طبیعی می‌تواند به کاهش اثرات منفی استرس شغلی بر قصد ترک کار یک کارمند کمک کند. - مشاهده عناصر طبیعی از طریق پنجره می‌تواند در مقایسه با مشاهده شهر یا نداشتن نمای پنجره، اضطراب و نگرانی را کاهش دهد.	Pasini, Brondino, Trombin & Filippi, 2021	Abdelaal & Soebarto, 2019	درمانی
- محل کار جدیدی که با رویکرد مشارکتی و با پیروی از اصول طراحی بیوفیلیک طراحی شده بود، بهبود قابل‌توجهی در کیفیت و رضایت درک شده کارکنان از ویژگی‌های مختلف فیزیکی محیط کار نشان داد. - درک کلی ترمیم‌پذیری محل کار جدید نیز بهبود یافت که عمدتاً به دلیل افزایش قابل‌توجه بعد "هماهنگی" بود. - بهبود کیفیت درک شده محیط کار فیزیکی، به‌ویژه منظره متصل به طبیعت، به‌طور قابل‌توجهی با نتایج بهتر سلامت روان، ازجمله رضایت شغلی و تعامل کاری مرتبط بود.			
- نتایج مطالعه نشان می‌دهد که نیاز به طراحی بیمارستان‌هایی که به بیماران جهت بهبود و ترمیم کمک می‌کنند، وجود دارد و نباید صرفاً بر درمان فیزیولوژیکی تمرکز نمود. - مطالعه اذعان می‌کند که هنوز عدم قطعیت در مورد چگونگی اجرای واقعی اصول طراحی ترمیمی در طراحی بیمارستان وجود دارد. - مطالعه چارچوبی را پیشنهاد می‌کند که اصول طراحی سلامت‌زا و زیست‌گرا را ترکیب می‌کند، اما بیان می‌کند که برای ارزیابی تأثیر واقعی این رویکرد، ارزیابی عملی بیشتری موردنیاز است.	Gao & Zhang, 2020	Peters & D'Penna, 2020	آموزشی
- نمای پنجره‌ای از منظره شهری با عناصر طبیعی، اثرات ترمیمی بهتری نسبت به گیاهان داخلی یا نمایش دیجیتال طبیعت داشت. - بیماران بستری، هنگامی که با دیوارهای به رنگ گرم احاطه‌شده باشند، تجربه ترمیم بهتری نسبت به دیوارهای به رنگ سرد یا سفید داشته‌اند. - اتاق‌های بیمار دارای فضای مناسب به‌ویژه با نسبت عرض به طول بزرگ، ترمیم‌پذیری بیشتری را گزارش نموده‌اند.			
- مطالعه شواهد قوی برای مزایای ارتباطات بصری با طبیعت، مانند مناظر، تصاویر و فضای سبز، برای دانشجویان دانشگاه گزارش شده است. - مقاله مطالعاتی را بررسی کرد که از رویکردهای مختلفی استفاده می‌کردند، ازجمله مطالعات حضوری که به شرکت‌کنندگان اجازه می‌داد محیط فیزیکی را تجربه کنند.			

- نویسندگان تأکید می‌کنند که تحقیقات در مورد طراحی زیست‌گرا اغلب به تصاویر متکی هستند و تجربیات واقعی را مورد بررسی قرار نداده‌اند که ممکن است ماهیت چند حسی و زمینه-محور کامل طراحی زیست‌گرا را ثبت نکند.	Scopelliti, Carrus & Bonaiuto, 2019	مکان‌های تاریخی
- نتایج مطالعه از فرضیه‌های مرتبط در این پژوهش پشتیبانی کرده است. - فرآیندهای روان‌شناختی مختلفی که منجر به ترمیم می‌شوند برای محیط طبیعی و محیط ساخته‌شده تاریخی آشکار شدند. - پیامدهای نظری برای ART و کاربردهای عملی برای طراحی شهری یکپارچه با عناصر طبیعی و تاریخی نیز مورد بحث قرار گرفته است.	Thwaites, Helleur & Simkins, 2005	محیط شهری
- یافته‌های اصلی اثبات می‌کند که فضای باز شهری باید به‌عنوان شبکه‌ای از فضاهای عمومی کوچک و مرتبط بازنگری شود که می‌تواند مزایای اجتماعی و روان‌شناختی، از جمله تسهیل تعاملات اجتماعی و القای تجربیات ترمیمی را فراهم کند. - این مطالعه چارچوبی مفهومی برای "فضای باز شهری ترمیمی" ارائه می‌دهد و ویژگی‌های فضایی و شاخص‌های خاصی را شناسایی می‌کند که می‌توانند برای ارزیابی پتانسیل ترمیمی فضاهای باز شهری استفاده شوند. - نتایج نشان می‌دهد که این آرایش فضایی، با تأکید بر اتصال و تجربیات انتقالی، ممکن است برای ساکنان شهری نسبت به فضاهای باز بزرگ و مجزا مفیدتر باشد.	Kang & Kim, 2019	
- منظره‌های طبیعی در مقایسه با مناظر ساخته‌شده، صرف‌نظر از فاصله اثر ترمیمی مثبت قوی‌تری داشتند. - ویژگی‌های بصری مانند زیبایی‌شناسی و پیچیدگی به‌طور قابل‌توجهی با اثر ترمیمی چشم‌اندازها مرتبط بودند. - ردیابی چشم به‌عنوان ابزاری معتبر و مفید برای مطالعه محیط‌های ترمیمی شناخته شد.	San Juan, Subiza-Pérez & Vozmediano, 2017	
- گذراندن وقت در میدان‌ها شهری عمومی می‌تواند اثرات ترمیمی داشته باشد، عملکرد شناختی را بهبود بخشد و تأثیر منفی را کاهش دهد. - ویژگی‌های خاص میدان شهری، مانند وجود عناصر طبیعی و وسعت می‌تواند بر پتانسیل ترمیمی تأثیر بگذارد، به‌طوری‌که برخی میدان‌ها نسبت به سایرین ترمیمی‌تر هستند.	Tabrizian, Baran, Van Berkel, Mitasova & Meentemeyer, 2020	
- مطالعه روشی را برای مدل‌سازی ویژگی‌های تجربی چشم‌اندازهای شهری با ترکیب تجزیه و تحلیل GIS مناظر از داده‌های LiDAR با نظرسنجی‌های محیط‌های مجازی توسعه داد. - مطالعه معیارهای فضایی را شناسایی کرد که می‌توانند پتانسیل ترمیمی چشم‌اندازهای شهری را پیش‌بینی کنند. - نقشه پیش‌بینی‌کننده پتانسیل ترمیمی را تولید نموده است که می‌تواند از تصمیم‌گیری و طراحی شهری پشتیبانی کند.	Menardo, Brondino, Hall & Pasini, 2021	
- محیط‌های طبیعی در مقایسه با محیط‌های شهری، ترمیمی‌تر درک می‌شوند. - در نتایج بین مطالعات گنجانده‌شده در متاآنالیز، تغییرات قابل‌توجهی وجود داشت. - تغییرات در نتایج احتمالاً به دلیل تفاوت‌های فردی بین شرکت‌کنندگان و نه تفاوت‌های روش‌شناختی بین مطالعات بود.	Koprivec, Zbašnik-Senegačnik & Kristl, 2022	
- مناظر طبیعی حاوی اجزای کلیدی نظریه بازیابی توجه کاپلان ART پتانسیل ترمیمی بیشتری نسبت به مناظر شهری دارند. - برخی از مناظر شهری حاوی اجزای ART نیز می‌توانند اثر ترمیمی مشابهی داشته باشند. - پتانسیل ترمیمی مناظر شهری را می‌توان با استفاده از ویژگی‌های بصری لینچ ارزیابی کرد.	Ouf, Abdelaziz & Tarek, 2023	
- مطالعه باهدف تدوین چارچوبی مفهومی برای خیابان‌های شهری ترمیمی انجام شد.		

- اصول ترمیمی کلیدی برای طراحی خیابان‌های سالم و فضاهای عمومی در چهار دسته اصلی: اصول شهری، محیطی، اجتماعی و اقتصادی شناسایی شدند.
- عناصر اصلی طراحی خیابان که این اصول ترمیمی را اعمال می‌کنند نیز شناسایی شدند.
- مطالعه ارتباطات قابل توجهی بین زمینه‌های شهرسازی با رویکرد عصب‌محور و محیط‌های ترمیمی را یافت که منجر به توسعه یک مدل ترمیمی شهری پیشنهادی شد.
- مدل ترمیمی شهری پیشنهادی بر اساس بررسی ادبیات، انواع محیط‌های ترمیمی، حوزه‌های مدیریتی و نظریه‌هایی مرتبط را شناسایی نموده است.
- مدل ترمیمی شهری بینش‌های ارزشمندی را ارائه می‌دهد که می‌تواند به طراحان شهری، برنامه‌ریزان و سازمان‌های بهداشت عمومی در ارزیابی محیط‌های ترمیمی کمک کند و رفاه روانی را بهبود می‌بخشد و استرس را در مناطق شهری کاهش می‌دهد.

Elsaved, Elshater,
Shehayeb & Afifi, 2024

استرس محیطی زمانی رخ می‌دهد که تقاضاهای محیطی از توانایی افراد برای پاسخگویی فراتر رود (Baroni, & Berto, 2013). از دیدگاه روانشناسی مجموعه‌ای از ویژگی‌های خاص مانند سروصدا، ازدحام و آلودگی محیط باعث استرس محیطی می‌گردد (Meloni, Fornara, & Carrus, 2019) و می‌تواند بر منابع شناختی، عاطفی و فیزیولوژیکی تأثیر بگذارد (Baroni, & Berto, 2013; Evans, 1984) و پیامدهای منفی همچون بیماری‌های قلبی عروقی، اختلالات متابولیکی، اختلال عملکرد ایمنی و اختلالات روان‌پزشکی و کاهش کلی کیفیت زندگی را دربر داشته باشد (Peña-Oyarzun et al, 2018).

یکی از نظریات مرتبط با استرس محیطی، نظریه SRT است که بر پایه فرضیه روان‌تکاملی^۶ بنا شده است. SRT بیان می‌کند که انسان‌ها از نظر جسمی و ذهنی برای محیط‌های طبیعی مناسب هستند، زیرا زمان قابل توجهی را در محیط‌های طبیعی تکامل یافته‌اند (Ulrich, 1993). طبق این نظریه، قرار گرفتن در معرض محرک‌های طبیعی تأثیر فوری بر احساسات ما دارد و واکنش‌هایی در سیستم عصبی پاراسمپاتیک ایجاد می‌کند (Clatworthy, Hinds, & Camic, 2013). مشاهده محیط‌های طبیعی فشارخون و ضربان قلب و تعریق و تنش عضلانی را کاهش می‌دهد (Ulrich et al, 1991; Laumann, Gärling, & Stormark, 2003).

در این میان توجه نیز جزء مؤلفه‌های ترمیم‌پذیر محیط است که برای تعیین اهداف، انتخاب اطلاعات و مهار حواس‌پرتی‌ها لازم است (Rust, & Cohen, 2022)؛ اما استفاده مداوم از توجه منجر به خستگی شده (Aitken, & MacMahon, 2019) و باعث ایجاد پیامدهای منفی مانند مشکلات تمرکز و برنامه‌ریزی و حساس به حواس‌پرتی می‌شود

مطالعات بر روی طیف گسترده‌ای از محیط‌ها از جمله محیط طبیعی، ساخته‌شده (اداری، درمانی، آموزشی، تاریخی) و شهری متمرکز شده‌اند. یافته‌های کلی نشان می‌دهند که محیط‌های طبیعی به‌طور کلی پتانسیل ترمیمی بالاتری نسبت به محیط‌های ساخته‌شده دارند. با این حال، برخی از ویژگی‌های خاص محیط‌های ساخته‌شده می‌توانند پتانسیل ترمیمی محیط را افزایش دهد. نظریه بازیابی توجه ART به‌عنوان یک چارچوب نظری مهم در این زمینه مطرح شده و مطالعات مختلف از آن برای توضیح مکانیسم‌های ترمیم استفاده کرده‌اند. با وجود مطالعات متعدد در حوزه ترمیم‌پذیری محیطی، هنوز شکاف‌هایی در درک جامع و همه‌جانبه این مفهوم مشاهده می‌شود. بیشتر پژوهش‌ها به بررسی جزئی و از منظر یک یا چند مؤلفه خاص ترمیم‌پذیری پرداخته‌اند و تاکنون مدلی نظری جامع که تمامی ابعاد، نظریه‌ها و مؤلفه‌های معماری مرتبط با ترمیم‌پذیری را به‌طور کامل در برگیرد، ارائه نشده است. این فقدان، ضرورت تدوین مدل نظری فراگیر را بیش‌ازپیش آشکار می‌سازد.

مبانی نظری

مفهوم ترمیم‌پذیری با دو مؤلفه استرس محیطی و توجه مرتبط است (Kaplan, 2001). قرار گرفتن در معرض یک محیط ترمیم‌پذیر باعث ترمیم روان‌شناختی و بهبودی کمبودهای قبلی مانند استرس یا خستگی توجه می‌گردد (Kaplan, & Talbot, 1983). همچنین باعث تجدید توانایی‌های روان‌شناختی از جمله توجه (افزایش تمرکز)، استرس (کاهش استرس)، عاطفی (انرژی، خلق مثبت) و یا اجتماعی (ارتباطات) می‌گردد (Hartig, 2004).

است و در آماده‌سازی و اعمال انتخاب هدفمند (مکانیسم توجه کنترل‌شده بالا به پایین) برای محرک‌ها و پاسخ‌ها دخیل می‌باشد. سیستم دیگر که شامل قشر گیجگاهی-پاریتال^{۱۰} است و تا حد زیادی در نیمکره راست قرار دارد، برای تشخیص محرک‌های مرتبط با رفتار (مکانیسم ادراکی پایین به بالا) تخصیص یافته است (Corbetta, & Shulman, 2002; Fink, Frackowiak, Pietrzyk, & Passingham, 1997). بنابراین هدایت توجه به صورت ارادی بر اساس اهداف و قصدهای ما، گرایش توجهی بالا به پایین یا درون‌زا نام دارد (Mulckhuysen, & Theeuwes, 2010)، اما جذابیت نرم به عنوان منبعی برای فرایند توجه بصری-فضایی برون‌زا دیده می‌شود، که این نوع توجه می‌تواند به شیوه‌ای پایین به بالا (که تحریک حسی را منعکس می‌کند) به سمت یک شیء هدایت شود (Itti, 2006). این ویژگی در یک امتداد پیوسته از نرم تا شدید مشخص می‌شود. برخی از سناریوهای طبیعی مانند پارک‌ها، باغ‌ها و سایر چشم‌اندازها منابعی برای نوع نرم جذابیت هستند، درحالی‌که جذابیت شدید مربوط به مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی است که فراتر از یک زمینه طبیعی رخ می‌دهد (Herzog, Black, Fountaine, & Knotts, 1997).

نظریه دیگر مرتبط با ترمیم‌پذیری، نظریه برانگیختگی است (Gross, 1998). طبق این نظریه افراد انگیزه دارند تا به دنبال موقعیت‌هایی باشند که به اندازه کافی تحریک‌کننده باشند تا سطح مطلوب برانگیختگی خود را حفظ کنند. محققان معتقدند که انسان‌ها دارای "رانندگی کنجکاوی"^{۱۱} هستند که آن‌ها را به جست‌وجوی محرک‌های جدید و پیچیده‌ای سوق می‌دهد که می‌تواند سطح برانگیختگی آن‌ها را افزایش دهد. درعین حال، افراد نیز در صورت افزایش بیش‌ازحد سطح برانگیختگی، به دنبال کاهش آن هستند، زیرا برانگیختگی بیش‌ازحد می‌تواند باعث اضطراب و استرس شود (Atkinson, 1957). تأکید بر سطوح مطلوب برانگیختگی در نظریه برانگیختگی با مفهومی که توسط ART مطرح شده است مطابقت دارد که محیط‌های طبیعی ترکیبی ایدئال از تازگی و پیچیدگی را فراهم می‌کنند و ترمیم توجه و عملکرد شناختی را ارتقا می‌دهند.

نظریه چشم‌انداز-پناهگاه^{۱۲} (PRT) نظریه‌ای دیگر در روانشناسی محیطی است که بر ترمیم‌پذیری اشاره دارد و ترجیحات افراد را برای محیط‌های خاص و نحوه تأثیر محیط‌های طبیعی بر درک آن‌ها را توضیح می‌دهد. این نظریه که برای اولین بار توسط جی اپلتون^{۱۳}

(Van der Linden, Frese, & Meijman, 2003). به همین دلیل تئوری بازایی توجه اهمیت می‌یابد. ART یک نظریه روان کارکردی^۷ است که بر خستگی ذهنی تمرکز دارد و از یک رویکرد پردازش اطلاعات استفاده می‌کند. هر دو نظریه SRT و ART به اهمیت محیط‌های ترمیمی در بهبود سلامت روان اشاره دارند، اما رویکرد آن‌ها متفاوت است. SRT بر کاهش استرس فیزیولوژیکی تأکید دارد، درحالی‌که ART بر ترمیم توجه تمرکز دارد. بااین حال، این دو نظریه مکمل یکدیگر هستند و هر دو می‌توانند برای درک بهتر تأثیر محیط بر سلامت روان مفید باشند.

باید توجه داشت که انسان در زندگی روزمره از دو نوع توجه متفاوت بهره می‌گیرد: نخست، توجه هدایت‌شده که در انجام بسیاری از کارها مانند رانندگی، کار کردن و حتی جست‌وجوی کلیدها مورد استفاده قرار می‌گیرد. دوم، توجه بی‌تلاش که به "جذابیت نرم" نیز معروف است؛ این نوع توجه کمتر هدایت‌شده بوده و در آن ذهن فرصت پیدا می‌کند تا "استراحت کرده و آزادانه سرگردان شود" (Kaplan, & Kaplan, 1989). این دو نوع مکانیسم توجه را می‌توان با اصطلاحات علاقه (توجه غیرارادی) و تلاش تفکیک نمود (James, 1892). توجه مبتنی بر علاقه به الگوهایی اشاره دارد که توجه نکردن به آن‌ها دشوار است. این حالت نوعی کنجکاوی بی‌زحمت یا بدون تلاش نسبت به محیط اطراف ایجاد می‌کند و به فرد امکان می‌دهد توجه خود را از خواسته‌های استرس‌زا منحرف کند. در مقابل، توجه هدایت‌شده نیازمند تلاش فعالانه است و بیشتر در معرض خستگی قرار دارد (Kaplan, 1995). این نوع توجه نه از الگوهای محیطی، بلکه از اراده، قصد و اهداف فرد نشأت می‌گیرد (Kaplan, & Kaplan, 1989). خستگی توجه هدایت‌شده زمانی رخ می‌دهد که بخش خاصی از سیستم بازدارندگی مغز به دلیل سرکوب تعداد زیادی از محرک‌ها بیش‌ازحد تحت فشار قرار گیرد. این حالت می‌تواند منجر به خستگی ذهنی شود و احتمال تجربه پاسخ استرس را به دلیل بار شناختی بالا و کاهش هم‌زمان منابع شناختی لازم برای رسیدگی به نیازهای روزانه افزایش دهد (Biassoni, Gandola, & Gnerre, 2023).

شواهد روان‌شناختی و فیزیولوژیکی وجود دو شبکه جزئی جداشده از مناطق مغز را نشان می‌دهد که عملکردهای توجهی (پردازش) متفاوتی را انجام می‌دهند (Corbetta, & Shulman, 2002). یک سیستم که شامل بخش‌هایی از قشر پاریتال^۸ و قشر پیش‌پیشانی^۹

طراحی پنجره مناسب به بهینه‌سازی دسترسی بصری به مناطق داخلی یا خارجی کمک می‌کند (Heerwagen, & Hase, 2001; Kellert, Heerwagen, & Mador, 2011) و شرایط چشم‌انداز و پناهگاه را تأمین می‌کند.

طبق جدول ۲، نظریات باهم تفاوت‌هایی دارند، اما رویکردهای تحقیقاتی ترمیمی محیط ساخته‌شده و کاهش استرس باید فرضیات مبتنی بر مکانیسم ترکیبی برای هر چهار نظریه را در نظر بگیرند زیرا آن‌ها باهم پدیده‌ای را تشکیل می‌دهند که هدف آن "طراحی محیط ساخته‌شده مقاوم در برابر فشار روانی" است که جنبه‌های شناختی، عاطفی و فیزیولوژیکی را در برمی‌گیرد.

معرفی شد، بیان می‌کند که افراد به محیط‌هایی جذب می‌شوند که هم چشم‌انداز (نمای یک فضای باز و گسترده) و هم پناهگاه (جایی برای استراحت و احساس امنیت) را ارائه می‌دهند. این نظریه نشان می‌دهد که افراد به دنبال محیط‌هایی هستند که به آن‌ها فرصت مشاهده خطر بالقوه (چشم‌انداز) را بدهند درعین حال بتوانند در صورت خطر مکانی برای پناه گرفتن پیدا کنند. طبق این نظریه، افراد مناظر با تعادل مناسب چشم‌انداز و پناهگاه را جذاب‌ترین و رضایت‌بخش‌ترین می‌دانند (Appleton, 1996). فضایی که این مفهوم را تعریف می‌کند، تمرکز و ایمنی و ترمیم را باعث می‌شود که درنهایت راحتی را بهبود می‌بخشد (Browning, Ryan & Clancy, 2014). برخی از محققان نیز اشاره کرده‌اند که برای فضاهای داخلی،

جدول ۲- ویژگی‌های PRT, SRT, ART و برانگیختگی

نظریه	تمرکز اصلی	مکانیسم عمل
SRT (نظریه پاسخ به محرک)	تأثیر محیط طبیعی بر سلامت روان و فیزیولوژی	فعال شدن سیستم عصبی پاراسمپاتیک و کاهش استرس با قرار گرفتن در معرض محرک‌های طبیعی
ART (نظریه بازیابی توجه)	خستگی ذهنی و بازیابی توجه	خستگی ذهنی با استفاده مداوم از توجه/ بازیابی توجه به وسیله محیط‌های طبیعی با ارائه محرک‌های تازه و پیچیده
Arousal (برانگیختگی)	سطح بهینه برانگیختگی	نیاز به سطحی از برانگیختگی به صورت میانه
PRT (نظریه چشم‌انداز-پناهگاه)	ترجیحات محیطی و تأثیر محیط بر درک	جذب افراد به محیط‌هایی با تعادل مناسب میان چشم‌انداز (دید باز) و پناهگاه (محل امن)

مؤلفه‌های معماری محیط ترمیم‌پذیر منطبق بر نظریه‌ها

از دیدگاه روان‌تکاملی، استرس فیزیولوژیکی انگیزه اصلی افراد برای جست‌وجوی محیط‌های طبیعی است، زیرا این واکنش برای اجداد باستانی ما جهت پیدا کردن منابع برای زنده ماندن مفید بود. ویژگی‌های محیط‌های طبیعی مانند فضاها، باز، تراکم کم و دید باز و بدون مانع، اثری مخالف الگوهای تحریک‌کننده برانگیختگی پاراسمپاتیک داشته و احساسات مثبت ذهنی را ایجاد می‌کنند. چنین ویژگی‌هایی در ابتدا با شرایط مطلوب برای استقرار مرتبط بودند و این ارزش مثبت اولیه همچنان ادامه دارد، به‌طوری‌که پاسخ‌های عاطفی فوری و ناخودآگاه ما می‌توانند بر توجه، فیزیولوژی و رفتار ما تأثیر بگذارند و در نتیجه کاهش سریع پاسخ‌های استرس و

شارژ سریع انرژی فیزیکی را که به‌نوبه خود مزایای تکاملی قابل‌توجهی داشت، تحت تأثیر قرار دهند. عناصری مانند آب و پوشش گیاهی که در ابتدا برای بقا اساسی بودند، بلافاصله نشان می‌دهند که محیط‌های طبیعی ایمن هستند. تنظیمات ساخته‌شده زیبا حاوی آب و پوشش گیاهی برجسته می‌تواند، تأثیر بازسازی‌کننده مشابهی با صحنه‌های طبیعی داشته باشد (Ulrich, 1993).

این نظریه، استرس محیطی را با افزایش برانگیختگی و احساس منفی مرتبط می‌داند. بهبودی از برانگیختگی یا استرس بیش‌ازحد در محیط‌هایی با سطوح پایین ویژگی‌های افزایش‌دهنده برانگیختگی اتفاق می‌افتد (Ulrich, 1991). برخی محیط‌ها به دلیل پیچیدگی و

رتبه‌بندی شوند، می‌توانند در محیط دیگر برعکس عمل کنند. هر چه یک محیط دارای ویژگی‌های بازسازی‌کننده بیشتری باشد، احتمال بازسازی آن بیشتر است (Kaplan, Bardwell, & Slakter, 1993).

یکی از مؤلفه‌های نظریه بازگرداندن توجه، قرار گرفتن در معرض محیط‌های طبیعی است (Kaplan, 1995). تاکنون ارتباط با طبیعت به‌عنوان ارتقاء دهنده سلامت روان (Bratman, Hamilton, & Daily, 2012; Hartig et al, 2014; Lee et al, 2021; Berto, 2014; Bowler et al, 2010; Calogiuri, & Chroni, 2014) و به دلیل پتانسیل ترمیمی، به‌عنوان یک چارچوب نظری برای سلامت روان مطرح گشته است (Kaplan, 1995). تماس مستقیم با طبیعت عمدتاً توجه غیرارادی از پایین به بالا را فعال می‌کند و از آنجایی که افراد مجبور نیستند بر روی محرک‌های خاص «کم جذاب» در محیط‌های طبیعی تمرکز کنند، انرژی لازم نیست برای سرکوب کردن این محرک‌های «حواس‌پرت‌کن» صرف شود (Berto, 2005; Berto et al, 2010; Berto, 2008; Massaccesi, & Pasini, 2008). در نظریه ART، این نوع توجه غیرارادی و بدون زحمت به‌عنوان «جذاب» اشاره شده و توانایی تولید جذابیت در ناظر، مهم‌ترین ویژگی یک محیط بازسازی‌کننده است (Kaplan, 1995). محیط‌های طبیعی جذب را فعال می‌کنند و بدین ترتیب توجه هدایت‌شده می‌تواند استراحت کرده و از خستگی ذهنی/توجه بازسازی شود و این زمینه‌ساز کیفیت بازسازی‌کننده طبیعت است. در این راستا، احساس بازسازی فردی می‌تواند به‌عنوان یک سازگاری مهم تکاملی تلقی شود که به ارزیابی فرصت‌هایی که محیط می‌تواند برای بهبودی توجه مستقیم از خستگی ذهنی فراهم کند، مربوط می‌شود (Berto, & Barbiero, 2017). هم‌چنین قرار گرفتن در معرض محیط‌های طبیعی منجر به کاهش سطح کورتیزول و کاهش علائم مرتبط با استرس روان فیزیولوژیکی و تحریک‌پذیری (Lee et al, 2021)، بهبود عملکرد و افزایش توانایی برنامه‌ریزی (Berman, Jonides, & Kaplan, 2008)، تأثیر مثبتی بر رفتار اجتماعی (Bratman et al, 2012)، تنظیم هیجانی (Panno et al, 2020) و فواید شناختی و عاطفی گسترده داشته باشد (Kaplan, & Berman, 2010). این موضوع که با بیوفیلیا مرتبط است، طبق گفته ویلسون، بیوفیلیا ذاتی است و در تاریخ تکاملی ما ریشه دارد، که در آن مجموعه‌ای از قوانین یادگیری ژنتیکی تعیین‌شده را توسعه داده‌ایم

ویژگی‌های تحریک‌کننده‌ای که باعث افزایش هوشیاری می‌شوند، برانگیختگی و استرس محیطی را باعث می‌شوند؛ اما درعین‌حال، یک طرح‌بندی فضایی پیچیده مناسب می‌تواند احساس رمز و راز را ایجاد کند و فرصتی برای اکتشاف را پیشنهاد دهد (Karmanov, & Hamel, 2009). هم‌چنین افرادی که از برانگیختگی بیش‌ازحد کم یا خستگی مزمن رنج می‌برند، با قرار گرفتن در معرض محیط‌های دارای پیچیدگی مناسب، پرجنب‌وجوش و تحریک‌کننده بهبود می‌یابند (Patuano, 2020)؛ بنابراین تجربه محیط‌های فیزیکی بصری دلپذیر، با ایجاد احساسات مثبت، حفظ توجه غیر هوشیار، محدود کردن افکار منفی و بازگرداندن برانگیختگی فیزیولوژیکی به سطوح معتدل‌تر، استرس را کاهش می‌دهد (Ulrich, 1991; Ulrich, 1984) و احساس آرامش، تجدیدقوا و احیا را برای افراد فراهم می‌کند (Townsend et al, 2018).

توجه ماتحت تأثیر واکنش‌های عاطفی سریع و ناخودآگاه ما قرار می‌گیرد و فرآیندهای شناختی آگاهانه‌تر را درگیر نمی‌کند. این نظریه بیان می‌کند که محیط‌های بازسازی‌کننده دارای چهار ویژگی اصلی هستند: ایجاد احساس فاصله روان‌شناختی از مسائل روزمره، وظایف چالش‌برانگیز، تغییر منظر و/یا تجربه از روال‌های روزمره و ارتقاء فاصله مفهومی از عادی و توانایی مرتبط برای فرار از حواس‌پرتی‌ها (دور بودن)، احساس بودن درجایی با گستردگی، نمایش محتوای غنی و سازمان‌یافته، دلالت بر ویژگی‌های انسجام بین عناصر محیطی و گستره در محیط‌ها که باید به‌اندازه کافی گسترده درک شوند تا ذهن را درگیر کنند (گستردگی)، برآورده کردن نیازها و تمایلات افراد، مربوط به تطابق درک شده بین ویژگی‌های محیط و نیازها، اهداف و گرایش‌های افراد (سازگاری)، ارائه ارزش زیبایی‌شناختی و ایجاد علاقه، توانایی برای جلب ناخودآگاهانه توجه فرد، بدون تلاش ذهنی و در نتیجه تخلیه منابع شناختی، نوعی توجه غیرارادی است که نقش مهمی در نظریه بازیابی توجه ایفا می‌کند زیرا فرصتی برای استراحت سیستم توجه تخلیه‌شده فراهم می‌کند (جذابیت) این مؤلفه‌ها توجه ما را بدون نیاز به توجه تلاش‌گر جلب می‌کنند و بنابراین امکان تجربیات ترمیم‌کننده را فراهم می‌کنند (Kaplan, & Kaplan, 1989). هر یک از این مؤلفه‌های ترمیم‌کننده در محیط‌های مختلف، متفاوت هستند. درحالی‌که این مؤلفه‌ها ممکن است در یک محیط با پتانسیل بالا

بر تهدیدات بالقوه در محیط‌های خطرناک مورد نیاز است که فرصت بازآفرینی را بیشتر کاهش می‌دهد (Gatersleben, & Andrews, 2013). ایمنی در ابعاد اساسی ART که بازآفرینی را ارتقا می‌دهند، گنجانده نشده است، اما ما فکر می‌کنیم که در نظر گرفتن این جنبه اضافی می‌تواند یک توصیف جامع‌تر از مقدمات درک و بازآفرینی واقعی ارائه دهد و ظرفیت پیش‌بینی ما را بهبود بخشد.

علاوه بر این وجود عناصر تاریخی نیز به ترمیم‌پذیری کمک می‌کند (Scopelliti, Carrus, & Bonaiuto, 2019; Brancato et al., 2022; Fornara, 2011; Masullo et al., 2021; Reece et al., 2022). مطالعات ثابت‌شده است که مکان‌های تاریخی بالاترین ارزش بازسازی را در محیط‌های ساخته‌شده دارد (Weber, & Trojan, 2018). این موضوع را می‌توان به مجموعه‌ای از ویژگی‌های ادراکی مانند پیچیدگی ادراک‌شده متوسط، سطح خاصی از چشم‌انداز (Van den Berg, Joye, & Koole, 2016)، تنوع (Lindal, & Hartig, 2013)، هم‌چنین مبانی زیبایی‌شناسی محیطی در مورد اهمیت محصورسازی، پیچیدگی و نظم (Nasar, 1994) منطبق است.

جذابیت نرم، مشخصه‌ای از محیط‌های طبیعی است و مزیت ویژه‌ای از نظر فراهم کردن فرصتی برای تفکر دارد که می‌تواند مزایای بهبودی از خستگی توجه مستقیم را بالا برد (Kaplan, 1995). بنابراین یک اثر مرتبه دوم از تفکر در فرایند بازآفرینی فرض شده است (Basu, Duvall, & Kaplan, 2019). تفکر افکار داخلی و تداخل از مشکلات حل‌نشده که عملکرد شناختی را در وظایف آینده مختل می‌کند، کاهش می‌دهد (Kaplan, & Kaplan, 1989). درواقع "این مشکلات حل‌نشده می‌تواند نوعی نویز داخلی ایجاد کند که منجر به تقاضای بیش‌ازحد برای توجه مستقیم می‌شود" (Kaplan, & Berman, 2010). شواهدی که نشان می‌دهد مردم می‌توانند فرصت‌های محیطی برای تفکر را درک کنند، به ما این امکان را می‌دهند که فرض کنیم محیط‌هایی که از تفکر حمایت بیشتری می‌کنند نیز باید با افزایش درک بازآفرینی مرتبط باشند، فراتر از سطح درک بازآفرینی که مستقیماً با ابعاد ART مرتبط است. فرصت برای تفکر (Kaplan, & Kaplan, 1989; Kaplan, 1995). درباره مشکلات حل‌نشده، سؤالات و مسائل مهم، اهداف شخصی و اولویت‌های زندگی به درک ترمیم‌پذیری محیط کمک می‌کند (Kaplan, & Berman, 2010). فرصت تفکر، تعامل شخصی با چشم‌انداز است که می‌تواند به

(Wilson, 1993). بیوفیلیا روابط ما با طبیعت، از جمله ترجیحات محیطی را هدایت می‌کند. اگرچه حیوانات وحشی و انسان‌ها در انتخاب زیستگاه خود تحت تأثیر غریزه قرار دارند، اما تفاوت‌هایی نیز وجود دارد. برای حیوانات وحشی، جستجوی زیستگاه تحت تأثیر یک غریزه تعیین‌شده ژنتیکی و بسیار کم تغییر است (Klemetsen et al., 2003). در گونه ما، جستجوی زیستگاه تحت تأثیر غریزه قرار دارد (Orians, & Heerwagen, 1992)، اما غریزه انسانی عمدتاً شامل قوانین یادگیری است (Klemetsen et al., 2003). به همین دلیل، رابطه بین انسان‌ها و محیط‌های طبیعی نیز تا حدی تحت تأثیر عوامل فرهنگی و فردی، مانند تجربیات تجربی و فرهنگ پذیری، شکل گرفته است (Barbiero, 2014). هر دو نظریه ART و SRT بر نقش توجه و سطوح پایین استرس برای بقاء و سازگاری انسان تأکید دارند و محیط‌های طبیعی را به‌عنوان اصلی‌ترین منابع تجربه‌های بازسازی‌کننده معرفی کرده‌اند. هم‌چنین طبق نظریه ساوانا اوریانس^{۱۴} (Orians, 1986) انسان‌ها ترجیح ذاتی برای مناظر شبیه به محیط ساوانای اجدادی که گونه ما در آن تکامل‌یافته است را دارند (Bennett, 2019). هر دو بر فرضیه بیوفیلی مبتنی هستند، که نشان می‌دهد انسان‌ها به دلیل تاریخ تکاملی خود تمایل ذاتی به پاسخ مثبت به محیط‌های طبیعی دارند (Kellert, & Wilson, 1993).

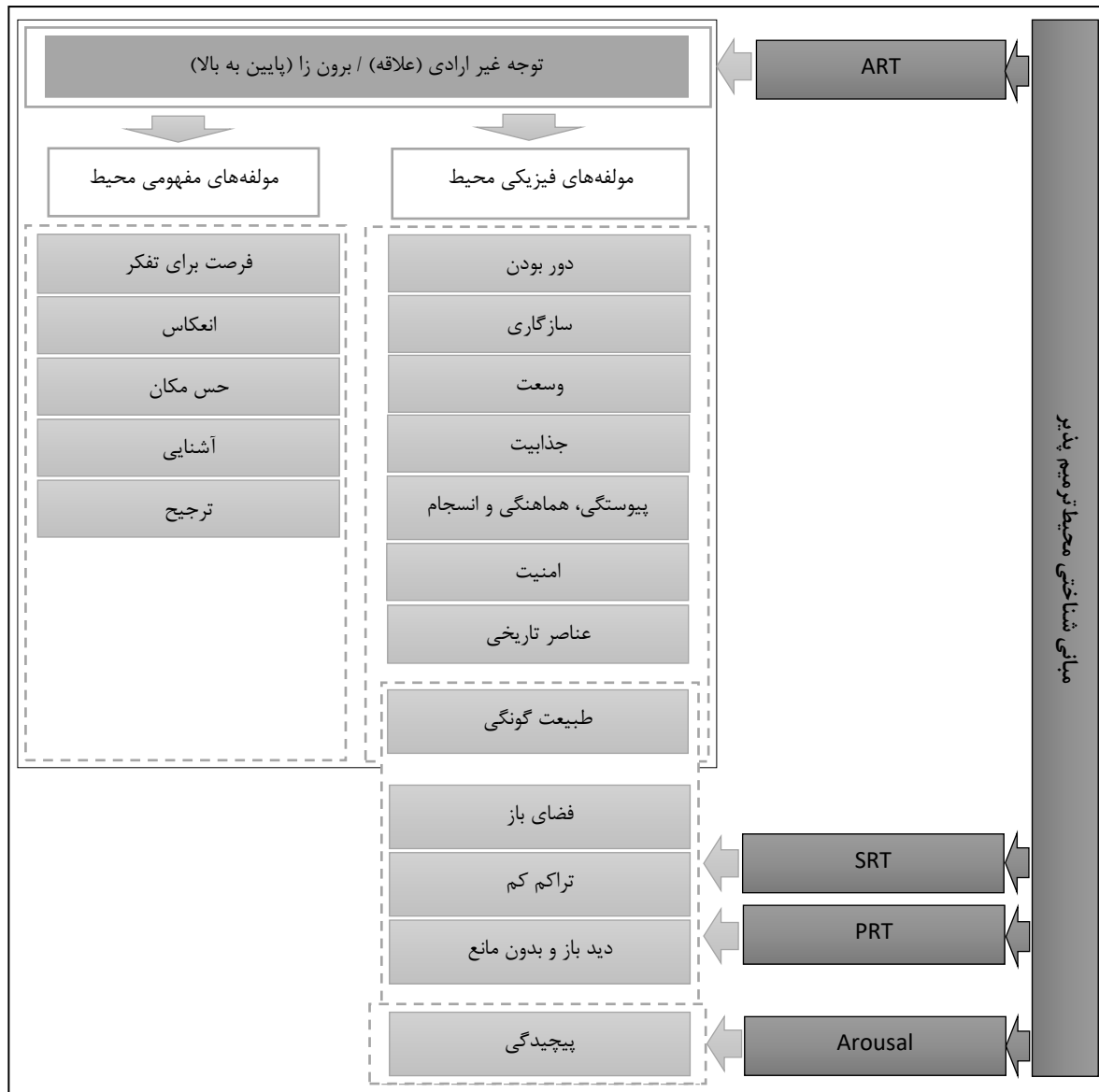
ارتباط با طبیعت احساس ترمیم‌پذیری را با یک چشم‌انداز و حس ایمنی، انسجام و پیچیدگی را مرتبط می‌کند. پیوستگی، هماهنگی و انسجام^{۱۵} به این معنی است که به نظر می‌رسد همه‌چیز جای مناسبی است (Purcell et al., 2001; Hartig et al., 1991; Hartig et al., 1997). احساس امنیت بعد دیگری است که نیاز به توجه بیشتر در رابطه با درک بازآفرینی دارد که توسط محیط ایجاد می‌شود (Gatersleben, & Andrews, 2013; Herzog, & Rector, 2009; Staats, 2004). در محیط‌های طبیعی، مردم ممکن است نگران خطر گم‌شدن، آسیب دیدن یا مواجهه با حیوانات وحشی باشند (Bixler et al., 1994; Coble, Selin, & Erickson, 2003; Van den Berg, 2005). در محیط‌های ساخته‌شده، مردم ممکن است نگران خطر برخورد با ماشین یا آسیب دیدن توسط دیگران باشند. درک بازآفرینی محیط‌های طبیعی ممکن است با نگرانی درباره خطرات احتمالی تضعیف شود (Gatersleben, & Andrews, 2013; Herzog, & Rector, 2009). علاوه بر این، توجه مستقیم برای نظارت

شناخته شده است (Liu et al, 2020; Morton, Pencheon,& Squires, 2017; Ratcliffe, & Korpela, 2016). حس مکان ادراک ذهنی فرد است که بر اساس تجربه خاص در محیطی معین شکل می گیرد. این حس عنصر اساسی در حفظ کیفیت دل بستگی فرد به محیط است که بر مبنای احساسی آگاهانه بنا شده و در طول زمان شکل گرفته است. تجربه افراد تحت تأثیر ساختارهای فضایی (مکان) و تجربیات روزمره قرار می گیرد. فضا زمانی به "مکان" تبدیل می شود که از طریق حضور تجربه زیسته بامعنا آمیخته شود (Tuan, 1977). افراد مکان هایی را بیشتر بازآفریننده می دانند که با خاطرات شخصی مثبت آن ها مرتبط هستند. این خاطرات به ایجاد هویت مکانی کمک می کنند و در نتیجه، باعث می شوند افراد احساس اتصال بیشتری به آن مکان داشته باشند و آن را باز آفریننده تر درک کنند. همچنین با آشنایی^{۱۷} مکان برای انسان نیز هم راستا است. آشنایی می تواند پیش بینی کننده ترجیح محیطی باشد. ترجیح^{۱۸} محیطی به معنای این است که من این مکان را دوست دارم (Purcell et al, 2001). مطالعات نیز همبستگی مثبتی بین ترجیح محیطی و احساس ترمیم پذیری محیط وجود دارد.

تقویت عزت نفس، آگاهی در مورد نقش خود در جهان، تحقق اهداف زندگی و احساس وحدت با جهان کمک کند (Bornioli, Parkhurst, & Morgan, 2018). این مفاهیم با ایده فازهای بازتابی بازسازی کاپلان و کاپلان (۱۹۸۹) همخوانی دارد. که در آن افراد در مورد نقش خود در جهان، احساس وحدت با طبیعت و جهان، و اهداف خود در زندگی و روابط با دیگران تأمل می کنند و احساس می کنند که به یک «جهان بزرگ تر» متصل هستند (Kaplan, 1995). این موضوع را می توان با انعکاس^{۱۶} نیز هم راستا دانست. به این معنی که در این مکان می توانم به آنچه واقعاً در زندگی من مهم است فکر کنم (Hartig, & Marcus, 2006). احساس عمیق بازآفرینی (یعنی بازآفرینی کامل) زمانی حاصل می شود که افراد از منابع توجه مستقیم، که توسط یک محیط بازآفرین آراسته اند، برای تفکر درباره مسائل مهم خود استفاده کنند.

نتیجه ارتباط فعال با چشم اندازهای فرهنگی و اجتماعی، احساس تعلق به مکان است که عاملی برای ترمیم پذیری محیط می باشد. در طول تعاملات با فضای ترمیم پذیر، افراد با محتوای فضا از منظر معانی، خاطرات، هویت ها مشارکت می کنند که با عنوان حس مکان

نمودار ۱- مبانی شناختی محیط‌ترمیم پذیر



هرچند این نظریه‌ها بر جنبه‌های مختلفی از فرآیند ترمیم تأکید دارند، اما میان آن‌ها همپوشانی‌هایی وجود دارد که به تقویت متقابل منجر می‌شود. به عنوان مثال، می‌توان ارتباط میان نظریه‌های ART، SRT و PRT را در چگونگی ارائه مناظر باز (چشم‌انداز) و مکان‌های امن (پناهگاه) توسط محیط‌های طبیعی مشاهده کرد که در نهایت به ویژگی‌های ترمیم روانی کمک می‌کنند. نظریه‌های برانگیختگی و ART هر دو بر اهمیت محیط‌هایی تأکید دارند که با ایجاد تحریک مناسب، توجه افراد را به میزان مطلوبی جذب می‌کنند.

طبق نمودار ۱ جنبه‌های کلیدی ترمیم شامل تمرکز مجدد توجه، کاهش استرس، ایجاد سطح مطلوبی از برانگیختگی و ارائه چشم‌اندازهای باز و مکان‌های پناهگاه است که همگی نقش اساسی در تجربه ترمیم دارند. بررسی هم‌زمان این ابعاد به درک بهتر از نحوه تأثیر محیط‌های طبیعی بر سلامت روان انسان کمک می‌کند. نظریه‌های مطرح‌شده در این زمینه، ریشه‌های محکمی در روانشناسی محیطی دارند و در مطالعات مربوط به محیط‌های ساخته‌شده نیز به‌طور گسترده مورد بررسی و استفاده قرار گرفته‌اند.

[al,2022](#); [Higuera-Trujillo et al,2021](#); [Qin et al,2014](#); [Barrett et al, 2015](#)).

از سوی دیگر، نقش قشر کمربندی خلفی^{۲۳} در تجربه محیط‌های ساخته‌شده با سناریوهای تحریک‌کننده توجه برون‌زا قابل توجه است ([Pearson et al, 2011](#)). مواجهه با محیط‌هایی با درجهٔ ترمیم‌پذیری کم، تقاضای بیشتری برای منابع پردازش اطلاعات ایجاد می‌کند و تلاش سازگاری بالاتری را به همراه دارد ([Stainbrook, 1968](#)) که تحریک‌کنندهٔ توجه درون‌زا خواهد بود. توجه غیرارادی، پایین به بالا و برون‌زا در هنگام قرارگیری محیط ترمیم‌پذیر رخ خواهد داد ([Pardo et al, 1991](#))؛ بنابراین، مناطقی که مرتبط با عملکرد توجه پایدار پایین به بالا یا برون‌زا می‌باشند، نشان‌دهندهٔ اثر ترمیم‌پذیری خواهند بود.

ترمیم‌پذیری محیط بر اساس دیدگاه علم اعصاب می‌تواند در سطوح مختلف تأثیرگذار باشد. در ابتدا باید شرایطی آماده شود که در آن هیچ‌گونه تغییرات مثبت یا منفی رخ نمی‌دهد و تنها مخاطب را از تجربیات منفی بازمی‌دارد، اما نمی‌تواند آن را ارتقاء دهد و فقط زمینه‌ساز تجربیات ترمیم‌کنندهٔ آن را امکان‌پذیر می‌کند. این شرایطی ضروری برای سطوح اصلی ترمیم‌پذیری است که شامل: عدم وجود عوامل استرس‌زای محیط مانند سروصدای شهری، آلودگی بصری ([Hartig et al, 2003](#)); [Evans, 2003](#); [McCay et al, 2017](#)) چشم‌اندازهای اجتماعی غیر تهدیدآمیز است و دوری از موقعیت خطر ([Gatersleben, & Andrews, 2013](#)) و آسایش حرارتی قابل‌قبول ذهنی ([Jeong, Park, & Song, 2016](#)) می‌باشند. این عناصر پیش‌نیازی برای ترمیم‌پذیری محیط‌ها هستند. در حضور این پیش‌نیازها و عدم وجود سایر ویژگی‌های ترمیم‌کننده، افراد احتمالاً هیچ بهبود روان‌شناختی مرتبطی را تجربه نخواهند کرد، اما متضمن عدم ایجاد اختلال روان‌شناختی و عاطفی می‌باشد.

سطح نخست به‌نوعی ترمیم‌پذیری غیرفعال است که پتانسیل بازسازی در خود شیء وجود دارد. در این سطح به کاهش استرس و تأثیرات منفی و افزایش تأثیرات مثبت ترمیم‌کننده تأکید دارد. این سطح عموماً با مؤلفه‌های فیزیکی محیط همچون وجود سبزیگی ([Lindal, & Hartig, 2015](#); [White, & Gatersleben, 2011](#); [Lindal, & Hartig, 2013](#); [White et al, 2010](#)) و یا طراحی مبتنی بر طبیعت بیوفیلیک ([Coburn, Vartanian, & Chatterjee, 2017](#)) و همچنین

این وابستگی متقابل نشان می‌دهد که محیط‌های طبیعی می‌توانند به‌طور هم‌زمان اثرات درمانی نظریه‌های ART و SRT را همراه با حس تازگی و عدم قطعیت که در نظریه برانگیختگی موردتوجه است، ارائه دهند. این تعامل میان نظریه‌ها، امکان ایجاد یک چارچوب منسجم را فراهم می‌کند که توضیح می‌دهد چگونه این ویژگی‌های گوناگون با یکدیگر هم‌افزایی دارند و مفهوم کلی محیط ترمیمی را شکل می‌دهند.

بحث

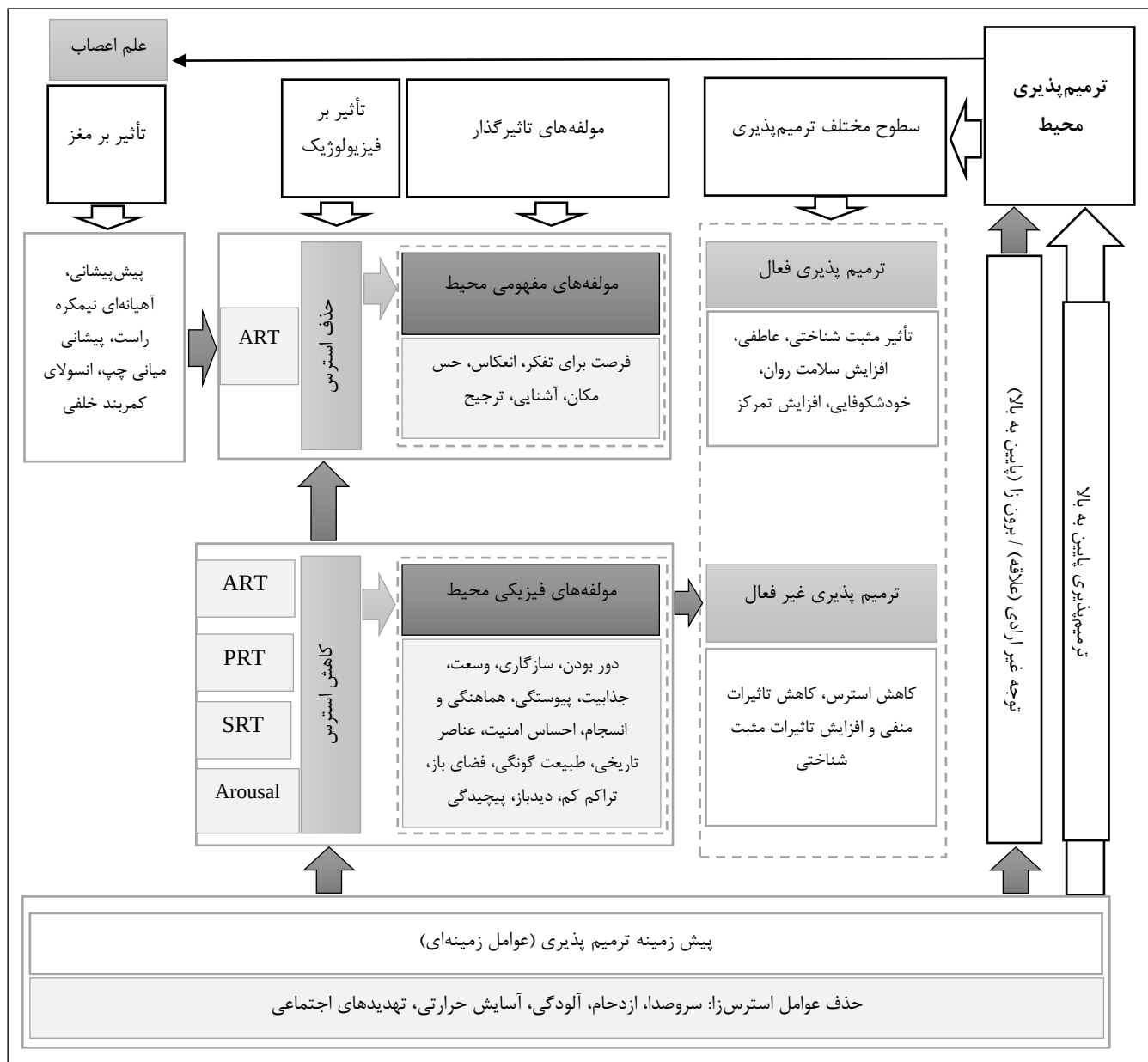
یکی از چالش‌های اساسی در مطالعات ترمیم‌پذیری محیطی، فقدان یک مدل نظری جامع است که بتواند مکانیسم‌های عصبی زیربنایی این پدیده را تبیین کند. با بهره‌گیری از پیشرفت‌های اخیر در علوم اعصاب، می‌توان به درک عمیق‌تری از چگونگی تأثیر محیط بر عملکرد مغز و در نتیجه، بهبود سلامت روان دست‌یافت و بدین ترتیب، مدل‌های نظری جامع‌تری را برای ترمیم‌پذیری محیطی ارائه داد. علوم اعصاب با ورود به حوزه معماری، دیدگاه نوینی تحت عنوان "معماری عصب‌محور"^{۲۴} ارائه کرده است. این رویکرد به بررسی تأثیر پیچیده فضای معماری بر عملکرد مغز می‌پردازد ([Bower et al, 2019](#); [Khaleghimoghaddam et al, 2022](#)) و در زمینهٔ بازایی توجه نیز مطالعات ارزشمندی داشته است. طبق نظریه بازایی توجه، توجه غیرارادی یک پاسخ خودجوش، بدون تلاش و بازدارنده به محرک‌های جالب است. مؤلفه‌های معماری مثبت بیان‌شده در این پژوهش، به‌منزلهٔ جالب و تحریک‌کننده محسوب می‌شوند ([Martínez-Soto et al, 2013](#)) و بر اساس علم اعصاب با فعال‌سازی نواحی جلویی مغز همراه می‌باشند و می‌توان آن‌ها را به‌عنوان محرک جذاب بیان نمود. طبق تحقیقات سه ناحیه مغز، قشر پیشانی میانی چپ^{۲۵}، انسولای^{۲۱} و قشر بینایی^{۲۲} ممکن است برای توضیح برخی از فرآیندهای ترمیم‌پذیری روان‌شناختی مرتبط باشد. فعال‌سازی انسولای در تجربیات عاطفی مستند شده است ([Lazar et al, 2005](#)) و مشخص شده است که در طول ارائه مناظر طبیعی فعال می‌گردد ([Kim et al, 2010](#)). قشر بینایی نیز ضرورتی برای دریافت اطلاعات است می‌شوند ([Martínez-Soto et al, 2013](#)). علاوه بر این طبق نتایج مطالعات معماری عصب‌محور، مؤلفه‌های نام‌برده عموماً با فعال‌سازی مناطق پیش‌پیشانی و آهیانه‌ای نیمکره راست ارتباط دارند ([Nicolini, 2022](#); [Hu, & Roberts, 2020](#); [Shemesh et al, 2022](#); [Higuera-Trujillo et](#)

(Ryan, & Deci, 2001). بازسازی فعال زمانی رخ می‌دهد که افراد به‌طور فعال با چشم‌اندازهای فرهنگی و اجتماعی درگیر شوند (Bornioli, Parkhurst, & Morgan, 2018). طبق تحقیقات علوم اعصاب وجود این شرایط باعث فعالیت پیش‌پیشانی، آهیانه‌ای نیمکره راست، قشر پیشانی میانی چپ، انسولای و کمر بند خلفی می‌گردد. بنابراین مؤلفه‌های معماری که باعث فعالیت در این مناطق گردند، می‌توانند جزء مؤلفه‌های ترمیم‌پذیر دسته‌بندی گردند.

تمامی مؤلفه‌های نام‌برده بر اساس نظریه‌ها، می‌باشند و می‌توانند از نظریه ترمیم‌پذیری پشتیبانی کنند.

لایه دوم به ترمیم‌پذیری فعال اشاره دارد؛ مانند مواردی که فرآیندهای ترمیم را امکان‌پذیر می‌کند. این عناصر مزایای ترمیم را به معنای جامع‌تری ارائه می‌دهند، نه تنها به کاهش استرس و بازیابی توجه کمک می‌کنند بلکه به تأثیر مثبت شناختی و عاطفی و افزایش رفاه هودامونیک^{۲۴} که به معنای خودشکوفایی است کمک می‌کند

نمودار ۲- مدل نظری محیط‌های ترمیم‌کننده



که باعث افزایش جذابیت بصری، کاهش عوامل استرس‌زای محیطی و فراهم آوردن فرصت‌های تعامل فعال با محیط می‌شوند، می‌توانند به‌طور مؤثری به بازسازی ذهنی و بهزیستی کمک کنند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که توجه به اصول ترمیم‌پذیری در طراحی معماری، نه تنها کیفیت زندگی افراد را بهبود می‌بخشد، بلکه می‌تواند به ایجاد فضاهایی کمک کند که افراد را در سطح روانی و عاطفی تقویت کرده و به رشد و خودشکوفایی آن‌ها منجر شود. طراحی محیط‌هایی که بتوانند خستگی توجه را کاهش دهند و منابع شناختی و عاطفی را تقویت کنند، از اهمیت بالایی برخوردار است و می‌تواند به‌عنوان یک رویکرد مؤثر در بهبود سلامت عمومی جامعه و کاهش تأثیرات منفی استرس محیطی مورد استفاده قرار گیرد.

مدل نظری ارائه شده، ابزاری کارآمد برای معماران و طراحان به‌منظور خلق فضاهایی است که تعامل مثبت کاربران با محیط را تسهیل می‌کند و به بهزیستی روانی آن‌ها کمک می‌کند. نتایج پژوهش بر اهمیت تلفیق دانش علم اعصاب و معماری در فرایند طراحی محیط‌های انسان‌محور تأکید دارد و می‌تواند به‌عنوان راهنمایی برای توسعه رویکردهای نوآورانه در حوزه طراحی معماری مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، برای تکمیل این یافته‌ها و تعمیق درک از تأثیرات محیط‌های معماری بر سلامت روان، مطالعات بیشتری نیاز است. از آنجاکه بیشتر تحقیقات موجود عمدتاً بر محیط‌های طبیعی تمرکز داشته‌اند، مطالعات آینده می‌توانند به بررسی جزئی‌تر فضاهای معماری بپردازند و تأثیر عناصر مصنوعی مانند نور، رنگ و مصالح ساختمانی را بر بازسازی روانی و کاهش استرس مورد ارزیابی قرار دهند. علاوه بر این، پژوهش‌های آینده می‌توانند نقش تفاوت‌های فردی مانند سن، جنسیت، زمینه‌های فرهنگی و تجارب شخصی در واکنش به محیط‌های ترمیم‌پذیر را مورد بررسی قرار دهند. این موضوع می‌تواند به طراحی محیط‌های متنوع و سازگار با نیازهای گوناگون کاربران کمک کند. هم‌چنین، استفاده از فناوری‌های نوین مانند واقعیت مجازی برای شبیه‌سازی محیط‌های ترمیم‌پذیر و ارزیابی تأثیر آن‌ها بر کاربران، به‌عنوان یک ابزار قدرتمند در پژوهش‌های آتی مطرح می‌شود.

پیشنهاد می‌گردد جهت تحقیقات آینده بر بررسی دقیق‌تر مؤلفه‌های طراحی فیزیکی معرفی شده در این پژوهش و تأثیر آن‌ها بر ترمیم‌پذیری به‌صورت تجربی و با بهره‌گیری از ابزار علم نوین اعصاب

بنابراین بر اساس نمودار ۲ دو نوع بازسازی وجود دارد، بازسازی فعال شامل فعالیت‌های ذهنی و جسمی است که فرد در آن به‌طور فعال درگیر محیط می‌شود و بازسازی غیرفعال شامل قرار گرفتن در محیط بدون نیاز به فعالیت زیاد است. ترمیم در محیط‌های ترمیم‌کننده فعال فوایدی از جمله تأثیر مثبت شناختی، عاطفی، افزایش سلامت روان، خودشکوفایی و افزایش تمرکز و در بازسازی غیرفعال کاهش استرس، کاهش تأثیرات منفی و افزایش تأثیرات مثبت شناختی دارد.

یکی از ادعاهای اصلی در تحقیقات در مورد تجربه ترمیم‌کننده این است که فرآیند بازسازی می‌تواند از طریق چندین مرحله ادامه یابد و عمیق‌تر شود، از پاک کردن ذهن گرفته تا تجدید مکانیسم توجه هدایت‌شده تا امکان بازتاب بر مسائل شخصی مطرح‌شده است (Kaplan, & Kaplan, 1989). به‌عبارت دیگر، این شامل یک پویایی از تعامل میان انسان و محیط است (Scopelliti, & Giuliani, 2004)، یعنی چندین جنبه از تراکنش‌های واقعی انسان و محیط ممکن است اثر تعدیلی بر نتایج مثبت داشته باشند. به‌عبارت دیگر مزایای روان‌شناختی تجربه یک مکان ممکن است مفیدتر باشد اگر مؤلفه‌های مفهومی آن قوی‌تر باشد. این ارتباط شخصی ممکن است نتایج بازسازی بیشتری را نشان دهد یا مزایای ایجادشده را تقویت کند.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که طراحی محیط‌های ساخته‌شده بر اساس اصول معماری ترمیم‌پذیر، می‌تواند به بازگردانی توانایی‌های روان‌شناختی، ارتقاء بهزیستی و کاهش استرس کاربران منجر شود. استفاده از چارچوب‌های نظری مانند نظریه‌های SRT، ART، PRT و نظریه برانگیختگی، امکان تحلیل عمیق‌تر روابط میان مؤلفه‌های محیطی و سلامت روان را فراهم کرده و نقش حیاتی مؤلفه‌های فیزیکی و مفهومی در ایجاد محیط‌های ترمیم‌پذیر را برجسته ساخته است.

محیط‌های غنی از عناصر طبیعی، مانند سبزی‌نگی، آب و فضاهای باز نه تنها باعث کاهش استرس و افزایش تمرکز می‌شوند، بلکه تجربه‌ای مثبت و آرامش‌بخش را فراهم می‌کنند که برای بهبود روانی و فیزیکی افراد ضروری است. هم‌چنین، مؤلفه‌های طراحی معماری

منابع

1. Abdelaal, M. S. & Soebarto, V. (2019). Biophilia and Salutogenesis as restorative design approaches in healthcare architecture. *Architectural science review*, 62(3), 195-205. <https://doi.org/10.1080/00038628.2019.1604313>
2. Aitken, B. & MacMahon, C. (2019). Shared demands between cognitive and physical tasks may drive negative effects of fatigue: A focused review. *Frontiers in Sports and Active Living*, 1, 45. <https://doi.org/10.3389/fspor.2019.00045>
3. Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological review*, 64(6p1), 359. <https://doi.org/10.1037/h0043445>
4. Appleton, J. (1996). *The Experience of Landscape*; Wiley: New York, NY, USA.
5. Barbiero, G. (2014). Affective Ecology for Sustainability. *Vis. Sustain*, 1:20-30. <https://doi.org/10.7401/visions.01.03>
6. Baroni, M. R. & Berto, R. (2013). *Stress ambientale: cause e strategie di intervento*. Carocci Ed.
7. Barrett, P. Davies, F. Zhang, Y. & Barrett, L. (2015). The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. *Building and environment*, 89, 118-133. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>
8. Basu, A. Duvall, J. & Kaplan, R. (2019). Attention restoration theory: Exploring the role of soft fascination and mental bandwidth. *Environment and Behavior*, 51(9-10), 1055-1081. <https://doi.org/10.1177/0013916518774400>
9. Bennett, K. (2019). Savanna Hypothesis and Landscape Preferences, *The Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*, 1-4. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16999-6_3726-1
10. Berman, M. G. Jonides, J. & Kaplan, S. (2008). The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science*, 19(12), 1207-1212. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x>
11. Berto, R. (2005). Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Journal of environmental psychology*, 25(3), 249-259. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.07.001>
12. Berto, R. & Barbiero, G. (2017). How the psychological benefits associated with exposure to nature can affect pro-environmental behavior. *Ann. Cogn. Sci*, 1(10.36959), 23. <https://doi.org/10.36959/447/336>

پرداخته شود و مؤلفه‌های مفهومی را بر اساس روش‌های علوم شناختی و روانشناسی موردبررسی قرار دهند. همچنین ارزیابی تأثیر محیط‌های ترمیمی بر گروه‌های مختلف بر اساس سن، فرهنگ، شغل و گرایش تحصیلی موردبررسی قرار گیرد تا میزان تأثیرگذاری مؤلفه‌ها بر اساس گروه‌ها بر ترمیم‌پذیری محیط مشخص شود. درنهایت، پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌های بین‌رشته‌ای بین معماری، علوم اعصاب و روان‌شناسی محیطی افزایش یابد تا بر اساس داده‌های کمی بتوان چارچوب‌های عملیاتی جامعی را برای طراحان معماری و شهرسازان ارائه داد که نه تنها زیبایی‌شناسی محیط، بلکه تأثیرات روان‌شناختی آن را نیز بهینه‌سازی کنند. با این رویکرد، می‌توان طراحی فضاهای عمومی و خصوصی را به سمتی سوق داد که از طریق بازسازی روانی، کیفیت زندگی و رفاه عمومی را ارتقاء بخشد.

تقدیر و تشکر: نویسندگان مایل‌اند از داوران به خاطر بازخوردهای دقیقشان در مورد این مقاله تشکر کنند.

اعلام عدم تعارض منافع: هیچ تضاد منافی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

پی‌نوشت‌ها

1. restorative environment
2. Attention restoration theory
3. Stress reduction theory
4. prospect-refuge theory
5. Arousal theory
6. psycho-evolutionary hypothesis
7. psycho-functional theory
8. Parietal lobe
9. Prefrontal cortex
10. Temporal Parietal lobe
11. curiosity drive
12. prospect-refuge theory
13. Jay Appleton
14. Orians' Savanna Hypothesis
15. Coherence (Extent)
16. Reflection
17. Familiarity
18. Preference
19. Neuroarchitecture
20. the left middle frontal gyrus
21. insula
22. cuneus
23. posterior cingulate cortex
24. heudamonic

23. Bratman, G. N. Hamilton, J. P. & Daily, G. C. (2012). The impacts of nature experience on human cognitive function and mental health. *Annals of the New York academy of sciences*, 1249(1), 118-136. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06400.x>
24. Browning, W. Ryan, C. Clancy, J. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design Improving Health & Well-Being in the Built Environment; Terrapin Bright Green LLC: New York, NY, USA; Washington, DC, USA, 2014.
25. Calogiuri, G. & Chroni, S. (2014). The impact of the natural environment on the promotion of active living: An integrative systematic review. *BMC public health*, 14, 1-27. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-873>
26. Clatworthy, J. Hinds, J. & Camic, P. M. (2013). Gardening as a mental health intervention: A review. *Mental Health Review Journal*, 18(4), 214-225. <https://doi.org/10.1108/MHRJ-02-2013-0007>
27. Coble, T. G. Selin, S. W. & Erickson, B. B. (2003). Hiking alone: Understanding fear, negotiation strategies and leisure experience. *Journal of Leisure Research*, 35(1), 1-22. <https://doi.org/10.18666/jlr-2003-v35-i1-608>
28. Coburn, A. Vartanian, O. & Chatterjee, A. (2017). Buildings, beauty, and the brain: A neuroscience of architectural experience. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 29(9), 1521-1531. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01146
29. Corbetta, M. & Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature reviews neuroscience*, 3(3), 201-215. <https://doi.org/10.1038/nrn755>
30. Elbaiuomy, E. Hegazy, I. & Sheta, S. (2019). The impact of architectural spaces' geometric forms and construction materials on the users' brainwaves and consciousness status. *International Journal of Low-Carbon Technologies*, 14(3), 326-334. <https://doi.org/10.1093/ijlct/ctx018>
31. Elsayed, M. Elshater, A. Shehayeb, D. & Afifi, S. (2024). Crafting an urban restorative model from bibliometric analysis of neuro-urbanism literature. *Open House International*. <https://doi.org/10.1108/OHI-08-2024-0291>
32. Evans, G. W. (Ed.). (1984). *Environmental stress*. CUP Archive.
33. Evans, G. W. & McCoy, J. M. (1998). When buildings don't work: The role of architecture in human health. *Journal of Environmental Psychology*, 18(1), 85-94. <https://doi.org/10.1006/jevp.1998.0089>
34. Evans, G. W. (2003). The built environment and mental health. *Journal of urban health*, 80, 536-555. <https://doi.org/10.1093/jurban/jtg063>
13. Berto, R. Baroni, M. R. Zainaghi, A. & Bettella, S. (2010). An exploratory study of the effect of high and low fascination environments on attentional fatigue. *Journal of environmental psychology*, 30(4), 494-500. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.12.002>
14. Berto, R. Massaccesi, S. & Pasini, M. (2008). Do eye movements measured across high and low fascination photographs differ? Addressing Kaplan's fascination hypothesis. *Journal of environmental psychology*, 28(2), 185-191. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2007.11.004>
15. Berto, R. (2014). The role of nature in coping with psycho-physiological stress: a literature review on restorativeness. *Behavioral sciences*, 4(4), 394-409. <https://doi.org/10.3390/bs4040394>
16. Biassoni, F. Gandola, M. & Gnerre, M. (2023). Grounding the Restorative Effect of the Environment in Tertiary Qualities: An Integration of Embodied and Phenomenological Perspectives. *Journal of Intelligence*, 11(11), 208. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11110208>
17. Bixler, R. D. Carlisle, C. L. Hammltt, W. E. & Floyd, M. F. (1994). Observed fears and discomforts among urban students on field trips to wildland areas. *The Journal of Environmental Education*, 26(1), 24-33. <https://doi.org/10.1080/00958964.1994.9941430>
18. Bornioli, A. Parkhurst, G. & Morgan, P. L. (2018). The psychological wellbeing benefits of place engagement during walking in urban environments: A qualitative photo-elicitation study. *Health & place*, 53, 228-236. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.08.018>
19. Bornioli, A. & Subiza-Pérez, M. (2023). Restorative urban environments for healthy cities: A theoretical model for the study of restorative experiences in urban built settings. *Landscape Research*, 48(1), 152-163. <https://doi.org/10.1080/01426397.2022.2124962>
20. Bower, I. Tucker, R. & Enticott, P. G. (2019). Impact of built environment design on emotion measured via neurophysiological correlates and subjective indicators: A systematic review. *Journal of Environmental Psychology*, 66, 101344. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.101344>
21. Bowler, D. E. Buyung-Ali, L. M. Knight, T. M. & Pullin, A. S. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC public health*, 10, 1-10. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-456>
22. Brancato, G. Van Hedger, K. Berman, M. G. & Van Hedger, S. C. (2022). Simulated nature walks improve psychological well-being along a natural to urban continuum. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 101779. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101779>

46. Hartig, T. Mitchell, R. De Vries, S. & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual review of public health*, 35(1), 207-228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>
47. He, Q. & Reith, A. (2022). (Re) Defining Restorative and Regenerative Urban Design and Their Relation to UNSDGs—A Systematic Review. *Sustainability*, 14(24), 16715. <https://doi.org/10.3390/su142416715>
48. Heerwagen, J. & Hase, B. (2001). Building biophilia: Connecting people to nature in building design. *Environmental Design and Construction*, 3, 30-36.
49. Herzog, T. R. Black, A. M. Fountaine, K. A. & Knotts, D. J. (1997). Reflection and attentional recovery as distinctive benefits of restorative environments. *Journal of environmental psychology*, 17(2), 165-170. <https://doi.org/10.1006/jevp.1997.0051>
50. Herzog, T. R. Maguire, P. & Nebel, M. B. (2003). Assessing the restorative components of environments. *Journal of environmental psychology*, 23(2), 159-170. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00113-5](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00113-5)
51. Higuera-Trujillo, J. L. Llinares Millán, C. Montanana i Avino, A. & Rojas, J. C. (2020). Multisensory stress reduction: a neuro-architecture study of paediatric waiting rooms. *Building Research & Information*, 48(3), 269-285. <https://doi.org/10.1080/09613218.2019.1612228>
52. Higuera-Trujillo, J. L. Llinares, C. & Macagno, E. (2021). The cognitive-emotional design and study of architectural space: A scoping review of neuroarchitecture and its precursor approaches. *Sensors*, 21(6), 2193. <https://doi.org/10.3390/s21062193>.
53. Hu, M. & Roberts, J. (2020). Built environment evaluation in virtual reality environments—a cognitive neuroscience approach. *Urban Science*, 4(4), 48. <https://doi.org/10.3390/urbansci4040048>
54. Itti, L. (2006). Quantitative modelling of perceptual salience at human eye position. *Visual cognition*, 14(4-8), 959-984. <https://doi.org/10.1080/13506280500195672>
55. Kellert, S. R. Heerwagen, J. & Mador, M. (2011). *Biophilic design: the theory, science and practice of bringing buildings to life*. John Wiley & Sons.
56. Kellert, S. R. and Wilson, E. O. (1993). *The Biophilia Hypothesis*. Olympia, WA: Island Press.
57. Herzog, T. R. & Rector, A. E. (2009). Perceived danger and judged likelihood of restoration. *Environment and*
35. Fink, G. R. Frackowiak, R. S. Pietrzyk, U. & Passingham, R. E. (1997). Multiple nonprimary motor areas in the human cortex. *Journal of neurophysiology*, 77(4), 2164-2174. <https://doi.org/10.1152/jn.1997.77.4.2164>
36. Fornara, F. (2011). Are “attractive” built places as restorative and emotionally positive as natural places in the urban environment? In *Urban diversities, biosphere and well-being: Designing and managing our common environment. Advances in people-environment studies*, Vol. 2 (pp. 159-170). Hogrefe & Huber.
37. Gao, C. & Zhang, S. (2020). The restorative quality of patient ward environment: Tests of six dominant design characteristics. *Building and Environment*, 180, 107039. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107039>
38. Gatersleben, B. & Andrews, M. (2013). When walking in nature is not restorative—The role of prospect and refuge. *Health & place*, 20, 91-101. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.01.001>
39. Gross, J. J. (1998). Sharpening the focus: Emotion regulation, arousal, and social competence. *Psychological Inquiry*, 9 (4), 287-290. https://doi.org/10.1207/s15327965pli0904_8
40. Hartig, T. Mang, M. & Evans, G. W. (1991). Restorative effects of natural environment experiences. *Environment and behavior*, 23(1), 3-26. <https://doi.org/10.1177/0013916591231001>
41. Hartig, T. Korpela, K. Evans, G. W. & Gärling, T. (1997). A measure of restorative quality in environments. *Scandinavian housing and planning research*, 14(4), 175-194. <https://doi.org/10.1080/02815739708730435>
42. Hartig, T. Evans, G. W. Jamner, L. D. Davis, D. S. & Gärling, T. (2003). Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of environmental psychology*, 23(2), 109-123. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00109-3](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00109-3)
43. Hartig, T. (2004). Restorative environments. *Encyclopedia of applied psychology*, 3, 273-279. <https://doi.org/10.1016/b0-12-657410-3/00821-7>
44. Hartig, T. & Marcus, C. C. (2006). Essay: Healing gardens—places for nature in health care. *The Lancet*, 368, S36-S37. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69920-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69920-0)
45. Hartig, T. Van Den Berg, A. E. Hagerhall, C. M. Tomalak, M. Bauer, N. Hansmann, R. ... & Waaseth, G. (2011). Health benefits of nature experience: Psychological, social and cultural processes. In K. Nilsson, M. Sangster, & C. Konijnendijk (Eds.), *Forests, trees and human health* (pp. 127-168). Springer Netherlands.



- environmental psychology, 15(3), 169-182.
[https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)
70. Kaplan, S. & Berman, M. G. (2010). Directed attention as a common resource for executive functioning and self-regulation. *Perspectives on psychological science*, 5(1), 43-57.
<https://doi.org/10.1177/1745691609356784>
71. Karmanov, D. & Hamel, R. (2009). Evaluations of design gardens by students of landscape architecture and non-design students: A comparative study. *Landscape Research*, 34(4), 457-479.
<https://doi.org/10.1080/01426390903019833>
72. Khaleghimoghaddam, N. Bala, H. A. Özmen, G. & Öztürk, Ş. (2022). Neuroscience and architecture: What does the brain tell to an emotional experience of architecture via a functional MR study? *Frontiers of Architectural Research*, 11(5), 877-890.
<https://doi.org/10.1016/j.foar.2022.02.007>
73. Klemetsen, A. Amundsen, P. A. Dempson, J. B. Jonsson, B. Jonsson, N. O'connell, M. F. & Mortensen, E. (2003). Atlantic salmon *Salmo salar* L. brown trout *Salmo trutta* L. and Arctic charr *Salvelinus alpinus* (L.): a review of aspects of their life histories. *Ecology of freshwater fish*, 12(1), 1-59.
<https://doi.org/10.1034/j.1600-0633.2003.00010.x>
74. Korpela, K. De Bloom, J. & Kinnunen, U. (2015). From restorative environments to restoration in work. *Intelligent Buildings International*, 7(4), 215-223. <https://doi.org/10.1080/17508975.2014.959461>
75. Koprivec, L. Zbašnik-Senegačnik, M. & Kristl, Ž. (2022). A study of restorative potential in window views adopting Kaplan's attention restoration theory and urban visual preferences defined by Lynch. *Journal of Architecture and Urbanism*, 46(2), 148-159.
<https://doi.org/10.3846/jau.2022.16158>
76. Laumann, K. Gärling, T. & Stormark, K. M. (2003). Selective attention and heart rate responses to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 125-134.
[https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00110-X](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00110-X)
77. Lee, D. G. Lee, M. M. Jeong, Y. M. Kim, J. G. Yoon, Y. K. & Shin, W. S. (2021). Influence of forest visitors' perceived restorativeness on social-psychological stress. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6328.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18126328>
78. Lindal, P. J. & Hartig, T. (2013). Architectural variation, building height, and the restorative quality of urban residential streetscapes. *Journal of environmental psychology*, 33, 26-36.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2012.09.003>
79. Lindal, P. J. & Hartig, T. (2015). Effects of urban street vegetation on judgments of restoration likelihood. *Behavior*, 41(3), 387-401.
<https://doi.org/10.1177/0013916508315351>
58. Kim, M. Y. Lee, S. Van, K. Kim, T. H. Jeong, S. C. Choi, I. Y. ... & Lee, S. H. (2010). Whole-genome sequencing and intensive analysis of the undomesticated soybean (*Glycine soja* Sieb. and Zucc.) genome. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(51), 22032-22037.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1009526107>
59. James, W. (1892). *Psychology*. H. Holt.
60. Jeong, M. A. Park, S. & Song, G. S. (2016). Comparison of human thermal responses between the urban forest area and the central building district in Seoul, Korea. *Urban forestry & urban greening*, 15, 133-148. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.12.005>
61. Joye, Y. & Dewitte, S. (2018). Nature's broken path to restoration. A critical look at Attention Restoration Theory. *Journal of environmental psychology*, 59, 1-8.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2018.08.006>
62. Joye, Y. & Van den Berg, A. E. (2018). Restorative environments. In L. Steg, A. E. van den Berg, & J. I. M. de Groot (Eds.), *Environmental psychology: An introduction* (pp. 65-75). Wiley-Blackwell.
<https://doi.org/10.1002/9781119241072.ch7>
63. Kang, Y. & Kim, E. J. (2019). Differences of restorative effects while viewing urban landscapes and green landscapes. *Sustainability*, 11(7), 2129.
<https://doi.org/10.3390/su11072129>
64. Kaplan, R. & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge University Press.
65. Kaplan, R. Bardwell, L. V. & Slakter, D. B. (1993). The museum as a restorative environment. *Environment and Behavior*, 25(6), 725-742.
<https://doi.org/10.1177/001391659325600>
66. Kaplan, R. (2001). The nature of the view from home: Psychological benefits. *Environment and behavior*, 33(4), 507-542.
<https://doi.org/10.1177/00139160121973115>
67. Kaplan, S. & Talbot, J. F. (1983). Psychological benefits of a wilderness experience. *Human Behavior & Environment: Advances in Theory & Research*, 6, 163-203. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9_6
68. Kaplan, S. (1992). Environmental preference in a knowledge-seeking, knowledge-using organism. *Journal of Environmental Psychology*, 12(1), 19-22.
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of environmental psychology*, 15(3), 169-182.
[https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)
69. Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of*

89. Mohamed, A. A. A. (2017). Further step beyond green-From distractive, to balance, towards restorative built environment. *HBRC journal*, 13(3), 321-330. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hbrj.2015.11.001>
90. Morton, S. Pencheon, D. & Squires, N. (2017). Sustainable Development Goals (SDGs), and their implementation: A national global framework for health, development and equity needs a systems approach at every level. *British medical bulletin*, 124(1), 81-90. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldx031>
- 91.
92. Mulckhuyse, M. & Theeuwes, J. (2010). Unconscious attentional orienting to exogenous cues: A review of the literature. *Acta psychologica*, 134(3), 299-309. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.03.002>
93. Nasar, J. L. (1994). Urban design aesthetics: The evaluative qualities of building exteriors. *Environment and behavior*, 26(3), 377-401. <https://doi.org/10.1177/001391659402600305>
94. Nicolini, E. (2022). Built Environment and Wellbeing—Standards, Multi-Criteria Evaluation Methods, Certifications. *Sustainability*, 14(8), 4754. <https://doi.org/10.3390/su14084754>.
95. Nilsson, K. Sangster, M. & Konijnendijk, C. C. (2011). Forests, trees and human health and well-being: Introduction. In K. Nilsson, M. Sangster, & C. Konijnendijk (Eds.), *Forests, trees and human health* (pp. 1-19). Springer Netherlands.
96. Ohly, H. White, M. P. Wheeler, B. W. Bethel, A. Ukoumunne, O. C. Nikolaou, V. & Garside, R. (2016). Attention Restoration Theory: A systematic review of the attention restoration potential of exposure to natural environments. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 19(7), 305-343. <https://doi.org/10.1080/10937404.2016.1196155>
97. Orians, G. H. & Heerwagen, J. H. (1992). *Evolved responses to landscapes*.
98. Orians, G. H. (1986). Site characteristics favoring invasions. In *Ecology of biological invasions of North America and Hawaii* (pp. 133-148). New York, NY: Springer New York.
99. Ouellette, P. Kaplan, R. & Kaplan, S. (2005). The monastery as a restorative environment. *Journal of environmental psychology*, 25(2), 175-188. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.06.001>
100. Ouf, A. Abdelaziz, T. M. & Tarek, S. (2023). A Conceptual Framework for Restorative Streetscape towards Better Health. <https://doi.org/10.13189/cea.2023.110531>
101. Panno, A. Theodorou, A. Carrus, G. Imperatori, C. Spano, G. & Sanesi, G. (2020). Nature reappraisers, benefits for the environment: A model linking *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(2), 200-209. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.02.001>
80. Liu, Q. Wu, Y. Xiao, Y. Fu, W. Zhuo, Z. van den Bosch, C. C. K. ... & Lan, S. (2020). More meaningful, more restorative? Linking local landscape characteristics and place attachment to restorative perceptions of urban park visitors. *Landscape and Urban Planning*, 197, 103763. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103763>
81. Llorens-Gámez, M. Higuera-Trujillo, J. L. Omarrementeria, C. S. & Llinares, C. (2022). The impact of the design of learning spaces on attention and memory from a neuroarchitectural approach: A systematic review. *Frontiers of Architectural Research*, 11(3), 542-560. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.12.002>
82. Madan, Ö. K. Chamilothoni, K. van Duijnhoven, J. Aarts, M. P. & de Kort, Y. A. (2024). Restorative effects of daylight in indoor environments—A systematic literature review. *Journal of Environmental Psychology*, 102323. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102323>
83. Martínez-Soto, J. Gonzales-Santos, L. Pasaye, E. & Barrios, F. A. (2013). Exploration of neural correlates of restorative environment exposure through functional magnetic resonance. *Intelligent Buildings International*, 5(sup1), 10-28. <https://doi.org/10.1080/17508975.2013.807765>
84. Martínez-Soto, J. Gonzales-Santos, L. Barrios, F. A. & Lena, M. E. M. L. (2014). Affective and restorative valences for three environmental categories. *Perceptual and motor skills*, 119(3), 901-923. <https://doi.org/10.2466/24.50.PMS.119c29z4>
85. Masullo, M. Ozcevik Bilen, A. Toma, R. A. Akin Guler, G. & Maffei, L. (2021). The restorativeness of outdoor historical sites in urban areas: physical and perceptual correlations. *Sustainability*, 13(10), 5603. <https://doi.org/10.3390/su13105603>
86. McCay, L. Bremer, I. Endale, T. Jannati, M. & Yi, J. (2017). Urban design and mental health. *Urban mental health*, 32, 1-3. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2327-9_12
87. Meloni, A. Fornara, F. & Carrus, G. (2019). Predicting pro-environmental behaviors in the urban context: The direct or moderated effect of urban stress, city identity, and worldviews. *Cities*, 88, 83-90. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.001>
88. Menardo, E. Brondino, M. Hall, R. & Pasini, M. (2021). Restorativeness in natural and urban environments: A meta-analysis. *Psychological Reports*, 124(2), 417-437. <https://doi.org/10.1177/0033294119884063>

- a comparison between virtual reality head-mounted display and flat screen exposure. *International journal of environmental research and public health*, 19(15), 9457. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159457>
113. Rust, N. C. & Cohen, M. R. (2022). Priority coding in the visual system. *Nature Reviews Neuroscience*, 23(6), 376-388. <https://doi.org/10.1038/s41583-022-00582-9>
 114. Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2001). On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 141-166. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.141>
 115. San Juan, C. Subiza-Pérez, M. & Vozmediano, L. (2017). Restoration and the city: the role of public urban squares. *Frontiers in psychology*, 8, 2093. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02093>
 116. Scopelliti, M. & Giuliani, M. V. (2004). Choosing restorative environments across the lifespan: A matter of place experience. *Journal of environmental psychology*, 24(4), 423-437. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.11.002>
 117. Scopelliti, M. Carrus, G. & Bonaiuto, M. (2019). Is it really nature that restores people? A comparison with historical sites with high restorative potential. *Frontiers in psychology*, 9, 2742. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02742>
 118. Sedghikhanshir, A. Zhu, Y. Beck, M. R. & Jafari, A. (2022). The Impact of Visual Stimuli and Properties on Restorative Effect and Human Stress: A Literature Review. *Buildings*, 12(11), 1781. <https://doi.org/10.3390/buildings12111781>
 119. Shemesh, A. Leisman, G. Bar, M. & Grobman, Y. J. (2022). The emotional influence of different geometries in virtual spaces: A neurocognitive examination. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 101802. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101802>
 120. Shemesh, A. Talmon, R. Karp, O. Amir, I. Bar, M. & Grobman, Y. J. (2017). Affective response to architecture—investigating human reaction to spaces with different geometry. *Architectural Science Review*, 60(2), 116-125. <https://doi.org/10.1080/00038628.2016.1266597>
 121. Staats, H. Kieviet, A. & Hartig, T. (2003). Where to recover from attentional fatigue: An expectancy-value analysis of environmental preference. *Journal of environmental psychology*, 23(2), 147-157. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00112-3](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00112-3)
 122. Staats, H. & Hartig, T. (2004). Alone or with a friend: A social context for psychological restoration and environmental preferences. *Journal of Environmental cognitive reappraisal, the “being away” dimension of restorativeness and eco-friendly behavior. Frontiers in psychology*, 11, 1986. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01986>
 102. Pardo, J. V. Fox, P. T. & Raichle, M. E. (1991). Localization of a human system for sustained attention by positron emission tomography. *Nature*, 349(6304), 61-64. <https://doi.org/10.1038/349061a0>
 103. Pasini, M. Brondino, M. Trombin, R. & Filippi, Z. (2021). A participatory interior design approach for a restorative work environment: a research-intervention. *Frontiers in Psychology*, 12, 718446. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.718446>
 104. Patuano, A. (2020). Biophilic design as a strategy for creating restorative urban environments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 3265. <https://doi.org/10.3390/su12104312>
 105. Pearson, D. G. & Craig, T. (2014). The great outdoors? Exploring the mental health benefits of natural environments. *Frontiers in psychology*, 5, 93642. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01178>
 106. Pearson, J. M. Heilbrunner, S. R. Barack, D. L. Hayden, B. Y. & Platt, M. L. (2011). Posterior cingulate cortex: adapting behavior to a changing world. *Trends in cognitive sciences*, 15(4), 143-151. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.02.002>
 107. Peña-Oyarzun, D. Bravo-Sagua, R. Diaz-Vega, A. Aleman, L. Chiong, M. Garcia, L. ... & Lavandero, S. (2018). Autophagy and oxidative stress in non-communicable diseases: a matter of the inflammatory state? *Free Radical Biology and Medicine*, 124, 61-78. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2018.05.084>
 108. Peters, T. & D’Penna, K. (2020). Biophilic design for restorative university learning environments: A critical review of literature and design recommendations. *Sustainability*, 12(17), 7064. <https://doi.org/10.3390/su12177064>
 109. Purcell, T. Peron, E. & Berto, R. (2001). Why do preferences differ between scene types? *Environment and behavior*, 33(1), 93-106. <https://doi.org/10.1177/00139160121972882>
 110. Qin, J. Sun, C. Zhou, X. Leng, H. & Lian, Z. (2014). The effect of indoor plants on human comfort. *Indoor and Built Environment*, 23(5), 709-723. <https://doi.org/10.1177/1420326X13481372>
 111. Ratcliffe, E. & Korpela, K. M. (2016). Memory and place attachment as predictors of imagined restorative perceptions of favourite places. *Journal of Environmental Psychology*, 48, 120-130. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.09.005>
 112. Reece, R. Bornioli, A. Bray, I. Newbutt, N. Satenstein, D. & Alford, C. (2022). Exposure to green, blue and historic environments and mental well-being:

- 1893-1897.
<https://doi.org/10.1097/01.wnr.0000186598.66243.19>
133. 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), 201-230.
[https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80184-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7)
134. Ulrich, R. S. (1993). *Biophilia, biophobia, and natural landscapes*. In S. R. Kellert & E. O. Wilson (Eds.), *The Biophilia Hypothesis* (pp. 73-137). Island Press.
135. Ulrich, R. S. (1979). Visual landscapes and psychological well-being. *Landscape research*, 4(1), 17-23. <https://doi.org/10.1080/01426397908705892>
136. Ulrich, R. S. (1981). Natural versus urban scenes: Some psychophysiological effects. *Environment and behavior*, 13(5), 523-556.
<https://doi.org/10.1177/0013916581135001>
137. Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647), 420-421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>
138. Van den Berg, A. E. Koole, S. L. & Van Der Wulp, N. Y. (2003). Environmental preference and restoration: (How) are they related? *Journal of environmental psychology*, 23(2), 135-146.
[https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00111-1](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00111-1)
139. Van den Berg, A. E. & Ter Heijne, M. (2005). Fear versus fascination: An exploration of emotional responses to natural threats. *Journal of Environmental Psychology*, 25(3), 261-272.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.08.004>
140. Van den Berg, A. E. Joye, Y. & Koole, S. L. (2016). Why viewing nature is more fascinating and restorative than viewing buildings: A closer look at perceived complexity. *Urban forestry & urban greening*, 20, 397-401. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.10.011>
141. Van der Linden, D. Frese, M. & Meijman, T. F. (2003). Mental fatigue and the control of cognitive processes: effects on perseveration and planning. *Acta psychologica*, 113(1), 45-65.
[https://doi.org/10.1016/S0001-6918\(02\)00150-6](https://doi.org/10.1016/S0001-6918(02)00150-6)
142. Weber, A. M. & Trojan, J. (2018). The restorative value of the urban environment: A systematic review of the existing literature. *Environmental Health Insights*, 12, 1178630218812805.
<https://doi.org/10.1177/1178630218812805>
143. Weber, C. & Vereenoooghe, L. (2020). Reducing conflicts in school environments using restorative practices: A systematic review. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100009.
<https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100009>
144. White, E. V. & Gatersleben, B. (2011). Greenery on residential buildings: Does it affect preferences and Psychology, 24(2), 199-211.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2003.12.005>
123. Stainbrook, E. (1968). Human needs and the natural environment. *Man and Nature in the City*, 1968, 1-9.
124. Stevenson, M. P. Schilhab, T. & Bentsen, P. (2018). Attention Restoration Theory II: A systematic review to clarify attention processes affected by exposure to natural environments. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B*, 21(4), 227-268.
<https://doi.org/10.1080/10937404.2018.1505571>
125. Stragà, M. Miani, C. Mäntylä, T. Bruine de Bruin, W. Mottica, M. & Del Missier, F. (2023). Into the wild or into the library? Perceived restorativeness of natural and built environments. *Journal of Environmental Psychology*, 91, 1-11.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102131>
126. Subiza-Pérez, M. Vozmediano, L. & San Juan, C. (2019). Pretest-posttest field studies on psychological restoration: A descriptive review and reflections for the future. *Landscape Research*, 44(7), 845-859.
<https://doi.org/10.1080/01426397.2018.1493443>
127. Syed Othman Thani, S. K. Hussein, H. & Siew Cheok, N. (2024). Landscape attributes as stimuli for cognitive restoration in the outdoor environment: A systematic review and thematic analysis. *Journal of Leisure Research*, 55(3), 441-461.
<https://doi.org/10.1080/00222216.2023.2225058>
128. Tabrizian, P. Baran, P. K. Van Berkel, D. Mitsova, H. & Meentemeyer, R. (2020). Modeling restorative potential of urban environments by coupling viewscape analysis of lidar data with experiments in immersive virtual environments. *Landscape and Urban planning*, 195, 103704.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103704>
129. Thwaites, K. Helleur, E. & Simkins, I. M. (2005). Restorative urban open space: Exploring the spatial configuration of human emotional fulfilment in urban open space. *Landscape research*, 30(4), 525-547.
<https://doi.org/10.1080/01426390500273346>
130. Townsend, M. Henderson-Wilson, C. Ramkissoon, H. & Werasuriya, R. (2018). Therapeutic landscapes, restorative environments, place attachment, and well-being. *Oxford textbook of nature and public health: The role of nature in improving the health of a population*, 57-62.
<https://doi.org/10.1093/med/9780198725916.003.0036>
131. Tuan, Y. F. (1977). Space and place: The perspective of experience. *U of Minnesota P*.
132. Lazar, S. W. Kerr, C. E. Wasserman, R. H. Gray, J. R. Greve, D. N. Treadway, M. T. ... & Fischl, B. (2005). Meditation experience is associated with increased cortical thickness. *Neuroreport*, 16(17),

- scenes. *Journal of environmental psychology*, 30(4), 482-493. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.04.004>
146. Wilson, E. O. (Ed). (1993). *The biophilia hypothesis*. Island Press.
- perceptions of beauty? *Journal of Environmental Psychology*, 31(1), 89-98. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.11.002>
145. White, M. Smith, A. Humphries, K. Pahl, S. Snelling, D. & Depledge, M. (2010). Blue space: The importance of water for preference, affect, and restorativeness ratings of natural and built

Research Article

Comparative analysis of the physical components of traditional glaciers according to the climate region (A case study of glaciers in the center and southeast of Iran)

M. Javadi Nodeh ^{1*}, A.M. Taheri ²

How to cite this article:

javadi nodeh, M. and taheri, A. (2025). Comparative analysis of the physical components of traditional glaciers according to the climate region (A case study of glaciers in the center and southeast of Iran). *contextual architecture and urbanism design studies*, 1 (1), 71-85. <https://doi.org/10.22067/context.2025.91396.1004>.

Receive: 30 December 2024

Revise: 25 January 2025

Accept: 08 February 2025

Available Online: 08 February 2025

Introduction

In the past, humans organized their environment to meet their physical and perceptual needs in harmony with nature. Appropriate design in physical form and characteristics was one of the climatic strategies used to interact with nature. Indigenous architectural components have always played a significant role in ensuring human comfort. Creating compatibility with nature has led to reduced energy consumption in built environments. However, today, with the rapid advancement of technology, resource consumption has accelerated, leading to increased environmental issues beyond the depletion of non-renewable energy resources.

Mud-brick icehouses are among the architectural elements historically designed to meet the primary needs of residents in hot and arid regions. These structures include shading walls, domes, reservoirs, and ice-making basins, each with specific technical characteristics (dimensions, sizes, orientation, and relative positioning). These components significantly affect performance and enable the long-term preservation of ice. Therefore, identifying the physical form and function of these icehouses can provide a model for conservation and contemporary application. These principles, often overlooked today, influence environmental challenges. Hence, further understanding of the interaction between indigenous architecture and the surrounding environment can be valuable in applying solutions and architectural elements aligned with these principles.

Materials and Methods

Based on the Köppen climate classification, this study identifies common structural and physical components of icehouses and analyzes their distinctions and similarities in desert and semi-desert climates. The research focuses on icehouses in central and southeastern Iran, specifically in the provinces of Yazd, Isfahan, and Kerman, selecting 22 samples. In the first phase, plans, aerial images, and sample photographs were collected, analyzed,

1-Department of Architecture and technical, Shahid Bakeri High Education Center of Miandoab, Urmia University, Urmia, Iran

2- Department of Architecture Engineering, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

(*- Corresponding Author Email: ma.javadi@urmia.ac.ir)



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



<https://doi.org/10.22067/context.2025.91396.1004>

and reviewed. In the next phase, the samples were compared with each other. This typological analysis was conducted across a wide range of traditional buildings and icehouses in other regions.

Results and Discussion

The research methodology combines library research, field studies, and analytical-quantitative analysis. The findings indicate that indigenous architectural features have been shaped according to the regional ecosystem, creating environmental comfort through appropriate design. The shading walls of icehouses are influenced by solar angles, the dome's location, and the arrangement of components, which in turn affect the positioning of reservoir entrances. Additionally, the way the reservoir dome connects with other elements determines the formation or omission of certain subsidiary components. Evaluating these features helps identify climate-appropriate patterns.

Conclusion

Over time, these icehouses have developed into a stable and reproducible architectural model, directly impacting environmental health while reducing energy waste and ecological crises. The harmony between the components of icehouses and the natural environment can serve as a model for architecture and urban planning, supporting ecological designs suited to regional conditions.

Acknowledgement

These icehouses represent an effective combination of architecture and environmental adaptation, offering insights for sustainable and climate-responsive design.

Keywords: Traditional glaciers, physical components, climate adaptation, hot and dry climate.



مقاله پژوهشی

تحلیل تطبیقی اجزای کالبدی یخچال‌های سنتی منطبق بر اقلیم منطقه (نمونه موردی یخچال‌های مرکز و جنوب شرق ایران)

مهسا جوادی نوده^۱، علی محمد طاهری^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۰

چکیده

طراحی اجزا در عناصر معماری بومی از جهت تأمین آسایش برای انسان‌ها همواره حائز اهمیت بوده است. یخچال‌های خشتی دسته‌ای از عناصر معماری‌اند که به‌منظور رفع نیازهای اصلی ساکنین مناطق گرم و خشک از اجزایی در همین راستا ساخته شده‌اند. درواقع ساختار یخچال‌ها شامل: دیوار سایه‌انداز، گنبد، مخزن، حوضچه تهیه یخ با مشخصات فنی (ابعاد، اندازه‌ها، جهت و موقعیت نسبی) است. به‌گونه‌ای که روی عملکرد آن‌ها مؤثر بوده و می‌تواند یخ را برای مدت طولانی‌تری نگه دارد. از این‌رو شناسایی کالبد و عملکرد یخچال‌ها می‌تواند الگوی باقابلیت حفظ و استفاده در ساختارهای معاصر را در دسترس قرار دهد. بر این اساس در پژوهش حاضر با توجه به دسته‌بندی اقلیمی کوپن و وجود تمام اجزا و ساختارهای کالبدی مشترک ۲۲ یخچال شناسایی شدند که وجوه تمایز و تشابه آن‌ها در اقلیم‌های بیابانی و نیمه بیابانی مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. روش مطالعه در این پژوهش ترکیبی از مطالعات کتابخانه‌ای، میدانی و به‌صورت تحلیلی-کمی است. یافته‌ها نشان می‌دهد که فرم دیوار سایه‌انداز متأثر از زاویه تابش و محل قرارگیری گنبد بوده و جانمایی اجزا بر محل قرارگیری ورودی‌های مخزن مؤثر بوده است. همچنین چگونگی اتصال گنبد مخزن با سایر عناصر موجب شکل‌گیری یا عدم شکل‌گیری تعدادی از اجزا فرعی نیز شده‌اند؛ که با توجه به امتیازدهی به این عناصر و سایر عناصر کالبدی موردبررسی الگوی منطبق بر اقلیم شناسایی می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: یخچال‌های سنتی، اجزای کالبدی، تطابق اقلیمی، اقلیم گرم و خشک

۱- گروه معماری و فنی، مرکز آموزش عالی شهید باکری میان‌دواب، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

۲- گروه معماری، دانشکده معماری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

(*)- نویسنده مسئول: Email: ma.javadi@urmia.ac.ir

 <https://doi.org/10.22067/context.2025.91396.1004>

نحوه ارجاع به این مقاله:

جوادی نوده، مهسا و طاهری، علی محمد. (۱۴۰۳). تحلیل تطبیقی اجزای کالبدی یخچال‌های سنتی منطبق بر اقلیم منطقه نمونه موردی یخچال‌های مرکز، جنوب و شرق ایران.

مطالعات طراحی معماری و شهرسازی زمینه‌ها، ۱ (۱) ۷۱-۸۵ <https://doi.org/10.22067/context.2025.91396.1004>

مقدمه

که با بررسی ساختار هندسی عناصر کالبدی یخچال‌ها، ویژگی‌های ساختاری اجزا و چگونگی ساخت یخچال‌های خشتی بتوان الگوی همساز با اقلیم را شناسایی نمود. از این‌رو در این پژوهش با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، بازدید میدانی و بررسی تصاویر هوایی موجود، علاوه بر استخراج اطلاعات و مشخصات ساختاری به بررسی فرم، ساختار و عملکرد ۲۲ یخچال در استان‌های کرمان، اصفهان و یزد پرداخته شده است. این پژوهش با توجه به مطالعات صورت گرفته سعی دارد به سؤالات زیر پاسخ دهد:

یخچال‌های اقلیم گرم و خشک ایران در عناصر کالبدی چه وجوه تمایز و تشابهی دارند؟

یخچال‌های شرق، جنوب شرق و مرکز ایران به چند دسته تقسیم می‌شوند و الگوی همساز با اقلیم آن کدام‌اند؟

مبانی نظری

در بسیاری از نقاط ایران بخصوص نواحی گرمسیر کشور خزانه‌هایی همچون آب‌انبار بنا شده که در گذشته نه‌چندان دور در آن یخ را برای فصول گرم سال تهیه و نگهداری می‌کردند. ساخت یخچال و آب‌انبار جزو دو مهارت برتر ایرانیان بوده است (Jorgensen., 2012). با توجه به اینکه مساحت قابل‌توجهی از ایران جزو مناطق گرم و خشک محسوب می‌شود که دارای تابستان‌های داغ با گرمایی طاقت‌فرسا است، یخ جزو ضروریات زندگی مردم است. ساخت یخچال منحصر به مناطق گرم و خشک نبوده زیرا که در مناطقی همچون گیلان و مازندران و شهرهای غربی کشور مثل تبریز و ارومیه نیز علیرغم کالبد متفاوت احداث می‌شدند (Shafaghi, 2008) (Mokhlesi, 1996). اما عمده یخچال‌ها در مناطقی ساخته می‌شدند که تابستان بسیار گرم و زمستانی با حداقل ۲۰ روز یخبندان داشتند، مناطقی که در همه حال کم آب، گاه یخبندان و گاه با گرمای سوزان همراه بوده‌اند. اقلیم فلات ایران دارای دو ویژگی بنیادی یعنی سرما شدید در زمستان که امکان تهیه یخ را فراهم می‌کند و تابستان با گرمای شدید است (Hourkard & Pierberto, 1996).

در ابتدا برای ساخت یخچال‌ها محل مناسب برای احداث آن را پیدا می‌کردند، این محل باید شرایطی الزامی را دارا می‌بود. برای مثال نزدیک بودن به آب (قنات) به‌منظور تأمین آب، فاصله داشتن از سکونتگاه‌های شهری و قبرستان‌ها به هدف رعایت نظافت و بهداشت و جلوگیری از ورود آلودگی احتمالی، وجود ژرفای زیاد آب‌های

معماری بومی ایران همواره به دنبال راهکارهایی بوده تا شرایط زندگی مناسب را در اقلیم‌های مختلف برای ساکنان فراهم سازد. بهترین راهکار برای این مسئله تطبیق با اقلیم و به‌کارگیری عناصر اقلیمی موردنیاز در ساختار بناها بوده است که جزو اصول اولیه معماری بومی محسوب می‌شود. همان‌طور که می‌توان از تابش مستقیم آفتاب و مصالح ساختمانی جهت تأمین و ذخیره انرژی استفاده کرد، می‌توان از سرمای زمستان و دمای پایین شب‌هنگام و عایق بودن نسبی زمین برای ذخیره‌سازی برودتی استفاده کرد (Ghobadian, 2006). یخچال‌ها در گذشته بناهایی بودند که به‌عنوان مکمل آب‌انبارها و برای تهیه آب گوارا در زندگی مردم مورد استفاده قرار می‌گرفتند. معمار بومی با دانش و علم خود و استفاده از عناصر ساده معماری مجموعه‌ای از این بناها را در حاشیه روستاها و شهرها پدید آورده بود (Dehghani, 2010). قرارگیری یخچال‌ها در خارج از بافت مسکونی در گذشته، از دست رفتن کاربری، اثرات باران‌های اسیدی و دیگر عوامل فیزیکی و شیمیایی همچنین پیشروی بافت مسکونی در زمان حاضر و قرارگیری آن‌ها در بافت مسکونی منجر به فراموشی، تخریب و تغییر کاربری آن‌ها شده است. علاوه بر آن مرمت‌های غیراصولی و برحسب حدس و گمان در سال‌های گذشته باعث شده که فرم اصلی یخچال‌ها دچار تغییر شود. امروزه یخچال‌ها به دلیل عدم شناخت به پدیده‌ای گم‌شده در بافت شهری تبدیل شده است (Nazarieh, Valibeig & Nasekhian, 2019). علیرغم کم‌توجهی به این بناها در چند دهه گذشته، تحقیقات و مطالعاتی در این زمینه صورت گرفته است. برای نمونه نظریه و دیگران به بازخوانی هندسه عناصر کالبدی یخچال‌های کرمان پرداخته‌اند. (Nazarieh, Valibeig, 2019) در پژوهشی دیگر، ولی بیگ و نظریه نقش هندسه کالبدی در شکل‌گیری گنبد یخچال‌های استان کرمان را تحلیل کرده‌اند (Nazarieh, & Valibeig, 2018) همچنین سلطانی و بلوری به مطالعه ساختار کالبدی یخچال‌ها شهرستان نایین پرداخته‌اند. (Soltani Mohammadi & Beluri Bonab 2015) همان‌طور که مشخص است، پژوهش‌هایی که در این زمینه صورت گرفته بر نمونه‌ای خاص یا اقلیم مشخص تمرکز داشته است. درحالی‌که در پژوهش حاضر به بررسی یخچال‌های خشتی در تعداد نمونه‌های گسترده و با اقلیم‌های مشابه پرداخته می‌شود؛ و سعی بر این است

روزهای یخبندان هم دچار تغییر می‌شود. در این گونه مناطق یخچال تکامل بیشتری نسبت به گونه ساده خود یافته‌اند ولی دیوار سایه‌انداز آن‌ها به‌طور کلی حذف شده است. در یخچال‌های نیمه‌کامل به دلیل اختلاف دمای زیاد میان شب و روز فرایند تهیه و تولید و انبار کردن یخ با سرعت انجام می‌پذیرفته. معماران برای تسریع این عمل عمق حوضچه‌های یخ‌سازی را کاهش می‌دادند، همچنین دریافته بودند زاویه تابش تأثیر زیادی بر روی حوضچه‌های یخ در زمستان نداشته و عملاً ساخت دیوار سایه‌انداز بی‌تأثیر است بنابراین کارگاه‌های یخ‌سازی را فاقد دیوار سایه‌انداز می‌ساختند. این یخچال‌ها در اقلیم گرم و خشک و نیمه بیابانی در ناحیه شمال شرقی کشور دیده می‌شود. (Mokhlesi, 1996).

ج- یخچال کامل: این دسته پرکاربردترین و بیشترین ساخت را میان انواع یخچال‌ها داشته است و تمام اجزای اصلی یخچال‌ها را شامل دیوار سایه‌انداز، حوضچه تولید یخ، چال مخزن و گنبد روی مخزن اصلی دارا می‌باشد. این دسته در اقلیمی بنا می‌شدند که دما و زاویه تابش خورشید بیشترین تأثیر را داشته‌اند بنابراین دیوار سایه‌انداز و مخزن گنبدی اغلب مورد استفاده بوده است. این یخچال در پهناورترین اقلیم ایران یعنی گرم و خشک بیابانی احداث می‌شدند. د- یخچال‌های زیرزمینی: شیوه عملکردی این یخچال‌ها همانند یخچال‌های گنبد دار بوده اما شکل کالبدی آن‌ها متفاوت است. بخش عمده این بدنه این نوع یخچال‌ها داخل زمین بوده و دیوارهای از سنگ لاشه، آجر و ملات آهک یا ساروج داشته‌اند و فرم سقف آن معمولاً به‌صورت طاق و تویزه و یا طاق آهنگ بوده است. پس از یخ‌سازی در گرت‌ها یخ را از طریق درچه زیر طاقی به داخل یخچال می‌ریختند سپس روی آن آب می‌ریختند تا به‌صورت یکپارچه درآید. این نوع در اقلیم گرم و خشک و نیمه بیابانی شمالی مانند نواحی شمال مرکزی ساوه و تهران رواج داشته است (Ghobadian, 2006). ز- یخچال‌های تونلی: این دسته به‌صورت دهلیزهای طولی با طاق‌های ضربی ساخته می‌شدند. نمونه‌های آن در آذربایجان قابل مشاهده است (Valibeig, Rahravi poudeh & Rahimi, 2016).

زیرزمینی، وجود بستر ساخت محکم و بکر و قرارگیری در فضایی باز و عدم وجود سایه نمونه‌هایی از این شرایط است. تعداد عناصر سازنده و چگونگی عملکرد هر یخچال از وضعیت آب‌وهوایی هر اقلیم پیروی می‌کرده است. درگذر از مناطق سرد و بلند کوهستانی به سمت مکان‌های گرم و پست ایران تغییرات و سیر تکامل کالبدی و عملکردی یخچال‌ها آشکار می‌شود (Tavousi & et al, 2012).

استفاده از یخ طبیعی و حمل و انتقال آن به محل ذخیره‌سازی، تنها زمانی مقرون به‌صرفه و دارای بازده مثبت است که کوهستان دارای برف و یخ فاصله زیادی با محل ذخیره‌سازی یخ نداشته باشد؛ بنابراین برای ساکنان شهرها و سکونتگاه‌های کوچری که با برف‌های همیشگی فاصله نسبتاً زیادی داشتند، بهترین راه حل و غالباً تنها راه حل این بود که در همان محل یخ تهیه و سپس ذخیره کنند (Hourkard & Pierberto, 1996).

انواع یخچال‌ها از نظر ساختار کالبدی

یخچال سنتی ایران بر اساس ساختار شکلی و تأثیرپذیری از عوامل اقلیمی به شش دسته تقسیم می‌شوند:

الف- یخچال‌های ساده: فاقد کارگاه یخ‌سازی بوده‌اند یعنی عناصری همچون دیوار سایه‌انداز و حوضچه تولید یخ در ساختارشان وجود نداشته و تنها دارای محل ذخیره یخ بوده و بیشتر در اقلیم سرد ساخته می‌شدند.

ب- یخچال‌های فاقد طاق: این دسته از یخچال‌ها دارای دیواری سایه‌انداز بودند که در سمت شمالی این دیوار یک حوضچه یا استخر به حداکثر عمق ۳ متر حفر می‌شد. این یخچال‌ها در اقلیم گرم و خشک و نیمه بیابانی مانند اصفهان رواج داشته‌اند و تا ۳۰-۴۰ سال گذشته هنوز هم مورد بهره‌برداری بوده‌اند (Ghobadian, 2006).

پ- یخچال نیمه‌کامل یا بدون دیوار سایه‌انداز: ارتفاع از تأثیرگذارترین عوامل بر میزان یخبندان‌های زمستانی و زاویه تابش خورشید و دما می‌باشد. با کاهش ارتفاع در مناطق پست‌تر تعداد

جدول ۱ - عناصر کالبدی موجود در انواع یخچال‌ها

ایقليم	چاله مخزن	گنبد مخزن	دیوار سایه‌انداز فرعى	دیوار سایه‌انداز اصلی	حوضچه تولید یخ	یخچال‌ها
*	*					ساده
*				*		بدون طاق *
*	*				*	نیمه‌کامل *
*	*	*	*	*	*	کامل *
*	*				*	زیرزمینی
*	*					تونلی

ویژگی‌های رایج یخچال‌های اقلیم گرم و خشک از لحاظ ساختار کالبدی

- حوضچه‌ی یخ‌ساز گودال مستطیل شکلی است که موازی و در بخش شمالی دیوار سایه‌انداز حفر می‌شده است. عمقی غالباً بین ۳۰ تا ۴۰ سانتی‌متر داشته و جنس جداره‌ها و کف آن نیز به‌صورت کامل از جنس خاک رس قرص و دست‌نخورده بوده و هیچ‌گونه مصالحی در ساخت آن استفاده نشده است. (Soltmai Mohammadi, 2018)

- دیوار سایه‌انداز: به‌منظور جلوگیری از تابش مستقیم نور خورشید به حوضچه یخ‌ساز و پایین نگه‌داشتن دمای فضا دیواری مرتفع با طول زیاد ساخته می‌شده است. این دیوارها در سمت جنوبی و گاهی در راستای غربی و شرقی حوضچه تولید یخ بنا ایجاد می‌شده‌اند. ارتفاع این دیوارها در برخی یخچال‌های مناطق گرم و خشک به ۱۵ متر نیز می‌رسد. معمارها برای پایداری این دیوارهای مرتفع با افزایش ارتفاع از سطح زمین ضخامت آن‌ها را کاهش می‌دادند (Pirnia, 1995). البته برای استحکام بیشتر دیوار سایه‌انداز در زمان ساخت به ازای هرچند متر از پشت‌بندهایی استفاده می‌کردند که وظیفه مهار وزن دیوار را داشت.

- مخزن نگهداری یخ: شکل کلی گودال مخزن به‌صورت مخروطی وارون است که در دل زمین حفر می‌شود. جداره‌های این مخزن از چینه‌هایی تشکیل شده که به سطح آن به‌وسیله کاه و گل‌اندود شده است، عمق آن بسته به هر یخچال متفاوت است. بر روی مخزن حفر شده در زمین، گنبدی از جنس خشت خام و با پوشش پستو و رک مخروطی شکل بنا می‌شد است (Mokhlesi, 1996). هر چه

دهانه گودال ذخیره‌سازی که حفر شده بزرگ‌تر باشد موجب می‌شود، گنبدی که روی آن بنا می‌شود ارتفاع بیشتری بگیرد و افزایش ارتفاع مساوی با افزایش وزن و کاهش استحکام گنبد می‌شود. از سمت دیگر با افزایش حجم گنبد میزان مساحت تحت تابش خورشید نیز افزایش پیدا کرده و باعث جذب دمای بیشتر توسط مخزن می‌شود. از این‌رو معماران در ساخت یخچال از فرم مخروط پلکانی برای رفع این مشکلات استفاده کرده‌اند. این فرم باعث کاهش وزن گنبد شده و همین‌طور فرم پلکانی گنبد می‌تواند سطح مورد تابش خورشید را به‌خاطر سطوح عمودی موجود در خود که تابشی دریافت نمی‌کنند کاهش دهد؛ و در امر بازسازی و مرمت بنا فرم پلکانی موجب سهولت کار نیز می‌شود. (Nazarieh, Valibeig & Nasekhian, 2019)

مواد و روش‌ها

در این پژوهش بررسی و تحلیل‌های انجام‌شده بر اساس روش تحلیلی - توصیفی و در دسته‌بندی پژوهش‌های کیفی می‌گیرد. در جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های ابتدایی از روش مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. از میان آن می‌توان به مطالعات اسناد ادارات میراث فرهنگی استان‌های مذکور، کتاب‌ها و مقالات نوشته‌شده در این باب اشاره کرد. همچنین به‌منظور تحلیل پلان و ساختار یخچال‌های موردبررسی در کنار اسناد میراث فرهنگی، به تحلیل و استخراج اطلاعات از تصاویر هوایی نیز پرداخته شده است. این پژوهش سعی در مطالعه یخچال‌های مرکز و جنوب شرقی ایران داشته و نمونه‌ها از استان‌های یزد، اصفهان و کرمان انتخاب شده است. نمونه‌های انتخابی برای مطالعه ۲۲ یخچال را شامل می‌شوند.

در اولین مرحله پلان، تصاویر هوایی و تصاویر نمونه‌ها جمع‌آوری و مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت؛ و در مرحله بعدی فرایند تحلیل، نمونه‌ها با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفتند. این فرایند گونه‌شناسی در طیف گسترده‌ای از بناهای سنتی و یخچال‌های سنتی سایر نقاط انجام و تحلیل شده است.

بررسی نمونه‌های موردبررسی

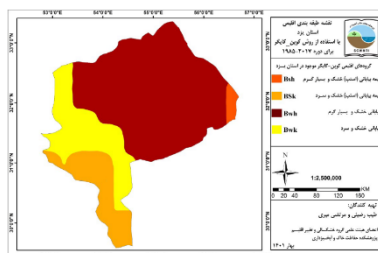
معرفی نمونه موردی‌های مطالعه

یخچال‌های موردبررسی در این پژوهش شامل یخچال‌های استان کرمان، یزد و اصفهان می‌باشد. در این میان استان کرمان بیشترین یخچال را نسبت به دیگر استان‌ها داراست. یخچال‌های این استان عبارتند از مؤیدی، ارگ بم، انار، راور، ریگ‌آباد، عباس‌آباد، کبوتر خان، محمودآباد، لنگر، حاج رشید، زریسف و جو مؤیدی (Nazarieh, 2019).

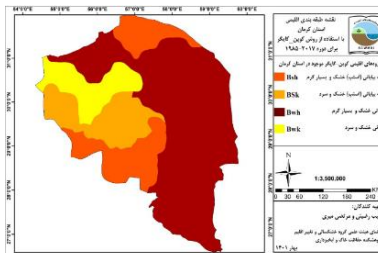
کرمان، یزد و اصفهان می‌باشد. در این میان استان کرمان بیشترین یخچال را نسبت به دیگر استان‌ها داراست. یخچال‌های این استان عبارتند از مؤیدی، ارگ بم، انار، راور، ریگ‌آباد، عباس‌آباد، کبوتر خان، محمودآباد، لنگر، حاج رشید، زریسف و جو مؤیدی (Nazarieh, 2019).

جدول ۲ - تقسیم‌بندی اقلیمی کوپن-گایگر برای مناطق موردبررسی

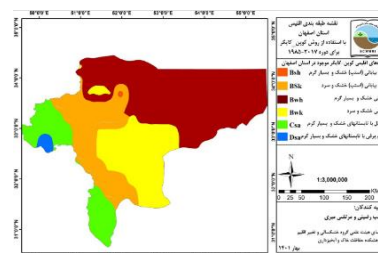
نام زیرگروه اقلیمی	زیرگروه اقلیمی
بیابانی خشک و بسیار گرم	BWH
بیابانی خشک و سرد	BWK
نیمه بیابانی (استپ) خشک و سرد	BSK
نیمه بیابانی (استپ) خشک و بسیار گرم	BSH



استان کرمان

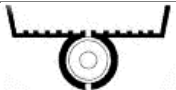
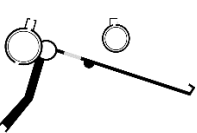
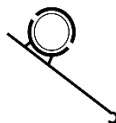
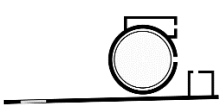


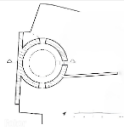
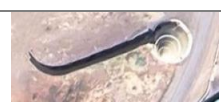
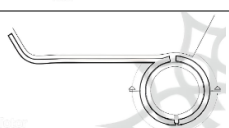
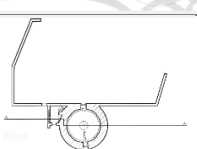
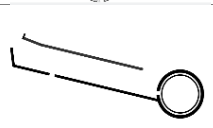
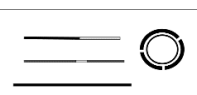
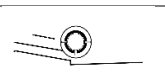
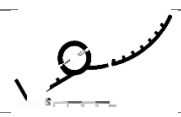
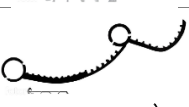
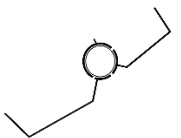
استان یزد



استان اصفهان

جدول ۳ - معرفی یخچال‌های مورد بررسی بر اساس کدبندی

کد بنا	زاویه قرارگیری	ارتفاع	کد ثبت میراث فرهنگی	قدمت اثر	موقعیت مکانی	اقلیم	پلان	تعداد ورودی
۱	میبد	۱۵/۰	۱۸۲۶	صفویه	میبد	BWH		۲
۲	مویندی	۱۳/۰	۲۴۳۷	صفویه	کرمان	BWH		۳
۳	ارگ بم	۱۴/۹	۶۷۱۵۹	صفویه	بم	BWH		۲
۴	انار	۷/۲۰	۱۳۹۶۴	قاجاریه	انار	BWH		۴
۵	لنجر	۱۰/۰	۱۳۲۸۰	قاجاریه	ماهان	BWH		۲
۶	قلعه جلالی	۱۰/۵	۱۳۵۰	سلجوقیان	کاشان	BWH		۱-۲
۷	زواره	۱۰/۰	۲۹۳۸۷	سلجوقیان	اردستان	BWH		۲
۸	زریسف (گنج)	۱۸/۰	۳۵۱۰	قاجاریه	کرمان	BWH		۲
۹	جو مؤیدی (ریگ آباد)	۱۰/۲	۶۷۵۵	قاجاریه	کرمان	BWH		۲
۱۰	بندر آباد	۱۲/۰	۸۵۵۹	قاجاریه	اشکدر	BWH		۲
۱۱	مختص آباد	-	۱۴۲۰۸	قاجاریه	آران و بیدگل	BWH		۲
۱۲	عباس آباد	۱۲/۴	۱۰۷۵	قاجاریه	رفسنجان	BWH		۲

۱۳	کبوتر خان		۱۵/۰	-	ساسانیان	رفسنجان	BWH		۲
۱۴	محمدآباد		۱۰/۶۴	۱۱۵۶۵	قاجاریه	نائین	BWK		۳
۱۵	محمدیه		۹/۲۳	۱۳۶۶۲	قاجاریه	نائین	BWK		۲
۱۶	بافران		۱۰.۴۵	-	صفویه	نائین	BWK		۲
۱۷	هگ		۱۳/۵۰	۶۳۲۱	قاجاریه	ابرکوه	BWK		۱
۱۸	برزن		۲۰	۱۵۱۴۵	قاجاریه	ابرکوه	BWK		۳
۱۹	ورودی		۲۱/۸۰	۷۷۵۲	قاجاریه	ابرکوه	BWK		۲
۲۰	محمودآباد		۱۸/۰۰	-	قاجاریه	سیرجان	BSK		۲
۲۱	حاج رشید		۱۱/۵۰	۱۱۸۷۵	قاجاریه	سیرجان	BSK		۲
۲۲	راور		۱۰/۰۰	۲۹۴۴	قاجاریه	راور	BSH		۳

موقعیت قرارگیری، اتصالات، ارتفاع‌ها، عمق، ضخامت جداره‌ها و ورودی‌های یخچال‌های خشتی کشور شده است. این مشخصات در جدول شماره ۴ موردبررسی قرار می‌گیرند.

به‌طورکلی اجزای یخچال‌ها در مناطق مختلف کشور دارای تفاوت‌هایی هستند. این می‌تواند به دلیل عوامل مختلفی همچون عوامل بر خواسته از اقلیم و زاویه تابش همچنین علم و توانایی سازندگان باشد که موجب برخی تفاوت‌ها و تمایزات در پلان،

جدول ۴ - مشخصات کالبدی یخچال‌های موردبررسی

کد بنا	مصالح غالب	ارتفاع دیوار	طول دیوار	دیواره جانبی	دیواره سایه‌انداز	قطر مخزن	ضخامت جداره	عمق گودال	موقعیت گنبد	شیوه اتصال	نوع گنبد	ضخامت دیوار
۱	خشت و گل	۸	۶۲	۲	۱	۱۳	۲۰۴۰	۵	جنوبی	مستقیم	پلکانی	۲
۲	خشت، گل، رس و آهک	۹	۱۳۸.۵	۲	۱	۱۵	۲	پرسده	شمالی	غیرمستقیم	پلکانی	۳.۵
۳	خشت و گل	۸.۲	۶۵	۱	۱	۱۲	۲	۶	شمالی	غیرمستقیم	پلکانی	۲
۴	خشت، گل، گچ، سنگ	۴	۶۶	۲	۱	۹	۱.۵	۴	شمالی	مستقیم	رک	۱.۵
۵	خشت و گل	۷.۴	۳۹.۵	۲	۱	۱۱.۴	۱.۶	۶	شمالی	مستقیم	پلکانی	۲.۶
۶	خشت و گل	۶	۸۳.۵	-	۱	۱۵ و ۲۳	۲	۵	شمالی	غیرمستقیم	پلکانی	۳
۷	خشت و گل	۴	۳۱.۵	-	۱	۱۶	۱.۵	۴	شمالی	غیرمستقیم	پلکانی	۱.۵
۸	خشت و گل	۱۵.۴	۹۳.۴	۱	۱	۱۹.۵	۲	۵	شمالی	غیرمستقیم	پلکانی	۲
۹	خشت و گل	۸.۲	۷۹.۱	۱	۱	۱۸.۵	۲.۸	۶	شمالی	غیرمستقیم	پلکانی	۲.۲
۱۰	خشت و گل	۳	۳۳.۶	-	۱	۱۵.۲	۱.۸	۳	شمالی	مستقیم	پلکانی	۱.۵
۱۱	خشت و گل	-	-	-	-	۱۸	۱.۵	پرسده	شمالی	غیرمستقیم	پلکانی	-
۱۲	خشت و گل	۱۳.۶۵	۱۰۶.۱	۲	۱	۱۹.۶	۲.۸	۱۰	شمالی	مستقیم	پلکانی	۲.۴
۱۳	خشت و گل	۱۲	۸۲.۵	۳	۱	۱۵	۲.۴	2.36	شمالی	مستقیم	پلکانی	۳
۱۴	خشت و گل	۵.۵۶	۴۱.۷	۱	۱	۸.۲	۲.۴	پرسده	شمالی	مستقیم	پلکانی	۱.۵
۱۵	خشت و گل	۴.۵۴	۴۹	۲	۱	۸.۸	۲.۱	۵.۵۲	جنوبی	مستقیم	پلکانی	۱.۷
۱۶	خشت و گل	۴.۵۴	۵۸.۹	۲	۱	۷.۷۶	۱.۸۹	۴.۴۶	جنوبی	مستقیم	پلکانی	۱.۳۵
۱۷	خشت و گل	۳.۲	۹۹.۱۲	۱	۲	۱۶.۶۷	۱.۶	۳.۹	شمالی	مستقیم	پلکانی	۱.۴
۱۸	خشت، سنگ و گل	۴.۵	۱۵۹.۸	-	۳	۲۱.۱	۱.۶	۴	شمالی	غیر متصل	رک	۱.۳
۱۹	آهک، چوب، خشت، چوب	۴.۱	۲۱۵.۸	۱	۴	۲۲.۵	۱.۲	۴	شمالی	غیر متصل	پلکانی	۰.۷۰
۲۰	خشت و گل	۵.۵	۹۹.۵	۲	۲	۱۶	۱.۷۵	۴	شمالی	مستقیم	پلکانی	۱.۵
۲۱	خشت و گل	۱۱.۵	۱۳۸	-	۲	۹.۵	۲.۳	۷	شمالی	مستقیم	پلکانی	۲.۷
۲۲	خشت و گل سنگ لاشه و قلوه	۶.۷	۹۲	۱	۱	۱۵	۱.۲	۵	شمالی	مستقیم	پلکانی	۲.۳

میان کل ساختارها دست پیدا کرد و با در کنار هم گذاشتن آن‌ها به بهترین حالت رسید حال به مقایسه میان تمام داده‌های نمونه‌های موردبررسی در جدول ۵ خواهیم پرداخت تا از میان آن‌ها به بهترین ساختار کالبدی ساخته‌شده برسیم. در روند امتیازدهی سعی شده به

وجود تفاوت‌ها و تمایزات و همچنین کثرت یخچال‌ها موجب شده بتوان با شناخت نقاط ضعف و قوت هر کدام به بهترین حالت نزدیک شد. ممکن است هیچ‌کدام در تمام اجزا بهترین حالت را دارا نباشند ولی با مقایسه آن‌ها می‌توان به شناخت بهترین حالت هر جزء در

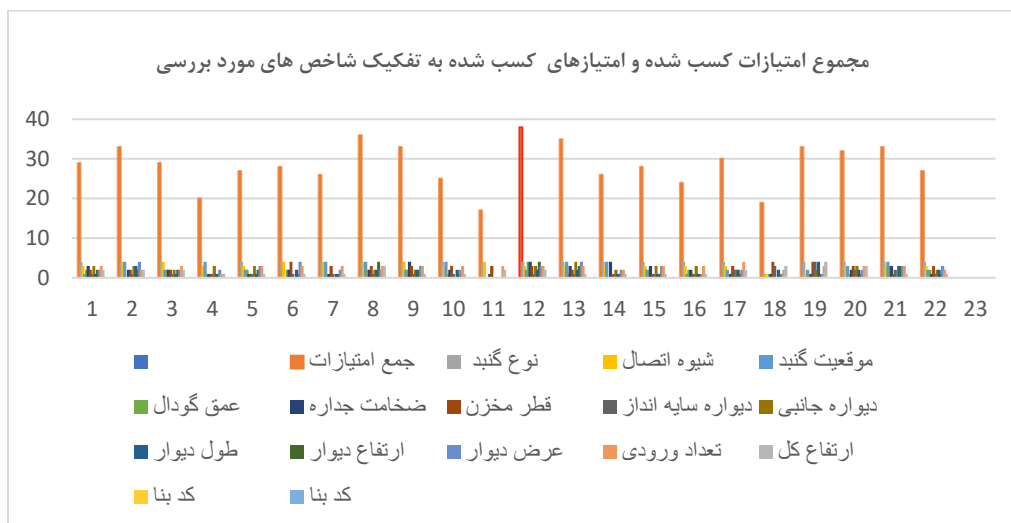
زیرا که سطح دریافتی تابش گنبد در این حالت کمتر از دیگر حالات است؛ و دیگر حالات یعنی قرارگیری در جناحین دیوار سایه‌انداز و قرارگیری در جنوب و یا عدم قرارگیری در کنار دیوار سایه‌انداز در درجات بعدی دسته‌بندی شده و امتیاز دریافت می‌کنند. این روند در دیگر بخش‌ها نیز به همین صورت انجام گرفته است.

بهترین حالت اجرا شده در هر بخش کالبد بالاترین امتیاز داده شود و دیگر نمونه‌ها با قیاس با نمونه برتر موردسنجش و امتیازدهی قرار بگیرند و این نکته باید ذکر شود که سقف امتیاز برای هر بخش امتیاز ۴ است و امتیاز هر نمونه در هر بخش برحسب داشتن میزان نسبی از حالت مطلوب محاسبه می‌شود. برای مثال بهترین حالت برای قرارگیری مخزن نسبت به دیوار سایه‌انداز در جهت شمالی دیوار بوده

جدول ۵ - امتیازدهی بر اساس رعایت و مراتب شاخصه‌های موردبررسی

کد بنا	ارتفاع کل	تعداد ورودی	عرض دیوار	ارتفاع دیوار	طول دیوار	دیواره جانبی	دیواره سایه‌انداز	قطر مخزن	ضخامت جداره	عمق گودال	موقعیت گنبد	شیوه اتصال	نوع گنبد	جمع امتیازات
۱	۲	۳	۲	۲	۱	۳	۱	۲	۳	۲	۱	۳	۴	۹۲
۲	۲	۲	۴	۲	۳	۳	۱	۲	۲	-	۴	۴	۴	۳۳
۳	۲	۳	۲	۲	۱	۲	۱	۲	۲	۲	۲	۴	۴	۹۲
۴	۱	۱	۲	۱	۱	۳	۱	۱	۱	۱	۴	۳	۱	۲۰
۵	۱	۳	۳	۲	۱	۳	۱	۱	۱	۲	۲	۳	۴	۷۲
۶	۱	۳	۴	۱	۲	۰	۱	۴	۲	۲	۰	۴	۴	۸۲
۷	۱	۳	۲	۱	۱	۰	۱	۳	۱	۱	۴	۴	۴	۶۲
۸	۳	۳	۲	۴	۲	۲	۱	۳	۲	۲	۴	۴	۴	۶۳
۹	۱	۳	۳	۲	۲	۲	۱	۳	۴	۲	۲	۴	۴	۲۳
۱۰	۱	۳	۲	۱	۲	۰	۱	۳	۲	۱	۴	۳	۴	۵۲
۱۱	۲	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۱	-	۰	۴	۴	۷۱
۱۲	۲	۳	۳	۴	۲	۳	۱	۳	۴	۴	۲	۳	۴	۲۸*
۱۳	۱	۳	۴	۳	۲	۴	۱	۲	۳	۱	۴	۳	۴	۵۳
۱۴	۱	۲	۲	۱	۱	۲	۱	۱	۴	-	۴	۳	۴	۶۲
۱۵	۱	۳	۳	۱	۱	۳	۱	۱	۳	۲	۲	۳	۴	۸۲
۱۶	۱	۳	۱	۱	۱	۳	۱	۱	۲	۲	۱	۳	۴	۴۲
۱۷	۲	۴	۲	۱	۲	۲	۲	۳	۱	۱	۲	۳	۴	۳۰
۱۸	۳	۲	۱	۱	۲	۰	۳	۴	۱	۱	۰	۱	۱	۱۹
۱۹	۴	۳	۱	۱	۴	۲	۴	۴	۱	۱	۲	۱	۴	۳۳
۲۰	۳	۳	۲	۱	۲	۳	۲	۳	۲	۱	۳	۳	۴	۳۲
۲۱	۱	۳	۳	۳	۳	۰	۲	۱	۳	۳	۴	۳	۴	۲۳
۲۲	۱	۲	۳	۱	۲	۲	۱	۳	۱	۲	۲	۳	۴	۷۲

نمودار - مجموع امتیازات کسب شده و امتیازات تفکیک شده بر شاخص های مورد بررسی



همچنین با توجه به داده ها، دسته بندی امتیازدهی که انجام شده یخچال شماره ۱۲ یعنی یخچال عباس آباد رفسنجان دارای بیشترین شرایط ایده آل است و بهترین یخچال میان تمام نمونه های موردی تشخیص داده شد. این یخچال میان دیگر نمونه ها از بهترین شرایط در نوع گنبد،

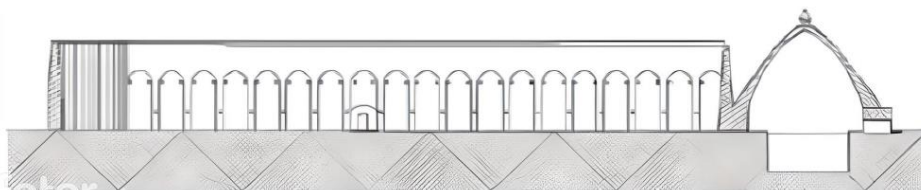
عمق، ضخامت جداره و ارتفاع دیوار سایه انداز بهره مند بود. همچنین در مشخصاتی همچون شیوه اتصال، قطر مخزن، ضخامت دیوار سایه انداز، تعداد ورودی ها و دیوارهای سایه انداز از شرایط مطلوبی برخوردار است.



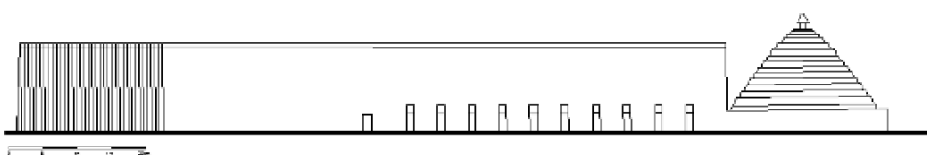
نمای شمال غربی یخچال عباس آباد



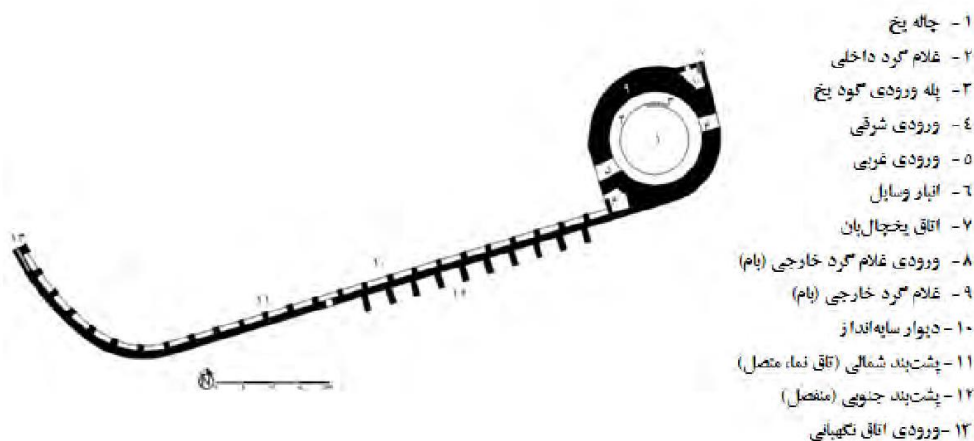
نمای شمال شرقی یخچال عباس آباد



مقطع یخچال عباس‌آباد



نمای جنوبی یخچال عباس‌آباد



پلان یخچال عباس‌آباد

نتیجه‌گیری

در این پژوهش سعی شده تا با بررسی ساختار و کالبد کلی نمونه‌های موردبررسی با یکدیگر به بهترین فرم از یخچال‌ها دستیابی پیدا کنیم و مواردی همچون میزان یخ تولیدی هر یخدان، تأثیر اقلیم و زاویه تابش بر روی جهت‌گیری و زاویه قرارگیری دیوار سایه‌انداز، فن شناسی، بررسی تأثیر چیدمان در مقاومت سازه و

تحلیل اثر نیروها بر آن می‌تواند موضوع پژوهش‌های آینده باشد. در آخر موارد زیر به عنوان نتیجه‌گیری بیان می‌شود:

۱. فرم گنبد در یخچال‌ها به‌طور کلی به دو صورت پلکانی و رک اجرا شده است. گنبد رک به دلیل فرم مخروطی شکل و سطح صاف بیشترین تماس مستقیم با تابش آفتاب را داراست و همچنین موجب شرایط دشوارتر و عدم امکان مرمت و تعمیر گنبد بنا شود؛

از این رو توصیه می‌گردد با ثبت موارد باقی‌مانده از این گونه ابنیه و مرمت اصولی آن‌ها توسط افراد متخصص در ایجاد شناخت و ارتقا سواد عمومی کوشش گردد.

منابع

1. Azad M, Soltani Mohammadi M. (2019). Study of Yakhchals of Naeen with Analytical Viewpoint based on Elements of Vernacular Architecture. *JHRE*. 38(166), 95-108. <https://doi.org/DOI:%2010.22034/38.166.95>. (In Persian).
2. Dehqani, A. (2010). Water in Iran Plateau: Aqueduct, Cistern, Ice-house. Tehran, Iran: Yazda publication.. (In Persian).
3. Ghobadian, V. (2006). The Climatic Analysis of the Traditional Buildings in Iran. Tehran, Iran: University of Tehran. (In Persian).
4. Hourkard, B. & Pierberto, M. (1996). Traditional Ice-houses of Iran Plateau. A. Sarv qad Moghadam, Trans. Geographical Research Quarterly, 37, 56-65.
5. Jorgensen, H. (2012), Ice houses of iran, how, where, why, Mazda Publishers: California.
6. Mokhlesi, m. (1996), Old ice-houses as forgotten architectural master pieces, Presented in the first congress of iran architecture and civil engineering, 2-Arg Bam-Kerman, Tehran: Iran culture heritage, pp 685-596... (In Persian).
7. Nazarieh, N. Valibeig, N. and Nasekhian, S. (2017). Analysis of local architects' capability in process of building transitional Ice houses. *mmi* 2018; 7 (14):pp. 45-60. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23453850.1396.7.14.5.1>. (In Persian).
8. Nazarieh, N. & Valibeig, N. (2018). Analysis of the role of body geometry in the formation of the dome of the glaciers of Kerman province, *Athar Quarterly*, 37(75), 67-84. <http://journal.richt.ir/athar/article-1-718-fa.html>. (In Persian).
9. Nazarieh, N., Valibeig, N. and nasekhian, S. (2019). Rereading the Geometrical Physical Elements of Kerman Icehouses. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 11(25), 225-236. (In Persian).
10. Pirnia, m. (1995), Article of chefds and vaults, *Asar Quarterly*, 24:13-14.. (In Persian).
11. Shafaghi, S. (2008), Traditional ice-house as a simple of architectural Geniuses, *Isfahan, Farhang magazine*, 35: 42-49. (In Persian).
12. Soltani Mohammadi M. Beluri Bonab M. (2015). A study of the physical structure of glaciers in Nayin city, *Athar Quarterly*, 37(73), 43-58.

اما فرم پلکانی در هر قسمت با ایجاد سایه بر سطح زیرین خود موجب کاهش سطح تماس آفتاب با سطوح گنبد می‌شود و همچنین فرم پلکانی موجب سهولت در امر مرمت بنا می‌شود.

۲. قرارگیری گنبد تأثیر زیادی در کارکرد و بازدهی بنا دارد. بهترین حالت در قرارگیری گنبد در شمال دیوار سایه‌انداز است؛ زیرا که سایه دیوار سایه‌انداز موجب کاهش تابش خورشید به سطح گنبد مخزن می‌شود. همین‌طور موجب می‌شود تا ورودی‌ها در سمت شرق و غرب مخزن ساخته شوند چون ورودی‌ها تحت سایه قرار می‌گیرند و با جلوگیری از ورود حرارت، بروودت درون مخزن حفظ شود.

۳. به‌منظور کنترل تابش خورشید در زمان طلوع و غروب خورشید دیوارهای جانبی به ساختار اصلی یخدان‌ها اضافه کردند و فرم U شکل را برای دیوار سایه‌انداز برگزیدند. این دیوارها علاوه بر سایه‌اندازی به‌عنوان پشت‌بندهایی برای دیوارهای اصلی نیز عمل می‌کردند. همچنین با قرارگیری و اتصال گنبد مخزن به دیوار سایه‌انداز فرم L شکلی را به وجود می‌آید که در آن گنبد نیز مانند پشت‌بندی برای دیوار سایه‌انداز عمل کرده و جلوی رانش آن را می‌گیرد.

۴. نگهداری و ذخیره‌سازی یخ برای مدت طولانی نیازمند عایق سازی حرارتی مناسب است. در یخچال‌ها برای بهره‌گیری از ویژگی عایق حرارتی زمین، مخزن یخ را به‌جای سطح زمین، در دل زمین می‌کنند، بدیهی است که در این روش افزایش عمق نیز برای کاهش دما مطلوب‌تر است. همچنین ارتفاع بلندتر گنبد مخزن مطلوب است، زیرا که در فصول گرم به‌ویژه در مناطق کویری و گرم و خشک که تابش آفتاب درون مخزن را گرم می‌کند، هوای گرم در ارتفاع بالاتر قرار بگیرد و سطوح پایینی خنک نگه‌داشته شوند.

لازم به ذکر است که در روند پژوهش حاضر، نمونه‌هایی مشاهده گردید که مورد ثبت میراث فرهنگی قرار نگرفته‌اند. یا در مالکیت شخصی بوده که موجب عدم رسیدگی و یا بازسازی نامناسب آن شده است. درواقع این بناها خسارات قابل‌توجهی را متحمل شده‌اند؛ و در برخی موارد علیرغم مرمت‌های صورت گرفته، به‌کارگیری افراد غیرمتخصص و استادکاران محلی و سنتی موجب مرمت غیراصولی بناها شده است. در مواردی دیگر نیز به علت عدم نگهداری مناسب و عدم شناخت ساکنین بومی، این ابنیه مورد بی‌مهری قرار گرفته‌اند.

- <http://journal.richt.ir/athar/article-1-597-fa.html>. (In Persian).
13. Soltnai Mohammadi, M. (2018). The Impact of Qanat In Physical Form Case Study: Mohammadiyeh Village, Nain, Iran, *Journal of Architecture Hot and dry climate*, 5(6), 97-115. <https://doi.org/10.29252/smb.5.6.97>.
 14. Tavousi, M. Sadighi, J. Farzadi, F. Ebadi, M. Omidvari, M. Azin, A. & et al. (2012) . Iranian's perspectives about health importance. *Payesh*; 11 (5) :611-619. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.16807626.1391.11.5.5.5>
 15. Raziei T.& Miri M. (2022). Köppen-Geiger climate classification of Iran. Tehran: Soil Conservation and Watershed Management Research Institute. (In Persian).
 16. Valibeig, N. Nasekhian, S. and Nazarieh, N. (2017). An Analysis of the Impact of Shading Wall Geometry on Formation of the Ice Houses in Southeast of Iran (Case Study: Kerman). *Journal of Architecture and Urban Planning*, 9(18), 147-166. <https://doi.org/10.30480/aup.2017.517>. (In Persian).
 17. Valibeig, N. Nasekhian, S. & Nazarieh, N. (2018). Analyze the impact of climatic conditions on the overall form and components of traditional Ice-houses in Iran. *Geographic Space*, 18(61), pp.141-159. <http://geographical-space.iau-ahar.ac.ir/article-1-2315-en.html>. (In Persian).
 18. Valibeig, N. Rahravi poudesh, S. Rahimi, A. (2016), disconnected double-shell domes; geomery and construction, *soffeh*, 26 (2), 85-104. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1683870.1395.26.2.5.0>.

Research Article

Placement patterns of vernacular dwellings of Kang

R. Serali^{1*}

How to cite this article:

Serali, R.(2025). Placement patterns of vernacular dwellings of Kang. *contextual architecture and urbanism design studies*,1 (1), 87-104. <https://doi.org/10.22067/context.2025.91787.1011>.

Receive: 22 January 2025

Revise: 06 February 2025

Accept: 13 February 2025

Available Online: 13 February 2025

Introduction

The term "Vernacular architecture" (a nineteenth-century invention) over the last half-century has come to represent a farrago of building traditions that lie outside canonical largely western building exemplars created generally by formally trained architects. This type of buildings, which has shaped most of the environments ever created, throughout history and cross-culturally, has had continuing and significant influence on architectural practice of academic architects throughout its history. In recent decades, scholars have recommended moving beyond reductionist and ideological approaches toward more problem-oriented and conceptual ways, leveraging vernacular traditions to address the complex problems of contemporary environments and developing theories related to vernacular environments. Within this framework, the present research aims to refine some fundamental concepts in vernacular architecture studies and identify vernacular dwelling patterns in a well-known vernacular settlement.

Materials and Methods

In the first step of this research, definitions of "vernacular architecture" and "pattern" are refined through document analysis and logical reasoning. In the second step, using a "case study" method (an embedded single-case study), 21 vernacular houses in the kang village (located in Torqabeh-Shandiz County, Razavi Khorasan Province, Iran) were purposefully selected, documented, and analyzed as the research's "units of analysis". In the third step, by analyzing specific data from the research database, placement patterns of the vernacular dwellings in relation to its natural terrain were extracted and reported.

1- PhD student of Architecture, Shahid Beheshti University of Tehran, Tehran, Iran.

(* - Corresponding Author Email: rezaserali@yahoo.com)



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

 <https://doi.org/10.22067/context.2025.91787.1011>

Results and Discussion

Orientation Pattern

The two primary orientation patterns of vernacular dwellings in Kang are southeast and south orients. The key environmental factors influencing this orientation include maximizing solar radiation, protection from unfavorable winds during cold months, taking advantage of views of the adjacent river valleys, and following site contours (less cut and fill, less footprint, natural drainage, ...).

Spatial Organization in Storeys

Kang's Vernacular dwellings typically have two or three storeys, which are arranged in a stepped manner on hillside through a combination of excavation and landfilling. The spatial organization of storeys is based on the separation of two primary domains: residential and subsistence. Additionally, residential spaces are connected to the environment through in-between spaces such as entrances, verandas, and courtyards.

Access Pattern

The steep slope of Kang's settlement and its multi-level complex fabric provide various access possibilities to houses from different directions and elevations. The vernacular dwelling in Kang effectively utilize this feature to separate human entrances from service and livestock entrances. Most houses in Kang have two or three entrances, all of which have minimal structural complexity, dimensions, components, and decorations.

Vertical Circulation Pattern

There are three primary vertical circulation patterns in Kang's vernacular dwelling. The most common pattern involves internal stairs connecting different floors. In the other two patterns, the floors are not internally connected; instead, access is provided through an external stairs leading to a veranda or via an alleyway.

Conclusion

The diverse combination of "orientation", "spatial organization in storeys", and "access" patterns in Kang's vernacular architecture create patterns of buildings placement on the natural terrain. Based on the established structures, as well as the constraints and opportunities that the complex settlement fabric imposes on each building, different "vertical circulation" patterns have emerged. These identified patterns should be theoretically considered as a foundation for creative responses to emerging challenges in the contemporary development of this settlement.

Acknowledgment

I am extremely grateful to Dr. Jafar Taheri for his valuable guidance in interpreting patterns and writing this text.

Keywords: vernacular architecture, vernacular dwelling, vernacular tradition, placement pattern, Kang village.



مقاله پژوهشی

الگوهای استقرار مسکن بومی کنگ

رضا سرعلی ^{۱*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۵

چکیده

«معماری بومی» اصطلاحی ابداع شده در قرن نوزده میلادی است که برای نشان دادن مجموعه‌ای از سنت‌های ساختمانی خارج از نمونه‌های ساختمانی متعارف، که اغلب توسط معماران آموزش دیده رسمی ایجاد می‌شود، استفاده شده است. این نوع معماری، که بیشتر محیط‌هایی که تاکنون ایجاد شده‌اند را شکل می‌دهد، همواره تأثیری قابل توجه بر عمل معمارانه معماران رسمی داشته است. در چند دهه اخیر، صاحب‌نظران به منظور بهره‌مندی از سنت‌های بومی در حل مسائل پیچیده محیط‌های معاصر، گذر از رویکردهای تقلیل‌گرایانه و ایدئولوژیک به روش‌های مسئله محورتر و مفهومی و ساخت نظریه در ارتباط با محیط‌های بومی را توصیه کرده‌اند. در این چارچوب، پژوهش حاضر، با هدف تدقیق برخی از مفاهیم بنیادین حوزه مطالعات معماری بومی و شناخت الگوهای مسکن بومی در یک سکونتگاه بومی شناخته شده، طرح شده است. به این ترتیب، در گام نخست پژوهش، با روش مطالعه اسنادی و استدلال منطقی، تعاریف «معماری بومی» و «الگو» تدقیق شده است. در گام دوم، با استفاده از روش «مورد پژوهی» (از نوع تک‌موردی مبسوط)، ۲۱ مسکن بومی در روستای تاریخی کنگ (واقع در شهرستان طرک‌به‌شاندیز استان خراسان رضوی ایران)، به عنوان «واحدهای تحلیل» پژوهش، به صورت هدفمند انتخاب و مستندنگاری شده و در گام سوم، با تحلیل برخی از داده‌های «بانک داده» پژوهش، الگوهای مرتبط با استقرار مسکن بومی روستا روی بستر طبیعی آن شناسایی و گزارش شده است. این الگوها شامل «الگوی جهت‌گیری»، «الگوی انتظام فضاها در طبقات»، «الگوی دسترسی» و «الگوی ارتباط طبقات» است که در انتهای مقاله به صورت تصویری ارائه و در مورد آن‌ها بحث شده است.

واژه‌های کلیدی: معماری بومی، مسکن بومی، سنت بومی، الگوی استقرار، روستای کنگ.

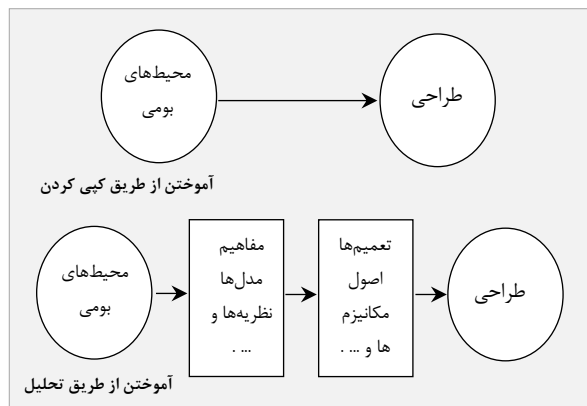
۱- دانش‌آموخته دکتری معماری دانشگاه شهید بهشتی تهران، تهران، ایران.

(*) نویسنده مسئول: rezaserali@yahoo.com (Email:)

 <https://doi.org/10.22067/context.2025.91787.1011>

مقدمه

مطالعه و تفسیر معماری بومی، رعایت سطح معینی از انتزاع و گذر از مرحله «تاریخ طبیعی» به روش‌های مسئله محورتر و مفهومی برای پرداختن به موضوعات است. وی تصریح می‌کند که فقط از این طریق، و به‌ویژه توسط نظریه، آموزه‌های معماری بومی برای طیف وسیع‌تری از محیط‌ها و موضوعات طراحی معاصر کاربردی می‌شوند (تصویر ۱) (Rapoport, 2006).



تصویر ۱: آموختن از معماری بومی (مأخذ: Rapoport, 2006).

بر این اساس، طرح پرسش و پژوهش در مورد محیط‌های بومی و آموختن از آن‌ها برای طراحی محیط‌های معاصر اهمیت و موضوعیت دارد. از سوی دیگر، ندیده گرفتن محیط‌های بومی و انکار ارزش‌های آن‌ها هنوز رایج‌ترین شیوه مواجهه با این محیط‌ها در کشورهای درحال توسعه، از جمله ایران، است. این شیوه مواجهه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان محیط‌های بومی، معماران درگیر با حرفه معماری و عموم مردم، منجر به ترادف محیط‌های بومی با فقر، توسعه‌نیافتگی و ماندن در گذشته شده و فرآیندهای ترک، تخریب و تغییر ماهیت این محیط‌ها را تسریع کرده است. از این رو، پژوهش در محیط‌های بومی موجود در معرض خطر، با اهداف متنوعی مانند حفاظت از این محیط‌ها، مدیریت منابع و مخاطرات طبیعی و حتی اهدافی مانند انتفاع بین‌فرهنگی و بین‌رشته‌ای، ضرورت یافته است.

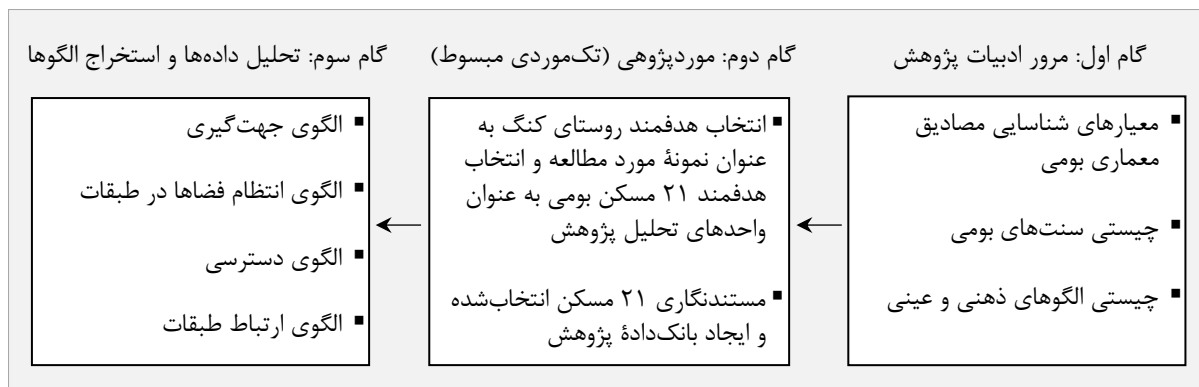
هدف اصلی مقاله حاضر، در گام نخست، مرور تعاریف اصلی معماری بومی و الگو و در گام‌های بعد، شناخت الگوهای استقرار واحدهای مسکونی در یکی از غنی‌ترین و پیچیده‌ترین سکونتگاه‌های بومی ایران، یعنی روستای کنگ، است (تصویر ۲). کنگ به دلیل دارا بودن

معماری بومی تأثیری مستمر و قابل‌توجه بر عمل معمارانه معماران آموزش‌دیده رسمی داشته است (Pavrides, 1997; Mazumdar, 1995). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که معماران حرفه‌ای، چه از طریق تجربیات حسی بی‌واسطه خود و چه به‌واسطه مطالعه مستندات و پژوهش‌های مربوط به معماری بومی، در سطوح مختلف تحت تأثیر معماری بومی قرار گرفته‌اند. در اوایل قرن بیستم، معماران مدرنیست، که بر جنبه‌های خردگرایانه طراحی تأکید داشتند، ویژگی‌های اصلی معماری بومی، مانند استفاده بهینه از مصالح و فناوری، تطبیق با اقلیم، سازگاری با نیازهای استفاده‌کنندگان و زیبایی‌تندیس‌گونه فرم‌های آن را بسیار فایده‌گرا ارزیابی کردند. به‌عنوان نمونه، لوکوربوزیه اظهار داشت که معماری بومی نوعی معماری کمال‌یافته در تأمین نیازهای انسان و هماهنگی با محیط است که به دلیل پرهیز از استفاده از عناصر زاید «بسیار اخلاقی» نیز هست (Besset, 1987). باوجوداین، به دلیل رویکرد ایدئولوژیک مدرنیستی به معماری بومی، معماران مدرنیست بر تعداد محدودی از شباهت‌های فرمی معماری بومی در مناطق مختلف جغرافیایی (مانند فرم‌های خالص و ساختارهای هندسی راست‌گوشه، سقف‌های تخت، نبود تزئینات بیرونی، رنگ‌های اصلی و در بسیاری موارد رنگ سفید و استفاده بی‌تکلف از مصالح)، به‌مثابه منبع الهام سبکی خود، تمرکز کردند (Pavrides, 1997). این رویکرد سبب شد تا پس از چند دهه، معماری بومی که ابتدا برای توجیه رویکرد خردگرایانه معماری مدرن استفاده می‌شد، برای نقد پیامدهای آن رویکرد استفاده شود. مرور منابع مکتوب نشان می‌دهد که نقد منتقدان، فراتر از بهره‌گیری محدود معماران مدرن از فرم‌ها و مصالح موجود در معماری بومی با اهداف صرفاً زیباشناسانه بوده است؛ زیرا منتقدان، رویکرد «معماری نوبومی»^۱ را نیز که تلاش داشت با استفاده از طیف متنوع فرم‌ها و مصالح بومی هویت مفروضی را برای یک منطقه و گروه اجتماعی بازآفرینی کند، به دلیل تقلید از گذشته و تلاش برای انکار شرایط جدید، مورد نقد قرار دادند (Rapoport, 2006). توصیه منتقدان، بهره‌گیری از آموزه‌های معماری بومی (و نه تقلید از آن) به‌منظور بازآفرینی کیفیت‌های موجود در معماری بومی باهدف کلی ارتقای کیفیت سکونت در محیط‌های ساخته‌شده معاصر بود (Rudofsky, 1964). بر اساس نظر رپوپورت (۲۰۰۶)، استنباط این آموزه‌ها مستلزم

این مورد و پیگیری پاسخ آن در پژوهش حاضر اولویت یافته است. مقاله حاضر به‌طور صریح به پرسش‌های ذیل پاسخ می‌دهد:

- محیط‌ها و بناهای بومی با چه معیارهایی قابل‌شناسایی هستند؟
- بناهای بومی چگونه از طریق سنت‌های بومی بازتولید می‌شوند؟
- استقرار مسکن بومی کنگ بر بستر طبیعی خود دارای چه الگوهایی است؟

اغلب ارزش‌های بافت‌های بومی، که مبنای ثبت این روستا در فهرست آثار ملی ایران بوده، به‌عنوان طرح تک‌موردی پژوهش حاضر انتخاب‌شده است. در مواجهه با بافت پیچیده کنگ، چگونگی ارتباط محیط ساخته‌شده کنگ (منظر فرهنگی) با محیط طبیعی آن (حاصل تکامل طولانی‌مدت از طریق فرآیندهای زمین‌شناختی، اقلیمی و زیست‌شناختی) در ردیف اولین و اصلی‌ترین پرسش‌هایی است که توسط پژوهشگران مطرح می‌شود؛ ازاین‌رو، طرح پرسش در



تصویر ۲: نمودار گام‌های پژوهش (مأخذ: نگارنده).

مبنای نظری

۱-۱- معماری بومی

۱-۱-۱- واژه‌شناسی

سنت‌های ساختمانی خارج از نمونه‌های ساختمانی متعارف که اغلب توسط معماران آموزش‌دیده رسمی ایجاد می‌شود، استفاده شده است (Blair, 2006). مرور ادبیات همچنین نشان می‌دهد که پژوهشگران در مطالعه این طیف از بناها از اصطلاحات مختلفی استفاده کرده‌اند اما کاربرد هیچ‌کدام به‌اندازه اصطلاح معماری بومی فراگیر نشده است. بر اساس نظر الیور، اصطلاح «معماری ابتدایی»^۲ به دلیل تمایز تحقیرآمیز میان امر ابتدایی و پرورش‌یافته، «سرپناه»^۳ به دلیل ناکافی بودن آن برای بسیاری از بناها، «معماری سرخپوستی»^۴ به دلیل عدم ساخت همه بناهای این دسته توسط سرخپوستان، «معماری ناشناخته»^۵ به دلیل سوگیری شناختی مشاهده‌گر در مورد بناهای شناخته‌شده، «معماری خودجوش»^۶ به دلیل تأکید نادرست بر ناآگاهانه بودن فرآیند ساخت این بناها، «معماری عامیانه»^۷ به دلیل لحن تمایز طبقاتی آن، «معماری روستایی»^۸ به دلیل تأکید بر موقعیت استقرار بنا به‌جای ویژگی‌های سرشت‌نمای آن و «معماری سنتی»^۹ به دلیل ارجاع بیشتر به بناهای شکوهمند، مقبولیت اصطلاح معماری بومی را پیدا نکرده است (Oliver, 1997).

اصطلاح «معماری بومی» برابر نهاد اصطلاح انگلیسی «Vernacular Architecture» است. این اصطلاح انگلیسی اولین بار در سال ۱۸۳۹ در انگلستان مورد استفاده قرار گرفت (Oliver, 1997). واژه «Vernacular» از واژه لاتین «Vernaculus» مشتق شده که معادل واژه «Native» است. در استفاده مرسوم، اصطلاح «Vernacular» عموماً به زبان یا گویش یک قوم اشاره دارد. این واژه هنگامی که همراه واژه معماری به‌کار برده می‌شود، بخشی از تمثیل زبان‌شناسی آشنای «معماری به‌مثابه زبان فرم» شده و به‌این‌ترتیب، اصطلاح «Vernacular Architecture» را می‌توان «زبان معمارانه مردم» با گویش‌های قومی، منطقه‌ای و محلی آن‌ها تعریف کرد (Oliver, 2006). مرور منابع مکتوب نشان می‌دهد که در چند دهه گذشته این اصطلاح برای نشان دادن مجموعه‌ای از

باشد. بر اساس این تعریف، «معماری بومی شامل خانه‌ها و همه بنا-های دیگر متعلق به مردم است که وابسته به شرایط محیطی و منابع در دسترس بوده و با بهره‌گیری از فناوری‌های سنتی معمولاً توسط مالک یا اجتماع برای تأمین نیازهای مشخصی ساخته می‌شود و همه انواع آن دربرگیرنده ارزش‌ها، اقتصاد و روش‌های زندگی فرهنگ‌های مولد آن‌ها می‌باشد» (Oliver, 2006). رپوپورت به منظور طبقه‌بندی دقیق‌تر انواع محیط‌ها و شناسایی و مطالعه محیط‌های بومی، نوعی طبقه‌بندی مبتنی بر ویژگی‌های چندگانه اصلی مربوط به «فرآیند» و «فرآورده» بومی را پیشنهاد داده است (Rapoport, 1999). پیشنهاد رپوپورت شامل مجموعه‌ای از ۲۰ ویژگی است که با کاربری آن می‌توان سنت‌های معماری «شکوهمند»، «بومی» و «ابتدایی» را از یکدیگر تفکیک کرد. از نظر رپوپورت، بناهای بومی در فرآیند تولید، فاقد ادعای نظری و زیباشناختی و متکی به نظم و الگوهای اصلی مشخص (با مجاز شمردن نوع ناشی از سلیقه شخصی) هستند که مالک و استادکاران غالباً ناشناس، با میزان خودآگاهی کم از فرآیند و با استفاده از معیارهای غیر صریح و نانوشته، در مراحل مختلف آن نقش دارند. محصول این فرآیند، بناهایی است که واجد «خاص‌بودگی فرهنگی و مکانی»، «هماهنگی با محیط طبیعی و ساخته‌شده»، «قابلیت توسعه» و «پیچیدگی کالبدی در مقیاس‌های مختلف» است (Rapoport, 1969). برخی از ویژگی‌های تعریف‌کننده معماری بومی را می‌توان در اسناد بین‌المللی حفاظت از محیط‌های بومی نیز یافت. این اسناد به مثابه عصاره دانش و بینش جامعه بشری در هر حوزه محسوب شده و از این نظر قابل اعتنا هستند. ازجمله این اسناد می‌توان به منشور میراث ساخته‌های بومی (۱۹۹۹)، مصوب دوازدهمین مجمع عمومی ایکوموس در نیومکزیکو، اشاره کرد. بر اساس مفاد این منشور، مصادیق معماری بومی با معیارهای «شیوه ساخت مشترک در یک اجتماع»، «ویژگی محلی قابل تشخیص و پاسخ‌ده به محیط»، «انسجام سبک، فرم و عملکرد»، «خبرگی در طرح و ساخت که به صورت غیررسمی منتقل شده»، «پاسخ مؤثر به الزامات عملکردی، اجتماعی و محیطی» و «کاربرد مؤثر نظام‌های و مهارت‌های سنتی» قابل شناسایی هستند (ICOMOS Mexico, 1999). مطالب مطرح‌شده فوق، چارچوب نسبتاً ساده و مختصری برای شناسایی بناهای بومی در گستره وسیع محیط‌های ساخته‌شده فراهم می‌کند که اولین گام در مطالعات محیط‌های بومی است. به عنوان

با وجود استفاده گسترده از اصطلاح معماری بومی در متون تخصصی، این اصطلاح مخالفان جدی نیز در میان صاحب‌نظران دارد. به عنوان نمونه، نوربرگ شولتز (۱۹۷۱)، بونتا (۱۹۷۷) و گوونچ (۱۹۹۰) معتقدند که ساخته‌های معماری، صرف‌نظر از اینکه در چه زمان و مکانی و توسط چه کسانی و برای چه کسانی پدید آمده باشند، همواره ذیل «معماری» قابل تعریف هستند و مجزا کردن برخی از ساخته‌ها با صفت «بومی»، نوعی تفکر مغالطه‌آمیز است (Bluer, 2006). از سوی دیگر، برخی از صاحب‌نظران این دسته از بناها را اساساً خارج از حوزه معماری دانسته و به همین دلیل اصطلاح معماری بومی را نادرست می‌دانند. به عنوان نمونه، پوزنر (۱۹۴۳) استدلال کرده است که به دلیل نبود قصدیت زیباشناختی در خلق بناهای بومی، این دسته از بناها را بایستی ساختمان (و نه معماری) در نظر گرفت (Brown, & Maudlin, 2012).

۱-۲-۱- تعریف

به دلیل اینکه بیشتر محیط‌هایی که تاکنون ایجاد شده‌اند آن‌هایی هستند که «بومی» نامیده شده‌اند (Rapoport, 1990)، همچنین به دلیل تنوع فرم‌ها و کاربری‌ها، تعدد لایه‌های معانی و پیچیدگی محیط‌های فرهنگی بناهای بومی، ارائه تعریف واحدی از معماری بومی مشکل و حتی نادرست است؛ زیرا تعریف واحد تلاش می‌کند تا غنا و تنوع سنت‌های بومی را به توصیفی ساده‌نگر کاهش دهد (Oliver, 1997). با این حال، رپوپورت تصریح می‌کند که تعاریف مختلف ارائه شده از معماری بومی نیز، هر چند اغلب به صورت بسیار گسترده‌ای استفاده شده‌اند، معمولاً «مبهم» و «ضمنی» بوده و در مواجهه افراد با محیط‌های بومی به تشخیص آن‌ها کمکی نمی‌کند (Rapoport, 1999). البور با ارائه شواهدی نشان داده است که برای بسیاری از پژوهشگران، برحسب فرهنگی که به آن تعلق دارند و زبانی که با آن صحبت می‌کنند، معماری بومی معانی و مصادیق متفاوتی دارد؛ از این رو، برای هماهنگی میان ۷۵۰ نویسنده دانشنامه معماری بومی جهان، بر مبنای مؤلفه‌های «هویت مالکان و سازندگان»، «نوع مصالح و فناوری‌های مورد استفاده»، «اهداف ساخت» و «شرایط محیطی حاکم» تعریفی ارائه کرده که ضمن قابلیت شمول همه سنت‌های بومی در تمام فرهنگ‌ها و محیط‌های طبیعی در سرتاسر جهان، برای همه گرایش‌های تخصصی مختلف نیز قابل فهم و استفاده

پاسخ به محیط است (Ibid). الگوهای عینی وجود بیرونی الگوهای ذهنی هستند که انسان‌ها بر اساس یک نیاز بنیادی آن‌ها را ایجاد می‌کنند (Ibid). این الگوها درواقع حاصل خرد جمعی هستند که از طریق تجميع اکتشافات و خلاقیت‌های افراد و گروه‌ها ایجاد شده‌اند. به بیان دیگر، اعتبار الگوهای عینی بر مبنای تجربه جمعی در طول زمان ثابت می‌شود. این الگوها بر مبنای مشاهده پژوهشگران قابل استخراج هستند و می‌توانند مبنایی پدیده شناسانه به وجود آورند که نظریه‌های علمی با اتکا به آن‌ها رشد کنند (Ibid). به بیان دیگر، با استفاده از الگوهای توصیفی می‌توان الگوهای هنجاری را برای ارتقای شرایط موجود ارائه کرد.

در حوزه معماری، مبحث الگوها برای اولین بار توسط کریستوفر الکساندر در دهه ۱۹۷۰ میلادی مطرح شد. الکساندر در آثار سه‌گانه تجربه اورگان، راه بی‌زمان ساختن و یک‌زبان/الگو، چستی الگوهای معماری را به تفصیل توضیح داده و بر اساس آن یک زبان الگو را در فضای حل مسائل طراحی معرفی کرده است. با وجود اینکه زبان الگوی پیشنهادی الکساندر، به دلیل ماهیت شهودی و غیرعلمی آن، در حاشیه جریان غالب معماری معاصر قرار گرفته است (Ibid)، آثار وی همچنان منبع ارزشمندی برای شناخت چستی الگوها محسوب می‌شود. بر اساس نظر الکساندر، الگو اتم محیط‌های ساخته شده است؛ به این معنی که الگوها در همه‌جا حضور دارند و ساختار محیط‌ها را شکل می‌دهند (فقط مختص جوامع سنتی نیستند) و اینکه الگوهای بنیادین تعداد محدودی دارند با این حال از ترکیب آن‌ها بناها و محیط‌های پیچیده پرشماری قابل تولید است (Alexander, 1979). وی تصریح می‌کند که الگوی معماری فقط یک ترکیب کالبدی نیست؛ بلکه هم‌زمان قاعده‌ای سه‌بخشی است که ارتباط میان یک «زمینه»، یک «مسئله» و یک «راه‌حل» را نشان می‌دهد (Ibid). به این ترتیب، الگوها در هر منطقه جغرافیایی با فرهنگ و روش زندگی افراد و گروه‌های آن منطقه مرتبط شده و درواقع بخشی از آن را شکل می‌دهند (Salinger, 2000).

۱-۲-۲- جایگاه الگوها در معماری بومی

صاحب‌نظران همه محیط‌های ساخته شده را دارای الگوهای عینی می‌دانند و آن‌ها را به نظام‌های فرهنگی-اجتماعی منسجمی از باورها و ارزش‌ها پیوند می‌دهند. الکساندر استدلال می‌کند که هر بنایی در قالب الگوهای معینی از نسبت میان اجزای خود توصیف می‌شود و

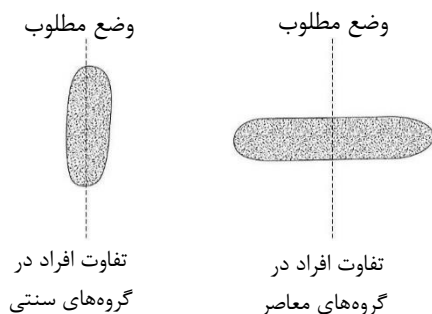
می‌کند که اولین گام در مطالعات محیط‌های بومی است. به عنوان نمونه، بر مبنای معیارهای مطرح شده، بخش وسیعی از بناهای ساخته شده «توسط مردم» (باوجود گذشت چندین دهه از عمر آن‌ها، مشارکت مالکان و استادکاران ناشناس در ساخت، ساده و ارزان بودن و ...) همچنین بناهای مشهور به «معماری مردم‌پسند»^{۱۰} که «برای مردم» ساخته شده بومی محسوب نمی‌شوند و درعین حال، ممکن است بناهای بسیار متأخر و حتی در حال ساخت، به دلیل بهره‌گیری از سنت‌های بومی و سایر معیارهای بیان شده، بومی محسوب شوند^{۱۱} (Oliver, 2006).

۱-۲-۱- الگو

۱-۲-۱-۱- چستی الگو

واژه «الگو» در زبان فارسی به معنی روبر، مدل، سرمشق، مقتدی، آسوه، قدوه، مثال و نمونه است (Dehkhoda, 1993). برابرهاده واژه الگو در زبان انگلیسی واژه «Pattern» است^{۱۲}. این واژه در زبان انگلیسی به معنی «ترتیب قرارگیری قسمت‌های تکراری یا متشابه اجزا و موضوعات تزئینی»، «یک طرح تزئینی»، «یک سبک»، «نقشه یا نمونه راهنما در ساختن چیزی»، «مسیر متداول یک حرکت یا فعالیت»، «مدلی ارزشمند برای تقلید» و «نمونه‌ای نماینده کل» آمده است (Bell, 1999). واژه الگو در حوزه‌های مختلف علوم و فلسفه در معانی متفاوت و البته نزدیک به هم استفاده شده و درمجموع بر قانونمندی در یک بعد خاص یا استفاده مجدد از اطلاعات دلالت دارد (Salinger, 2007). بر اساس تعریف سالینگروس، الگوها قوانین تجربی نمایانگر نظم و قاعده رفتار پدیده‌ها هستند که ذهن انسان ساختار آن‌ها را با استناد به راه‌حلهایی که در شرایط مختلف تکرار می‌شوند درک می‌کند (Salinger, 2000). به دلیل وجود مفهوم نظم و قاعده در تعریف الگو، ضرورتاً حدی از «قابلیت تکرار» و به تبع آن، حدی از «کلی بودن» و «تاریخ‌مندی» نیز در هر الگویی وجود دارد. بر اساس نظر سالینگروس، الگوها شامل دو نوع الگوهای «طبیعی» و الگوهای «انسان‌ساخت» است. الگوهای انسان‌ساخت نیز به دو نوع «ذهنی» و «عینی» تقسیم می‌شوند. بخشی از الگوهای ذهنی انسان که بقای او وابسته به آن‌هاست، ذاتی ذهن هستند اما ذهن با پیوند دادن مفاهیم و ایده‌ها، الگوهای ذهنی جدیدی می‌آفریند که وجود آن‌ها برای تغییر و تطابق وی با محیط ضرورت دارد. درواقع این توانایی آفرینش الگوها، یکی از پیامدهای تکامل عصبی انسان در

(تصویر ۳). این امر منجر به شکل‌گیری بناهایی با ویژگی‌های منحصر به فرد در سکونتگاه‌های معاصر شده که توسط متخصصان (و با هدایت فرآیند توسط نهادهای مدرن) طراحی و ساخته می‌شود.



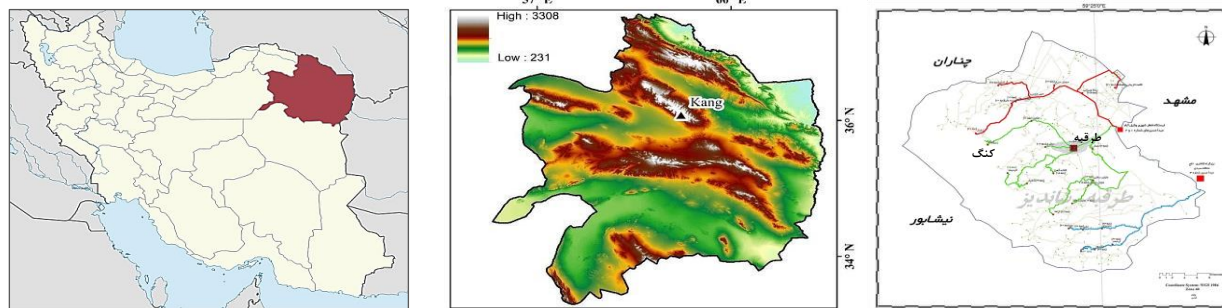
تصویر ۳: تفاوت افراد در گروه‌های سنتی و معاصر (مأخذ: Rapoport, 2006).

۲- مواد و روش‌ها

۲-۱- محدوده مورد مطالعه

روستای تاریخی^{۱۳} کنگ، با جمعیتی حدود ۱۴۶۳ نفر^{۱۴} (<http://www.amar.org.ir>)، از توابع بخش طرقله شهرستان طرقله‌شاندیز در استان خراسان رضوی ایران است که با شهر مشهد، از سمت جنوب غرب، حدود ۲۸ کیلومتر فاصله دارد. از نظر جغرافیایی، این روستا در ۵۹ درجه و ۱۳ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۶ درجه و ۱۹ دقیقه عرض جغرافیایی، در جبهه‌های آفتاب‌گیر تپه‌ماهورهای دامنه شمالی رشته‌کوه بینالود و در انتهای رود-دره کنگ قرار گرفته و ارتفاع آن از سطح دریا حدود ۱۷۰۰ متر است (تصاویر ۴، ۵ و ۶).

این الگوها توسط فرهنگ تولید می‌شوند (Alexander, 1979). بر این اساس، تفاوت بناهای بومی و معاصر در اصل وجود الگوها نیست بلکه تفاوت را بایستی در فرهنگ‌های مولد الگوها و میزان «استمرار» الگوهای سازنده بناها جستجو کرد. معماری بومی در فرهنگ سنتی ریشه دارد و این فرهنگ مولد الگوهایی با بقای طولانی است؛ به این ترتیب که در اجتماع‌های سنت‌گرا، «ارزش‌ها»، «روش‌های زندگی» و «روش‌های ساخت‌وساز» از نسلی به نسل دیگر به ارث می‌رسد و این سنت‌ها، به دلیل همگنی اجتماع و وجود نظام ارزشی مشترک، توسط همه اعضای آن به مثابه قانون پذیرفته شده و اقتدار آن مورد احترام قرار می‌گیرد (Bronner, 2012). با وجود این، پیروی از سنت‌ها منفعلانه نیست و امکان تجلی، تمایز و تطبیق با موقعیت‌های مختلف همیشه وجود دارد. دلیل این امر، مجاز بودن تفسیر سنت‌ها برای حاملان آن است. بر اساس نظر صاحب‌نظران، در اجتماع‌های سنتی، سنت‌ها در هر نسل، با دعوت به تفسیر، مورد مذاکره مجدد قرار می‌گیرد؛ زیرا این امر برای تداوم شکلی و فرآیندی سنت‌ها ضرورت دارد (Ibid) از این رو، سنت‌ها همواره کدهایی نانوشته و حتی ناخواسته را برای ترویج تنوع با خود حمل می‌کنند. بر اساس مطالب مطرح‌شده، در یک اجتماع بومی چارچوب مرجعی برای تصمیم‌گیری در مورد ساخت بناها وجود دارد که شامل «انتخاب» و «تنظیم» الگوهای سنتی ساخت است (Rapoport, 1969). بر اساس نظر رپوپورت، در اجتماع‌های بومی فرآیند ساخت با طرح‌واره‌های ذهنی آغاز می‌شود که همه اعضای اجتماع با آن آشنایی دارند. دلیل رجوع به استادکاران نیز اطلاع دقیق‌تر آن‌ها از همان خطوط کلی است. فرم و ابعاد بنا، محل قرارگیری بنا در سایت و سایر متغیرها در تبادل نظر میان مالک و استادکار تعیین و برای اجرای کار به قواعد اجرایی رایج استناد می‌شود. افزودن جزئیات و پالایش طرح نیز ضمن پیشرفت کار صورت می‌گیرد (Ibid). فرآیند رجوع به ارزش‌های ثابت و تکرار الگوهای پایه فقط در اجتماع‌های سنت‌گرا مشاهده می‌شود؛ در جوامع مدرن که باور دمکراتیک به آزادی فردی چشم‌انداز آینده تصور می‌شود (Bronner, 2012)، نظام ارزشی مشترک، و به تبع آن، اقتدار سنت در دیکته کردن فرم‌های مشابه تضعیف شده است.



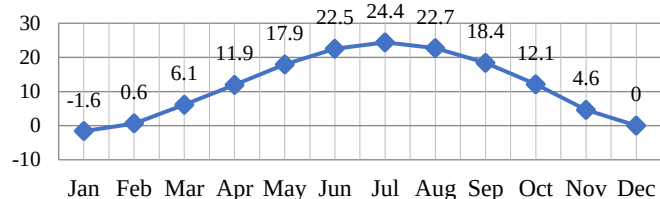
به ترتیب از چپ به راست؛ تصویر ۴: موقعیت استان خراسان رضوی در کشور ایران (مأخذ: (Khorasan Razavi province, 2025)). تصویر ۵:

موقعیت کنگ در نقشه ناهمواری‌های استان خراسان رضوی (مأخذ: <https://climatology.ir/?p=353>) و تصویر ۶: موقعیت کنگ در شهرستان

طرقه‌شاندیز (مأخذ: (Khorasan Razavi General ...))

به این ترتیب، روستای کنگ، در مقیاس کلان، متأثر از دو عامل اصلی شیب زیاد بستر استقرار و قرارگیری در پهنه اقلیمی سرد، دارای بافت فشرده پلکانی با جهت‌گیری اصلی رو به تابش خورشید است. در مقیاس پایین‌تر، شبکه پیچیده معابر کم‌عرض، در دو گونه اصلی موازی خطوط تراز (دارای شیب کم) و هم‌راستا با شیب بستر (دارای شیب زیاد گاه تا ۴۰ درصد)، همچنین انواع شیب‌راه‌ها و پله‌های دسترسی به واحدهای مسکونی، معرف منظر روستای کنگ است. در مقیاس خردتر نیز، عناصر معماری بومی (مانند سقف‌های شیب‌دار، ایوان‌های ستون‌دار کم‌عمق، بازشوهای دو، سه و چهار لت چوبی، دستک‌های چوبی نگهدارنده پیش‌آمدگی‌ها) و مصالح استفاده‌شده در ساخت بناهای بومی (مانند سنگ لاشه در اغلب دیوارها، اندود کاه‌گل در اغلب نماهای بیرونی، چوب در سقف‌ها، ستون‌ها، دستک‌ها و بازشوها) منظر روستای کنگ را شکل می‌دهند (تصاویر ۸ و ۹).

به دلیل نبود ایستگاه هواشناسی در کنگ، شرایط اقلیمی حاکم بر روستا را می‌توان بر اساس داده‌های نرم‌افزار متونورم^{۱۵} شناسایی کرد. بر اساس برونداد متونورم، دمای هوا در روستای کنگ ۳ ماه در محدوده آسایش، ۲ ماه خنک، ۲ ماه سرد و ۵ ماه خیلی سرد است (تصویر ۷).



تصویر ۷: میانگین متوسط دمای ماهانه روستای کنگ در دوره ۲۰ ساله

(مأخذ: www.meteonorm.com). ۱۹۸۰-۲۰۰۰



به ترتیب از چپ به راست تصاویر ۸ و ۹: منظر کلی روستای کنگ (مأخذ: نگارنده).

۲-۲- روش گردآوری و تحلیل داده‌ها

انتخاب نمونه‌ها در مطالعه مورد پژوهی بایستی منطق «تکرار» (تکرار حقیقی (نمونه‌های مشابه) و تکرار نظری (نمونه‌های متفاوت)) دنبال شود (Yin, 2014). از این‌رو، مبنای انتخاب ۲۱ خانه برای پژوهش حاضر، دنبال کردن زنجیره شواهد از طریق مشاهدات میدانی مکرر (کار پژوهشی چهارساله روی روستای کنگ) در راستای کشف الگوهای مدنظر بوده است^{۱۶} (تصویر ۱۰).

روش پژوهش در بخش مطالعه میدانی مقاله حاضر «مورد پژوهی» (از نوع تک‌موردی مبسوط) است. با توجه به هدف و پرسش پژوهش، ۲۱ واحد مسکونی بومی در بافت روستا به عنوان «نمونه» و «واحد تحلیل» به صورت «هدفمند» انتخاب شد. به دلیل تفاوت روش شناختی مورد پژوهی با پیمایش، استفاده از معیارهای مربوط به حجم نمونه یا دنبال کردن منطق نمونه‌گیری روش پیمایش در پژوهش حاضر غیر کاربردی است. بر اساس توصیه صاحب‌نظران، برای

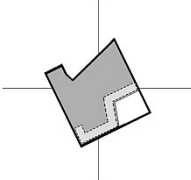
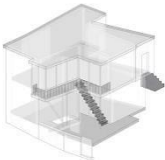
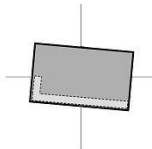
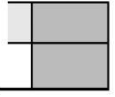
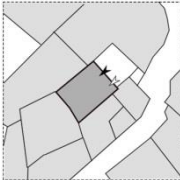
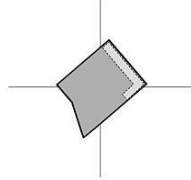
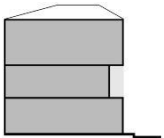
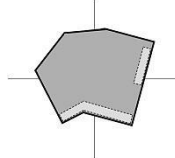
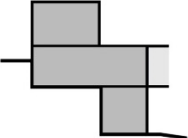
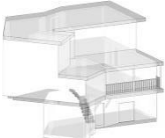
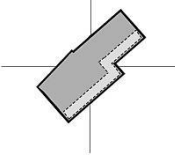
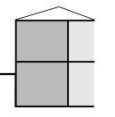
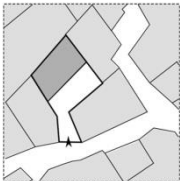
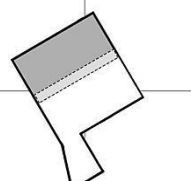
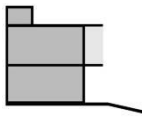
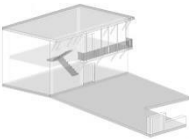


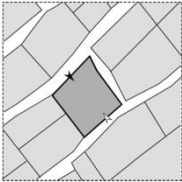
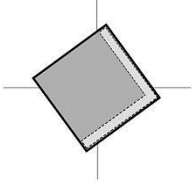
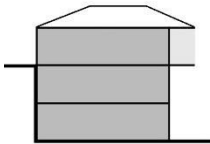
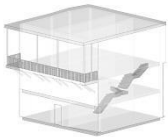
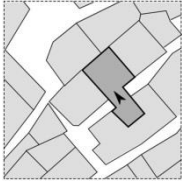
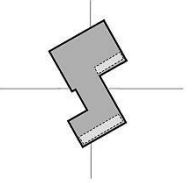
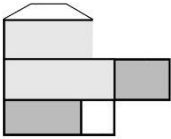
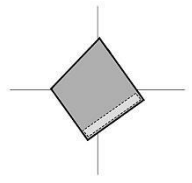
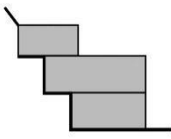
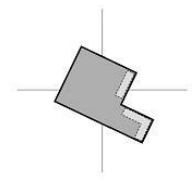
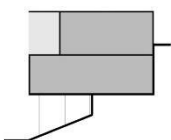
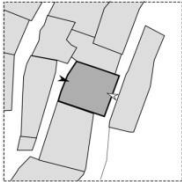
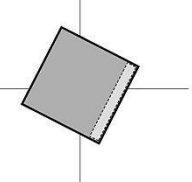
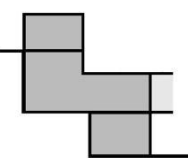
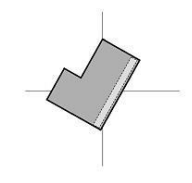
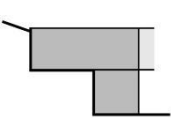
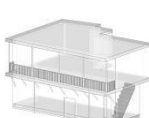
تصویر ۱۰: بافت روستای کنگ و موقعیت نمونه‌های مطالعه‌شده (مأخذ: نگارنده).

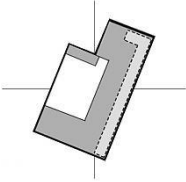
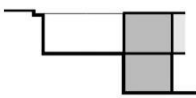
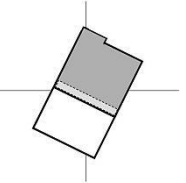
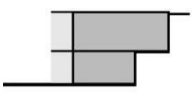
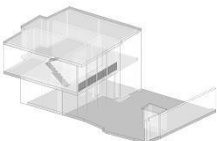
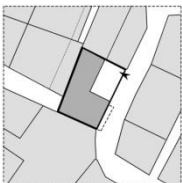
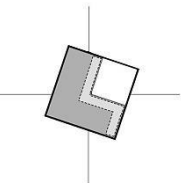
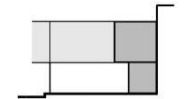
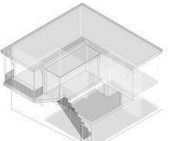
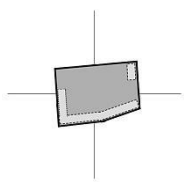
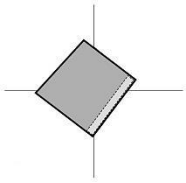
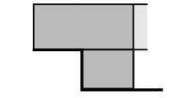
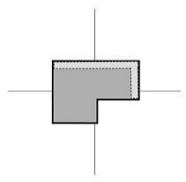
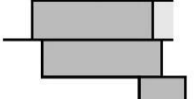
چگونگی استقرار خانه‌ها بر بستر طبیعی، مؤلفه‌های «جهت‌گیری» و «انتظام فضاها در طبقات» تحلیل شده است. همچنین با توجه به اثرگذاری چگونگی استقرار هر بنا بر «دسترسی» به بنا از بافت و «ارتباط طبقات» بنا، دو مؤلفه اخیر نیز در تحلیل گنجانده شده است (جدول ۱).

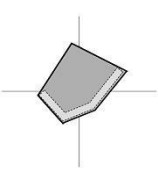
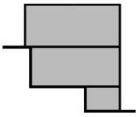
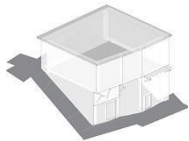
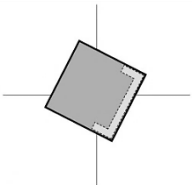
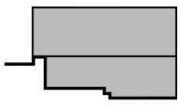
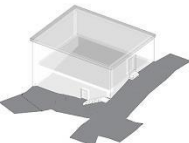
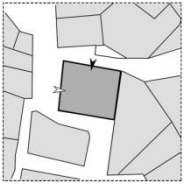
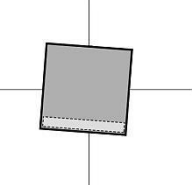
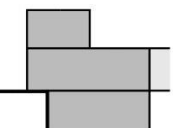
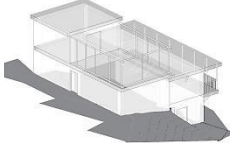
داده‌های گردآوری شده مربوط به هر خانه، شامل تصاویر خارجی و داخلی، نقشه‌های دقیق (شامل پلان طبقات، نماها و برش‌ها) و مصاحبه با ساکنان، در قالب «بانک داده‌های پژوهشی» منظم شده است. ایجاد بانک داده، علاوه بر ارتقای «پایایی» پژوهش (Ibid)، امکان تحلیل ثانوی داده‌ها و پاسخ به پرسش‌های مختلف را در پژوهش‌های آتی نیز فراهم می‌کند. به‌منظور دستیابی به پاسخ

جدول ۱: تحلیل نمونه‌های مسکن بومی کنگ (مأخذ: نگارنده)

ردیف	نمای کلی خانه	دسترسی	جهت‌گیری	انتظام فضاها در طبقات	ارتباط طبقات
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					

ردیف	نمای کلی خانه	دسترسی	جهت گیری	انتظام فضاها در طبقات	ارتباط طبقات
۷					
۸					
۹					
۱۰					
۱۱					
۱۲					

ردیف	نمای کلی خانه	دسترسی	جهت‌گیری	انتظام فضاها در طبقات	ارتباط طبقات
۱۳					
۱۴					
۱۵					
۱۶					
۱۷					
۱۸					

ردیف	نمای کلی خانه	دسترسی	جهت گیری	انتظام فضاها در طبقات	ارتباط طبقات
۱۹					
۲۰					
۲۱					

۳- یافته‌ها و بحث

۳-۱- الگوی جهت گیری

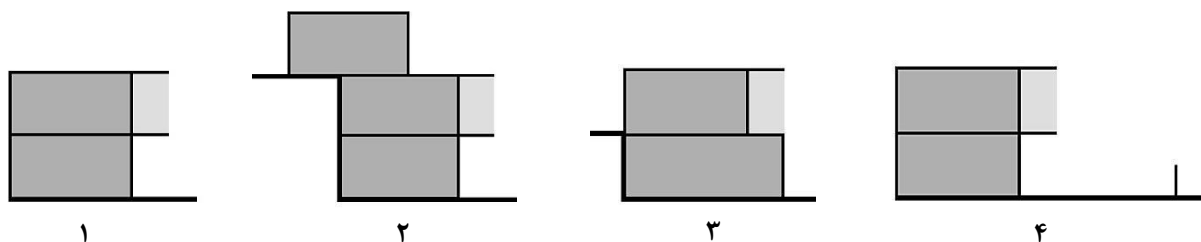
تحلیل جهت گیری نمونه‌های مطالعه شده، بر مبنای بازشوهای فضاهای اقامت اصلی، حاکی از ظهور دو الگوی اصلی جهت گیری توده رو به جنوب شرق و جنوب است (تصویر ۱۱). در نظر گرفتن شرایط اقلیمی و ویژگی‌های فیزیکی بستر استقرار کنگ نقطه عزیمت مناسبی برای درک چرایی الگوی جهت گیری بناهای بومی آن است؛ به عنوان نمونه، می‌توان به ضرورت دریافت بیشترین انرژی تابشی (رو کردن به بازه شمال شرق تا جنوب غرب)، محفوظ بودن از وزش باد نامطلوب در ماه‌های سرد سال (پشت کردن به باد نامطلوب شمال غرب)، بهره‌مندی از منظر رود-دره‌های هم‌جوار بافت (رو کردن به جهات شمال شرق، جنوب و جنوب غرب) و تبعیت از خطوط توپوگرافی (رو کردن به بازه شمال شرق تا جنوب غرب) اشاره کرد. با وجود این، باید توجه داشت که از یک‌سو میزان تأثیر عوامل فوق بر جهت گیری بناها یکسان نبوده و از سوی دیگر،

توجه به عوامل انسانی مؤثر بر الگوی جهت گیری بناها دارای اهمیت بسیار است. از جمله این عوامل می‌توان به تنظیم شرایط درونی خانه در ارتباط اجتماعی-کالبدی با محیط ساخته‌شده هم‌جوار، تأمین اهدافی مانند تشخیص و تمایز مکان‌ها هم‌سو با نظام ارزشی گروه ساکنان و حتی جایگاه ویژه معانی کیهانی و اسطوره‌ای جهات جغرافیایی در سنت‌های بومی اشاره کرد. در مجموع، نکته اصلی تعامل مستقیم یا غیرمستقیم عوامل فیزیکی، بر اساس اولویت، با الگوها و ارزش‌های اجتماعی-فرهنگی در شکل دادن به الگوهای جهت گیری است.

۳-۲- الگوی انتظام فضاها در طبقات

با وجود سختی‌های ساخت‌وساز روی زمین‌های شیب‌دار، دلایل متعددی انتخاب دامنه کوه و تپه را به عنوان مکان استقرار سکونتگاه بومی توجیه می‌کند. از جمله این دلایل می‌توان به سهولت دفاع، ایمنی در برابر سیل، سهولت دفع زباله و فاضلاب در زمین‌های پایین‌تر، حفظ زمین‌های

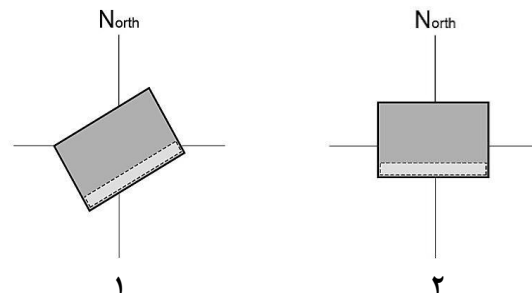
عرصه‌های زندگی است. بر این مبنا، طبقات بالاتر به دلیل شأن و شرایط خاص اقامت انسان، مانند ضرورت بهره‌مندی از نور، منظر، بهداشت، امنیت و ...، به عرصه‌های اقامتی اختصاص پیدا کرده و طبقات پایین به فضاهای نگهداری دام، خدمات دامی (انبار آذوقه دام و ابزار و ملزومات مربوط به دام) و سایر فضاهای خدماتی (مانند سرویس بهداشتی، انبار مواد غذایی، انبار ابزار و ملزومات باغداری و کشاورزی) اختصاص یافته و حائلی میان سطح زمین و عرصه‌های اقامتی شده است. در مسکن بومی کنگ، ورودی، حیاط و ایوان، فضاهایی چند عملکردی هستند که ضمن تعلق به درون، پیوند میان درون و بیرون را برقرار می‌کنند. به دلیل محدودیت زمین، الگوی غالب مسکن بومی کنگ، مسکن بدون حیاط است. با وجود این، به دلیل اهمیت فضای باز و نیمه‌باز خصوصی در پاسخ‌دهی به نیازهای زندگی روزمره ساکنان، از یک‌سو و ضرورت پیوند سلسله‌مراتبی میان عرصه‌های درونی و بیرونی خانه، از سوی دیگر، ایوان‌ها در مسکن بومی حضوری جدی داشته و یکی از اجزای اصلی منظر عمومی کنگ محسوب می‌شوند. ایوان‌های کنگ همواره متصل به فضاهای اقامتی بوده، غالباً دارای فرم مستطیل (با کشیدگی زیاد و عمق کم) و اغلب نسبت به حجم اصلی دارای پیش‌آمدگی هستند. به‌طور خلاصه می‌توان گفت که الگوهای انتظام فضاها در طبقات، بر اساس تفکیک دو عرصه اصلی اقامت و معیشت (با قرار دادن آن‌ها در طبقات مختلف) و مرتبط کردن باواسطه عرصه‌های اقامتی با محیط (از طریق فضاهای ورودی، ایوان و حیاط) شکل گرفته است (تصویر ۱۲).



تصویر ۱۲: الگوهای انتظام فضاها در طبقات مسکن بومی کنگ (مأخذ نگارنده).

مانند فضاهای نیمه‌باز و بازشوها، حد انفصال و اتصال میان درون و بیرون را مشخص می‌کند. در روستای کنگ، شیب قابل توجه بستر استقرار روستا و ساختار طبقاتی و تودرتوی بافت آن، امکان‌های متنوعی را برای ورود به درون خانه‌ها از جهات و ترازهای ارتفاعی مختلف فراهم کرده است. مسکن بومی کنگ از این امکان به‌منظور تفکیک میان ورودی عرصه انسانی و ورودی عرصه‌های دامی-

مستعد کشت‌وکار برای امرارمعاش و بهره‌مندی از چشم‌انداز اشاره کرد (Davis 1997). استقرار کنگ بر دامنه پرشیب تپه، قرارگیری در پهنه اقلیمی سرد و محدودیت زمین، باعث ایجاد بافت طبقاتی پیچیده و کم‌نظیری، فراتر از ایبانه و ماسوله در ایران، شده است. مسکن بومی کنگ غالباً دارای ۲ یا ۳ طبقه است که با ترکیبی از برش زمین و پر کردن، به‌صورت پلکانی و متصل به سایر خانه‌ها روی دامنه تپه استقرار یافته است. این شیوه استقرار موجب شده که بخش‌های قابل توجهی از سطوح خارجی بناها در پناه زمین یا بناهای هم‌جوار قرار گیرد و درعین حال، جبهه فضاهای اقامتی از تابش خورشید بهره‌مند شود. به دلیل مجاز شمرده شدن «حق ارتفاع^{۱۷}» در بافت بومی کنگ، در برخی موارد، طبقات مسکونی روی یکدیگر به مالکان مختلف (خویشاوند یا غیر خویشاوند) تعلق دارد. در یک واحد مسکونی متعلق به یک خانواده، الگوی استفاده از طبقات بر مبنای تفکیک واضح عرصه‌های اقامتی از سایر



تصویر ۱۱: الگوهای اصلی جهت‌گیری مسکن بومی کنگ (مأخذ نگارنده).

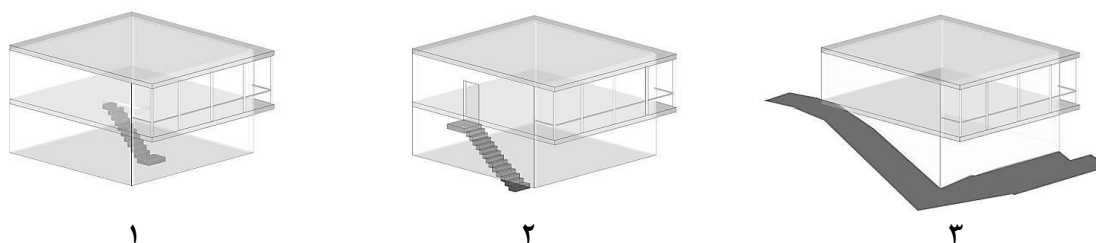
۳-۳- الگوی دسترسی

درون و بیرون از مفاهیم کلیدی عالم سنت است. در اندیشه انسان پیشامدرن، خانه عالمی درونی است که انسان آن را مطابق با تصور خود از هستی می‌سازد و از درون آن به تماشای عالم بیرون می‌پردازد. ورودی فضایی است که در مرز این دو عالم قرار گرفته و

شیوه ارتباط طبقات مختلف مسکن بومی کنگ دارای ۳ الگوی اصلی است. در الگوی ۱ که دارای بیشترین فراوانی است، ارتباط طبقات مختلف از طریق پله داخلی است. این الگو دسترسی از هر عرصه را به سایر عرصه‌ها تسهیل کرده و بر یکپارچگی اجزای مسکن به مثابه یک کل واحد تأکید می‌کند. از نظر کالبدی، پله داخلی بایستی دو فضای ارتباطی را در طبقات مختلف به یکدیگر متصل کند؛ از این رو، عرصه ارتباطی در این الگو دارای سطح بیشتر و ساختار پیچیده‌تری است. اتصال عرصه اقامتی به عرصه دامی-خدماتی موجب نفوذ هوای آلوده، حشرات موزی و صداهای مزاحم به عرصه اقامتی شده و به این ترتیب کیفیت بهداشتی عرصه اقامتی کاهش می‌یابد. در الگوهای ۲ و ۳، طبقات مختلف بنا با یکدیگر ارتباط داخلی ندارند. در الگوی ۲، ورودی‌های طبقات از طریق پله خارجی متصل به ایوان به هم مرتبط شده‌اند در حالی که در الگوی ۳ ورودی‌ها فقط از طریق معبر با یکدیگر ارتباط دارند (تصویر ۱۳).

خدماتی به خوبی استفاده کرده است. تعداد ورودی واحدهای مسکونی در کنگ غالباً ۲ و ۳ ورودی است. وجود حداقل ۲ ورودی، به منظور تفکیک محل ورود به عرصه‌های اقامتی و دامی-خدماتی ضروری است. در خانه‌های بزرگ‌تر، عرصه دامی-خدماتی تعداد بیشتری ورودی به خود اختصاص می‌دهد. دلیل این موضوع، تسهیل دسترسی و ضروری نبودن رعایت سلسله‌مراتب ورود به فضاهای این عرصه است؛ به طوری که گاه تک فضاهای دامی-خدماتی دارای ورودی مستقیم به معبر هستند. هرچند ورودی‌های مختلف مسکن بومی کنگ، متأثر از تفاوت شأن انسان با دام و اشیاء، شخصیت و جزئیات متفاوتی دارند، با وجود این، به دلیل سرشت بی‌تکلف مسکن بومی، همه ورودی‌ها بدون پیچیدگی ساختاری و دارای حداقل ابعاد، اجزا و تزئینات هستند.

۳-۴- الگوی شیوه ارتباط طبقات



تصویر ۱۳: الگوهای ارتباط طبقات در مسکن بومی کنگ (مأخذ نگارنده).

طبیعی را به وجود آورده و برحسب ساختار ایجادشده، همچنین محدودیت‌ها و فرصت‌هایی که کلیت پیچیده بافت برای هر بنا ایجاد کرده، الگوهای مختلف «ارتباط طبقات» آن بنا شکل گرفته است.

بر اساس چارچوب نظری مقاله، کاربست الگوهای بومی معرفی شده (و الگوهای مانند آن) در طراحی‌های معاصر، بر مبنای سیستم مدلی معرفی شده توسط رپوپورت و با اتخاذ رویکردهای «انتقادی»، «فرآیندمحور» و «آینده‌نگر» امکان‌پذیر است. به این معنی که الگوهای استقرار مسکن بومی کنگ بایستی، از طریق نظریه، به مثابه مبنایی برای پاسخ‌های خلاقانه به مسائل نوظهور توسعه‌های معاصر این سکونتگاه مدنظر قرار گیرد. به این ترتیب، «خلاقت» و «سنت» در فرآیند توسعه کنگ باهم آمیخته می‌شوند و سنت بومی، برای اینکه راهنمای عمل آینده باشد، بخشی از زمان حال شده و تکامل

۴- نتیجه‌گیری

ساکنان بومی کنگ، با درک ویژگی‌های فیزیکی سطح زمین و شرایط اقلیمی مکان استقرار روستا، نوعی ساختار پیچیده طبقاتی-پلکانی و هم‌راستا با منحنی‌های میزان بستر استقرار ایجاد کرده‌اند که مشرف به منظر رود-دره کنگ و بهره‌مند از تابش خورشید است. ساختار طبقاتی مسکن بومی کنگ، ضمن تأمین سطح زیربنای کافی، امکان انتظام عرصه‌های مختلف زندگی در طبقات مختلف دسترسی‌های متعدد به آن‌ها را از جهات و ترازهای مختلف بافت فراهم کرده است. ارتباط طبقات مختلف نیز دارای سه الگوی مختلف پله درونی، پله بیرونی و دسترسی از طریق معبر است. به طور کلی، ترکیب‌های متنوع الگوهای «جهت‌گیری»، «انتظام عرصه‌ها در طبقات» و «دسترسی»، حالات متنوعی از استقرار بناها روی بستر

۱۳. روستای کنگ در فهرست آثار ملی ایران ثبت شده است. در پرونده ثبت ملی این روستا، قدمت روستای کنگ حدود ۸۰۰ سال (دوره تیموری) ذکر شده که با ارائه مستندات و تکمیل اطلاعات پرونده، قدمت این روستا در سند ثبت شده به ۳۰۰۰ سال افزایش خواهد یافت. ۱۴. به دلیل آبوهوای سرد و کوهستانی کنگ و نزدیکی به کلان شهر مشهد، همچنین سایر انگیزه های انسانی، جمعیت شناور این روستا زیاد است.

۱۵. متونورم (Meteonorm) نرم افزاری است که با استفاده از داده های ایستگاه های هواشناسی و ماهواره ها و با تکنیک درون یابی و میان یابی داده های اقلیمی هر نقطه از جهان را ارائه می دهد و برای نقاطی که فاقد ایستگاه هواشناسی هستند بسیار کاربردی است.

۱۶. نبود دسترسی به تعداد قابل توجهی از واحدهای مسکونی در بافت های بومی، به دلیل مخروبه یا متروک بودن واحد مسکونی یا عدم اجازه مالکان برای مستندسازی، یک محدودیت جدی در مطالعه این بافت ها است. باوجود این، در پژوهش حاضر تلاش شده تا واحدهای انتخابی در کلیت بافت پراکنش مطلوب داشته باشند.

۱۷. بر اساس مواد ۹۳، ۹۴ و ۹۵ قانون مدنی ایران، «حق ارتفاق» حقی است که به صورت طبیعی یا قراردادی برای یک شخص در ملک شخص دیگر به وجود می آید.

فهرست منابع

1. AlSayyad, N. & Arboleda, G. (2011). "The Sustainable Indigenous Vernacular: Interrogating a Myth. In *Aesthetics of Sustainable Architecture*, edited by Sang Lee, 134–151. Rotterdam: 010 Publishers.
2. Alexander, C. (1979). *The Timeless Way of Building*. Oxford University Press, New York.
3. Bell, S. (1999). *Landscape: Pattern, Perception and Process (1st ed)*. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203014882>
4. Besset, M. (1987). *Le Corbusier*, New York: Rizzoli.
5. Blier, S. P. (2006). "Vernacular Architecture. In Chris, T. Webb, K. Susanne, K. Mike, R. and Patricia, S. (eds.), *Handbook of Material Culture*, Sage, London, pp. 230–253. <https://doi.org/10.4135/9781848607972.n16>
6. Bronner, S. J. (2012). "Building Tradition: On Control and Authority in Vernacular Architecture, *Explaining Traditions: Folk Behavior in Modern Culture*. The University Press of Kentucky. <https://doi.org/10.5810/kentucky/9780813134062.003.004>.
7. Brown, R. & Maudlin, D. (2012). "Concepts of Vernacular Architecture. In G. Crysler, H. Heynen, & S. Cairns (Eds.), *The SAGE Handbook of Architectural*

می یابد. همچنین این نکته باید مدنظر قرار گیرد که برخی از سنت های بومی، پایدار، کارآمد یا حتی به صرفه نیستند و ضرورت دارد که تصور ما از بناهای بومی، به مثابه تنها اشکال تجسم مادی یک فرهنگ مشخص و در تضاد با دانش مدرن، اصلاح شود (AlSayyad, & Arboleda, 2011). با این حال، اینکه در فرآیند توسعه هر سکونتگاه بومی، کدام سنت ها کنار گذاشته شوند و کدام سنت ها چگونه دنبال شوند پرسش هایی است که پاسخ به آن ها نیاز به شواهد گسترده تری دارد. این شواهد ضرورتاً بایستی شامل رفتار انسانی (در وسیع ترین مفهوم آن شامل ادراک ها، انگیزه ها، ترجیحات، عواطف، معانی، تصاویر ذهنی و ...) در چارچوب فرهنگ محلی نیز باشد. این پرسش ها، به خصوص در ارتباط با تحولات معاصر کنگ موضوعیت دارد؛ زیرا به منظور صیانت از سنت های ساخت بومی کنگ، لازم است این سنت ها به شیوه هایی جدید نیز مورد تأکید قرار گیرند و از این طریق نیرویی تازه به دست آورند.

تقدیر و تشکر: بر خود لازم می دانم از راهنمایی های ارزشمند آقای دکتر جعفر طاهری در استنباط الگوها و نگارش متن صمیمانه تشکر کنم.

پی نوشت:

۱. معماری نوبومی (Neo vernacular Architecture)، در بسیاری از ویژگی ها، مشابه معماری نئوکلاسیک است که همان اهداف را با استفاده از فرم های شاخص معماری بومی دنبال می کند.
2. Primitive Architecture
3. Shelter
4. Indigenous Architecture
5. Anonymous Architecture'
6. Spontaneous Architecture
7. Folk Architecture
8. Peasant or Rural Architecture
9. Traditional Architecture
10. Popular Architecture
۱۱. پل الیور در کتاب «دانشنامه معماری بومی جهان» معیار زمان را در تعریف بناهای بومی در نظر نگرفته است.
۱۲. به طور کلی در هر دو زبان فارسی و انگلیسی، همچنین در حوزه های تخصصی مختلف، واژه هایی مانند الگو، مدل، طرحواره، پارادایم و مانند آن، در معانی نزدیک به یکدیگر به کار گرفته می شوند. به دلیل اینکه تطبیق معنایی این واژه ها هدف مقاله حاضر نیست، پراستفاده ترین برابر نهاد مدنظر قرار گرفته است.



17. Pavlides, E. (1997). "Architectural. In P. Oliver (ed.), *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*. Cambridge: New York, USA, Cambridge University Press.
18. Rapoport, A. (1990). *History and Precedent in Environmental Design*, New York: Plenum Press.
19. Rapoport, A. (2006). "Vernacular Design as a Model System. in L. Asquith and M. Vellinga (Eds.) *Vernacular Architecture in the 21st Century: Theory, Education and Practice*, Abingdon, Oxon (UK), Taylor and Francis, p179-198.
20. Rapoport, A. (1999). "A Framework for Studying Vernacular Design. *Journal of Architectural and Planning Research*, 16(1), 52-64. <https://www.jstor.org/stable/43030481>
21. Rapoport, A. (1969). *House, Form and Culture*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
22. Rudofsky, B. (1964). *Architecture without Architects*, New York: Doubleday & Co.
23. Salingaros, N.A. (2007). *A Theory of Architecture*. UMBAU-VERLAG Harald Püschel
24. Salingaros, N.A. (2000). "The structure of pattern languages. *Architectural Research Quarterly*, 4(2):149-162. <https://doi.org/10.1017/S1359135500002591>
25. <https://climatology.ir/?p=353>
26. The global climatological database Meteonorm (www.meteonorm.com).
27. Yin, R. K. (2014). *Case study research: design and methods* (5rd). Thousand Oaks, Calif: SAGE Publications.
8. Davis, H. (1997). "Slope. In P. Oliver (ed.), *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*. Cambridge: New York, USA, Cambridge University Press.
9. Dehkhoda, A. A. (1993). *Dehkhoda Dictionary*. Tehran: Tehran University.
10. ICOMOS Mexico. (1999). *Charter on the built vernacular heritage*, Ratified by the ICOMOS 12th General Assembly, in Mexico, October 1999.
11. Iran National Statistical Center. (2015). <http://www.amar.org.ir>
12. Khorasan Razavi General Department of Cultural Heritage, Tourism and Handicrafts.
13. Khorasan Razavi province. (2025) in Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Razavi_Khorasan_province
14. Mazumdar, S. (1995). "Even the Moon Has a Dark Side: A Critical Look at Vernacular Architecture. *83rd ACSA Annual meeting of history and theory criticism* (pp. 128-134). Irvine: University of California.
15. Oliver, P. (1997). "Introduction". In P. Oliver (ed.), *Encyclopedia of Vernacular Architecture of The World*, Cambridge: New York, USA, Cambridge University Press
16. Oliver, P. (2006). *Built to Meet Needs: Cultural Issues in Vernacular Architecture*, Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9780080476308>

Research Article

The Evolution of Regionalism in Architecture: From the Past to the Present

E. Zoghi Hosseini^{1*}

How to cite this article:

Zoghi Hosseini, E. (2025). The Evolution of Regionalism in Architecture: From the Past to the Present. *contextual architecture and urbanism design studies*, 1 (1), 106-126. <https://doi.org/10.22067/context.2025.91616.1009>.

Receive: 13 January 2025

Revise: 07 February 2025

Accept: 13 February 2025

Available Online: 13 February 2025

Introduction

The theory of regionalism and attention to regional characteristics holds a special place and has a long-standing history in the evolution of architectural thought. Attention to these values throughout various periods of architectural history has been accompanied by excesses and deficiencies, and pursued with different objectives. At times, it has been used as a tool for superiority and the consolidation of extremist nationalist and dogmatic ideologies, while at other times, it has been considered a means to mitigate the negative consequences of the modern era. In recent years, it has gained attention in the context of confronting the phenomenon of globalization and the uniformity of environments. In the contemporary era, there have been widespread influences across various fields, including architectural theories, presenting diverse and multifaceted perspectives. In some cases, this has led to the emergence of innovative approaches concerning longstanding and deeply rooted ideas. Regionalism, not as a style but as an approach, has been situated within the process of transformation and the evolution of typology over time. The style-oriented perspectives of the late 19th century, influenced by European Romanticism and Classicism, which emphasized spatial interpretations of environments, gradually transformed into critical viewpoints in opposition to global technology with the development of modern thought. In recent years, these perspectives have progressed in alignment with the expansion of social science theories, paralleling the intrinsic value of human social life.

In other word, the regionalist approach has shifted from perspectives rooted in historical authenticity to those based on geographical (land) authenticity, and more recently to beliefs-based viewpoints. Nowadays, new regional architectural approaches are increasingly directed towards the concept of sustainable development, which has gained attention since the late twentieth century and aligns with regionalism. The central discussion of this article revolves around the definition of the region, the aspects and characteristics of regionalism in architecture, as well as an examination of various approaches and the flow of transformations they have undergone in recent centuries.

1- Assistant Professor in Architecture, Islamic Azad University of Mashhad, Mashhad, Iran.

(* - Corresponding Author Email: elahe.zoghi@mshdiau.ac.ir)



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



<https://doi.org/10.22067/context.2025.91616.1009>

Materials and Methods

This research has been conducted utilizing qualitative research methods and detailed analytical techniques, based on the perspectives of theorists and the analysis of specific instances. The research explores the theoretical foundations of the subject by examining the perspectives offered by scholars, particularly Alexander Tzonis, Liane Lefaivre, Lewis Mumford, and Kenneth Frampton. It will delve into various forms of regionalism and their different approaches, along with relevant examples, culminating in the presentation of a theoretical model of regionalism perspectives.

Results and Discussion

Regionalism has been positioned not merely as a style, but rather as an approach in the process of transformation and the evolution of typology over time. Regionalism, over its extensive presence in the field of architecture, has adopted various approaches, transitioning from form-historical methodologies that emphasized identity towards climatic-phenomenological perspectives. This shift has replaced stylistic, formal, and aesthetic discussions with a focus on social, cultural, ecological issues, and human connections. Therefore, using the method of qualitative content analysis based on the logic of inductive reasoning, from the textual data and architectural experiences mentioned in the research, move and by extracting the hidden concepts in it, gradually reach more abstract levels of regionalism in architecture.

Conclusion

The results of studies and analyses of the views of experts and instances of contemporary architecture indicate that today's regionalism approaches aim to mitigate previous dogmatic and restrictive ideologies while enhancing environmental perspectives and leveraging the benefits of sustainable development. Today, new regional architectural approaches are increasingly oriented towards the concept of sustainable development, which has gained attention since the late twentieth century and has coincided with regionalism. Sustainable living and evolutionary adaptation can significantly influence identity and, consequently, cultural and environmental perspectives. This impact is not only associated with economic development but also has a constructive relationship through tourism. Emphasizing public participation and a bottom-up approach in design, utilizing local capabilities to achieve sustainable development, addressing the real needs of humanity, and acknowledging cultural, social, and normative values are essential strategies today in resisting the homogeneity of the artificial environment. This approach aims to strengthen the sense of place while fostering interaction and reaping the benefits of sustainability. The results of the article are presented in the form of a theoretical model of regionalism perspectives in contemporary architecture.

Acknowledgement

I would like to express my sincere gratitude to Dr. Hamed kamelnia who contributed to the successful completion of this study. His dedication, expertise, and commitment was instrumental in the realization of my research objectives. I am thankful for his valuable insights, collaborative spirit, and unwavering support throughout the project.

Keywords: Regionalism, Globalization, Local Identity, Architectural Approaches, Sustainable Development



مقاله پژوهشی

سیر تحول انواع منطقه گرایی در معماری از گذشته تا امروز

الهه ذوقی حسینی^{۱*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۵

چکیده

منطقه گرایی در طول بازه زمانی گسترده حضور خود در عرصه معماری رویکردهای متفاوتی داشته به نحوی که از رویکردهای رویکرد شکلی - تاریخی که محوریت هویتی داشتند، به سمت رویکردهای اقلیمی-پدیدارشناسانه متمایل شده، توجه به مباحث اجتماعی، فرهنگی، زیست بوم و ارتباطات انسانی را جایگزین مباحث سبکی، شکلی و زیبایی شناسی نموده است. طی سال های واپسین قرن بیستم تا به امروز، تئوری معماری منطقه ای از منظرهای مختلف، توسعه و بسط یافته و با عملکرد خود نیز متناسب تر شده است. لذا با بررسی پیشینه موضوع دیدگاه های ارائه شده از سوی صاحب نظران به ویژه الکساندر زونیس، لیان لفور، لوئیز مامفورد و کنت فرامپتون به منظور تدوین مبانی نظری تحقیق، مورد کنکاش و تدوین قرار گرفته و انواع منطقه گرایی و رویکردهای مختلف آن همراه با مصادیق مربوطه بررسی خواهد شد که به ارائه مدل تحلیلی دیدگاه های منطقه گرایی منتهی می گردد. در این راستا با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی مبتنی بر منطق استدلال استقرایی، از داده های متنی و تجارب معماری، حرکت و با بیرون کشیدن مفاهیم مستتر در آن، به تدریج به سطوح انتزاعی تری از رویکرد منطقه گرایی دست خواهیم یافت. نتایج مطالعات و تحلیل دیدگاه صاحب نظران و مصادیق معماری معاصر نشان از آن دارد که رویکردهای امروز منطقه گرایی در پی تعدیل اندیشه های تعصب گرایانه و محدودیت آفرین پیشین معماری مدرن و تقویت نگرش زیست محیطی و استفاده از مزایای توسعه پایدار می باشند.

واژه های کلیدی: منطقه گرایی، جهانی شدن، هویت محلی، رویکردهای معماری، توسعه پایدار.

۱- استادیار گروه معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران.

(*)- نویسنده مسئول: elahe.zoghi@mshdiau.ac.ir (Email:)

 <https://doi.org/10.22067/context.2025.91616.1009>

نحوه ارجاع به این مقاله:

ذوقی حسینی، الهه. (۱۴۰۳). سیر تحول انواع منطقه گرایی در معماری از گذشته تا امروز. *مطالعات طراحی معماری و شهرسازی زمینه گرا*، ۱ (۱)، ۱۲۶-۱۰۶.

<https://doi.org/10.22067/context.2025.91616.1009>

مقدمه

بررسی انواع رویکردها و سیر تحول آن‌ها در سده‌های اخیر بحث اصلی مقاله حاضر را در برمی‌گیرد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با استفاده از روش‌های تحقیق کیفی و تکنیک‌های تفصیلی-تحلیلی و بر اساس دیدگاه نظریه‌پردازان و تحلیل مصادیق انجام گرفته است. لذا با بررسی پیشینه موضوع، دیدگاه‌های ارائه‌شده از سوی صاحب‌نظران به‌ویژه الکساندر زونیس، لیان لفور، لوئیز مامفورد و کنت فرامپتون به‌منظور تدوین مبانی نظری تحقیق مورد کنکاش و تدوین قرار گرفته و انواع منطقه‌گرایی و رویکردهای مختلف آن همراه با مصادیق مربوطه بررسی خواهد شد که به ارائه مدل تحلیلی دیدگاه‌های منطقه‌گرایی منتهی می‌گردد. در این راستا با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی مبتنی بر منطق استدلال استقرایی، از داده‌های متنی و تجارب معماری، حرکت و با بیرون کشیدن مفاهیم مستتر در آن، به‌تدریج به سطوح انتزاعی‌تری از منطقه‌گرایی دست خواهیم یافت.

پیشینه پژوهش

قدمت آگاهی از معماری منطقه‌ای به‌عنوان شاخصه‌ای برای هویت گروهی خاص به یونان باستان بازمی‌گردد. یونانی‌ها در متن سیاست کنترل و رقابت در شهرها و مستعمرات خود از عوامل معماری برای نمایش هویت گروه حاضر در یک منطقه استفاده کردند. مشخص‌ترین مرجع طراحی منطقه‌گرا (ده کتاب معماری) ویتروویوس است (Tzonis, 2003). واژه منطقه‌گرایی از اواخر قرن هیجدهم به یکی از نظریه‌های اصلی نقد معماری تبدیل گشت. مطابق این دیدگاه معماری باید بر اساس فعالیت‌های ناحیه‌ای ویژه که بر اقلیم، جغرافیا، مصالح و سنت‌های فرهنگی بومی بنا شده‌اند، شکل گیرد (Colquhoun, 2007). نظریه‌پردازان در طول قرن‌های نوزدهم و اوایل قرن بیستم، جنبه‌های فرهنگی و جغرافیایی منطقه را توسعه دادند و نوعی منطقه‌گرایی ملی‌گرایانه شکل گرفت (Eggerer, 2007) که بیشتر بر ویژگی‌های خودی تأکید داشت.

رویکرد جدید به منطقه‌گرایی در سال ۱۹۸۱، در مقاله‌ای با عنوان "شبکه و مسیر" توسط الکساندر زونیس و لیان لفور مطرح گردید (Tzonis & Lefaivre, 1981). "الکساندر زونیس"، "لیان لفور" و "آنتونی آلفونسین"^۱ در نوشتار خود با عنوان "پرسش منطقه-گرایی"^۲، بحث اولیه خود پیرامون مقاله سال ۱۹۴۷ لوئیز مامفورد

نظریه‌ی منطقه‌گرایی و توجه به شاخصه‌های منطقه دارای جایگاهی ویژه و سابقه‌ای دیرینه در سیر اندیشه‌های معماری دارد. توجه به این ارزش‌ها در دوره‌های مختلف تاریخ معماری با افراط و تفریط‌هایی همراه بوده و با اهداف مختلفی دنبال شده است که گاهی به‌عنوان ابزاری برای برتری‌جویی و تثبیت اندیشه‌های تعصب‌گرایانه و ملی‌گرایی افراطی به‌کاررفته و گاه به‌منظور تعدیل پیامدهای منفی دوره مدرن و در سال‌های اخیر در راستای مواجهه با پدیده جهانی‌شدن و یکسان‌سازی محیط موردتوجه قرار گرفته است. در دوره معاصر تأثیرات گسترده‌ای را در بیشتر حوزه‌ها از جمله نظریه‌های معماری به همراه داشته است و دیدگاه‌های متنوع و متکثری را مطرح نموده و در مواردی نیز به ظهور رویکردهای نوین راجع به اندیشه‌های دیرین و ریشه‌دار انجامیده است.

منطقه‌گرایی در معماری که بر ویژگی‌ها و خصوصیات خاص مکان تأکید دارد، در طول بازه زمانی گسترده حضور خود در عرصه معماری رویکردهای متفاوتی داشته به‌نحوی که از رویکردهای بومی و احیاگرایانه پیشین و تأکید بر برداشت‌های کالبدی از منطقه، به سمت رویکردهای نوین و استفاده از مزایای جهانی تغییر نگرش داده است (Bayzidi et al, 2013; Bayzidi et al, 2017). منطقه‌گرایی، نه به‌عنوان یک سبک، بلکه به‌عنوان یک رویکرد، در فرآیند تحول و تطور گونه‌شناسی در طول زمان قرار داشته، بر نگرش‌های سبک-محور اواخر قرن نوزده، متأثر از رمانتیسیسم و کلاسیک اروپایی که بر برداشت‌های کالبدی از منطقه تأکید داشتند، به‌تدریج، با توسعه تفکر مدرن، به نگرش‌های انتقادی در تقابل با جهانی‌سازی بدل شده و در سال‌های اخیر، با گسترش تئوری‌های علوم اجتماعی، همگام با اصالت حیات اجتماعی انسان پیش رفتند. به بیان ساده‌تر، رویکرد منطقه‌گرایی، از نگرش‌های مبتنی بر اصالت تاریخ، به نگرش‌های مبتنی بر اصالت جغرافیا (زمین) تمایل پیدا کرد و در سال‌های اخیر به نگرش‌های مبتنی بر باورها تغییر رویه داده است؛ امروزه رویکردهای جدید معماری منطقه‌گرا به سمت مفهوم توسعه پایدار که از سال‌های واپسین قرن بیستم موردتوجه گرفته و با منطقه‌گرایی مصادف شده سوق پیدا کرده است (Bayzidi et al, 2013; Zoghi, 2023; Hosseini et al, 2023). این‌که منظور از منطقه چیست و منطقه‌گرایی در معماری به کدام مؤلفه‌ها و ویژگی‌های منطقه اشاره دارد و نیز

هر دو قشر سیاست‌گذاران و دانشگاهیان به وجود آید که متعاقباً حجم زیادی از مفاهیم از آن متکثر می‌شوند. یکی از مهم‌ترین دلایل آن به مفهومی‌سازی و فهم واژه منطقه برمی‌گردد (Söderbaum, 2011). منطقه همواره به‌عنوان مفهومی طفره رونده (Mansfield & Fawn, 2009; Milner, 1999)، فازی و پرنوسان (Foster, 2001)، پیچیده و غالباً چالش‌برانگیز است. به همین دلیل است که سطوح محلی و منطقه‌ای به‌عنوان سطحی از فضای اعمال و اجرای سیاست‌های توسعه، همواره مورد توجه محافل علمی و اجرایی بوده است و بر همین اساس رویکردهای غالب به مطالعه مناطق نیز همواره در طول زمان تمایل به تغییر و تحول داشته‌اند.

منطقه به‌عنوان بخشی ویژه از جهان (Webster's, 1988)، یا بخش بزرگ‌تری از یک کشور، سرزمین و ... تعریف شده است (Longman, 1982). به لحاظ فیزیکی، "منطقه" به معنای مرز فضایی است که در منتهی‌الیه فرهنگ و طبیعت تعریف می‌شود (Canizaro, 2007). متداول‌ترین تعریف آن از منظر تاریخی، به فضای حد واسطه ملی و محلی اشاره دارد. این فضا، یک میکرو-منطقه است که به وجوه مشترک درون منطقه‌ای ختم می‌شد و متغیرهایی از قبیل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، تاریخی و پیوندهای قومی را شامل می‌شد (Söderbaum, 2011). در مقابل، ماکرو-منطقه داریم که بین مقیاس ملی و جهانی شکل می‌گیرد و بیشتر مورد خطاب علوم سیاسی و اقتصادی است (Söderbaum 2003). به‌طور کلی می‌توان گفت، منطقه، تفسیری از جغرافیا، هویت، فرهنگ و نهادهاست. اواخر دهه ۱۹۳۰، رویکرد منطقه‌گرایی به‌مثابه رویکردی علمی و تفسیری از وجهی بین‌المللی برخوردار شد. "لوئیز مامفورد"^۵ به‌عنوان بانی این جنبش در نوشتار معروفش با عنوان فرهنگ شهرها^۶، تعبیر منطقه‌گرایی مبتنی بر تاریخ تکاملی تمدن غربی را به رشته تحریر درآورد. برای "مامفورد"، مفهوم منطقه، یک محصول تکاملی است. درواقع او به منطقه به‌عنوان مکان انسانی اجتماعات انسانی می‌نگرد (Mumford, 1938).

مطرح ساختند و ایده معماری منطقه‌گرا را به‌عنوان انتقادی به پست-مدرنیسم، پرورش دادند (Mallgrave & Goodman, 2011). در نوشتار بعدی آن‌ها در همان سال که برای نشریه یونانی "معماری در یونان"^۳ نوشتند، الکساندر زونیس و لیان لفور، موضوع «آزادسازی»^۴ هریس را به نوشتار اول خود اضافه کردند. آن‌ها همچنین سه نوع منطقه-گرایی در یونان (با توجه به سه برهه تاریخی این کشور) را شناسایی کردند. اولین مورد در ارتباط با احساسات ملی‌گرایانه قرن هجدهم بود، درحالی‌که مورد دوم به جنگ استقلال یونان در سال ۱۸۲۱ بازمی‌گشت که از تأثیر نئوکلاسیسم آلمانی مشتق گرفته شده بود. سومین مرحله منطقه‌گرایی که آن‌ها منطقه‌گرایی انتقادی نامیدند، از الهامات معماران یونانی برای رهایی خودشان از مدرنیسم جزمی دهه ۱۹۵۰ برخاسته بود (Tzonis & Lefaivre, 1981).

"کنت فرامپتون" منطقه‌گرایی انتقادی زونیس و لفور را ادامه می‌دهد، لیکن آن را با حس فوریت بیشتری درمی‌آمیزد و خاطرنشان می‌سازد که ماهیت انتقادی‌اش مقابله با یکنواختی لامکانی است. او در مقاله "به‌سوی منطقه‌گرایی/انتقادی: شش نکته در باب معماری مقاومت" به‌خوبی این مسئله را تشریح کرده است (Frampton, 1987). او همچنین چهار سال بعد در سال ۱۹۸۷ در مقاله‌ای با عنوان "ده نکته در معماری منطقه‌گرا: یک بحث موقت" این ویژگی‌ها را بسط داده و مورد بازبینی قرار می‌دهد (Frampton, 1987).

درواقع، منطقه‌گرایی واژه ابداعی این معماران نبود و مفهوم جدیدی نیز ارائه نمی‌کرد. آن‌ها این اصطلاح را برگزیدند چراکه این جنبش جدید، مشابه تلاش گسترده معمارانی بود که به دنبال روشی جایگزین برای طراحی ساختمان‌ها، مناظر و شهرهایی داشتند که ویژگی‌های یک منطقه و محیط منحصر به فرد را با ویژگی‌های خاص فرهنگی آن مکان، حمل کند (Tzonis & Lefaivre, 2012).

منطقه و منطقه‌گرایی

منطقه‌گرایی همواره به طرق مختلفی تفسیر شده است. این عدم ثبات در تعریف واحدی از آن، برخی از مسائل عمده در مباحثی از قبیل عدم انسجام در استفاده از مفاهیم "منطقه" یا "منطقه‌گرایی" را خاطرنشان می‌سازد (Nye, 1968). چندبعدی بودن مفهوم منطقه-گرایی باعث شده تا شمار زیادی از پازل‌ها و چالش‌های جدید برای

روند ایجاد دیدگاه‌های مختلف منطقه‌گرایی در معماری

نظریه منطقه‌گرایی و توجه به شاخصه‌های منطقه‌ای جایگاهی ویژه و سابقه‌ای دیرینه در سیر اندیشه‌های معماری دارد. توجه به این ارزش‌ها در دوره‌های مختلف تاریخ معماری با افراط و تفریط‌هایی همراه بوده و با اهداف مختلفی دنبال شده است و تثبیت اندیشه‌های تعصب‌گرایانه و ملی‌گرایی افراطی بکار رفته، گاه به منظور تعدیل پیامدهای منفی دوره مدرن و در سال‌های اخیر در راستای مواجهه با پدیده جهانی‌شدن و یکسانی محیط مورد توجه قرار گرفته است (Yeganeh, Ghanbari, & Bemanian, 2019). در واقع تاریخ هر منطقه ما را از این مهم آگاه می‌سازد که چگونه بین سازه معماری و منطقه‌ای که در آن واقع شده ارتباط برقرار کنیم (Le, 2018). از دوران امپراتوری روم تا عصر جهانی شده حاضر، منطقه‌گرایی بر دوپایه استوار بوده است. یکی مخالفت با سیستم‌های جهانی مانند معماری کلاسیک و اخیراً سبک بین‌الملل و دیگری پایبندی به هویت منحصربه‌فرد منطقه. این مرور کلی همچنین ثابت کرده است که منطقه‌گرایی دارای متغیرهایی است که این متغیرها تابعی از توالی جنبش‌های مختلف سیاسی و فرهنگی است (Tzonis & Lefaivre, 2012).

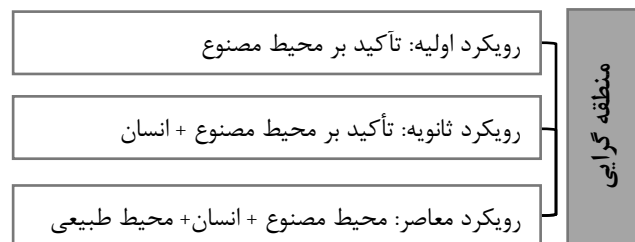
واژه منطقه‌گرایی از اواخر قرن هیجدهم به یکی از نظریه‌های اصلی نقد معماری تبدیل گشت. هرچند موضوع منطقه‌گرایی، از منظر تاریخی مقدم بر مدرنیسم است، اما با ظهور مدرنیسم و تسلط تفکر تفکیک سوژه از ابژه، این دغدغه به وجود آمد که چگونه می‌توان در چنین محیطی و از جایگاه بیرونی، توجه به هویت فرهنگی را همچنان دنبال نمود (Shayan, & Kamelnia, 2017). از همان دوران، یکی از جهت‌گیری‌های عمده انتقادگرایی معماری در مبحث منطقه‌گرایی بوده است. طبق این رویکرد، معماری باید عمیقاً بر اساس کاربست‌های خاص منطقه‌ای مبتنی بر اقلیم، جغرافیا، مصالح محلی و سنت‌های فرهنگی محلی باشد (Colquhoun, 2007)؛ و یا به تعبیر "نیومن"، معماری در هر نسلی به‌عنوان یک محصول، خارج از بستر فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی، موجودیت ندارد (Neumann, 2014). با این وجود حتی اگر تمرکز بر مدرنیسم بود، اصولاً منطقه‌گرایی موضوع بحث بود و زمانی که معماری مدرن در حال شکل‌گیری بود، بازهم بایستی متناسب با زمینه می‌بود. طبق این دیدگاه معماری باید بر اساس ناحیه‌ای ویژه که بر اقلیم، جغرافیا،

مصالح و سنت‌های فرهنگی و بومی بنا شده‌اند، شکل گیرد. منطقه‌گرایی به‌عنوان یک چارچوب مفهومی برای طراحی از مزایای بی‌شماری برخوردار است. حداقل اینکه فرایند را بر سبک مقدم می‌دارد. لذا مستلزم آن است که از یکسو معماری، زمان، مکان و فرهنگش را بازتاب دهد و از دگر سو، خودش را به گذشته، حال و آینده پیوند دهد (Bechhoeffe, 1990). منطقه‌گرایی به معنای جدید آن در سال ۱۹۲۵ توسط لوئیز مامفورد بکار رفت. در بطن این جنبش، روش‌های ساختمانی محلی و متعارف باهدف تولید انواع بیشتر فرم و ادراک بهتر، بازگشت دقیق‌تر به سنت و برقراری تأثیر حسی قوی استفاده شده است (Khsam Afkan Nezam & Navidi, 2017). علاوه بر این در این سبک از معماری، ما تنها از جنبه زیبایی‌شناسی به ساخت مایه و تکنیک‌های ساخت محلی توجه نمی‌کنیم. بلکه از این‌رو که اغلب مبتنی بر راه‌حل تجربه و آزمون است و برای موضوع‌هایی چون اقلیم، شرایط روشنائی، دما، رطوبت و سایر زمینه‌ها در روند تاریخی، پایدار و بهینه‌شده، می‌تواند بسیار مورد توجه قرار بگیرد (Yurmaka, 2014).

با این حال، تفاوت بارزی میان منطقه‌گرایی، قبل و بعد از جنگ جهانی دوم وجود دارد. جنبش منطقه‌ای قبل از جنگ، از نژادپرستی و ناسیونالیسم استفاده کرده بود تا اهمیت منطقه را نشان دهد که در نهایت منجر به جنگ جهانی دوم شد (Dehghani Firouzabadi, 2010). این موقعیت منفی، بعد از جنگ جهانی دوم رد شد و تمرکز خود را بر سبکی از معماری نهاد که برای یک منطقه خاص طراحی شود. این ایده را می‌توان به سبکی از معماری بازگرداند که از کنگره سیام تأثیر گرفته است. منطقه‌گرایی در واقع، در مقابله با پشت‌صحنه استیلای مدرنیسم و تصویرنگاری ساختگی پست‌مدرن، قرار می‌گیرد، چراکه هردوی این پارادایم‌ها در پرداختن به شرایط انسان در مواضع افراطی‌اش نسبت به تاریخ‌گرایی با شکست مواجه شدند. لذا در بطن انتقاد از معماری مدرن و پست‌مدرن، به تغییر پارادایمی نیاز بود که به بهترین شکل درک شود. اولاً: یک معماری خوب نمی‌تواند شخصی، فلسفی یا زیبا از منظر فردگرایان باشد. ثانیاً: معماری می‌بایست نیازهای روزمره مردم و استفاده از تکنولوژی را برای خلق محیطی زیست‌پذیر در نظر بگیرد. نهایتاً اینکه فرایند طراحی بایستی توسط مطالعات رفتاری، زیست‌محیطی و علوم اجتماعی، در نظر گرفته شود (Hammad & Abu Hammad, 2017).

با رویکرد و یا نگرشی خاص به اثر بنگرد (Shahcheraghi, 2014). موضوع تداوم معماری گذشته نیز از ابتدای ظهورش با دیدگاه‌های مختلف شکل گرفت و هیچ‌گاه به شکل یک اندیشه‌ی رایج در یک کشور و یا بخشی از جهان رواج نیافت (Memarian, 2013). به نظر می‌رسد معماران معاصر در مکان‌ها و زمان‌های مختلف، از آنچه در بخش‌هایی از علوم مختلف، مانند زیست‌شناسی، روان‌شناسی، فلسفه، جغرافیا و ... می‌گذرد بهره گرفته و آن‌ها را به ابزاری برای نگاه به آنچه در دنیای معماری می‌گذرد تبدیل کرده‌اند. معماران با بهره‌گیری از علوم مختلف موضوعی را شکل داده‌اند که با آن بتوانند دنیای معماری را ببینند، تحلیل کنند و برای آن برنامه‌ریزی نمایند. در این راستا از عمده رویکردهای معماری ذکر شده توسط معماریان (Memarian, 2013)، شاه‌چراغی (Shahcheraghi, 2014) و زوی (Zevi, 1997) بهره جسته تا به مدلی جامع‌تر از ارزیابی منطقه‌گرایی در معماری دست‌یابیم. این رویکردها شامل رویکردهای اقلیمی، شکلی، تاریخی، فضاگرایانه، فرهنگی و اجتماعی و نیز معنایی می‌باشد که در جدول شماره (۱) به‌اختصار شرح داده شده است.

به طور کلی می‌توان چنین گفت: منطقه‌گرایی در معماری رویکردی است که در آن، تعامل با فرهنگ و بستر فرهنگی از الویت بالایی برخوردار است. لذا توجه خاص به ویژگی‌های فرهنگی، جغرافیایی و اقلیمی منطقه دارد، این توجه به ویژگی‌های بومی، سبب ایجاد حس مکان در بنا شده و به معماری روح می‌بخشد (Shayan, & Kamelnia, 2017). منطقه‌گرایی در معماری، ویژگی‌های محلی مرتبط با مکان، فرهنگ، اقلیم و تکنولوژی را در یک منطقه خاص جغرافیایی منعکس می‌کند (Curtis, 1986; Salman, 2018) و می‌تواند به‌عنوان یک مفهوم، راهبرد، ابزار، تکنیک، نگرش و ایدئولوژی یا شیوه تفکر تعریف شود. علیرغم تمامی این موارد، مجموعاً یک تئوری است که از مقاومت در مقابل یکنواختی مدرنیسم حمایت می‌کند (Canizaro, 2007). با بررسی روند ایجاد دیدگاه‌های مختلف منطقه‌گرایی، این نتیجه حاصل می‌شود که توجه به مکان به دلیل پیش‌زمینه‌های تاریخی و اجتماعی، توجه به انسان و فناوری، اساس بحث منطقه‌گرایی را شکل می‌دهد (Shayan, Einifar, & Diba, 2009).



نمودار شماره (۱): روند ایجاد دیدگاه‌های مختلف منطقه‌گرایی (نگارنده)

رویکردهای متناظر با منطقه‌گرایی

در دنیای کنونی عرصه تحقیق در علوم گوناگون به‌گونه‌ای به هم پیوند خورده که موجب می‌شود برای تدقیق موضوع تحقیق محقق

جدول ۱: رویکردهای متناظر با معماری منطقه‌گرا

رویکردهای مرتبط	کلیدواژه‌ها	نمودهای متناظر با معماری منطقه‌گرا
رویکرد کالبدی - شکلی	موتیف، هندسه، تزئینات، سبک، فرم	- اقتباس از موتیف‌های معماری و بازآفرینی تاریخی - تقلیل دادن و خلاصه نمودن فرم‌های معماری گذشته - نوعی نماسازی با الهام و اشاره به معماری گذشته - الحاقات تاریخی روی پوسته مدرن

رویکرد تاریخی - هویتی	اصالت، فرهنگ، باورها، ارزش‌ها، هویت محلی، میراث فرهنگی، معانی تاریخی	- تجدید حیات دوره‌های مشخصی از گذشته - احیا ارزش‌های فرهنگی دوران گذشته - بازتاب فرهنگ تاریخی منطقه
رویکرد اقلیمی	انرژی، سازگاری با محیط، مصالح، منابع در دسترس، توپوگرافی	- توجه به بوم و ویژگی‌های اقلیمی - استفاده مناسب از زیست‌بوم‌های منطقه‌ای - همسازی با شرایط اقلیمی
رویکرد تکنولوژیک	استفاده استعاره‌گر از تکنولوژی قدیم، تکنولوژی بومی، روش‌های سنتی ساخت‌وساز	- استفاده از مصالح و روش‌های ساختمان‌سازی کهن به‌صورت نمادین با کمک از فناوری‌های جدید - استفاده از فناوری مدرن جهت همسازی با اقلیم منطقه - استفاده از منابع در دست و تکنولوژی بومی - استفاده استعاره‌گر از تکنولوژی بومی در قالب فناوری مدرن
رویکرد پدیدارشناسانه - معنا شناسانه	روح مکان، پرهیز از سطحی‌نگری، مفاهیم ویژه مکان، سمبل، نشانه، معنا	- استفاده نمادین از نشانه‌های فرهنگی، هویت - شکل‌دهی به مکان‌ها به‌منظور بازتولید روابط اجتماعی - توجه پیوند میان فرهنگ و زندگی در شرایط حیات در مکان - قائل شدن هویت به رفتار و عمل در مکان نه فقط ظاهری
رویکرد فرهنگی - اجتماعی	الگوهای فرهنگی، کیفیت زندگی، احیا ارزش‌های فرهنگی	- توسعه فعالیت‌های مؤثر بر ارتقا کیفیت زندگی - پیوند میان مکان و ارتباطات انسانی - تعامل انسان با محیط در بستر فرهنگی- اجتماعی - مواجهه هوشمندانه برای درک رفتارهای فرهنگی
پایداری زیست‌محیطی	اکولوژی، محیط‌زیست، انرژی‌های پاک، طبیعت، کاهش مصرف، کاهش تخریب، استفاده مجدد و بازیافت، فناوری‌های سبز، کاهش گازهای گلخانه‌ای	- آماده‌سازی زیرساخت‌های زیست‌محیطی - استفاده کارآمد و مؤثر از منابع موجود در منطقه - همزیستی محیط انسان‌ساخت با محیط طبیعی - رفع مشکلات اکولوژیک منطقه - مدیریت بازیافت مصالح و به حداقل رساندن اثرات نامطلوب درازمدت بر طبیعت - وابستگی حداقلی به منابع انرژی تجدیدناپذیر - احیا چشم‌انداز زنده و امن - حفاظت از منظره پایدار
	پروورش فرهنگ محلی، حفظ تنوع فرهنگی، تأثیر متقابل گروه‌های اجتماعی بر هم	- پایداری اجتماعی - تقویت روابط اجتماعی - افزایش کیفیت زندگی و مواجهه با پدیده مهاجرت افراد بومی - مشارکت مردم در آبادانی و تقویت دانش و مهارت افراد محلی - رشد توانمندی‌ها و نوآوری‌های اجتماعی
پایداری اقتصادی	اقتصاد محلی، اقتصاد شهری، جاذبه‌های گردشگری	- احیا اقتصاد محلی - توسعه اقتصاد شهری - پایداری اقتصادی - احیاء و ایجاد جاذبه‌های گردشگری

انواع منطقه‌گرایی از نگاه صاحب‌نظران

شرح گونه‌های منطقه‌گرایی و بازشناسی زمینه‌های نظری و رویه‌های عملی آن‌ها، می‌تواند موجب بازتعریف تناقضات و ابهامات موجود در تبیین رویکرد منطقه‌گرایی گردد. آنچه در هر زمان اهمیت داشته، چگونگی پیوند میان معماری و ویژگی‌های فرهنگی بوده است. دسته‌بندی رویکردهای موجود، می‌تواند پیش‌بینی‌های آتی را با توجه به ویژگی‌های متغیر حاکم بر اندیشه‌ی جهانی عملی سازد.

پاسخ به این سؤال که امروزه، منطقه‌گرایی چگونه می‌تواند به دغدغه‌های هویت‌یابی مردمان در مواجهه با جهان بدون مرز پاسخ دهد، از تحلیل زمان - محور نگرش‌های موجود به دست می‌آید. منطقه‌گرایی، ظرفیتی خاص برای تعامل با رویکردها و تئوری‌های موجود در دیگر حوزه‌های دانشی دارد. عبارات متعددی که از چنین تعاملاتی حاصل می‌شوند، نشان از پویایی بالقوه‌ی رویکرد منطقه‌گرایی دارد. اساس این پویایی، در تعبیر پویای واژه‌ی منطقه، پنهان است.

گونه‌شناسی	دیدگاه	رویکرد	نظریه پرداز مصادق*
منطقه‌گرایی محافظه‌کارانه	مقاومت در برابر استانداردسازی و پیشرفت‌های فناوری یک رویکرد ضد جهانی ← مقابله با مشکلات صنعتی سازی دیدگاه ضد ماشینی و تأکید بر هویت فرهنگی رویکردهای کمتر محافظه‌کار ← هایدگر - شولتز رویکردهای تندرو محافظه‌کار ← معماری ناسیونالیستی (منطقه‌گرایی غیر اصیل به علت استفاده از عناصر سبکی)	تکنولوژیک فرهنگی - اجتماعی	هایدگر شولتز
منطقه‌گرایی ویتروییوس	بررسی استقرار بنا با کیفیت مکان بررسی استقرار بنا با سلامت ساکنان توجه به شرایط اقلیمی در دستیابی به بهداشت محیط و ساکنین	رویکرد اقلیمی پدیدارشناسی	کانیزارو
کلاسیک رمانتیک منطقه‌گرایی احیاگر	خلاصه کردن توجه به بوم و ویژگی‌های کالبدی در قالب یک سبک هدف دستیابی به فرم‌ها و عناصر معماری در جهت فرایند آشنایی‌سازی تجدید حیات دوره‌های مشخصی از گذشته اقتباس کامل از ویژگی‌های معماری سنتی و باستانی دستیابی به فرم و عناصر معماری که در اثر فرایند آشنایی‌سازی به وجود آمدند. الحاق عناصر محلی و اقلیمی به فرم‌های معماری توجه به جنبه‌های بصری منظر در معماری اقتباس کامل از ویژگی‌های معماری سنتی و باستانی استفاده از اجزا تاریخی در جای خویش بدون تغییر در نظام ارتباط با دیگر اجزا خلق تمثال‌هایی از کهن‌الگوها بازآفرینی معماری گذشته استفاده از مصالح و روش‌های ساختمان‌سازی کهن اعطای اصالت بیشتر به بناهای جدید مصالح و فناوری جدید توجه به جنبش‌های باستان‌گرایی قرن ۱۹ منطقه‌گرایی ارجاعی (محافظه‌کارانه): رجوع به تجدید حیات‌گرایی و التقاط‌گرایی قرن ۱۸	رویکرد شکلی	کانیزارو
منطقه‌گرایی بدیع - المنظر	تحت تأثیر سبک باغ‌سازی انگلستان توجه به منظر و توپوگرافی اقتباس از موتیف‌های معماری باشکوه بنا به‌عنوان جزوی از یک تصویر درون منطری از عناصر طبیعت بازآفرینی تاریخی هدف آن احیا تصویر حسرت‌گرا از دنیا از طریق احیاء باغ‌های باستانی	رویکرد شکلی	کاپون
منطقه‌گرایی ناسیونالیستی	متأثر از شیوه باغ‌سازی انگلیسی آزادی - طبیعت - منطقه شیوه جدیدی از تفکر که نه‌تنها زیبایی‌شناختی است بلکه سیاسی هم می‌باشد مخالف عقاید مذهبی و جهانی‌سازی از آزادی عمل سیاست‌های اقتصادی حمایت می‌کند.	رویکرد شکلی	

منطقه گرایی تجربی، معماری بدون معمار	منطقه گرایی تجربی ← نگاه شاعرانه به بوم ← ارزش نهادن به روش های بومی ساختمان منطقه گرایی تجربی (معماری مردمی): معماری بدون معمار، طرح رودوفسکی (مصالح و اقلیم، پاسخ های بومی گرایانه را به همراه دارند.	پدیدارشناسی	رودوفسکی
نو بومی گرایی (تفسیر/تعبیر کننده)	معماری بومی هر منطقه در تصویری رمانتیک از معماری آنجا و عاری از الزامات ساده گرایی مدرنیسم است که تأثیرات خارجی و غیرمتعارف از آن زدوده شده است.	رویکرد شکلی	
منطقه گرایی اخلاقی (مردمی)	مطالعه در زمینه روش تفکر مردم جنبش های معماری متناسب با واقعیت منطقه، سیاست، مصالح و شیوه زندگی انسان ساخت خانه های مقرون به صرفه برای کارگران و محلات و مردم فقیرنشین باکیفیت و کارایی بالا که نیازهای کارکردی جدید و امکانات ساخت و ساز مسکن را فراهم آورد. یادگیری از سنت ها و دانش های محلی با مطالعه ساختارهای بومی و منطقه ای	فرهنگی - اجتماعی تکنولوژیک تاریخی	زونیس لفوور
منطقه گرایی میانجی	واکنش واسط به تعارضات بین ماشین و طبیعت پذیرای هم زمان تأثیرات محیط و جهانی آمیزش جنبه های مثبت هر دو دیدگاه منطقه ای و جهانی در جهت پیشرفت ساکنین ایجاد رابطه دوجانبه میان سنت و مدرنیته مقابله با سبک بین الملل در عین رابطه سودمند با مدرنیسم منطقه گرایی میانجی: ۱- تداوم جنبش های منطقه گرایی رمانتیک ۲- تطابق با گرایش های جهان شمول و استاندارد کردن فضا ← ایجاد ترکیب میان بین المللی مدرن + رمانتیسم ملی ۳- منطقه گرایی مدرن در کشورهای آمریکایی و آفریقایی منطقه گرایی به عنوان فرایندی ارتجاعی و واسطه مجموعه ای از تضادهای دیالکتیکی. منطقه گرایی اشباع شده از رویکردهای متناقض همراه با تنش های ذاتی	زیست محیطی تکنولوژیکی تاریخی	بارکر کانیزارو زونیس لفور
منطقه گرایی اصیل	بازنگری در هویت محلی ← ترکیبی از مؤلفه های درونزا و وارداتی انطباق الگوهای معماری وارداتی با الگوهای درونزا با حفظ ارزش های محلی منطقه گرایی اصیل در مقابل نسخه های بی ارزش و مبتذل فرهنگ که از نظم اقتصادی بین الملل، تبلیغات ملی گرایانه، اسلامی ایستاده است. راه حل های مکان- مبنا برای نیازهای جهانی شده و تکنوکراتیک جوامع امروزی. به دنبال ایجاد فلسفه ای است که ارزش های سنتی را بازسازی کند و تصویر مجددی از آن را رسم کند و پس از آن چنین ارزش هایی را به ساختمان های مدرن القا کنند. ادغام طراحی مدرن و سنتی از طریق استفاده از "اصول" است. استفاده از تکنولوژی نوین ساختمان اعتقاد به آفرینش سبکی از معماری که برخوردار از ارزش های کارکردی مدرن بود و همچنین با سنت فرهنگی منطقه ارتباط دارد. فراهم سازی راه حل های مکان- مبنا برای نیازهای جهانی شده و فن سالارانه جوامع امروزی است همراه با حفظ ارزش های محلی و اقلیمی در دام احساساتی شدن مفرط نسبت به گذشته نیفتاده باشد. منطقه گرایی اصیل، یکپارچگی قدیم و جدید است که از تکامل اجتماعی- فرهنگی و از سازگاری با تمایلات جهانی فعلی متولد می شود انتقاد به از دست رفتن حس مکان به علت نادیده گرفتن تجربیات اقلیم منطقه	فرهنگی - اجتماعی تاریخی اقلیمی تکنوژیک معنا شناسانه پدیدارشناسانه	ویلیام کورتیس

ارزیابی فرم روستایی در مقابل شهری سازه منطقه‌ای و پاسخ‌دهی زیست‌محیطی اصرار بر نیاز معماری به پارادایم‌های مدرن در عین اعتراف به نیاز به یافتن پاسخی به مکان، فرهنگ و اقلیم خاص دفاع از ساختارهای سنتی که با بهترین سنت مدرن ترکیب شده‌اند انتقاد از سطحی بودن پست‌مدرن. انطباق نیازهای پایه با راه‌حل‌های منطقه‌ای و نمایش‌های نمادین منطقه‌ای توجه به منشأ اصلی هر فرم هدف درک الگوهای درونی و باطنی بنا انتقاد به پست‌مدرن به علت سطحی‌نگری برای ارتباط معماری با مکان. تعادل یا ترکیبی دوگانه میان واقعیت‌های متضاد شهری / روستایی، صنعتی / افزایش، بی‌هویتی کلان‌شهری / ارزش‌های روستایی، سنت / مدرنیته، بین‌المللی شدن / درون-زایی، گذرا / پابرجا تعریف کند. فرانک لویدرایت را به دلیل استفاده از خشت در سازه‌هایش، الوار آلتو را به دلیل استفاده از مصالح و رنگ‌های محلی برای ارتباط با منطقه، در یک طرح روستایی و همچنین لویییز باراگان را به خاطر به‌کارگیری اشکال یادمانی، تحسین می‌کند.			
منطقه‌گرایی مدرن	تقلیل دادن و خلاصه نمودن فرم‌های معماری گذشته (برداشتِ ستایل) و استفاده از آن‌ها در بناهای معاصر ← کلاژ فرمی	رویکرد شکلی	کامل نیا ۲
منطقه‌گرایی با تعبیر مجدد ^۱ (پست‌مدرن)	نوعی نماسازی با الهام و اشاره به معماری گذشته	رویکرد کوبیستی ^۲	اوزکان ۱
منطقه‌گرایی تقلیدی	مخلوطی از تقلید آثار مشابه دیگر می‌باشد.	رویکرد شکلی	اوزکان
منطقه‌گرایی غیر اصیل	التقاط‌گرایی		
	تقلید کورکورانه		کر تیس
	حاصل الحاقات تاریخی روی پوسته مدرن ← کورتیس		
	منطقه‌گرایی غیر اصیل ← کورتیس		
تکنولوژیک	برداشت از ساخت‌وساز کهن	رویکرد اقلیمی -	کامل نیا
	استفاده از منابع در دست و تکنولوژی بومی	تکنولوژی	
	استفاده از فناوری‌های مدرن	رویکرد شکلی -	
	بیان استعاره‌ای از فرم‌های بومی در قالب فناوری مدرن	تکنولوژی	
	پیوند میان تکنولوژی مدرن با شکل و فرم معماری قدیم		
	استفاده استعاره‌گر از تکنولوژی قدیم		
پاسخ‌ده به اقلیم	معماری همساز با اقلیم، ایجاد بستر و توسعه اکولوژی و محیط‌زیست	رویکرد اقلیمی	اوزکان
نشانه‌شناسی	این رویکرد متصل به یک ملت می‌شود (نشانه‌شناسی)	رویکرد شکلی	اوزکان
تندیس‌گرایی	استفاده نمادین از نشانه‌های فرهنگی - هویت	رویکرد معناشناسانه	
الگوهای فرهنگی	نگاه اجتماعی	رویکرد فرهنگی -	اوزکان
	فرهنگ زندگی	اجتماعی	
	نگاه به ویژگی‌های انسانی		
منطقه‌گرایی انتقادی	نفی رویکردهای عام ساخت‌وساز	رویکرد شکلی	فرامپتون
	مقاومت در برابر یکسان‌سازی محیط		

زونیس	ترکیب امر محلی و امر جهانی انتقاد هم‌زمان به سبک بین‌الملل و ایجاد تردید در خصوص سنت‌های منطقه تکرار نوستالژیک سنت‌های بومی نه پیشنهاد می‌شود و نه به‌طور کامل رد.	(رویکرد خردگرا به منطقه‌گرایی)
لیان لفور	استفاده از عناصر معماری بومی در شرایط معماری معاصر مقاومت در برابر یکسان‌سازی محیط مصنوع ترکیب امر محلی و امر جهانی تأکید بر مقاومت در برابر یکسان‌سازی و همگن‌سازی محیط مصنوع که حاصل مدرن سازی تولید محصول و روش‌های ساخت‌وساز می‌شود نه برجسب بین‌المللی دارد و نه مفهوم محلی و یا مکان و معماری تاریخی	
	بهره‌گیری از ویژگی‌های کارآمد معماری مدرن تبیین تعامل میان طبیعت و فناوری رویکردی معمار - ساخت در پی ترکیب معمارانه طبیعت و فناوری	رویکرد تکنولوژیک
رویکرد معناشناسی پدیدارشناسی	توجه به پدیدارشناسی (اقلیم منطقه، روح مکان، فن ساخت، سایت و توپوگرافی) استخراج جوهره کلی سایت در مقابل توده ساختمانی محوریت موضوع رابطه مکان با استقرار اندیشه است. تحصیل معماری‌ای انسانی‌تر در مقابل تجریدهای جهانی و کلیشه‌های بین‌المللی تلفیق تأثیر تمدن جهانی و درون‌مایه‌های برآمده از خصوصیات یک مکان ویژه توجه به ویژگی‌های خاص زمین و بستر طراحی حمایت از جنبه‌های آزادی‌خواهانه جنبش مدرنیسم به‌کارگیری نیروهای متنی رأی به دست آوردن معنا و حس مکان توجه به حواس چندگانه و درک فضایی ← معماری تنها بصری نیست.	
	تطبیق با شرایط اقلیمی حساسیت به نور و اقلیم ← کامل‌نیا، شایان پاسخ معمارانه به شرایط محیط تأکید بر توپوگرافی سایت	رویکرد اقلیمی
رویکرد فرهنگی - اجتماعی	فرهنگ محلی موجود مستعد پرورش و قابل رشد است ← فرامپتون بهره‌جویی از ویژگی‌های کارآمد معماری مدرن نگاه به فرهنگ محلی نه به‌عنوان موجودیتی تغییرناپذیر؛ بلکه به‌عنوان روندی امروزی و مستعد پرورش شناخت ارزش‌های منحصر به فرد، شرایط فیزیکی، اجتماعی و قیده‌های خاص فرهنگی باهدف حفظ تنوع و تفاوت در حین سود بردن از مزایای شرایط جهان ایجاد یک فرهنگ مقاوم هویت‌دهنده با توسل محتاطانه به تکنیک جهانی. - تأکید بر ارتباط ساختمان با سایت مکانش در بافتی جامعه‌شناختی	

کاترین سلسور ۲۰۰۰	رویکرد	انطباق شاعرانه بتن با بستر محلی	منطقه‌گرایی
	پدیدارشناسی	گفت‌وگو با محیط در ارتباط ساختاری از طریق نور و عوارض زمین	تجربیدی
	تاریخی	باوجود فرم ناآشنای بومی حسی مشابه سنت ایجاد می‌کند و القاء احساسات	
	فرهنگی اجتماعی	توجه هم‌زمان ویژگی‌های جسمی و روحی بنا	
سبزا آلوار آلتو لوکوربوزیه پراست	شکلی	احیاگر نوستالژی خاطرات گذشته	
	تکنولوژیکی	احساس دل‌تنگی برای شهری آشنا	
		ایجاد رابطه طبیعی بین فرد، مصالح ساختمانی و پدیده‌های طبیعی	
		ارتباط مستقیم دیالکتیک با طبیعت	
شایان	رویکرد شکلی	ابزار گفتگو با محیط تغییر تأثیر نور و عوارض زمین	منطقه‌گرایی
		آثار معماران تربیت‌یافته از جهان اول در کشورهای جهان سوم	استعماری
		مرکز به‌عنوان استعمارگران ← جهان اول	
		پیرامون به‌عنوان مستعمره ← جهان سوم	
شعب	رویکرد فرهنگی اجتماعی	پاسخ معماری که در مرکز بودند و فعال در پیرامون به چالش سازگاری بنا با محیط.	
		بناهایی که معماری مرکز را نشان می‌دهد اما سازگار با شرایط اقلیمی و فرهنگی پیرامون.	
		بعداً آنکه جنبش‌های غربی مدرن در کشورهای مستعمره، معماری مدرن خود را اجرا ساختند. این کشورها مناطقی شدند که در آن می‌بایست تعادل بین سنت و مدرنیته	
		مورد بررسی قرار می‌گرفت زیرا از این کشورها به‌عنوان مناطقی آزمایشگاهی برای اجرای معماری غربی در بستری کاملاً متفاوت استفاده شد.	
شعب	رویکرد شکلی	نفوذ استعماری آمریکا از طریق معماری:	
		هتل‌های هیلتون (سبک کاملاً مدرن آمریکایی).	
		مجتمع‌های توریستی لوکس.	
		سفارتخانه‌ها: معماری خارجی آمریکایی، سازگار با شرایط آب و هوایی، سازگار با شرایط فرهنگی، مورد استقبال افراد آن منطقه، دارای مأموریت دیپلماتیک	
شعب	رویکرد شکلی	مبارزه توأمان در برابر محو و تشدید تفاوت‌ها	منطقه‌گرایی تعاملی
	رویکرد فرهنگی اجتماعی	بیان استعاره‌ای فرم در قالب فناوری‌های مدرن	
	رویکرد معناگرا	تعامل میان معمار، کارفرما، مخاطب و بستر	
	رویکرد کلی‌نگر	تلفیق رویکردهای نوین تعاملی با منطقه‌گرایی	
شعب	رویکرد شکلی	تبادل فرهنگی و اجتماعی لزوماً نباید منجر به محو کردن تفاوت‌ها با تداوم آن‌ها شود، بلکه باید منجر به رشد گردد.	
	رویکرد فرهنگی اجتماعی	شیوه تفکر دیالکتیکی است که در آن تفاوت‌ها مطلق انگاشته نمی‌شود.	
	رویکرد شکلی	رابطه میان خویشتن و دیگری را به‌صورت دیالکتیک به تصویر کشیده و در برابر دو نوع دیدگاه مقاومت می‌کند: ۱- یکی شدن خود و دیگری ۲- جدا ماندن و قوی کردن تفاوت‌ها	
	رویکرد شکلی	تعامل‌گرایی نه درگذشتن از تفاوت‌هاست و نه در سودای حفظ ذاتی و خالص.	
شعب	رویکرد شکلی	مواجهه خلاقانه و مسئولانه با بستر طراحی	منطقه‌گرایی
	رویکرد فرهنگی اجتماعی	تعامل معمار با مؤلفه‌های مؤثر بر طراحی	ستیزه‌جو
	رویکرد شکلی	برقراری فرایند پویا میان معماری و منطقه	
	رویکرد شکلی	اضافه نمودن ویژگی‌های سنتی با مقیاس وسیع شهری	
شعب	رویکرد شکلی	مقابله با مدرنیسم ساده‌انگارانه	
	رویکرد فرهنگی اجتماعی		
	رویکرد شکلی		
	رویکرد فرهنگی اجتماعی		

موضوع نه فقط احیاء، بلکه پرداختن به ارزش‌های فرهنگی دوران گذشته است.	رویکرد فرهنگی - اجتماعی
معماری به عنوان مکانیسم فرهنگی جهت احیای ارزش‌های فرهنگی گذشته.	
مدرنیسم منطقه‌گرا	واکنش به یکسان‌سازی و استانداردسازی اوایل مدرنیسم
	موریسون ← سنت منطقه‌گرایی در آمریکا:
	سنت ارجاعی
	سنت تطبیقی ← تطبیق شرایط مدرن با ویژگی‌های منطقه‌ای
گید یون	مدرنیسم ملایم
	بازتعریف ویژگی‌های کالبدی در چهارچوب انگاره‌های مدرن
	بیان پیشرفت در نمایش سنت
بلوچی	خطوط قوی و مدول‌های تکرارشونده با دستور زبان سنتی
	خلافت در پاسخ‌دهی به شرایط محیطی
	- پاسخ‌ده و مرتبط با بوم ← کارکردی
رویکرد اقلیمی	توجه خلاقانه به هویت، فرهنگ‌های بومی و تاریخ
رویکرد فرهنگی - اجتماعی	توجه به ریشه‌های تاریخی
	حساسیت نسبت به بستر انسانی، ویژگی‌های مکان و شرایط منطقه‌ای
	درون‌زایی
	میراث ملی
	بهره‌گیری از سبمل‌ها، استعاره‌ها و مفاهیم ویژه منطقه
رویکرد معناگرایی	پرهیز از سطحی‌نگری
رویکرد تکنولوژیکی	بهره‌گیری از فناوری‌های جدید، فرهنگ منطقه‌ای و تکنولوژی
	استفاده از دنیای قدیم و تغییر روش‌ها با استفاده از فناوری‌های ابداعی دنیای جدید
	استفاده از مصالح و روش‌های سنتی ساخت در کنار تکنولوژی‌های نوین
	بیان مناسب و معمارانه بر اساس رویکردهای نوین
ویولت لی دوک	منطقه‌گرایی محیطی
	کنترل وضعیت آب‌وهوا در داخل ساختمان
	تطبیق بنا با شرایط آب و هوایی منطقه
رویکرد اقلیمی	محیط‌های مشابه منجر به معماری‌های مشابه می‌شود
	سازگاری معماری منطقه (بحث خرد اقلیم)
	پرهیز از آوردن طرح‌هایی که به موقعیت دیگری تعلق دارد
رویکرد معناگرا	حفظ نکات مثبت معماری قدیم و عمل‌گرا بودن
	رویکرد انتقادی و اصالت‌گرا در طراحی
	نگاه خلاقانه و جلوگیری از برداشت‌های کورکورانه
رویکرد تاریخی	معماری مستخرج از تاریخ و باستان‌شناسی
	حفظ نکات مثبت معماری قدیم
رویکرد فرهنگی	وقتی دلیلی برای تغییر رسوم منطقه‌ای نیست آن را تغییر ندهیم.
شکلی	تغییر شکل بر اساس نیازهای محیطی

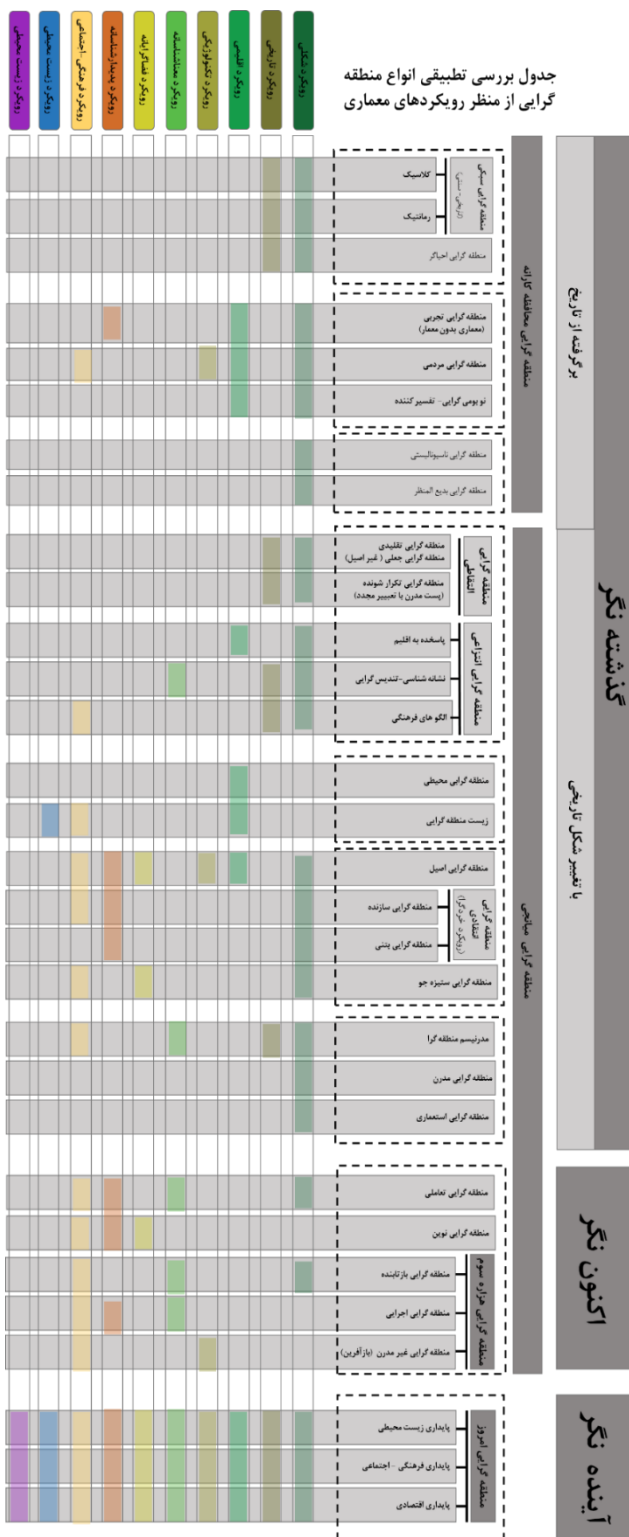
زیست منطقه‌گرایی	متأثر از جنبش طراحی پایدار و رابطه میان ساختمان، محیط و طراحی بوم‌شناختی استفاده مناسب از زیست‌بوم‌های منطقه‌ای احترام به اکوسیستم‌های طبیعی توجه به ارزش‌های زیستی یک منطقه به‌عنوان عامل شکل‌گیری حیات آن. مفهوم‌سازی مجدد معماری به‌عنوان بخشی از یک اکوسیستم فعال توجه به معماری پایدار و رابطه متقابل میان ساختمان و محیط بحث استفاده از انرژی‌های پاک نگرش زیست‌محیطی در برابر توسعه کمی و لجام‌گسیخته تلقی از منطقه به‌عنوان نظام زیست‌محیطی انطباق توسعه با قابلیت‌های منطقه تعادل بین انسان، جامعه، طبیعت همراه با حفظ اصالت و اصول محیطی با استفاده از فناوری مناسب برای توسعه اکولوژیکی جوامع انسانی بازتعریف منطقه از منظر اقلیم، زمین‌شناسی، جغرافیای گیاهی، جانوری و تاریخ طبیعی	رویکرد زیست‌محیطی	دوج
استفاده از فرهنگ انسانی منطقه در جهت پایداری زیست‌بوم‌های منطقه احترام به الگوهای‌های فرهنگی-اجتماعی تعامل در ارتباط بین جامعه و طبیعت حفظ اصالت و اصول محیطی توجه به پیوند میان فرهنگ انسانی و زیست‌بوم‌های منطقه‌ای حصول پایداری معنوی با اهمیت دادن به سامانه‌های طبیعی به‌عنوان کهن‌الگوها	رویکرد فرهنگی-اجتماعی		
حساسیت مکان محور بی‌نظمی و مقاومت در برابر کنترل مرکزی و استقلال جوامع انسانی اهمیت به سامانه‌های طبیعی به‌عنوان عاملی برای سلامت روح و جسم انسان‌ها ارتباط میان دنیای طبیعی و ذهن انسان	رویکرد معناشناسانه		
منطقه‌گرایی نوین (رویکرد خلاق)	تلاشی جهت تازه نگه‌داشتن تعاریف منطقه‌گرایی و همراه شدن با شرایط کنونی منتقد منطقه‌گرایی انتقادی		
منطقه‌گرایی بازتابنده	یکپارچگی با منظر بازتاب هویت منطقه‌ای تأکید بر جامعیت سایت و منظر به‌عنوان منشأ اصالت معنا توجه به معانی تاریخ منطقه برای ساکنان خلق فضاهای معمارانه و واجد ارزش‌های مکانی و منطقه‌ای به‌جای طراحی نشانه‌های فریبنده جهت برانگیختن برداشت‌های افسانه‌ای از حس تاریخی و سنتی مکان بازتابی از هویت منطقه	رویکرد شکلی فرهنگی-اجتماعی رویکرد معناشناسانه	کاسیدی
منطقه‌گرایی اجرایی	استفاده از سه مفهوم فرهنگ، هویت، منطقه برای ورود به بحث منطقه‌گرایی توجه به پیوند میان فرهنگ و زندگی در شرایط واقعی حیات در مکان ارزش نهادن به فعالیت‌های فرهنگی نه سبکی تعامل انسان با محیط در بستر فرهنگی-اجتماعی توجه به جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی معماری فهم عمیق شاخصه‌های منطقه از طریق دو مفهوم شاکله و اجرا شاکله ← بعد فضایی فعالیت‌های اجتماعی معنا بخشنده به فرهنگ مکان محور اجرا ← تکرار فیزیکی و کلامی یک هنجار	فرهنگی-اجتماعی	باربارا الن

تعامل میان انسان و مکان ← تبیین معماری به عنوان عملی فرهنگی مواجهه هوشمندانه برای درک رفتارهای فرهنگی - بومی منطقه گرایی اجرایی بازگوکننده هویتی است که برگرفته از فعالیت‌هایی که مختص فرهنگ‌ها و فعالیت‌های مختلف هستند. هویت مردم را قسمتی بر عمل آن‌ها می‌داند نه آنچه به چشم می‌آید.		
منطقه گرایی غیر مدرن (بازآفرین)	هدف معماری بازآفرین توانمندشدن مکان‌هاست هدف منطقه گرایی بازآفرین درگیری نهادهای انسانی با مکان‌های زندگی در فرایند بازتولید دموکراتیک	منتقد رویکردهای فرمی و شکلی منطقه گرایی انتقادی
استیون مور	رویکرد معناشناسی پدیدارشناسی	رویکرد معناشناسانه
منطقه گرایی بازآفرین در ساخت فرایندهای یکپارچه بوم‌شناختی و فرهنگی خود را محدود به ساخت موضوعات قابل رؤیت نمی‌کند. اولویت معماری بازآفرین ارتقاء و تأثیر بر کیفیت زندگی است تا خلق مکان‌های تاریخی توجه به محدودیت‌ها و متغیرهای بوم‌شناختی شکل‌دهی به قرارگاه‌ها و مکان‌ها به منظور بازتولید روابط اجتماعی گوناگون پیوند مکان و ارتباطات انسانی بر اساس روابط پیچیده اجتماعی پیوند معماری با فعالیت‌های فرهنگی		
برونو لاتور	رویکرد تکنولوژیک	انتقاد "مور" از سیطره اندیشه مدرن بر رویکرد منطقه گرایی و اشاره به منطقه گرایی غیر مدرن که بر شناخت دوباره مکان و فناوری استوار است نگاه مثبت به دو مقوله مکان و فناوری
لیان لفور	پایداری اقتصادی پایداری زیست‌محیطی پایداری اجتماعی	احیا اقتصاد محلی توسعه اقتصادی شهری پایداری اقتصادی احیاء و ایجاد جاذبه‌های گردشگری به حداقل رساندن تخریب منطقه تاریخی آماده‌سازی زیرساخت‌های زیست‌محیطی رفع مشکلات اکولوژیک منطقه خدمات زیست‌محیطی اکوسیستم مدیریت بازیافت مصالح و به حداقل رساندن اثرات نامطلوب درازمدت بر طبیعت احیای محیط تخریب‌شده و به حداقل رساندن تخریب چشم‌انداز وابستگی حداقلی به منابع انرژی تجدیدناپذیر
الکساندر زونیس		منطقه گرایی امروز (منطقه گرایی پایدار)

نتیجه‌گیری

- پدیدارشناسانه متمایل شده، توجه به مباحث اجتماعی، فرهنگی، زیست‌بوم و ارتباطات انسانی را جایگزین مباحث سبکی، شکلی و زیبایی‌شناسی نموده است. نتایج مطالعات و تحلیل دیدگاه صاحب‌نظران و مصادیق معماری معاصر نشان از آن دارد که

منطقه گرایی در طول بازه زمانی گسترده حضور خود در عرصه معماری رویکردهای متفاوتی داشته به نحوی که از رویکردهای شکلی - تاریخی که محوریت هویتی داشتند، به سمت رویکردهای اقلیمی



رویکردهای امروز منطقه‌گرایی در پی تعدیل اندیشه‌های تعصب-گرایانه و محدودیت آفرین‌پیشین و تقویت نگرش زیست‌محیطی و استفاده از مزایای توسعه پایدار می‌باشند. طی سالهای واپسین قرن بیستم تا به امروز، تئوری معماری منطقه‌ای از منظرهای مختلف گرایش‌های زیادی گرفته و بسط یافته و با عملکرد خود نیز متناسب-تر شده است.

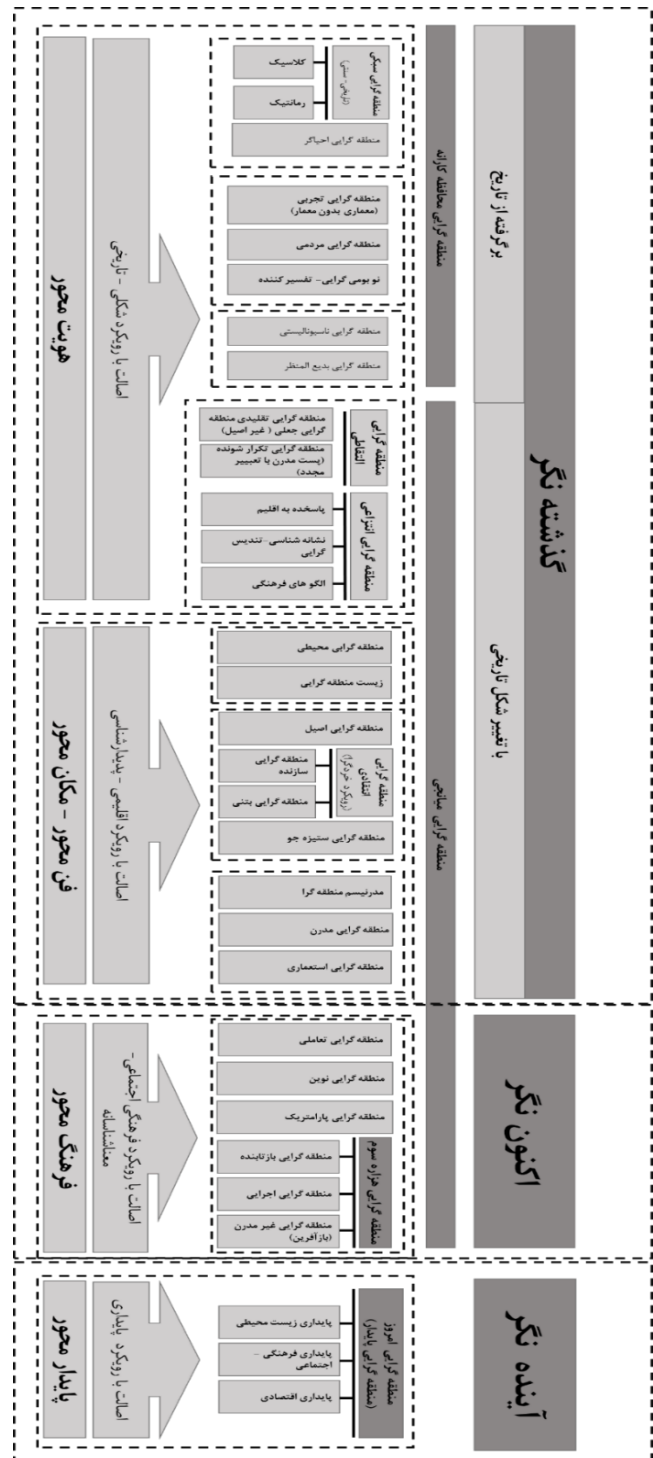
با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی مبتنی بر منطق استدلال استقرایی، از داده‌های متنی و تجارب معماری، حرکت و با بیرون کشیدن مفاهیم مستتر در آن، به تدریج به سطوح انتزاعی‌تری از منطقه‌گرایی دست‌یافتیم. درواقع، روندهای جدید در معماری منطقه‌گرا، هم‌زمان با پارادایم پایداری مطرح‌شده‌اند. پیوند بین معماری منطقه‌گرا و توسعه پایدار علاوه بر جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی به‌ویژه جنبه‌های اکولوژیک، در مرکز مباحث تئوریک و روش‌های «منطقه‌گرایی پایدار» بوده است. زندگی پایدار و انطباق تکاملی می‌تواند تا حد زیادی بر هویت و متعاقباً چشم‌انداز فرهنگی و محیطی تأثیر بگذارد. این تأثیر نه‌تنها با توسعه اقتصادی، بلکه از طریق گردشگری نیز ارتباط سازنده دارد. تأکید بر مشارکت مردم و روش پایین به بالا در طراحی، استفاده از قابلیت‌های محلی برای دستیابی به توسعه پایدار، توجه به نیازهای واقعی انسان و ارزش‌های فرهنگی، اجتماعی و هنجاری در راستای مقاومت در برابر یکسانی محیط مصنوع، تقویت حس مکان و درعین‌حال برقراری تعامل و سود بردن از مزایای پایداری، از راهبردهای منطقه‌گرایی امروز به حساب می‌آید. نتایج مقاله در قالب مدل تحلیلی دیدگاه‌های منطقه‌گرای، در معماری معاصر، در شکل زیر ارائه شده است.

پی نوشت‌ها:

- 1- Anthony Alfonsin
- 2- The Question of regionalism
- 3- Architecture in Greece
- 4- Liberation
- 5- Lewis Mumford
- 6- The Culture of Cities

منابع

1. Abu Hammad, N. & Abu Hammad, M. (2017). Sustainable Design Thinking: Adaptability, Resilience, and Productivity at the Core of Regionally Responsive Architecture. *Architecture Research*, 7(3): 55-68. <http://dx.doi.org/10.5923/j.arch.20170703.01>
2. Bechhoefer, W. B. (1990). "Regionalism and Culture in Design Education and Practice." In *Culture-Space-History: Proceedings 11th International Conference of the IAPS*. IAPS. Ankara, Turkey: METU Faculty of Architecture.
3. Bayzidi Q, Etesam I.(2013) Explanation of Regionalistic Viewpoints & their Evolution in Contemporary Architecture. *Naqshejahan*; 3 (1):7-18 URL: <http://bsnt.modares.ac.ir/article-2-9498-fa.html>. (In Persian).
4. Bayzidi, Q. Etesam, I. Habib, F. Mokhtabad Amrei, S. M. (2017). Globalization & Regionalism in Contemporary Architecture: Interaction or Mutuality, *Hoviate shahr*, 11(31), 17-30. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.17359562.1396.11.3.2.8>. (In Persian).
5. Bruno, Z. (1997); "How to look at architecture" (Garman, F.Trans). Tehran: Shahidi Publications. (In Persian).
6. Canizaro, V. (ed.) (2007). *Architectural Regionalism: Collected Writings on Place, Identity, Modernity, and Tradition*. New York: Princeton Architectural Press.
7. Colquhoun, A. (2007). Critique of Regionalism"; "The Concept of Regionalism" in ed. Vincient B. Canizaro, *Architectural Regionalism: Collected Writing*.
8. Curtis, William J. R. (1986). *"Towards an Authentic Regionalism*. In *MIMAR 19: Architecture in Development*. Singapore: Concept Media Ltd.



نمودار شماره (۲): فرایند زمانی انواع منطقه‌گرایی و رویکردهای منطبق با آن در



26. Neumann, O. (2014). Technology, Context and Science in Architecture, *International Journal of Architectural Computing*, 2(12): 179-197. <https://doi.org/10.1260/1475-472X.12.2.179>
27. Nolan, D. B. (2014). Sustainable architecture is best achieved through the concept of regionalism, *Original Research Proposal*, <https://ussslide.net/document/sustainable-architecture-is-best-achieved-through-the-concept-of-regionalism>.
28. Norberg-Schulz, C. (2000). *Architecture: Presence, Language, Place*. Milan: Skira. Nye, J. (1968). Introduction. In J. Nye, *International Regionalism: Readings* (pp. V-XVI) Boston: Little, Brown and Company.
29. Nye, J.S. (1968). *International regionalism*, Publisher: Little, Brown and Company.
30. Ozkan, S. (1985/2007). 'Regionalism within Modernism' In Canizaro, B. (end). *Architectural Regionalism. Collected writings on Place, Identity, Modernity and Tradition*. Princeton Architectural Press: 103-109.
31. Ozkan, S (2002). Modernity and Tradition, Problem or Potential, *Understanding Islamic Architecture*, Petruccioli & Pirani, ed. Routledge, London, 85-98.
32. Pallasmaa, J. (2014). Space, place and atmosphere: Emotion and Peripheral Perception in Architectural Experience. *Lebenswelt*, 4(1): 230-245. <https://doi.org/10.13130/2240-9599/4202>.
33. Popescu, C. (2008). Linking notions: A reconstructed perspective of identity and architecture. In Peter Herrle, Erik Wegerhoff (eds.), *Architecture and Identity*, 289-298. Habitat International, Transaction Publishers.
34. Ricoeur, R. (1965). "Universal Civilization and National Cultures, History and Truth Evanston: Northwestern University Press, as cited by Kenneth Frampton in "Towards a Critical Regionalism," p.21.
35. Salman, M. (2018). Sustainability and Vernacular Architecture: Rethinking What Identity Is. In Hmood (ed.), *Urban and Architectural Heritage Conservation within Sustainability*. IntechOpen.
36. Shahcheraghi, A. (2014). *Paradigms of Paradise Recognition & Re-Creation of The Persian Garden*. Tehran: sazman jahad daneshgangi Tehran. (In Persian).
37. Shayan, H., Einifar, A. and Diba, D. (2009). Design Concepts in Alien Context Analyzing Foreign Architects' Works in Persian Gulf States from the Perspective of Regionalism. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 1(38), 49-108. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286020.1388.1.38.5.9>. (In Persian).
38. Shayan, H. & Kamelnia, H. (2017). Regionalism and challenges of contemporary architecture at the beginning
9. Dehghani Firouzabadi, J. (2010). Changes in the Theories of Regionalism. *Central Eurasia Studies*, 3(1), 99-116. (In Persian).
10. Eggenger, K. L. (2007). Placing resistance: a Critique of Critical Regionalism. In *Architectural Regionalism: Collected Writings on Place, Identity, Modernity, and Tradition*. Edited by V.B. Canizaro. New York: Princeton Architectural Press, 395-407.
11. Fawn, R. (2009). 'Regions' and their study: wherefrom, what for and where to? *Review of International Studies*, 35: 5-34. <https://doi.org/10.1017/S0260210509008419>.
12. Foster, K. A. (2001). Regionalism, A document report for Lincoln Institute of Land Policy.
13. Frampton, K. (1987). *Ten Points on Architecture of Regionalism: A Provisional Polemic*. Center 3, New Regionalism p. 20-27. New York: Rizzoli.
14. Hettne, B & Söderbaum, F. (2002). "Theorising the Rise of Regionness", in Shaun Breslin, et al. (eds.) *New Regionalism in the Global Political Economy*, London: Routledge.
15. Kenneth F. (1983). "Prospects for a Critical Regionalism, *Perspecta: The Yale Architectural Journal*, 20: 468-491.
16. Khsam Afkan Nezam, E. Navidi Majd, F. (2017). farayand dastyabi be zabane memari vakonash gera be baster ba bahregiri az barnamehdehi dork. *Shabak*, 11(3), 89-100. (In Persian).
17. Le, D. V. (2018). Vietnamese Folk Architecture: Regional Architecture based on Climatic Adaptation, *The Design Journal*, 21(6): 855-862. <https://doi.org/10.1080/14606925.2018.1525016>.
18. Lehmann, S. (2016). An environmental and social approach in the modern architecture of Brazil: The work of Lina Bo Bardi, *City, Culture and Society*, 7: 169-185. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2016.01.001>.
19. Longman Lexicon of Contemporary English (1982). Harlow: Longman.
20. Mallgrave, H. F. & Goodman, D. J. (2011). *An Introduction to Architectural Theory: 1968 to the Present*. Wiley-Blackwell.
21. Mansfield, E. D. & Milner, H. V. (1999). The New Wave of Regionalism, *International Organization*, 53(3): 589-627. <https://doi.org/10.1162/002081899551002>.
22. Memarian, Gh. (2013). *Basis of architectural design*. Tehran: publication of Naghme No Andish. (In Persian).
23. Memarian, Gh. (2013). *siri dar mabani nazari memari*. Tehran: Gholamhossein Memarian. (In Persian).
24. Mozaffari, A. & Westbrook, N. (2015). Shushtar No'w: urban image and fabrication of place in an Iranian new town, and its relation to the international discourse on Regionalism, *Fusion*, no. 6, pp. 1-15.
25. Mumford L. (1938). *The Culture of Cities*, New York: Harcourt, Brace.

47. Westbrook, N. & Mozaffari, A. (2015). "A Return to the Beginnings of Regionalism: Shushtar New Town seen in the light of the 2nd International Congress of Architects, Persepolis, Iran 1974." In Proceedings of the Society of Architectural Historians, Australia and New Zealand: 32, Architecture, Institutions and Change, 715-725. Sydney: SAHANZ, 2015.
48. Yeganeh, M., Ghanbari, N. and Bemanian, M. (2019). Recognition of Critical Bio-Regionalism Based on the Comparative Study of Critical Regionalism and Bio-Regionalism Indicators. *Journal of Environmental Science Studies*, 4(2), 1363-1372. (In Persian).
49. Yurmaka, K. (2014). An introduction to design methods, (Bazarafkon, K. Trans.) Tehran: Islamic Azad University Publications, Central Tehran Branch. (In Persian).
50. Zevi, Bruno (1997). The modern language of architecture, University of Washington Press.
51. Zoghi Hosseini E, Diba D, kamelnia H, Mokhtabad Ameri M. (2023). Sustainable regionalism: Reading the sustainability approach in the context of regionalist architecture. *jgs*. 23(68),:383-402. <https://doi.org/10.52547/jgs.23.68.383>. (In Persian).
- of the third millennium. Architecture and Urban Planning, -(90-91), 10-15. (In Persian).
39. Shirazi, M. R. (2018). Contemporary Architecture and Urbanism in Iran: Tradition, Modernity, and the Production of 'Space-in-Between, Oxford: Springer, 2018.
40. Shirazi, M. R. (2013). "From 'Shushtar-No' to 'Shahre Javan Community'. Young Cities Research Paper Series, Vol 7. Berlin: T. U. Berlin.
41. Söderbaum, F. (2003). "Introduction: Theories of New Regionalism", in Fredrik Söderbaum and Timothy M. Shaw (eds.), Theories of New Regionalism: a Palgrave Reader, Basingstoke: Palgrave Macmillan Ltd.
42. Söderbaum, F. (2011), Theories of Regionalism, in: *The Routledge Handbook of Asian Regionalism*, edited by Mark Beeson and Richard Stubbs.
43. Tzonis, A. & Lefaivre, L. (1981). "The Grid and the Pathway," Architecture in Greece.
44. Tzonis, A. & Lefaivre, L. (2003). Critical regionalism, Architecture and Identity in a Globalized World, Munich, Berlin, London, New York: Prestel.
45. Tzonis, A. & Lefaivre, L. (2012). Architecture of Regionalism in the Age of Globalization, Peaks and Valleys in the Flat World, Routledge, London.
46. Webster 's New World Dictionary (1988). 3rd ed. New York.

Research Article

Construction Technologies in Contemporary Architecture Aesthetic Criteria

E. Karimi Kheirabadi ^{1*}, D. Diba ², S. Ayvazian ³

How to cite this article:

badikarimi Kheira, E. , Diba, D. and ayvazian, S. (2025). Construction Technologies in Contemporary Architecture Aesthetic Criteria. *contextual architecture and urbanism design studies*, 1(1), 128-143.
<https://doi.org/10.22067/context.2025.91627.1008>.

Receive: 12 January 2025

Revise: 31 January 2025

Accept: 15 February 2025

Available Online: 15 February 2025

Introduction

Since the 19th century, architecture has undergone significant transformation influenced by technological advancements and social changes. The replacement of load-bearing walls with steel frames enabled the creation of innovative forms and new shapes. These developments marked the beginning of a generation of architecture characterized by complex, three-dimensional forms that adapt to environmental conditions.

In contemporary architecture, technologies such as digital design, advanced materials, and smart technologies play a pivotal role in transforming form, function, and aesthetics. Technological aesthetics, characterized by movement, dynamism, and flexibility, empower architects to design structures that align with the needs of the modern era.

Materials and Methods

This paper employs a descriptive-analytical methodology, drawing on research literature and selected case studies to examine the impact of new technologies and modern materials on the aesthetic needs of contemporary architecture. By analyzing various case studies, the study explores how these new materials and technologies have influenced the aesthetic and functional characteristics of modern buildings.

Results and Discussion

Through the analysis of these case studies, the study demonstrates how the integration of advanced technologies and innovative materials has revolutionized architectural practices. It reveals that the use of digital tools, new construction methods, and materials such as smart glass, steel, and carbon composites has led to the creation of buildings that are not only more efficient but also more aesthetically dynamic and adaptable to environmental conditions.

1- PhD student, Khatam University, Tehran, Tehran, Iran.

2- Full Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture, Khatam University, Tehran, Iran.

3- Full Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture, Khatam University, Tehran, Iran.

(*- Corresponding Author Email: e.karimi@khatam.ac.ir)



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

The findings indicate that technological aesthetics, with their emphasis on movement, adaptability, and flexibility, have enabled architects to meet the evolving demands of the modern era, resulting in more sustainable and responsive designs.

Conclusion

Ultimately, this research emphasizes the profound influence of technology on the evolution of architectural aesthetics. It highlights that the future of architecture lies in the harmonious integration of art and science. As technological advancements continue to shape design practices, the relationship between functionality and beauty will become even more intertwined, ushering in a new era of architecture where innovation and aesthetics coexist seamlessly.

Keywords: Modern architecture; contemporary building design; structure; technological aesthetics

مقاله پژوهشی

معیارهای زیبایی‌شناسی فناوری‌های ساخت‌وساز در معماری معاصر

الهام کریمی خیرآبادی^۱، داراب دیبا^۲، سیمون آیوازیان^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۷

چکیده

معماری از قرن نوزدهم تاکنون تحت تأثیر پیشرفت‌های فناوری و تغییرات اجتماعی تحول یافته است. جایگزینی اسکلت فلزی به جای دیوارهای باربر ضخیم، امکان ایجاد فرم‌های نوآورانه و اشکال جدید را فراهم کرد. این تحولات، آغازگر نسلی از معماری با فرم‌های پیچیده، سه‌بعدی و سازگار با شرایط محیطی بوده است. در معماری معاصر، فناوری‌هایی مانند طراحی دیجیتال، مصالح پیشرفته و تکنولوژی‌های هوشمند نقش کلیدی در تغییر فرم، کارکرد و زیبایی‌شناسی دارند. زیبایی‌شناسی تکنولوژیکی که از ویژگی‌هایی چون حرکت، هیجان و انعطاف‌پذیری برخوردار است، به معماران امکان طراحی سازه‌هایی متناسب با نیازهای زمانه را داده است. این مقاله از روش‌شناسی توصیفی تحلیلی استفاده می‌کند و با تکیه بر متون پژوهشی و مطالعه موردی‌های منتخب، تأثیر فناوری‌های نوین و مصالح مدرن بر نیازهای زیبایی‌شناختی معماری معاصر را بررسی می‌کند. با تحلیل این مطالعات موردی، مقاله تلاش می‌کند نشان دهد که چگونه ادغام فناوری‌های پیشرفته و مصالح نوآورانه شیوه‌های معماری را دگرگون کرده و به دوره‌ای جدید از طراحی منجر شده که هم به عملکرد و هم به زیبایی‌شناسی اهمیت می‌دهد. در نهایت، این پژوهش بر تأثیر عمیق فناوری بر تکامل زیبایی‌شناسی معماری تأکید کرده و نشان می‌دهد که آینده معماری در تلفیق هماهنگ هنر و علم نهفته است.

واژه‌های کلیدی: معماری مدرن، طراحی ساختمان معاصر، ساختار، زیبایی‌شناسی تکنولوژیک.

۱- دانشجوی دکتری دانشگاه خاتم تهران، تهران، ایران.

۲- استاد تمام گروه معماری دانشکده معماری دانشگاه خاتم تهران، تهران، ایران.

۳- استاد تمام گروه معماری دانشکده معماری دانشگاه خاتم تهران، تهران، ایران.

(*)- نویسنده مسئول: Email: e.karimi@khatam.ac.ir <https://doi.org/10.22067/context.2025.91627.1008>

نحوه ارجاع به این مقاله:

کریمی خیرآبادی، الهام، دیبا، داراب و آیوازیان، سیمون. (۱۴۰۳). معیارهای زیبایی‌شناسی فناوری‌های ساخت و ساز در معماری معاصر. *مطالعات طراحی معماری و شهرسازی زمینه* گر، ۱ (۱)، ۱۲۸-۱۴۳. <https://doi.org/10.22067/context.2025.91627.1008>

مقدمه

هیچ تعریف واحدی در سراسر جهان پذیرفته نشده است مناطق ناهمسان و رشته‌های مختلف ممکن است ترجیحات متنوع و فن‌آوری‌های متفاوتی داشته باشند.

زیباشناسی در معماری

سرچشمه زیبایی در معماری، وجود فرم‌های دلپذیری است که در هماهنگی کامل با فرم کلی قرار دارند. این هماهنگی، چه در میان اجزاء و چه بین اجزاء و کلیت ساختار، باعث می‌شود که ساختمان همچون یک پیکر واحد و کامل به نظر برسد (Zarin avval & Teyhoo, 2015).

ارتقاء مهارت‌های زیبایی‌شناسانه و تقویت درک هنری از موضوعات کلیدی و راهبردی در معماری محسوب می‌شود. زیبایی، به‌عنوان یکی از معیارهای اصلی ارزش‌گذاری کالبدی در معماری، تحت تأثیر عواملی نظیر تناسبات، فرم و مدولار است که اصول زیباشناسی معماری را شکل می‌دهند.

فرم و شکل، بستری گسترده برای خلق کیفیت‌های زیبایی‌شناسانه در معماری فراهم می‌کند. معمار، با استفاده از بازی با اشکال و ایجاد نظم، همواره در تلاش است تا احساسات انسانی را برانگیزد. باین‌حال، محدودیت‌های بسیاری نیز وجود دارد که آزادی عمل معمار را محدود کرده و درعین‌حال مسئولیت ایجاد زیبایی را بر دوش او می‌گذارد.

در این میان، فناوری‌های نوین ساخت و تکنولوژی‌های پیشرفته به معماری این امکان را می‌دهند که آثاری زیبا و تأثیرگذار خلق کند. این فناوری‌ها نه تنها نیازهای انسان را به‌طور کامل برآورده می‌کنند، بلکه از لحاظ زیبایی‌شناسی نیز تجربه‌ای رضایت‌بخش ارائه می‌دهند (Mansouri & Nasr, 2022).

زیبای در معماری را می‌توان با بیان نظریات برخی از معماران برجسته در جدول ۱ مطرح نمود:

در دو دهه گذشته، موجی از پروژه‌های معماری جدید، رابطه پیچیده‌ای بین زیبایی‌شناسی و تکنولوژی را به وجود آورده‌اند. درحالی‌که زیبایی‌شناسی دست‌ساز همواره مبنای معماری بوده است، تکنولوژی به‌عنوان نیروی مولد در اکتشافات زیبایی‌شناختی جدید ظاهر شده است. پیشرفت‌های علمی و تکنولوژیکی از دهه ۱۹۷۰ به بعد تأثیرات بسزایی بر جوامع گذاشته‌اند و هدف معماری معاصر دستیابی به زیبایی‌شناسی نوآورانه از طریق پیشرفت فن‌آوری است.

فن‌آوری زبان معماری را گسترش داده و امکان طراحی فضاهای انعطاف‌پذیر و کارآمد را فراهم کرده است. به‌ویژه، ساختمان‌های اکولوژیکی به‌عنوان دستاوردهای معماری امروزی، نگاهی به سازگاری با محیط‌زیست و بهره‌وری انرژی دارند. این ساختمان‌ها با به‌کارگیری تکنولوژی‌های پیشرفته، نه تنها اشکال و حجم‌های جدیدی ایجاد می‌کنند، بلکه مصرف منابع زیست‌محیطی را نیز بهینه می‌سازند. ترکیب زیبایی‌شناسی و مهندسی در معماری همواره چالش‌برانگیز بوده و تکامل پارادایم تکنولوژی تأثیر عمیقی بر حل این چالش‌ها خواهد داشت.

تغییرات سریع و مستمر در فناوری تأثیرات بی‌نظیری بر صنعت ساختمان‌سازی دارند و منجر به ساخت ساختمان‌های خودکار و بهینه شده‌اند. ایجاد تعادل میان فناوری‌های جدید و کیفیت زیبایی و عملکرد در معماری امری ضروری است؛ چراکه این تعادل می‌تواند به رفع نیازهای کاربران کمک کند؛ بنابراین، فهم تعامل بین تکنولوژی و فضا برای فراروی به‌سوی معماری پایدار اهمیت دارد (Zarin avval & Teyhoo, 2015).

تعاریف زیادی از ساختمان‌ها با تکنولوژی‌های جدید وجود دارد فرمول‌بندی منحصربه‌فرد برای مفهوم این ساختمان‌ها دشوار است و

جدول ۱. تعریف زیبایی‌شناسی از منظر اندیشمندان منبع: یافته‌های تحقیق

Table 1. Definitions of Aesthetics from the Perspective of Thinkers Source: Research Findings

اندیشمند Thinker	تعریف زیبایی‌شناسی Definition of Aesthetics
پلاطون (۴۲۷-۳۴۷ ق.م) Plato (427-347 BC)	Believed in two types of beauty: natural and geometric; harmony, symmetry, and order. معتقد به دو نوع زیبایی طبیعی و هندسی بود؛ هماهنگی، تقارن، نظم

تعریف زیبایی‌شناسی Definition of Aesthetics	اندیشمند Thinker
A pleasing and delightful appearance; symmetry of parts, proportionality between elements, visual elegance, modular harmony between parts and the whole, suitability of a building to its function, and cost-effectiveness in materials and design. نمایی مطبوع و خوشایند، تقارن اجزا، تناسب بین اجزا، ظرافت ظاهری بین اجزا، تناسب مدوله بین اجزا و کل تجهیز ساختمان متناسب با نوع آن، تناسب هزینه با عملکرد و مصالح	Vitruvius (1st century BC) ویتروویوس (قرن اول ق.م)
A spiritual experience, with its source being the soul. تجربه‌ی معنوی و سرچشمه آن روح آن است	Plotinus (205-270 AD) پلوتین (۲۰۵-۲۷۰ ب.م)
Beauty = forms born from numbers; similar to Plato's geometric theory of beauty. زیبایی = فرم‌هایی که زاییده‌ی اعداد است؛ مشابه با نظریه‌ی زیبایی هندسه افلاطون	Augustine (354-430 AD) آگوستینس (۳۵۴-۴۳۰ ب.م)
Harmony and coherence among parts that lead to unity, based on specific numbers, ratios, and order. هماهنگی و همخوانی بین اجزاست که به وحدتی منجر شوند بر اساس عدد و نسبت و نظم خاص	Leon Battista Alberti (1404-1472) لئون باستا آلبرتی (۱۴۰۴-۱۴۷۲)
The source of beauty lies in pleasing forms that harmonize with the overall form. سرچشمه‌ی زیبایی، وجود فرم‌های قشنگی است که در هماهنگی با فرم کلی قرار دارند	Andrea Palladio (1508-1580) آندره آ پالادیو (۱۵۰۸-۱۵۸۰)
Beauty is, in general, that which harmoniously brings together our sensory experiences. زیبا به‌طورکلی آن چیزی است که محسوسات ما را در جمع به صورتی هماهنگ دربیآورد	Immanuel Kant (1724-1804) امانوئل کانت (۱۷۲۴-۱۸۰۴)
Differentiated between natural beauty and artistic beauty, considering the latter superior to the former. قائل به دو نوع زیبایی شد: زیبایی طبیعی و زیبایی هنری. دومی را برتر از اولی می‌دانست	Georg Wilhelm Friedrich Hegel هگل
Found beauty in organic architecture inspired by nature; law and order as the basis for refined elegance and beauty. Beauty represents the inherent order, balance, and unity found in nature. مفهوم زیبایی را در معماری ارگانیک از طبیعت می‌گیرد. قانون و نظم مبنای ظرافت و زیبایی تکامل‌یافته‌اند.	Frank Lloyd Wright فرانک لوید رایت
Drew inspiration from forms produced by modern engineering industries. از فرم‌هایی که محصول صنایع مهندسی مدرن هستند؛ استفاده می‌کنند	Le Corbusier لوکوربوزیه
Beauty reemerges in contrast to the sublime, embodying the concept of the grotesque, deformed, and seemingly unnatural. زیبایی در تقابل با امر متعالی، ظهوری مجدد می‌یابد = ایده‌ی امر زشت، از ریخت‌افتاده و به‌ظاهر غیرطبیعی	Peter Eisenman پیتر آیزمن

تکنولوژی و زیبایی‌شناسی

ساخت و زمینه را برای طراحی و ساختارهای مدرن هموار کرد (Menga, 2022). ساخت شیشه و فلز در سراسر اروپا و ایالات متحده آمریکا رایج شد تنها با این پیشرفت‌ها در استفاده از آهن و فولاد، شهرهای مدرن می‌توانستند با اشکال جدید و مواد جدیدی ساخته شوند که مردم هرگز آن‌ها را ندیده بودند. با توسعه بتن و بتن مسلح، انواع دیگری از فرم‌های رویایی ممکن شد. این دهه از اواسط دهه ۱۹۸۰ شاهد موج بی‌نظیری از خلاقیت در معماری بوده است (Benevolo, 1976).

انقلاب صنعتی تحولاتی اساسی در معماری به وجود آورد و اشکال نوینی را خلق کرد. هرچند برخی منتقدان ممکن است این دستاوردها را بیشتر به حوزه مهندسی نسبت دهند تا هنر. استفاده از آهن، فولاد و بتن، مسیر تازه‌ای را برای شکل‌گیری سبک‌های جدید معماری گشود. در حدود سال ۱۸۵۵، هنری بسمر روش نوینی برای تولید فولاد به‌صورت انبوه ابداع کرد. این پیشرفت امکان استفاده اقتصادی از فولاد در قطعات بزرگ ساختمانی را فراهم



موزه گوگنهایم، بیلباتو، اسپانیا، ساخته شده از شیشه، تیتانیوم و سنگ آهک
(Vaisi, 2012)



موزه هنر میلواکی ایده طراحی مانند بال
(Vaisi, 2012)



شهر هنرها و علوم، رودخانه توریا والنسیا، اسپانیا
(Vaisi, 2012)



استادیوم چین (Vaisi, 2012)

امکانات طراحی کاملاً جدید توسط نوآوری‌های تکنولوژیکی ایجاد شده‌اند و در عین حال نوعی درهم آمیختگی در حال رشد بین معماری و هنر به وجود آمده است. در گذشته، معماران جهت طراحی ساختمان از عوامل محدودکننده مانند تعداد کمی از مصالح سنتی برای مثال آجر و سنگ استفاده می‌کردند. ساختمان‌ها همچنین سیستم‌های ضعیف دیوارهای باربر، روش ساخت و تکنولوژی ساخت و ساز غیر پیشرو داشتند. در نتیجه، بیشتر اشکال در سطح ارتفاع تغییر می‌کردند و تنها شکل‌های کمان‌ها از نیم‌دایره (معماری رومی) به شکل‌های دیگر مانند قوس جناغی (معماری گوتیک) تغییر کردند. (Benevolo, 1976) در دوره معماری مدرن، معمارانی مانند آلوار آلثو، لوکوربوزیه و دیگران به تدریج از اشکال مکعبی استفاده نکردند و از اشکال مکعبی خارج شدند. زیباترین شکل ساختمان در این دوره خانه اپرای سیدنی توسط اوتزون است. نیمه دوم قرن بیستم در تاریخ معماری بسیار مهم است مواد و مصالح بیشتری به سرعت ایجاد و هماهنگ شدند، با این مواد و مصالح نوآورانه جدید، روش‌های ساخت و ساز جدیدی نیز به وجود آمده است (Vagtholm & et al, 2023). کناف، سیستم‌های درایوال، دیوار سه بعدی، کاشی‌های آلومینیوم، دامپر، پوشش‌های فیبر شیشه‌ای، سیستم‌های غشایی و در نهایت، سازه‌های پنوماتیک منجر به ایجاد حجم، فرم و مصالح ساختمانی بی‌سابقه شدند. تکنولوژی به عنوان یک راه حل ساختاری، نسل جدیدی از ساختمان‌ها را ایجاد کرد. آسانسورها پله‌های شیشه‌ای، پشت‌بام‌های معلق، سازه‌های هوشمند و سایه دار انعطاف پذیر، نوع متفاوتی از زیبایی شناسی را معرفی می‌کنند. به نظر می‌رسد که احساسات انسانی و هیجان در مقابل تکنولوژی معاصر، نسل جدیدی از زیبایی شناسی تکنولوژیکی را ایجاد می‌کند. معمارانی مانند ریچارد راجرز، نورمن فاستر، کنزو تانگه، فرانک گهری و سانتیاگو کالاتراوا توانستند ساختمان‌های بی‌سابقه‌ای را با فرم‌های جدید به بهترین نحو طراحی کنند که الگوهای آن‌ها حتی در حافظه رؤیایی مردم وجود نداشت (Nowakowski, 2020).

باین حال، مهم‌ترین ویژگی‌های زیبایی‌شناسی تکنولوژیکی در جدول ۲ ذکر شده است.

جدول ۲. مهم‌ترین ویژگی‌های زیبایی‌شناسی تکنولوژیکی منبع: یافته‌های تحقیق

Table 2. Key Aesthetic Features of Technology Source: Research Findings

ویژگی‌ها Characters	محل استفاده در ساختمان‌ها Where used in Buildings	نمونه ساختمان Building sample
1 کنترل از راه دور Remote Control	درب‌های کنترل از راه دور، گنبد‌های قابل باز شدن، تهویه مطبوع کنترل از راه دور Remote Control Doors, Open able Doors, Remote Control Air Conditioners	۱. بانک‌ها، ۲. ساختمان‌های اداری، ۳. درب‌های پارکینگ 1. Banks, 2. Office Buildings, 3. Parking doors
2 تنظیم‌پذیری و قابلیت تغییر Adjustability and changeability	کنترل دما با PID، ساختارهای قابل حمل، سیستم‌های هوشمند امنیتی Temperature Control with PID, Portable Structures, Intelligent Security Systems	مبلمان چندمنظوره Multi- Functional Furniture s,
3 قابلیت حرکت Moveability	ساختارهای متحرک، کابین‌های قابل حمل، سقف‌های قابل جابجایی Mobile Structures, Portable Cabins, Retractable Roofs	۱. استادیوم آمستردام آرنا، ۲. موزه هنر میلواکی، ۳. گنبد ساپورو 1. Amsterdam Arena Stadium. 2. Milwaukee Art Museum. 3. Sapporo Dome
4 هیجان‌انگیزی Excitement	پل‌های معلق، چرخ‌های آزاد، آسانسورها Suspension Bridges, Frees Wheels, Elevators	۱. چرخ لندن، ۲. پل گلدن گیت، ۳. پل معلق میلوا، ۴. استادیوم المپیک ۲۰۰۸ پکن 1. London eye, 2. Golden Gate Bridge, 3. Milau Viaduct Suspension Bridge, 4. Stadium Olympic 2008 Beijing
5 قابل تنظیم با محیط Adjustable with Environment	شیشه‌های هوشمند، سلول‌های فتوولتائیک، مواد اثر، چراغ‌های خورشیدی ZEB، ساختارهای Photovoltaic cells, Areogel Materials, Smart Glasses, ZEB Buildings, Solar Lights	۱. خانه در گینزویل، فلوریدا، ایالات متحده، ۲. خانه در لیکلند، فلوریدا، ایالات متحده 1. Home in Gainesville, Florida, USA, 2. Home in Lakeland Florida, USA
6 بی‌سابقه Unprecedented	بتن مسلح، دیوارهای پرده‌ای، آسمان‌خراش‌ها، بزرگراه‌ها، نانو مواد Reinforced Concrete, Curtain walls, Skyscrapers, High Ways, NanoMaterials	۱. موزه گوگنهایم، بیلباو، اسپانیا، ۲. سینمای یوفا، آلمان، ۳. بانک هنگ‌کنگ 1. Guggenheim Museum, Bilbao, Spain, 2. Ufa Cinema, Germany 3. Hong Kong Bank

و ادارات، نشان‌دهنده اهمیت راحتی و مدیریت هوشمند است. این ویژگی‌ها بهره‌وری انرژی و تجربه کاربری را بهبود می‌بخشند. ۲. تنظیم‌پذیری و تغییرپذیری: انعطاف‌پذیری برای نیازهای متنوع مبلمان چندمنظوره و ساختارهای قابل حمل، با تأکید بر قابلیت تغییر و سازگاری، نشان‌دهنده اهمیت معماری پویا و چندکاره در زندگی مدرن هستند. این ویژگی‌ها برای فضاهای کوچک یا متغیر، به‌ویژه در شهرهای شلوغ، بسیار کارآمد هستند. ۳. قابلیت حرکت: معماری تطبیق‌پذیر

جدول ارائه شده نشان‌دهنده تحول معماری در عصر تکنولوژی و تأثیر آن بر زیبایی‌شناسی ساختمان‌هاست. این ویژگی‌ها علاوه بر ارتقای کارکرد ساختمان‌ها، تجربه‌ای متفاوت و نوآورانه برای کاربران ایجاد می‌کنند. تحلیل این ویژگی‌ها از چند منظر قابل بررسی است: ۱. کنترل از راه دور: ایجاد راحتی و بهره‌وری استفاده از تکنولوژی‌هایی همچون درب‌های کنترل از راه دور و سیستم‌های تهویه مطبوع هوشمند در ساختمان‌هایی مانند بانک‌ها

روش تحقیق

این مقاله از روش‌شناسی توصیفی تحلیلی استفاده می‌کند و با تکیه بر متون پژوهشی و مطالعه موردی‌های منتخب، تأثیر فناوری‌های نوین و مصالح مدرن بر نیازهای زیبایی‌شناختی معماری معاصر را بررسی می‌کند. با تحلیل این مطالعات موردی، مقاله تلاش می‌کند نشان دهد که چگونه ادغام فناوری‌های پیشرفته و مصالح نوآورانه شیوه‌های معماری را دگرگون کرده و به دوره‌ای جدید از طراحی منجر شده که به‌طور هم‌زمان به عملکرد و زیبایی‌شناسی اهمیت می‌دهد.

تحلیل یافته‌ها

امروزه معماران با بهره‌گیری از تکنولوژی‌های نوین، سعی دارند تا از عوامل طبیعی مانند آفتاب، باد، آب‌های زیرزمینی و گیاهان به‌طور بهینه برای تنظیم شرایط محیطی ساختمان‌ها استفاده کنند. این رویکرد در معماری معاصر به‌نام "اکوتک" شناخته می‌شود. در این نوع معماری، تکنولوژی نه‌تنها در تضاد با طبیعت قرار ندارد، بلکه در کنار و به‌موازات آن برای بهره‌برداری هر چه بیشتر از امکانات طبیعی و تأمین آسایش انسانی عمل می‌کند. این رویکرد نه‌تنها به ساختار ساختمان توجه دارد، بلکه به هم‌سویی با محیط نیز اهمیت می‌دهد و از محیط به‌عنوان ابزاری برای بهبود عملکرد ساختمان استفاده می‌کند. در این راستا، ممکن است هدف معماری همانند مرکز ژرژ پمپیدو نباشد، اما این رویکرد همچنان اهداف پیشرفته‌تری در زمینه تکنولوژی و هم‌راستایی با محیط دنبال می‌کند ([Dobruçali & et al., 2022](#)).

موضوع دیگری که در زیبایی‌شناسی فن‌آوری‌های ساخت‌وساز معماری مطرح است، توجه به ارزش‌های محلی و دل‌بستگی‌های مکانی است. این توجه، واقعیتی است که بر اهمیت حفظ تفاوت‌ها و ویژگی‌های خاص هر فرهنگ تأکید دارد و این مفهوم در معماری به "معماری زمینه‌گرا" ترجمه می‌شود. به‌عنوان مثال، معمارانی چون پیانو با رویکرد سازه محور و غالباً به‌عنوان معماران سوپر مدرن شناخته می‌شوند، اما آنچه آن‌ها را از معمارانی همچون فوستر و راجرز متمایز می‌کند، وابستگی پروژه‌هایشان به ویژگی‌های فرهنگی و بصری محیطی است که در آن قرار دارند. همچنین معماری آندو نوعی مدرنیسم با روحی تازه است که از نور، آب، باد و طبیعت بهره می‌برد و طراحی‌هایش را به‌طور ویژه با ویژگی‌های سایت‌ها و

ساختارهای متحرک و سقف‌های قابل باز و بسته شدن، همانند آنچه در استادیوم آمستردام آرنا یا گنبد ساپورو دیده می‌شود، بر اهمیت حرکت و سازگاری ساختمان‌ها با شرایط متغیر آب‌وهوایی و عملکردی تأکید دارند. این ویژگی‌ها تجربه کاربران را در رویدادهای مختلف بهبود می‌بخشند.

۴. هیجان‌انگیزی: ترکیب فرم و عملکرد

عناصر معماری مانند پل گلدن گیت یا چرخ لندن، نه‌تنها کارکرد مهندسی فوق‌العاده‌ای دارند، بلکه حس هیجان و شگفتی را در کاربران القا می‌کنند. این ترکیب از فرم و عملکرد، معماری را به‌عنوان یک هنر متحول کرده است.

۵. سازگاری با محیط: معماری پایدار

استفاده از سلول‌های فتوولتائیک، مواد آئروجل و شیشه‌های هوشمند در ساختمان‌های مسکونی نشان‌دهنده اهمیت سازگاری ساختمان‌ها با محیط‌زیست است. این ویژگی‌ها، با کاهش مصرف انرژی و بهبود کیفیت زندگی، به‌سوی معماری پایدار حرکت می‌کنند.

۶. بی‌سابقه بودن: استفاده از مواد و فناوری‌های پیشرفته

ساختمان‌هایی مانند موزه گوگنهایم و بانک هنگ‌کنگ از مواد پیشرفته‌ای مانند نانو مواد و بتن مسلح استفاده می‌کنند که امکان ایجاد طرح‌های بی‌سابقه و منحصربه‌فرد را فراهم می‌کند. این ویژگی‌ها نماد نوآوری در معماری معاصر هستند.

ویژگی‌های زیبایی‌شناسی تکنولوژیکی معرفی‌شده در این جدول نشان می‌دهند که چگونه معماری مدرن می‌تواند از فناوری برای خلق فضاهایی نوآورانه، کارآمد و تأثیرگذار استفاده کند. از کنترل هوشمند گرفته تا سازگاری با محیط و ایجاد هیجان، این ویژگی‌ها به طراحی معماری کمک می‌کنند تا نیازهای زندگی معاصر را به بهترین شکل پاسخ دهند. چنین نوآوری‌هایی نه‌تنها به ارتقای عملکرد ساختمان‌ها کمک می‌کنند، بلکه معماری را به تجربه‌ای منحصربه‌فرد برای کاربران تبدیل می‌کنند.

معماری معاصر پیام‌های جدیدی به کاربران منتقل می‌کند که با احساساتی چون هیجان و ترس مرتبط است. رقابت تکنولوژیک، معانی تازه‌ای برای سلیقه زیبایی‌شناسی به ارمغان می‌آورد که نمی‌توان آن را با روش‌شناسی کلاسیک توصیف کرد. بنابراین، معرفی یک مبنای جدید برای مطالعه زیبایی‌شناسی در هزاره سوم ضروری است تا شکاف‌های موجود را در ارتباط با زیبایی تکنولوژیکی پر کند.

در ایجاد معماری با رنگ و بوی منطقه‌ای دارند (مانند آندو با معماری ژاپنی، چارلز کوریه با معماری هندی و فتحی با معماری عربی)، زمانی می‌توانند زمینه‌گرا محسوب شوند که در عین حفظ این ویژگی‌ها، در مقیاس جهانی نیز عمل کنند. در جدول ۳ تحلیل نمونه آثار معماری معاصر معماران با گرایش هایتک و اکوتک بین شده است:

محیط‌های اطرافشان هم‌راستا می‌کند. به‌طور کلی، اگر ویژگی‌هایی چون هندسه، مصالح، فرم و ترکیب‌بندی متأثر از ویژگی‌های فردی معمار باشد که باید خود را با زمینه‌های مختلف تطبیق دهد (زمینه‌گرایی)، بسته به اینکه کدامیک از این دو جنبه (ویژگی‌های فردی یا زمینه) برجسته‌تر باشد، معماری می‌تواند زمینه‌گرا یا جهانی‌تر محسوب شود. اینجا ممکن است تفاوت بین معماری زمینه‌گرا و منطقه‌گرا بهتر نمایان شود. معمارانی که توانایی خاصی

جدول ۳. تحلیل نمونه آثار معماری معاصر معماران با گرایش هایتک و اکوتک منبع: نگارنده

Table 3. Analysis of Sample Works of Contemporary Architecture by Architects with High-Tech and Eco-Tech Approaches Source: The Author

پروژه Project	Mercury City Tower	Leslie L. Dan Pharmacy Building	Turning Torso	Bank of China Tower	Commerz bank
سال Year	2013	2006	2004	1990	1870
موقعیت location	مسکو، روسیه Moscow, Russia	تورنتو، کانادا Toronto, Canada	مالمو، سوئد Malmö, Sweden	هنگ کنگ، SAR Hong Kong SAR	فرانکفورت، آلمان FrankfurtGermany
معماران Architects	فرانک ویلیامز Frank Williams	نورمن فاستر Norman Foster	سانتیاگو کالاتراوا Santiago Calatrava	آی.ام. پی I.M. Pei	نورمن فاستر Norman Foster
تکنولوژی اجرا شده	بتن تقویت شده و نماکاری reinforced concrete Cladding (construction)	ساختارهای بتنی تقویت شده، شیشه و نور Reinforced concrete structures, glass and light	هسته بتنی، شبکه بیرونی Concrete core External truss	ساختار بزرگ شامل شبکه فضایی A large structure comprising a spatial grid	ساختار مثلثی آن از شیشه و آلومینیوم شاخه‌های برگ بامبو را تداعی می‌کند یک سازه عظیم شامل یک خرپای فضایی مصالح: آلومینیوم، بتن، شیشه، فولاد و گرانیت Its triangular structure of glass and aluminum evokes branches of bamboo leaves A huge structure consisting of a space truss Materials: aluminum, concrete, glass, steel and granite
ویژگی‌های زیبایی‌شناسی اجرا شده	رنگ، تقارن، تناسبات، جرم‌بندی، ریتم، تعادل، تزئین، وحدت، جرم و فضا، سایه و نور	رنگ و تقارن تناسبات و جرم‌بندی ریتم، الگو، تعادل، تزئین، وحدت، جرم و فضا	تناسبات، جرم‌بندی، ریتم، الگو تعادل، تزئین، وحدت، جرم و فضا	شفافیت، روانی، نمادگرایی تناسبات، جرم‌بندی، ریتم، الگو، تعادل، تزئین، وحدت، جرم و فضا	تقارن، تناسبات، جرم‌بندی ریتم، الگو وحدت، جرم و فضا

Implemented of Aesthetics	Color ، Symmetry ، Proportions ، massing، Rhythm Pattern ، Balance ، Decoration ، Unity ،Mass and space Unprecedented	سایه و نور: ساختمان به نورپردازی کمک می‌کند و نور نیز به ساختمان کنترل از راه دور	علائم و نمادها، تنوع خط افق بی‌سابقه	Transparency, fluidity, symbolism Proportions ، massing ،Rhythm Pattern ،Balance ، Decoration ،Unity ، Mass and space	علائم و نمادها، تنوع خط افق بی‌سابقه
		Symmetry،Color massing Proportions Rhythm Pattern Decoration، Balance Mass and ،Unity space Shadow and Light The building helps the lighting, and the light helps the building Remote Control	Proportions ، massing ،Rhythm Pattern، Balance ، Decoration ،Unity ، Mass and space Signs and symbols Skyline Variety Unprecedented		Symmetry ،massing ،Proportions Rhythm Pattern Unity ،Mass and space Signs and symbols Skyline Variety Unprecedented
تصویر Image					
Implemented of Technological Aesthetics	هیجان‌انگیزی تنظیم‌پذیری و تغییرپذیری سازگاری با محیط شکوه ساختار تکنولوژیکی حرکت‌پذیری	تنظیم‌پذیری و تغییرپذیری سازگاری با محیط شکوه ساختار تکنولوژیکی حرکت‌پذیری	ایجاد زیبایی با انتقال بارهای جانبی ایجاد چرخش و یکپارچگی توسط ساختار مرکزی (حرکت‌پذیری) هیجان‌انگیزی	ایجاد زیبایی یا فرم داربست در ساختار، نمادین، ایجاد تنوع با مواد بر روی کف نرم هیجان‌انگیزی ایجاد شفافیت با استفاده از مواد ساختارهای نمایان اتصالات نمایان	هیجان، تنظیم‌پذیری و تغییرپذیری، سازگاری با محیط
	Excitement Adjustability and changeability Adjustable with Environment The glory of technology Structure	Adjustability and changeability Adjustable with Environment The glory of technology Structure Moveability	Create beauty by transferring lateral loads Creating rotation and integration by the central structure (Moveability) Excitement	Creating beauty or truss form in the structure, symbolic, creating variety with materials on the soft floor Excitement Creating transparency with materials Exposed structures and exposed joints	Excitement Adjustability and changeability Adjustable with Environment Unprecedented

۴. هیجان و شکوه: تلفیق فناوری و تجربه انسانی

ساختمان‌هایی مانند Commerzbank و برج بانک چین با ایجاد هیجان از طریق فرم‌ها و مواد متنوع، تجربه‌ای منحصر به فرد برای کاربران ایجاد می‌کنند. این ساختمان‌ها با استفاده از نماهای شیشه‌ای، اشکال هندسی خاص و نورپردازی، حس شگفتی و عظمت تکنولوژی را به تصویر می‌کشند.

۵. سازگاری با محیط: معماری پایدار

بسیاری از این ساختمان‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که با محیط خود سازگار باشند. از جمله ویژگی‌هایی مانند استفاده از نور طبیعی، کاهش بار انرژی و بهره‌گیری از مواد پیشرفته که باعث کاهش تأثیرات منفی بر محیط زیست می‌شود. این نوع طراحی، نمادی از حرکت به سوی معماری پایدار و سازگار با محیط زیست است.

۶. نوآوری و بی‌سابقگی: خلق تجربیات جدید

ویژگی‌هایی مانند تناسبات، تزئینات و استفاده از مواد جدید همچون آلومینیوم، شیشه و بتن تقویت شده در این ساختمان‌ها، معماری را به سطحی بی‌سابقه ارتقا داده است. این نوآوری‌ها نشان‌دهنده توانایی معماران در تلفیق خلاقیت هنری با تکنولوژی پیشرفته برای خلق آثار بی‌مانند است. این تحلیل نشان می‌دهد که ساختمان‌های برجسته ذکر شده، نمایانگر هم‌گرایی معماری، تکنولوژی و زیبایی‌شناسی هستند. آن‌ها نه تنها نشان‌دهنده پیشرفت در زمینه مصالح و تکنولوژی ساخت و ساز هستند، بلکه درک جدیدی از زیبایی‌شناسی، حرکت و تعامل با محیط ارائه می‌دهند. چنین ساختمان‌هایی نمادی از چشم‌انداز آینده معماری و اهمیت نوآوری در خلق فضاهای مدرن و پایدار هستند. در جدول ۴ تحلیل نمونه آثار معماری معاصر معماران با گرایش منطقه‌گرایی بیان شده است.

تحلیل ویژگی‌های زیبایی‌شناسی و تکنولوژیکی ساختمان‌های برجسته جدول ارائه شده نمایانگر استفاده از تکنولوژی و طراحی معماری مدرن در پنج ساختمان برجسته جهان است. این ساختمان‌ها که از معماری خلاقانه و تکنولوژی پیشرفته بهره می‌برند، هر کدام ویژگی‌های منحصر به فردی دارند که باعث تمایز آن‌ها در تاریخ معماری شده است. تحلیل این ویژگی‌ها در زیر ارائه می‌شود:

۱. تأکید بر فرم و ساختار: ترکیب تکنولوژی و زیبایی‌شناسی

ساختمان‌هایی مانند برج بانک چین و Turning Torso از ساختارهای پیشرفته مانند هسته بتنی و شبکه‌های بیرونی بهره می‌برند. این طراحی‌ها نشان‌دهنده استفاده از تکنولوژی برای خلق فرم‌های نمادین و زیباست که نه تنها استحکام را افزایش می‌دهند، بلکه مفاهیم زیبایی‌شناسی مانند تقارن، ریتم و وحدت را نیز به تصویر می‌کشند.

۲. شفافیت و روانی: استفاده از مواد نوآورانه

ساختمان داروسازی لزی ال. دن با تأکید بر شفافیت و نمایش اتصالات، نمونه‌ای از استفاده از مواد مدرن مانند شیشه و سازه‌های بتنی تقویت شده است. این طراحی‌ها نمادی از معماری شفاف و روان هستند که ارتباط بین داخل و خارج ساختمان را تقویت می‌کنند و حس باز بودن را القا می‌کنند.

۳. حرکت پذیری و تغییرپذیری: معماری تطبیق پذیر

Turning Torso و برج مرکوری نمونه‌هایی از ساختمان‌هایی هستند که از مفهوم حرکت و تغییر در ساختار خود بهره برده‌اند. طراحی چرخشی Turning Torso نه تنها زیبایی چشمگیری ایجاد کرده، بلکه مفهومی از پویایی و زندگی را به ساختمان القا می‌کند. این نوع طراحی، نمایانگر معماری مدرن است که با محیط و نیازهای عملکردی سازگار است.

جدول ۴. تحلیل نمونه آثار معماری معاصر معماران با گرایش منطقه‌گرایی

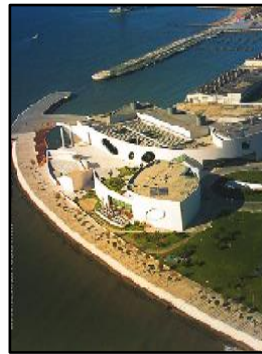
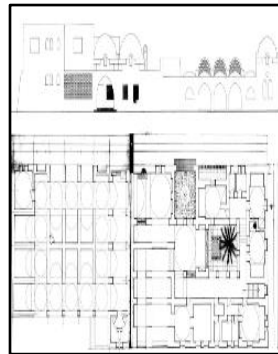
Table 4. Analysis of Contemporary Architectural Works by Architects with a Regionalism Approach

پروژه Project	Vals Thermal Bath	New Gourn Village	Champalimoud Centre	CEPT University
سال Year	1996	1948	2007	1966 - 1968
موقعیت location	والس، سوئیس vals, Switzerland	نیو گورنا، مصر New Gourn, Egypt	لیسبون، پرتغال LISBON, PORTUGAL	احمدآباد، هند Ahmedabad, India
معماران Architects	پیتر زومتور Peter zumthor	حسن فتحی Hassan Fathy	چارلز کوره‌آ Charles Correa	بالکریشنا دوشی Balkrishna Doshi
تکنولوژی اجرا شده		استفاده از تکنولوژی جدید در به کارگیری مواد خاکی. تکنیک ساخت و قوانین	سازه‌های بتنی تقویت شده، شیشه، فرم‌های زیبا به رنگ	برای کاهش تابش نور خورشید در حالی که تهویه

Implemented Technology	سازه‌های بتنی تقویت‌شده، شیشه و نور Reinforced concrete structures, glass and light	ساختمانی حبشه که اساساً بر دیوارهای باربر، سقف‌های گنبدی و گنبدهای آجر دایره‌ای مبتنی بود. The use of new technology in the use of soil materials. The construction technique and building rules of Abyssinia, which were basically based on load-bearing walls, domed roofs, and domes of round brick bricks.	طبیعی بتن هستند، به جز اینکه در بالاترین قسمت، رنگ‌دانه آبی به‌طور تدریجی به بتن اضافه‌شده است که اثر آن باعث می‌شود که این فرم‌ها به نظر برسد که به آسمان بالای خود پیوسته‌اند. Reinforced concrete structures, glass the beautiful forms are natural concrete in their color, except that in the upper most portion blue pigment has been progressively blended into the concrete, enhancing the effect that they seem to blend into the sky above.	طبیعی را نیز فراهم می‌کند، او ساختاری از دیوارهای آجری موازی و ستون‌های بتنی عمیق طراحی کرد که به برزی-سولیل کربو و همچنین نظم دقیق کاهن اشاره دارد. آجر و بتن در کنار چوب برای بازشوها. To cut down on sunlight while admitting natural ventilation, he designed a structure of parallel brick walls and deep concrete columns that recall Corbu's brise-soleil but also Kahn's rigorous order. Brick and concrete next to wood for openings
ویژگی‌های زیبایی‌شناسی اجراشده Implemented of Aesthetics	در طراحی ایده چشمه آب گرم طبیعی، آرامش ذهنی را در نظر گرفته‌شده که کاملاً با موقعیت و جغرافیای دامنه‌های تپه تناسب، هماهنگ است جرم‌بندی، ریتم، الگو، تعادل، تزئین، وحدت، جرم و فضا بی‌سابقه Consider peace of mind in designing the idea of a natural hot spring build a building that is perfectly in tune with the location and geography of the hillsides. Proportions 'massing' Rhythm Pattern 'Balance 'Decoration 'Unity 'Mass and space Unprecedented	چگونه می‌توان معماری بالارزشی از منظر محیطی و فرهنگی خلق کرد معماری خانه از رؤیا برمی‌خیزد؛ به همین دلیل در روستاهایی که توسط ساکنانشان ساخته‌شده‌اند، هیچ دو خانه‌ای یکسان نیست. این تنوع به‌طور طبیعی رشد کرده است زیرا مردم در طول هزاره‌ها خانه‌های زیادی را طراحی و ساختند. How to create a valuable architecture from an environmental and cultural perspective the architecture of the house emerges from the dream; this is why in villages built by their inhabitants we will find no two houses identical. This variety grew naturally as men designed and built their many thousands of dwellings through the millennia.	یک قطعه معماری. معماری به‌عنوان مجسمه. معماری به‌عنوان زیبایی. زیبایی به‌عنوان درمان. بازتاب بی‌سابقه تناسب، جرم و فضا تمام جزئیات این ساختمان‌ها ظریف است: پوشش‌ها به نظر کاملاً بی‌نقص می‌آیند و حس رنگ چارلز فوق‌العاده است. a piece of architecture. Architecture as Sculpture. Architecture as Beauty. Beauty as therapy. Reflection Unprecedented Proportions 'Mass and space All of the details of these buildings are elegant: the finishes seem quite perfect, and Charles's color sense is superb	فلسفه‌ی کمیته‌گرایی، اختصار و کاربری، لاغری و چابکی، همچنین بیان آزادانه مواد و مصالح به‌گونه‌ای که ماهیت واقعی آن‌ها را نمایان سازد، فضاهای ساده بدون هیچ ویژگی خاص. دیوارهای صاف و موازی، بدون هیچ عنصر فوق‌العاده‌ای. محکم، با ظاهری بدون زرق‌وبرق، سنگی و بدون ظرافت، ویژگی‌های فضایی این ساختمان وابسته به اتصالات قوی و شفافیت آن است. The philosophy of committeeism, brevity and usefulness, slimmness and agility, as well as the expression of materials and materials openly and in a way that reveals their true nature, simple spaces without any features. Special and index, smooth and parallel walls, without any extraordinary elements

sturdy, with a no-frills appearance, rocky and devoid of elegance, the spatial features of this building depend on its strong connections and transparency

تصویر
Image



	فرم بر اساس ایده حفاری، حکاکی یا برش ساختار و روش حکاکی روی دامنه کوه هیجان	قابلیت تنظیم و تغییر قابل تنظیم با محیط بی‌سابقه متنوع متن‌گرایی مشارکت در ابتکارات محلی	بی‌سابقه هیجان‌انگیز قابلیت تنظیم و تغییر هدف اصلی این است که فرد احساس کند به‌طور آرام‌بخش در حرکت بزرگ زندگی ریشه‌دار است. قابل تنظیم با محیط	دوشی مدرسه را در پاسخ به اقلیم گرم هند بالا برد تا محوری برای فعالیت ایجاد کند که در آن سایه و نسیم‌ها محیطی راحت فراهم کنند. قابلیت تنظیم و تغییر قابل تنظیم با محیط Doshi elevated the school in response to India's hot climate and to enable a hub of activity where shade and breezes create a comfortable environment. Adjustability and changeability Adjustable with Environment
زیبایی‌شناسی تکنولوژیکی اجراشده	قابلیت تنظیم و تغییر قابل تنظیم با محیط بی‌سابقه	بی‌سابقه متنوع متن‌گرایی	بی‌سابقه هیجان‌انگیز قابلیت تنظیم و تغییر هدف اصلی این است که فرد احساس کند به‌طور آرام‌بخش در حرکت بزرگ زندگی ریشه‌دار است. قابل تنظیم با محیط	دوشی مدرسه را در پاسخ به اقلیم گرم هند بالا برد تا محوری برای فعالیت ایجاد کند که در آن سایه و نسیم‌ها محیطی راحت فراهم کنند. قابلیت تنظیم و تغییر قابل تنظیم با محیط Doshi elevated the school in response to India's hot climate and to enable a hub of activity where shade and breezes create a comfortable environment. Adjustability and changeability Adjustable with Environment
Implemented of Technological Aesthetics	Form based on the idea of drilling, engraving or cutting structure and engraving method on the hillside Excitement Adjustability and changeability Adjustable with Environment Unprecedented	Adjustability and changeability Adjustable with Environment Unprecedented Variety Contextualism Contribute to local initiatives	Unprecedented Excitement Adjustability and changeability main thrust is to encourage one to feel reassuringly rooted in the grand movement of life Adjustable with Environment	Unprecedented Excitement Adjustability and changeability main thrust is to encourage one to feel reassuringly rooted in the grand movement of life Adjustable with Environment

تحلیل پروژه‌های معماری معاصر با گرایش منطقه‌گرایی

تکنولوژی‌های نوین، خلق شده‌اند. در اینجا، ویژگی‌های کلیدی هر پروژه و تأثیرات آن‌ها در زمینه منطقه‌گرایی و تکنولوژی زیبایی‌شناختی بررسی می‌شود:
(۱) CEPT University. بالکرشنا دوشی
موقعیت: احمدآباد، هند
ویژگی‌های معماری:

پروژه‌های مختلف ارائه‌شده در جدول، نمایانگر دیدگاه‌های متفاوت در معماری معاصر با توجه به مفاهیم منطقه‌گرایی، تکنولوژی پیشرفته و زیبایی‌شناسی طبیعی هستند. این پروژه‌ها نشان‌دهنده نوعی احترام به زمینه‌های محلی، اقلیمی و فرهنگی هستند که از طریق استفاده از مواد و ساختارهای بومی، در کنار بهره‌برداری از

این پروژه بر روی تنوع و اصالت در معماری محلی تأکید دارد و ویژگی‌های زیبایی‌شناسی آن از طریق استفاده از مصالح طبیعی و طراحی غیرمنتظره‌ای که با شرایط جغرافیایی هماهنگ است، آشکار می‌شود. این طراحی همچنین نشان‌دهنده نوعی احترام به تاریخ و فرهنگ محلی است.

۴) Vals Thermal Bath. پیتر زومتور

موقعیت: والس، سوئیس

ویژگی‌های معماری:

در این پروژه، زومتور با استفاده از بتن طبیعی و ایجاد فرم‌های ساده و درعین حال شگفت‌انگیز، حمام‌های حرارتی را به شکلی طراحی کرده است که کاملاً با محیط کوهستانی سوئیس هماهنگ است. این پروژه نمایانگر تلاش برای ایجاد فضایی است که هم‌زمان با طبیعت پیرامون خود در ارتباط است.

زیبایی‌شناسی:

زیبایی‌شناسی این اثر به‌طور عمده بر اساس استفاده از مواد طبیعی مانند سنگ و بتن و توجه به تناسبات دقیق و فضای ساده و شفاف شکل گرفته است. این پروژه به‌طور ویژه بر ایجاد فضای درمانی و آرامش‌بخش تأکید دارد.

تمامی این پروژه‌ها ویژگی‌های منطقه‌گرایی را از طریق استفاده از مصالح بومی، تکنیک‌های ساخت محلی و طراحی‌های خاص با توجه به شرایط اقلیمی و فرهنگی هر منطقه پیاده‌سازی کرده‌اند. درعین‌حال، هر یک از این آثار به‌طور خلاقانه از تکنولوژی‌های مدرن برای تحقق زیبایی‌شناسی خاص خود بهره برده است. این ترکیب از سنت و مدرنیته نه تنها باعث شده که این ساختمان‌ها با محیط اطراف خود در تعامل باشند، بلکه آن‌ها را به نمونه‌های برجسته‌ای از معماری معاصر با گرایش منطقه‌گرایی تبدیل کرده است.

نتیجه‌گیری

این پژوهش به تحلیل تحولات معماری از قرن نوزدهم تا عصر حاضر می‌پردازد و نشان می‌دهد که چطور تکنولوژی و پیشرفت‌های صنعتی، تحولات اساسی در طراحی و ساخت بناها ایجاد کرده‌اند. این تحلیل نشان می‌دهد که تحولات معماری از قرن نوزدهم تا عصر معاصر به‌طور چشمگیری تحت تأثیر پیشرفت‌های تکنولوژیکی و صنعتی قرار گرفته‌اند. با جایگزینی دیوارهای ضخیم با اسکلت فلزی در قرن نوزدهم، امکان ایجاد فرم‌های جدید و پیچیده در معماری

در طراحی دانشگاه CEPT، دوشی به‌شدت به اقلیم گرم هند توجه کرده است. استفاده از دیوارهای آجری موازی و ستون‌های بتنی عمیق که به‌نوعی مشابه طراحی‌های کربو است، به کاهش تابش نور خورشید کمک می‌کند، درحالی‌که تهویه طبیعی را ممکن می‌سازد. این طراحی همچنین نشان‌دهنده استفاده هوشمندانه از تکنولوژی‌های مدرن به‌منظور ایجاد فضایی راحت برای دانشجویان است.

زیبایی‌شناسی:

فضاهای ساده و بدون ویژگی‌های خاص، با تمرکز بر استفاده از مواد طبیعی و بومی مانند آجر و بتن، زیبایی‌شناسی این پروژه را مشخص می‌کند. در اینجا، زیبایی‌شناسی بر اساس سادگی، تطبیق‌پذیری با محیط و تأکید بر فرم‌های طبیعی استوار است.

۲) Champalimoud Centre. چارلز کوره‌آ

موقعیت: لیسبون، پرتغال

ویژگی‌های معماری:

کوره‌آ در این پروژه، دیوارهای سنگی و بتن را به شکلی استفاده کرده که فضاها را در عین سادگی، محکم و مستحکم می‌سازد. با استفاده از رنگ‌های خاص و سازه‌های شفاف، این مرکز به‌گونه‌ای طراحی شده است که ارتباط خوبی با محیط اطراف داشته باشد و احساس راحتی و آرامش را به کاربر منتقل کند.

زیبایی‌شناسی:

این پروژه تأکید زیادی بر زیبایی ساده و به‌ویژه بر ترکیب رنگ‌ها دارد. تمامی جزئیات با ظرافت طراحی شده‌اند و استفاده از مواد طبیعی در ساختار، زیبایی‌شناسی این اثر را تقویت می‌کند.

۳) New Gourn Village. حسن فتحی

موقعیت: نیو گورنا، مصر

ویژگی‌های معماری:

حسن فتحی در این پروژه به اصول معماری بومی مصر و استفاده از مصالح طبیعی مانند خاک و آجرهای دایره‌ای توجه داشته است. ساختارهای گنبدی و دیوارهای باربر که از دوران باستان الهام گرفته‌اند، در کنار سازگاری کامل با محیط و اقلیم گرم مصر طراحی شده‌اند.

زیبایی‌شناسی:

- Architectural Management*, Vol. 31 No. 3, pp. 1322-1347. <https://doi.org/10.1108/ECAM-07-2022-0668>
4. Grabow, S. & Spreckelmeyer, K. (2014). *The Architecture of Use: Aesthetics and Function in Architectural Design* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203758137>
 5. Mansouri, R. Nasr, T. (2022). Study of impact of virtual site survey in understanding architectural value by students; Case study: Peter Behrens building in Tehran Gewerbeschule. *Naqshejahan - Basic Studies and New Technologies of Architecture and Planning*, 12(3), 122-140. <https://dori.net/dor/20.1001.1.23224991.1401.12.3.6.0> (In Persian).
 6. Moosavian, S. and Aminzadeh Gohar Rizi, B. (2022). Explaining Components of Architectural Aesthetics Based on Humans' Experience (Case Study: Prominent Cultural Buildings in Tehran). *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 19(113), 45-62. <https://doi.org/10.22034/bagh.2022.302389.4987> (In Persian).
 7. Menga, L. (2022). Industrial revolution and the birth of modern architecture. *Vision International Refereed Scientific Vision International Scientific Journal*, 7(1), 105-123. <https://doi.org/10.55843/ivisum2271105m>
 8. Nowakowski, P. (2020). Functional and Aesthetic Aspects of Modernization of Large Panel Residential Buildings. In: Charytonowicz, J. Falcão, C. (eds) *Advances in Human Factors in Architecture, Sustainable Urban Planning and Infrastructure*. AHFE 2019. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 966. Springer, Cham. pp. 335-346 https://doi.org/10.1007/978-3-030-20151-7_32
 9. Tokajuk, A. (2021). The truth of contemporary architecture and aesthetics categories. *Teka Komisji Architektury Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych*, 17(4), 110-116. <https://doi.org/10.35784/teka.2875>
 10. Vagtholm, R. Matteo, A. Vand, B. & Tupenaite, L. (2023). Evolution and current state of building materials, construction methods, and building regulations in the U.K.: Implications for sustainable building practices. *Buildings*, 13(6), 1480. <https://doi.org/10.3390/buildings13061480>.
 11. Vaisi, S. (2012). Smart Technology Creates a New Style in Architecture and Technological Aesthetics, ICCEA 2012, Hong Kong
 12. Watson, D. (1997). Architecture, technology, and environment. *Journal of Architectural Education*, 51(2), 119-126. <https://doi.org/10.2307/1425452>
 13. Zandiyeh, M. & Karimi, S. H. (2015). Investigation of materials in traditional Iranian architecture and its comparative evaluation with materials used in modern architecture in Iran. *International Conference on Modern*

فراهم شد. معماری معاصر، با استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند طراحی با کمک کامپیوتر و استفاده از مواد نوین، به سمت فرم‌های سه‌بعدی و متحرک حرکت کرده است که نمایانگر تغییرات اساسی در شیوه‌های طراحی و ساخت بناهاست.

تکنولوژی نه‌تنها در تغییر فرم و ساختار، بلکه در زیبایی‌شناسی معماری نیز نقش مهمی ایفا می‌کند. استفاده از اجزای عملکردی بیرون از ساختمان‌ها و ترکیب آن‌ها با ویژگی‌های زیباشناختی نوآورانه، مانند حرکت و تغییرات محیطی، سبب به وجود آمدن معماری پویا و انعطاف‌پذیر شده است. همچنین، رویکردهای جدید مانند اکوتک نشان می‌دهند که تکنولوژی می‌تواند در کنار طبیعت قرار گیرد و برای بهبود شرایط زیست‌محیطی و راحتی انسان‌ها عمل کند.

در این میان، نظریه‌پردازانی چون ریچارد راجرز تأکید دارند که معماری باید روح زمان خود را منعکس کند و در عصر تکنولوژی، باید از الگوهای گذشته فاصله گرفته و به نیازهای معاصر پاسخ دهد. علاوه بر این، با توجه به تأثیرات گسترده تکنولوژی بر هویت انسان‌ها و رفتارهای اجتماعی، معماری باید در راستای پیشرفت جوامع و ارتقاء کیفیت زندگی طراحی شود. این معماری باید به‌گونه‌ای باشد که نه‌تنها زیبا و کارا باشد، بلکه برای عموم افراد جامعه قابل‌دسترس و مقرون‌به‌صرفه باشد.

درنهایت، چالش اصلی معماری معاصر، دسترسی به مصالح و فناوری‌های مدرن و ارزان است که بتوانند هم‌زمان زیبایی، کیفیت و کارایی را فراهم کنند؛ بنابراین، معماری معاصر باید در جهت ایجاد فضاهایی زیبا، کارآمد و در دسترس برای تمامی اقشار جامعه حرکت کند و به‌طور هم‌زمان با پیشرفت‌های تکنولوژیکی و اجتماعی همگام باشد.

منابع

1. Abdollahi, M. (2016). The Impact of Sustainable Development on Eco-Tech Architecture. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, 85, 1371-1377 <http://dx.doi.org/10.25518/0037-9565.6110>
2. Benevolo, L. (1976). *The origins of modern town planning* (K. Paul, Trans.). M.I.T. Press.
3. Dobrucali, E. Demirkesen, S. Sadikoglu, E. Zhang, C. and Damci, A. (2024), "Investigating the impact of emerging technologies on construction safety performance", *Engineering, Construction and*

(Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de
Catalunya). Retrieved from
<http://hdl.handle.net/10803/691528>

Research in Civil Engineering, Architectural and Urban
Development, 26 November. (In Persian).

14. Zarrin Aval, L. Teyho, A. (2015). The impact of new construction technologies on urban spaces. International Conference on Research in Engineering, Science, and Technology. SID. <https://sid.ir/paper/853998/fa> (In Persian).
15. Zhang, Z. (2024). Linking architecture and emotions: Sensory dynamics and methodological innovations

Research Article

The Intersection of Tradition and Modernity in Contemporary Architecture of the Islamic World

M.S. Foroughi¹, J. Taheri ^{2*}

How to cite this article:

Foroughi, M.S , Taheri, J. (2025). The Intersection of Tradition and Modernity in Contemporary Architecture of the Islamic World. *contextual architecture and urbanism design studies*, 1(1), 145-169.
<https://doi.org/10.22067/context.2025.92062.1013>.

Receive: 05 February 2025

Revise : 22 February 2025

Accept: 28 February 2025

Available Online: 28 February 2025

Introduction

The introduction of modernity into Islamic societies, coinciding with the decline of political power and thought, led to its acceptance. So much so that the intellectual elites of the Islamic world, in their confrontation with modern thought and in their attempt to redefine their own identity, established a movement known as "religious revivalism." Initially, revivalism influenced both the way of thinking and the approach to modernity, as well as architecture. It is within this context that the dichotomy of tradition-modernity has become the central theme in the contemporary thought and architecture of the Islamic world.

Materials and Methods

This research is based on a qualitative approach, utilizing documentary and comparative studies. The data were collected from textual and visual references in architecture, scholarly articles, case studies, and the works of contemporary thinkers and architects.

Results and Discussion

In response to the tradition-modernity dichotomy, intellectuals and architects, despite their diverse solutions, all agreed on the existence of a fundamental and constant element that forms the basis of traditions, as well as the

1- Master of Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

2 Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran.

(*- Corresponding Author Email: j.taheri@um.ac.ir)



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



<https://doi.org/10.22067/context.2025.92062.1013>

society's need to separate and emerge from the shadow of modernity. It can be said that the revivalist thought led to two main approaches in architecture. The first group believes that traditions should evolve independently of the impulses of modernity. The second group, however, considers technology as the essence of modernism in the pursuit of their ideal architecture.

Contemporary architecture and thought in the Islamic world have never been independent of Western thought, and "revivalism" cannot be understood without modernity. Just as Islamic thinkers have managed to critically engage with tradition, they have utilized aspects of modern thought that align with their revivalist objectives. In terms of the relationship between thought and architecture, it is impossible to define a linear relationship over time between the two. However, it can be said that thought serves as the foundation for the formation of revivalist architecture, and the roots of this thinking can be observed in the visual representation of architecture.

Conclusion

From the perspective of scholars, the manifestation of revivalist thought in architecture has led to three main approaches: Orientalism, Nationalism, and Neo-Islamism. However, within this categorization, the type of architecture that seeks to address the needs of contemporary Islamic societies, while remaining true to the essence of tradition, is not included. This architecture cannot be considered Orientalism, as it emerges deeply from tradition, not merely preserving its outward appearance. It is also not Nationalist, as it does not see the updating of traditions as the sole solution to its architectural questions. Furthermore, it is not Neo-Islamic, as it does not engage in geometry and superficial design through modern methods. Perhaps this form of architecture could be recognized as a fourth dimension of thought and architecture in the contemporary Islamic world, which can be termed "Neo-Nationalism." This architecture places greater emphasis on the underlying structure of tradition rather than its superficial aspects or its geometric reinterpretations. In some instances, it finds architectural answers in the tangible use of tradition, and in other instances, it utilizes critical reasoning without fear in the pursuit of its goals.

Keywords: Contemporary Architecture of the Islamic World, Modernity, Religious Revivalism, Tradition.



مقاله پژوهشی

تلاقی سنت و مدرنیته در معماری معاصر جهان اسلام

محمدصادق فروغی^۱، جعفر طاهری^{۲*}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۰

چکیده

بیش از یکصد سال از پاسخ‌های معماران جهان اسلام به مناقشه دوگانه حفظ و تداوم سنت یا پذیرش کامل مدرنیته می‌گذرد. باوجوداین، تأثیر آرای اندیشمندان و نواندیشان جهان اسلام بر اندیشه و عمل این معماران واکاوی و بررسی نشده است. ظهور مدرنیته و پیامدهای بحران هویتی و تشدید افول جوامع مسلمان، جوامع و اندیشمندان مسلمان را با رویکردی احیاگرانه به واکنش واداشت. این پاسخ‌ها در حوزه نظر (اندیشه) و عمل (معماری) ذیل سه گفتمان و رویکرد کلی (۱) بازگشت به سنت، (۲) پیروی از مدرنیته، (۳) تلفیق سنت و مدرنیته، قابل‌شناسایی است. آنچه که تحت عنوان جنبش احیاگری، رنسانس اسلامی و یا جریان نو معتزله خوانده می‌شود، متمرکز بر هم‌نهادی درونی میان سنت و مدرنیته است که تلفیق را به‌عنوان راه‌حل پیش رو و پاسخی میانه طیف سنت و مدرنیته، متصور می‌شود. در مقاله حاضر با بررسی تأثیرات این گفتمان‌ها بر اندیشه و روش کار معماران معاصر پیشرو جهان اسلام، تفسیری تاریخی از رویکردهای عمده طراحی بر پایه مطالعه تطبیقی مبانی نظری معماران معاصر با آرای نواندیشان جهان اسلام ارائه می‌شود. در این مقاله با بررسی و نقد آثار این معماران احیاگر و پاسخ‌های معمارانه آن‌ها به تلاقی سنت و مدرنیته، ذیل تقسیم‌بندی سه‌گانه ناصر رباط یعنی (۱) شرق‌گرایی (۲) ملی‌گرایی (۳) نئو-اسلامی، نشان داده می‌شود که این تقسیم‌بندی باوجود دقت نظر فراوان، بخصوص در بخش ملی‌گرایی دسته‌بندی کلانی به نظر می‌رسد. در بحث پیش رو سعی شده این دسته‌بندی با توجه به نظریات نواندیشان جهان اسلام به‌روز و تکمیل شود.

واژه‌های کلیدی: احیاگری دینی، جهان اسلام، سنت، مدرنیته، معماری معاصر.

۱- کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۲- استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

(*)- نویسنده مسئول: (Email: j.taheeri@um.ac.ir)

 <https://doi.org/10.22067/context.2025.92062.1013>

نحوه ارجاع به این مقاله:

فروغی، محمدصادق. طاهری، جعفر. (۱۴۰۳). تلاقی سنت و مدرنیته در معماری معاصر جهان اسلام. *مطالعات طراحی معماری و شهرسازی زمینه‌گرا*، (۱)، ۱۶۹-۱۴۵.

<https://doi.org/10.22067/context.2025.92062.1013>

مقدمه

معماری معاصر جهان اسلام، در جدالی دست کم یک صد ساله، میان حفظ ارزش‌هایی که در طی سده‌ها پس از ظهور اسلام شکل گرفته و دستاوردهای مدرنیته، قرار گرفته است. جوامع اسلامی که در دورانی از پیشگامان معماری جهان بوده‌اند، اکنون در بین دوگانه‌ای قرار دارند که دو سر طیفی را تشکیل می‌دهد که می‌توان معماری معاصر جهان اسلام را درون آن تعریف کرد. معماری‌ای که نه آن چنان معاصر باشد که نتوان ریشه‌های فرهنگی آن را تشخیص داد و نیز چنان غرق در گذشته باشد که نشانی از نیازهای جامعه مدرن شده خود نداشته باشد. اما خاستگاه این دوگانه در حوزه معماری نیست؛ بلکه می‌بایست آن را در حوزه اندیشه جستجو کرد. جامعه و متفکران جهان اسلام دیری است که در تمامی وجوه خود اعم از اندیشه و فرهنگ و دین با دوگانه سنت و مدرنیته مواجه‌اند. جدالی که نتیجه افول دولت‌های اسلامی و درواقع افول عدم تولید اندیشه نوین در جوامع اسلامی بوده است. دولت‌های غربی در دوران ضعف حکومت‌های اسلامی با دست‌اندازی نظامی و سلطه سیاسی بر این کشورها، باهدف دستیابی به ثروت‌های آنان این مناطق را تحت استعمار خود درآوردند. از آنجاکه تفکر حاکم بر جامعه نقش پررنگی در تعریف ارزش‌ها و فرهنگ آن دارد، جوامع اسلامی به تدریج تحت تأثیر اندیشه غرب، شروع به پدیدآوران معماری‌ای کردند که کاملاً بر مبنای ارزش‌های غربی بنانهاده شده بود. از روی همین آثار معماری است که می‌توان به میزان تأثیر اندیشه غرب بر فرهنگ و تفکر کشورهای اسلامی پی برد؛ «به‌طوری‌که امروزه در جهان اسلام و شهرهای بزرگ و قدرتمند آن، نمی‌توان شهری را یافت که نشانه‌ای از معماری غرب، به‌عنوان نتیجه نفوذ اندیشه و تأثیرگذاری بر فرهنگ آن را نداشته باشد» (Abdelmonem & Selim, 2003).

می‌توان چنین گفت که اندیشه، بعد از تسلط نظامی- سیاسی غرب به منطقه وارد شد و «در هنگام ورود با جامعه‌ای کاملاً منفعل مواجه بود» (حبیبی ۱۳۸۵، ۱۳). جامعه‌ای که شعار نوگرایی آن را پذیرفت (Kakhi, 2024) و جهان اسلام در راستای تبدیل شدن به پایگاه دوم برای کشورهای اروپایی قرار گرفت. در این شرایط است

که نخبگان مسلمان بافهم و واکنش به وضعیت حاضر (مدرنیزاسیون) و احاطه به آینده پیش روی جوامع اسلامی، جنبشی را رهبری کردند که به جنبش «احیاگری دینی»^۱ شناخته می‌شود. این جنبش دو هدف بزرگ داشته است: (۱) مبارزه بانفوذ همه‌جانبه اندیشه غرب در جوامع مسلمان و (۲) احیای سنت‌های اسلامی منطبق بر نیازهای جامعه. این نخبگان بعدها نگاهی پیشرو به تلاقی سنت و مدرنیته اتخاذ کردند. سنت در گفتمان این نواندیشان دعوت به برگرفتن ماترک فکری و معنوی پیشینیان و بازگشت مکانیسم نوزایی به «اصول» به‌عنوان تکیه‌گاهی در نقدِ اکنون و گذشته نزدیک به آن تا سکوی پرشی به آینده شود. از منظر جابری مدرنیته پیش از هر چیز عقل‌گرایی و دموکراسی است و تعامل عقل‌گرای انتقادی با همه نمودهای زندگی - که سنت بیشترین حضور را در آن دارد - موضع مدرن درست است (Jaberi, 2016). او گذار از «فهم سنتی از سنت» و رسیدن به فهم مدرن و دست‌یابی به نگاه معاصر را از ضروریات مدرنیته برمی‌شمارد. البته منظور او از مدرنیته نه نسخه اروپایی آن، بلکه مدرنیته‌ای است که بانظم انتقادی در فرهنگ اسلامی - از منظر مختص خود - باهدف برانگیختن تغییر از درون آغاز می‌شود (Ibid).

بیان مسئله و اهداف

پرسشی که سید جمال‌الدین اسدآبادی در میانه سده ۱۹ میلادی، در تقابل بانفوذ فرهنگ غرب منتج از دوران استعمار در جوامع مسلمان مطرح نمود، آغازی است بر دوگانه سنت و مدرنیته که امروز معماری و به‌طور کلی تمام ابعاد جهان اسلام را در بر گرفته است. پاسخ‌ها و یا به تعبیر حسن فتحي "داروها"ی فراوانی در طول این سالیان در جواب به مسئله هویت داده شده، که حاصل دواندیشی‌های سنت و مدرنیته بوده است. جامعه اسلامی در میانه این دو قطب نظری، گاه بر مبنای سنت اندیشیده است و مدرنیته را مخالف و ضد ارزش‌های خود دانسته؛ و یا با ارج نهادن بر دستاوردهای اندیشه مدرن و درک تطبیق آن با نیازهای جامعه خود، تماماً مدرنیته را پذیرفته است. اما اندیشه سوم که به‌مثابه هم‌نهادی از این دو تفکر است، سعی بر ارائه راه‌حلی دارد که بتواند مبتنی بر سنت‌ها و منطق با نیاز جامعه مدرن باشد. این نگرش میانه‌رو باوجود اعتدال مابین دو سر طیف مدرنیته و سنت، خواسته و یا ناخواسته و مبتنی بر مبنای

معماری معاصر جهان اسلام، تماماً وابسته به تفکر غالب در جامعه خواص و عوام است که طی زمان‌های مختلف و در طول تاریخ معاصر جهان اسلام متغیر بوده است؛ لذا این تحقیق را می‌بایست مقدمه‌ای برای آشکارسازی ارتباط نظر و عمل در معماری معاصر جهان اسلام در راستای تقرب به اهداف زیر به شمار آورد:

۱. مشخص نمودن جریان‌ات اصلی احیاگری فکری در میان جامعه و نخبگان جهان اسلام
۲. آشکارسازی تأثیر جریان‌ات فکری بر معماری معاصر جهان اسلام
۳. ارائه مدل تکمیلی از جریان‌ات معماری معاصر

بررسی این جریان‌ات در دو حوزه متفاوت، به‌صورت موازی با یکدیگر می‌تواند نقشه راه دقیق‌تری از سرگذشت معماری معاصر جهان اسلام تصویر کند و از برداشت‌های بعضاً نادرست ممانعت نماید. برداشت‌هایی که معماری احیاگر را با معماری پست‌مدرن به-خصوص در مطالعات معماری معاصر ایران، به‌اشتباه یکسان می‌پندارند. هرچند که پاسخ‌های این دو معماری (احیاگر-پست مدرن) بعضاً با یکدیگر و صرفاً به لحاظ فرمی مشابهت دارند؛ اما از دیگر اهداف این تحقیق واضح نمودن ریشه‌های احیاگری در معماری و ممانعت از برداشت‌های نادرست است.

چهارچوب نظری

پاسخ به پرسش‌های پژوهش حاضر در جهت رسیدن به اهداف فوق، مستلزم درک شرایط ایجاد و شکل‌گیری جریان‌ات منجر به دواندیشی‌های سنت و مدرنیته در جهان اسلام در دو حوزه اندیشه و معماری است. از این‌رو ابتدا ریشه‌های شکل‌گیری استعمار بررسی خواهد شد که با توجه به شرایط موجود در سال‌های میانه سده ۱۹ و اوایل سده ۲۰، جوامع اسلامی را بستر مناسبی برای نفوذ و سلطه غربیان نمود. توجه به این دوران که به‌واسطه آن شکل‌گیری مفهوم شرق‌گرایی و تقسیم‌بندی دنیا به شرق-غرب آغازی بود بر نگرشی که منجر به ظهور معماری اسلامی شد؛ جزو اولین مباحث موردبررسی است. در ادامه واکنش جوامع مسلمان در برابر سلطه غرب بررسی خواهد شد. جنبش‌های احیاگرانه‌ای که ابتدا در حوزه اندیشه شکل گرفت و سپس به معماری احیاگر انجامید، موضوع بخش دیگری از مقاله است.

اندیشه حاکم بر گفتمان‌های اندیشه و حاکمیت جامعه، به یکی از این دو گرایش تمایل بیشتری داشته است. با توجه به رابطه عمیق فرهنگ و اندیشه جامعه با معماری در آن بستر، معماری «همانند زبان از مهم‌ترین مظاهر فرهنگی جامعه است» (Moazzami, 2015).

با این اوصاف، تحقیق پیش رو به دنبال پاسخ به این پرسش است که "مدرنیته و نواندیشان جهان اسلام چه تأثیری بر اندیشه‌ی معماران معاصر در سرزمین‌های اسلامی -با تأکید بر خاورمیانه- داشته است؟ و معماری معاصر این دوران برای حفظ ارزش‌های خود و معاصر بودن چگونه به چالش میان سنت و مدرنیته پاسخ داده است؟" جهت تقرب به این پرسش و در طول مسیر تحقیق، ابتدا بایستی به نقطه آغازین آن اشاره داشت و بررسی کرد که تفکر مدرن چگونه، در چه شرایط و با چه هدفی وارد جوامع مسلمان شد و چه تبعاتی را به همراه داشت. مشخص نمودن دامنه نفوذ اندیشه مدرن که منجر به پرسشگری متفکرین و تلاش برای حفظ ارزش‌های فکری و فرهنگی جوامع خود شد، این پرسش را پدید می‌آورد که معماری معاصر جهان اسلام تا چه حد متأثر از اندیشه احیاگری بوده و آیا می‌توان توالی زمانی برای این دو حوزه متصور شد؟ و نهایتاً اینکه با بررسی نظریات متفکرین حوزه معماری و قراردادن آن در کنار آراء نواندیشان معاصر، می‌توان دسته‌بندی و مدلی جدید از معماری ساخته‌شده در جهان اسلام ارائه نمود؟

موضوعی که لازم است در اینجا روشن شود این است که محدوده مطالعه‌ی آثار معماری در مقاله حاضر، کشورهایی است که نقش کلیدی‌تری در شکل‌دهی به گفتمان احیاگری دینی و به‌تبع آن احیای معماری معاصر در جهان اسلام ایفا کرده‌اند. از منظر تمرکز بر گفتمان نظری نیز کشورهای موردبررسی (مانند ایران، ترکیه، و کشورهای عربی) میزبان اندیشمندان، معماران، و جریان‌های فکری مهمی بوده‌اند که بر مدرنیسم و احیاگرایی تأثیر گذاشته‌اند. در مقابل برخی کشورهای اسلامی مانند افغانستان، مالزی، و اندونزی در حوزه نظر و عمل تأثیر کمتری بر نظریه‌پردازی معماری مدرن و احیاگرانه در جهان اسلام داشته‌اند و بیشتر در چهارچوب معماری بومی و منطقه‌ای باقی‌مانده‌اند. باوجوداین پرداختن به تمامی کشورهای اسلامی مستلزم پژوهشی گسترده است.

هدف اصلی تحقیق حاضر "دستیابی به ریشه‌ها و خاستگاه‌های نظری معماری معاصر جهان اسلام است". از آنجاکه رویکردهای موجود در

پروژه‌های عظیمی است که معماری معاصر اردن را تعریف می‌کند. مطالعات در حوزه معماری "ملی" و بخصوص در رابطه با معماری معاصر ایران دامنه بسیار گسترده‌ای دارد. از این مطالعات می‌توان به دو مقاله شاخص در نیمه دهه هفتاد شمسی اشاره داشت. ابتدا مقاله اعتصام (Etesam, 1995) با موضوع بررسی و تطبیق معماری و شهرسازی معاصر در ایران با اروپا است؛ که به دلایل ورود معماری اروپایی به فرهنگ معماری ایرانی می‌پردازد. تحقیق دیگر در همین سال‌ها نوشته آيوازيان (Ayvazian, 1997) در رابطه با حفظ ارزش-های معماری سنتی در معماری معاصر ایران است که راه برون‌رفت از بحران معاصر را توجه به ویژگی‌های زمینه‌ای و توجه به بستر معماری عنوان می‌کند. اما از آن دسته تحقیقات که هم‌زمان با معماری تحولات جامعه را نیز بررسی کرده‌اند، می‌توان به مقاله حبیب و حسینی (Habib & Hosseini, 2010) پیرامون موضوع برخورد معماری ایرانی با پدیده جهانی‌شدن اشاره کرد. در این مقاله هم‌زمان با بررسی شرایط جامعه و نفوذ پارادایم‌های مدرن، شکل‌گیری جریان‌های معماری و تأثیر آن‌ها بالاًخص بر فضای آموزش معماری را بررسی شده است. از این دست، مقاله دیگری از معظمی (Moazzami, 2015) با عنوان «جامعه کوتاه‌مدت-معماری کوتاه‌مدت» به بررسی و ریشه‌یابی معضلات معماری از نگاه شرایط ویژه جامعه ایران می‌پردازد که به گفته ایشان در یک‌صد سال اخیر دو انقلاب فکری را پشت سر گذاشته و برنامه‌ریزی برای برنامه‌های بلندمدت چه در زمینه معماری و در دیگر حوزه‌ها، کمتر مورد اقبال است. با نگاهی مشابه اما متفاوت، حسین‌پور و دیگران (Hassanpour, Soltanzadeh & Bazrafkan 2017) به بررسی تأثیرات حضور و نفوذ معماران خارجی در دو کشور ایران و ترکیه پرداخته‌اند. با بررسی تشابهات میان دو جامعه ایران و ترکیه در اوایل سده ۲۰ و نیاز به تغییر و اصلاحات در این جوامع، روند تاریخ معماری معاصر همگام با اتفاقات اجتماعی در این دو کشور را در دو بازه سال‌های ۳۲-۱۳۰۰ ه.ش و ۵۷-۱۳۳۲ ه.ش را بررسی کرده‌اند. اما از وجه آسیب-شناسی معظمی و حجت (Moazemi & Hojjat, 2018)، در خصوص ریشه‌های گسست معماری معاصر ایران از سنت‌های کهن، بر این باور نسبتاً رمانتیک‌اند که رؤیایپردازی جامعه برای تغییر وضع موجود با غفلت روبرو شده و موجب گسست از جریان پیوسته معماری سنتی شده است. این در حالی است که حبیبی (Habibi, 2006) این گسست

جنبش احیاءگری که در اوایل سده بیستم تقریباً ادبیات خود و محدوده نفوذش را مشخص می‌دید، آغاز رویکردی می‌دانند که بعد از نیمه همان سده به اوج خود رسید. توجه به این دوران و معرفی معماران مطرح که عمدتاً بومیان تحصیل‌کرده در کشورهای غربی بودند، به همراه وقایع دنیای اندیشه و انقلاب‌های فکری در جهان اسلام، تصویر روشن‌تری از وضعیتی را ارائه می‌دهد که منجر به شکل‌گیری معماری معاصر پیشرو در جهان اسلام شد. این دوران از مهم‌ترین و اثرگذارترین مقاطع در گفتمان‌های اندیشه و معماری احیاءگر جهان اسلام است که هم‌زمانی آن بخصوص در دهه ۷۰ با شروع جریانات پست‌مدرن، ابتدا منجر به سرعت گرفتن اندیشه احیاءگری و سپس، بخصوص در معماری باعث شد تا این دو اندیشه (احیاءگری-پست‌مدرن) در یکدیگر تداخل داشته باشند. در ادامه این مطالعه دهه‌های پایانی سده بیستم بر روی فراگیر شدن اندیشه پست‌مدرن و تسلط آن بر جنبش احیاءگری تمرکز خواهد داشت. اندیشه‌ای که می‌توان ادعا نمود تا دوران اخیر در دو حوزه نظر و عمل بر معماری معاصر جهان اسلام بیشترین تأثیر را داشته است. درجایی که کشورهای حوزه خلیج فارس به واسطه معماری‌ای که خود را اسلامی می‌داند و با سرعت رو به رشد است، خود را نمونه‌ای مناسب از معماری معاصر و قابل‌تصور در آینده جوامع اسلامی می‌داند. هرچند که ریشه‌ها و مبانی نظری این معماری و روشی که در پیش گرفته، جدای از نمونه‌های موفق، از سوی بسیاری از صاحب‌نظران موردانتقاد جدی است.

پیشینه تحقیق

مطالعات درباره معماری معاصر جهان اسلام سه دسته کلی را دربر می‌گیرند. ۱) آن‌هایی که تمرکز خود را بر روی معماری یک کشور و روند تکامل آن متوجه ساخته‌اند. ۲) مطالعاتی که پیرامون یک یا چند معمار مشخص شکل گرفته‌اند و؛ ۳) آن دسته از تحقیقاتی که معماری معاصر در کشورهای اسلامی را در قالب یک مجموعه و کل بررسی کرده‌اند.

در دسته‌بندی معماری درون مرزهای یک کشور، یک رویکرد مربوط به بررسی بناهای شاخص معاصر همان کشور است. همانند آنچه که کولترمن (Kultermann, 1991) در بررسی معماری معاصر اردن ارائه کرده و هدف آن به تصویر کشیدن بناهای شاخص در قالب

معماری استفاده شده است. در این حوزه می‌توان به تحقیق عبدالمنم و سلیم (Abdelmonem & Selim, 2003) اشاره داشت که ریشه افول معماری جهان اسلام را دوران استعماری می‌دانند که اندیشه مدرنیته وارد جوامع مسلمان نمود. آن‌ها با ریشه‌یابی مشکل جهان اسلام و شناسایی جنبش احیاءگری در میانه‌های سده بیستم، سعی در تعریف ویژگی‌ها و راهکارهایی دارند که معماری جهان معاصر اسلام آن‌ها را دستور کار قرار داده است.

یکی از تأثیرگذارترین دانشوران در حوزه مطالعات معماری معاصر جهان اسلام ناصر رباط^۲ است. دو مقاله نسبتاً اخیر او درباره چیستی معماری اسلامی معاصر (Rabbat, 2012a) و میزان ریسک‌پذیری ساخت این معماری در جهان اسلام معاصر (Rabbat, 2012b) از معدود تحقیقاتی است که رویدادهای معماری را همراه با گرایش‌های نظری موجود در حوزه اندیشه، هرچند به‌طور مختصر ولی هم‌زمان بررسی می‌کند. فلسفه استعماری، انقلاب‌های پس از میانه سده بیستم میلادی مانند ایران و اندیشمندانی همچون سید حسین نصر، بخشی از موضوعاتی است که او در تحقیقات خود به رابطه آن‌ها با معماری پرداخته است. علاوه بر دسته‌بندی کلی که معماری معاصر جهان اسلام را شامل (۱) معماری سنتی (۲) معماری مدرن و (۳) معماری تلفیقی، می‌دانند؛ رباط با تمرکز بر روی معماری تلفیقی و باز کردن جریان‌های فکری و گرایش‌های موجود، سیر تحول معماری معاصر جهان اسلام را به سه نحله (۱) معماری شرق گرایانه^۳، (۲) معماری ملی‌گرا^۴ و (۳) معماری نئو-اسلامی^۵ تقسیم می‌کند.

اگر شرق‌گرایی را منتج از مدرنیته و نگاه برتر انگار دنیای غرب نسبت به جوامع اسلامی در نظر گرفته شود، آنگاه ملی‌گرایی رویکردی در معماری را رقم زد که مستقیماً از اندیشه احیاءگری به ارث رسیده است. از سویی جریان‌هایی که امروز در دنیای اسلام، با وابستگی کامل به دنیای غرب، سنت‌ها را به جداره‌های بیرونی و پوسته‌ها منتقل کرده‌اند، تحت عنوان جریان‌های نئو-اسلامی شناخته می‌شوند. این دسته‌بندی از گرایش‌های اصلی معماری معاصر جهان اسلام، مبنای مطالعه مقاله حاضر را تشکیل می‌دهند. هرچند این دسته‌بندی تا حدودی کلی به نظر می‌رسد و همان‌طور که در ادامه اشاره خواهد شد، نمی‌تواند تمام گرایش‌ها، خصوصاً آنچه در معماری

را هماهنگ با افول جامعه می‌داند، که شرایط منتج از آن منجر به نفوذ اندیشه غرب شد و جامعه معماری ایران طی دهه‌های مختلف در پاسخ به این نفوذ شروع به ساخت آرمان‌شهر خود نمود. حبیبی در این راه با معرفی دهه‌های مختلف تحول در معماری و شهرسازی معاصر ایران و تمرکز بر روی نظریات متفکرین این بخش، تصویر مناسبی از وضعیت معماری و شهرسازی معاصر در ایران نمایش می‌دهد.

دسته دوم از تحقیقات با محدود کردن خود بر روی یک و یا چند معمار، بررسی خود را بر ویژگی‌های نظری و آثار آنان و تأثیرشان بر معماری کشورهای خود و جهان اسلام بررسی می‌کنند. برای مثال تحقیق الاسد (Al-Asad, 1992) که بر روی آثار معماری واحد الوکیل و به‌طور خاص ویژگی‌های مساجد او انجام شده و در نهایت با گرد هم آوری نمونه‌های شاخص از معماری او، راه‌حل‌های ارائه شده توسط این معمار در پاسخ به دوگانه سنت-مدرنیته را بررسی کرده است. نمونه دیگری از این تحقیق مصاحبه ابو حمدان با جعفر توکان معمار اردنی است که در مجله MIMAR (Tukan & Akram, 1984) به چاپ رسیده و شامل نظریات توکان درباره معماری حاضر در کشور اردن و ویژگی‌های معماری اوست که در جستجوی قطعه گمشده معماری، بر روی مصالح سنتی و شیوه‌های استفاده از آن‌ها تمرکز دارد. در بررسی آرای معماران، تحقیقاتی که کارهای حسن فتحی و راسم بدران را متناظر و مکمل یکدیگر دانسته‌اند به چشم می‌خورند. جیمز استیل (Steele, 2014) در کتاب خود که به معماری راسم بدران می‌پردازد، فصل نخست را به معماری حسن فتحی اختصاص داده است. استیل معتقد است معماری فتحی کلید شناخت معماری‌های ملی‌گرای بعد از او و بخصوص راسم بدران است. همچنین والد الصیاد (Al Sayyed, 2011) معتقد است این دو از برجسته‌ترین معماران جهان اسلام هستند که می‌توان معماری آن‌ها را پاسخ درستی به دوگانه سنت-مدرنیته دانست.

دسته سوم مطالعاتی را دربر می‌گیرد که با نگاه جامع‌تر، معماری معاصر جهان اسلام را بررسی کرده‌اند. معماری‌ای که بنا بر باور بلر و بلوم (Blair & Bloom, 2012) عنوان «معماری اسلامی» و دیگر تعاریف آن، به‌واسطه غربیان در اوایل سده بیستم برای شناسایی این

به شدت پی گرفته شد. مفهوم هنر (و معماری) اسلامی که ذیل این مطالعات پدید آمد^۶، تاکنون منشأ تفاسیر، مناقشات، سوءاستفاده و منفعت جویی بسیاری بوده است (Taheri, 2023).

واژه شرق و یا شرق شناسی^۷ ابداعی از جانب اروپاییان برای تعریف هویت و شخصیت خود در برابر این بخش از جهان بود. «از این منظر "شرق" بخشی از تمدن و فرهنگ اروپا است. به عبارت دیگر امپراتوری های استعمارگر غربی به منظور تعریف خود شرق را به عنوان "دیگری" تولید کرده اند» (Saei, 2006). شرق گرایی در هنر و بخصوص معماری از منظر ادوارد سعید به نوعی (غیر غربی) بودن است. (Rabbat, 2018). به گفته جابری، دو جنبه از شرق شناسی را باید مدنظر داشت: ۱) جنبه ای که به رابطه آشکار و پنهان شرق-شناسی و پدیده استعمار مربوط است. جنبه دیگر به ملزومات عینی، تاریخی و روش شناختی بازمی گردد که پژوهشگران اروپایی را برای بازنویسی تاریخ عام فرهنگ اروپایی از طریق به حاشیه بردن فرهنگ شرق^۸ سمت و سو می دهد (Jaberi, 2016). در دوران معاصر این واژه به دلیل روحیه آمرانه آن و اشاره به دوران استعماری سده های ۱۹ و ۲۰ میلادی، با تعاریف دیگری مانند مطالعات شرقی^۹ و یا مطالعات ناحیه ای^{۱۰} در جوامع علمی جایگزین شده است (Said, 2003).

ادوارد سعید به عنوان یکی از مهم ترین چهره هایی که به نگاه شرقی-غربی زاده اروپاییان نقد جدی وارد می کند، با ایراد گرفتن به ماهیت وجودی رشته ای به نام شرق شناسی، که در اواسط سده ۱۹ به صورت گنجینه ای غیرقابل تصور از علوم و مطالب قابل تعلیم درآمد بود؛ معتقد است که شرق شناسی تنها هنگامی می تواند یک رشته علمی و قابل بحث باشد که پیرامون "موضوع" جغرافیا بررسی شود. در صورتی که در مقابل چنین رشته ای پس باید رشته ای تحت عنوان "غرب شناسی" نیز وجود داشته باشد. در اینجا سعید مهم ترین نقد خود به شرق شناسی را این گونه بیان می دارد:

در همین جا وجهه خاص و بلکه حتی غیرمعمول شرق شناسی خود را ظاهر می کند. زیرا با وجود آنکه خیلی از رشته های متضمن نوعی موضع گیری نسبت به مثلاً، مواد و

ملی گرای ایران در دهه ۶۰ و ۷۰ میلادی رخ داد را به خوبی توصیف و تبیین نماید. درواقع این موضوع وجه تمایز نوشتار حاضر با تحقیقات رباط و دیگر مطالعات این حوزه در بررسی جریانات اندیشه و تطبیق آن با جریانات معماری معاصر است. به عبارتی در تحقیقات انجام شده بیشتر توجه به بستر اتفاقات اجتماعی و یا سیاسی توأمان با تحولات معماری بوده است. درحالی که اندیشه موجود در هر برهه زمان و میزان تأثیر آن بر معماری که در مواقعی به وضوح قابل رؤیت است، از منظر این پژوهش ها کمابیش دور مانده است. از طرفی هر چند که رباط در مطالعات خود رویدادها و گفتمان های اندیشه را در نظر گرفته است؛ اما نمی توان اظهار داشت که تأثیر گفتمان اندیشه و معماری به طور یکنواخت در مقالات او موضوع بحث بوده است؛ بلکه بیشتر به صورت موردی و اندیشه های خاص تحلیل شده است. حال آنکه در این مقاله سعی شده از همان ابتدای شکل گیری معماری معاصر جهان اسلام، با بررسی اتفاقات مهم تاریخی و توجه به گفتمان های غالب در حوزه اندیشه و فضای حاکم بر فرهنگ جامعه، امکان ارتباط و میزان نفوذ این اندیشه ها در گرایش ها و رویکردهای معماری بررسی شود. از آنجاکه معماری هیچ گاه نمی تواند از فرهنگ و اندیشه حاکم بر جامعه خود دور باشد، شاید بتوان اظهار داشت که تأثیرات ناخودآگاه حوزه اندیشه بر معماری منجر به شکل گیری گرایش های موازی شده است. اگر این جریانات موازی در اندیشه و معماری بتوانند در طی گفتمان دوطرفه موضوعات و دستاوردهای یکدیگر را به نقد بکشانند، می تواند مولد اندیشه ای باشند که معماری معاصر جهان اسلام فقدان آن را احساس می کند.

خاستگاه مفاهیم "شرق شناسی" و "معماری اسلامی"

اینکه امروزه مفاهیمی چون شرق، معماری شرقی یا اسلامی در جهان معاصر به رسمیت شناخته و شیوه ای خاص از فرهنگ و معماری را ارائه می دهد، نتیجه تسلط غرب بر کشورهای مسلمان در سده نوزدهم میلادی است. پروژه مطالعه شرق و ذیل آن جهان اسلام با رویکردی عقلانیت محور توسط برخی اروپائیان در اواخر سده هجدهم و اوایل نوزدهم میلادی آغاز شد و تا پایان سده بیستم

مطالب انسانی هستند، باز هیچ رشته واقعی مشابهی نمی‌توان یافت که در آن نسبت به یک سلسله واقعیت‌های گوناگون و متنوع اجتماعی، زبانشناسی، سیاسی و تاریخی موضعی ثابت، و کم‌وبیش صد در صد جغرافیایی اتخاذ شده باشد (Said, 2003).

دورانی که منجر به تعریف مفهوم "شرق" گردید، تحت عنوان تهاجم امپریالیستی نیز شناخته می‌شود که فرهنگ و اندیشه جهان اسلام را به‌طور کامل تحت تأثیر قرارداد. می‌توان چنین اظهار داشت که حضور غرب در منطقه ابتدا به‌واسطه تسلط نظامی اروپاییان آغاز شد. درحالی‌که موج‌های بعدی حضور غرب در جوامع اسلامی مربوط به‌مواجهه متخصصان، هنرمندان و صنعت‌گرانی بود که عموماً بنا به درخواست حکومت‌های استعماری و به‌منظور جمع‌آوری، دسته‌بندی و کدگذاری موضوعات فرهنگی جوامع اسلامی، وارد آن شدند. برداشت‌ها، اسکیس‌ها و تصاویر تولیدشده در این دوران و چاپ آن‌ها در مجلات غربی، اولین برخورد جامعه اروپایی با "شرق" و شناخت آن بود. در ضمن همین روند و در اوایل سده ۱۹ میلادی واژه "معماری اسلامی" و یا تعاریف دیگر آن^{۱۰} برای اولین بار به‌کاربرده شد. درحالی‌که در طول تاریخ اسلام نمی‌توان هنرمندی را پیدا کرد که کار خود را هنری "اسلامی" خوانده باشد (Blair & Bloom, 2012).

درباره اینکه معماری در سرزمین‌های اسلامی و یا در تعریفی مشخص‌تر، آن نوع از معماری مبتنی بر سنت در جوامع اسلامی از چه زمانی تحلیل رفت، نظریات متفاوتی وجود دارد. «نشانه‌های اولیه افول معماری جهان اسلام را می‌توان از سده ۱۶ میلادی پیگیری کرد. معماری‌ای که تا قبل از آن مجموعه‌ای از ریشه‌ها و ارزش‌های متناسب با زمینه بود، باروی کار آمدن امپراتوری وسیع و قدرتمند عثمانی تغییر روش داد. آن‌ها که محدوده زیادی از جهان اسلام را تحت سلطه خود داشتند، در شهرهای مهم آن معماری را ساختند که ویژگی‌های مشترکی داشت. در هنگام تجزیه این حکومت بیشتر شهرهای عرب‌نشین تحت سلطه آن به دست غربیانی افتاد که در این شهرها معماری‌ای را همانند آنچه که در سرزمین خودشان بود، پی افکندند» (Abdelmonem and Selim, 2003). از طرفی، نئو-اسلام‌گرایان معاصر نیز بازه زمانی سده ۱۶ تا نیمه دوم سده بیستم

را به دلیل افول معماری اسلامی کنار گذاشته و منبع الهام خود را در دوران طلایی اسلام در سده‌های ۸ تا ۱۶ میلادی می‌دانند (Rabbat, 2012b)؛ اما حسن فتحي، معمار ملی‌گرای مصری معتقد است که معماری اسلامی، آن‌چنان‌که از نظر او معماری وابسته به سنت‌ها است، تا میانه سده ۱۸ میلادی ادامه دارد و بعدازآن است که این معماری از بین می‌رود (Al Sayyed, 2011).

او همچنین معتقد است که فروپاشی مرزهای فرهنگی که در سده نوزدهم اتفاق افتاد، فرم‌ها و عناصر ویژه معماری بومی که شامل خطوط و فرم‌های دلخواه و به‌سان زبان هر ملتی قابل‌شناسایی بود، از بین برد (Fathy, 2003). از بین رفتن معماری وابسته به زمینه در جهان اسلام و جایگزین شدن آن به‌واسطه معماری غربی، نه‌تنها معضلی را درون مرزهای معماری پدید آورد، بلکه نشان از وجود این مشکل در دیگر عرصه‌های جامعه اسلامی، به‌خصوص در حوزه‌های فرهنگی بود. درک سلطه غرب بر اندیشه و فرهنگ منفعّل آن زمان جوامع اسلامی، و نیز عدم پاسخ‌دهی مناسب اندیشه مدرن به تمام نیازهای آن جوامع، منجر به آن شد تا جنبش و تغییری درونی باهدف مقابله بانفوذ غرب و بازسازی ارزش و سنت‌های اسلامی به راه بیافتد که پاسخ‌گوی تمامی نیازهای ایشان باشد.

در این دوران دو جریان موازی در کشورهای مستعمره شکل گرفت. ابتدا متخصصینی که در برخورد با معماری سرزمین‌های اسلامی در تلاش برای کشف آن، با برداشت‌های تصویری و یا به‌صورت اسکیس سعی در خوانش این معماری نمودند. در ادامه این روند و بعد از شناختی که بعضاً احساسی و سطحی است، تعاریف معماری اسلامی از منظر غربیان پایه‌ریزی می‌شود. این تعاریف بر آن‌اند تا خصیصه مشترکی را از این نوع معماری معرفی کنند. «برخی از این دسته‌بندی‌ها مانند آنچه ژرژ مارسه^{۱۱} معرفی می‌کند صرفاً بر اساس مدول‌های بصری هستند، آن‌چنان‌که با دیدن تصاویری بتوان آن‌ها را شناسایی کرد. در مقابل این جریان تعریف دیگری مبتنی بر مشخصه‌های معماری و فضایی مثلاً "درون‌گرایی" است که آن‌ها را به‌عنوان یک مشخصه از امور ذاتی اسلام به‌مثابه یک پدیدار فرهنگی می‌شناسد. و یا در تعریف کلی‌تر، معماری اسلامی را آن بناهایی می‌داند که درون کشورهای اسلامی و یا به دست مسلمانان ساخته

عابد الجابری، محمد ارکون و ... پیگیری شد. هرچند که ریشه‌های نظریات هرکدام در نقد مدرنیته پایگاه‌های مختلفی دارد و راهکارهایشان متفاوت است، اما می‌توان چنین گفت که همه‌ی ایشان بر سر وجود امر اولیه و ثابت که تشکیل‌دهنده سنت‌ها است، و نیز نیاز جامعه بر جدایی و بیرون آمدن از زیر سایه مدرنیته، تأکید دارند. «این دوران همچنین اوج نظریات پسا استعماری بود که تقریباً هم‌زمان با شروع استعمارگری توسط جوزف کنراد و نوشتن رمان «دل تاریکی»^{۱۲} شکل گرفته بود. گفتمان پسا استعماری در نیمه سده بیستم همسو و متأثر از گفتمان‌های پسامدرنیسم، پسا ساختارگرایی، نقد نئو-مارکسیستی و فمینیسم، به واسطه ادوارد سعید و کتاب شرق‌شناسی (Said, 2003) او به اوج خود رسیده بود» (Saei, 2006).

فرهنگ غرب هنگامی وارد جهان اسلام شد که جامعه نیاز به تغییر را درون خود حس می‌کرد. شکست ایران در جنگ با روسیه در میانه سده ۱۹ و پس‌از آن افول دولت عثمانی در سال‌های اولیه سده بیستم، به عنوان دو قطب تأثیرگذار منطقه، باعث شد جامعه‌ای شکل بگیرد که تغییر از اساسی‌ترین نیازهای آن باشد. درواقع «چنین می‌توان گفت که مدرنیته هنگامی وارد جامعه شد که خود در حال نو شدن بود و نوآوری را طلب می‌کرد...» (Moazemi & Hojjat, 2018). اما در ابتدا، ورود اندیشه غرب در جهان اسلام به جز فراموش کردن سنت‌ها و تصاحب ثروت‌هایشان، دستاورد دیگری برای جامعه نداشت. پس، جامعه‌ای شکل گرفت که در طلب تغییر، مدرنیته را پذیرفته بود اما نمی‌توانست آن را مطابق با نیازهای خود ببیند. در حقیقت دو معضل درونی (افول) و بیرونی (استعمار) منجر به شکل‌گیری جریان انتقادی شد که شرایط جامعه را مورد پرسش قرار می‌داد. در پاسخ به این معضلات گفتمان‌های نظری ذیل در جهان اسلام طی یک صدسال اخیر شکل گرفت و تکامل یافت:

۱. گرایش نخست جنبش اصلاحی بازگشت به گذشته (سلفی‌گری) است که نوگرایی را نمی‌پذیرد و با دعوت جنبش نوگرایی مبنی بر جدایی از سنت و جایگزین کردن عقلانیت و خردورزی با آن به رویارویی برمی‌خیزد.
۲. گرایش دوم بر اساس تعلیمات و اندیشه‌های سید جمال‌الدین اسدآبادی است که به شدت به نقد اندیشه‌های نوگرایی

شود» (Rabbat 2012a). هرچند تعاریف پیشین در زمان‌های مختلف و در زمینه‌های فکری متفاوت مطرح شده‌اند؛ اما از آنجاکه حاصل نگاه‌های بیرونی به معماری سرزمین‌های اسلامی‌اند، با یکدیگر اشتراک دارند.

اما جریان دوم که در دوران استعمار نقش تأثیرگذارتری داشت، آن دسته از آثار معماری است که زیر نظر دولت‌های غربی و درون خاک کشورهای اسلامی ساخته شدند. «معماران» که به‌دوراز ملاحظات فرهنگی و زمینه‌ای جامعه، بر مبنای آموخته‌های خود از معماری غرب، جامعه‌ای را که آینه‌ای از فرهنگ خودشان بود در زمین دیگری ساختند» (Abdelmonem and Selim, 2003). می‌توان چنین گفت که بیشترین میزان نفوذ و گسیختگی فرهنگی بالأخص در معماری این دوران قابل‌مشاهده است. بررسی شرایط جامعه آن زمان و شکل‌گیری دولت‌های عموماً منضبط که حاکمان نظامی در رأس آنان بودند، نشان از وضعیت جوامعی به‌خصوص مانند ایران و ترکیه است. این دولت‌ها از طریق به‌روز کردن ساختارهای آموزش معماری و ساخت، چاره رفع عقب‌ماندگی را در نوسازی سریع جامعه خود جست‌وجو می‌کردند. این در حالی بود که به علت تحول نداشتن نظام آموزشی سنتی حاکم و ناتوانی کشور در تربیت متخصصان آشنا به نیازهای جدید، به حضور متخصصان و مستشاران غربی در دو حوزه اجرای پروژه‌های تخصصی و تربیت متخصصان داخلی نیاز جدی بود. شیوه جدید آموزش در هر دو کشور بر اساس الگوی معماری مدرن در این دوره بنیان‌گذاری شده است؛ با این تفاوت که در ایران معماران فرانسوی و در ترکیه معماران آلمانی نقش داشته‌اند» (Hassanpour, Soltanzadeh & Bazrafkan 2017). چنین بود که آخرین بازمانده‌های فرهنگ در معماری و اندیشه در زیر چرخ‌های ساخت‌وساز جدید و در طلب پیشرفت، از بین رفتند.

جنبش احیاءگری، آغاز دوگانه سنت و مدرنیته در معماری

نظریات احیاءگری که در میانه سده نوزدهم آغاز شده بود، در نیمه دوم سده بیستم به اوج پختگی خود رسید. نظریات سید جمال را نگرشی دیگر و همسو به واسطه اقبال لاهوری در اوایل سده بیستم ادامه داد و سپس توسط مرتضی مطهری، نصر حامد ابوزید، محمد

وضعیت موجود جوامع اسلامی بنیان جنبش احیای دینی را پایه - گذاری کرد. «جریانی که هدف اصلی اش زدودن غبار خرافه، بدعت و تحریف از چهره دین و پیراستن هرگونه زوائد از آن است» (kolahdoozha & abediha, 2016).

جنبش احیای به محور گفتمان های اندیشه در اوایل سده ۲۰ میلادی تبدیل شد. هم سو شدن این جنبش درونی در جهان اسلام، با گفتمان نقد پسا استعماری که در غرب مطرح شد، نظریات احیای در معماری را پایه گذاری کرد. هرچند که معماری احیای، آن چنان که اقبال جهانی داشته باشد از نیمه دوم سده بیستم به بعد شکل گرفت، اما در اوایل سده ۲۰ و اتفاقات حوزه اندیشه، می توان ریشه های احیای در معماری را به خصوص در دو کشور ایران و ترکیه دید. «گرایش های ملی گرایانه متأثر از جنبش های سیاسی و اجتماعی در آثار معماران در قالب گرایش های نئو عثمانی در ترکیه و نیز گرایش های ملی باستان گرا و نئوکلاسیک خردگرا در ایران مشاهده می شود. اما به علت حضور آندره گدار و ماکسیم سیرو و گرایش های باستان شناسانه ایشان تأثیر پذیری از معماری بومی و سنتی در ایران نسبت به ترکیه محسوس تر بود.» (Hassanpour, Soltanzadeh & Bazrafkan 2017). شاید بتوان اولین مظاهر معماری شرق گرا که مدنظر ناصر رابط است را در این دوران دانست. معماری ای که از نظر او ماهیتی مدرن دارد، اما حضور عناصر معماری سنتی در آن مانند طاق، بادگیر و حیاط مرکزی نشانه هایی است که خواهان پیوند ذات مدرن بنا با سنت های جامعه است و اغلب ساخته معماران غربی و یا شاگردان بومی آن ها است. این آثار هرچند طعم و رنگ سنت را دارند اما همچنان حاصل نگاه منتج از شرق گرایی هستند؛ نگاهی که گذشته را موضوعی تمام شده می داند.



تصویر ۱: موزه ملی ایران باستان، آندره گدار، ۱۳۱۳ مآخذ تصویر:

<http://www.irannationalmuseum.ir>

می پردازد اما با وجود این بر خردورزی و عقلانیت منتج از اندیشه غرب تأکید می کند و آن را قابل اعتنا می داند.

۳. گرایش سوم (که به جریان "نئو معتزله" نیز معروف است) آن دسته ای است که با قبول روشنگری و دستاوردهای علمی مدرنیته و دنیای معاصر غرب، آن ها را اصل قرار داده (مانند طه حسین و سلامه موسی) و یا در تلاش برای ترکیب آن ها با ارزش های موجود در سنت اسلامی هستند (مانند حسن حنفی، محمد ارکون و محمد عابد جابری).

در حالی که صاحب نظران حوزه اندیشه همگی بر این دسته بندی اتفاق نظر دارند، محمد ارکون با اضافه کردن نگرشی دیگر به این سه گانه، گفتمانی را شناسایی می کند که با سرلوحه قرار دادن علوم انسانی و اجتماعی معاصر و تفکر در نااندیشدنی ها، بازنگری نقادانه و معاصر از سنت دارند (Arkoun, 2011).

چنین می توان گفت که تمامی این گفتمان ها، به جز آن دسته هایی که خود را به طور کامل وابسته به اندیشه غرب می داند، چه در بررسی مشکلات تاریخ گذشته عربی- اسلامی و چه در پرداخت به مسائل حاضر دنیای اسلام قرائت های سلفی به شمار می آیند؛ زیرا که معتقد به وجود ارزش های پیشینی در سنت و اصل اسلام هستند (Masudi & Ostadi, 2010). اما آنچه امروز در گفتمان های جاری جهان اسلام و موضع گیری های مختلف در برابر دوگانه سنت- مدرنیته شاهد آن هستیم نتیجه خروج از حالت منفعل در جوامع اسلامی، به واسطه نخبگانی است که در تلاش برای حفظ ارزش های موجود در تمدن اسلامی، مدل مدرنیته منتج از دولت های استعماری را برای نخستین بار و به طور مشخص توسط سید جمال الدین اسدآبادی در میانه سده ۱۹ میلادی، مورد انتقاد قرار دادند. «سید جمال الدین اسدآبادی ریشه های انحطاط و زوال جوامع مسلمان را از جبهه درون، بی قانونی، فقدان دانش، نبود آزادی و همبستگی اجتماعی و از جبهه خارجی؛ استعمار و نداشتن استقلال فرهنگی می دانست. او برای رفع این معضل ابتدا به پیرایش و بازسازی تفکر اسلامی می پردازد و سپس از طریق وارد کردن عناصر رهایی بخش و موقتی گفتمان مدرنیته در درون تفکر اسلامی، هویتی مستقل و غیر غربی می سازد که آن را مؤثرترین راه برای مقابله با استعمار می داند» (Tavana, 2007). بدین طریق او در جواب به

این اندیشه، به حوزه معماری نیز نفوذ پیدا کرد. چنانچه سراج‌الدین معتقد است که در دنیای اسلام و بالأخص معماری نوین آن، هیچ بحث و جدالی جدی‌تر از ارتباط مناسب بین معنویت و این جهانی بودن و تأثیرات آن بر معماری و جامعه اسلامی نیست و با در نظر گرفتن دواندیشی‌های موجود عنوان می‌کند در بین این دو دیدگاه متضاد امکان وجود ارزش‌های بیشتری هست که در عین باور به حقیقت ثابت و در ضمن برخورداری از دیدگاه انتقادی، تشخیص دقیق‌تری را از شرایط حاضر در جامعه تصویر کند، که موضعی پیچیده و درعین حال شفاف‌تری نسبت به دوگانگی موجود (انتخاب بین سنت و مدرنیته) داشته باشد (Serageldin, 1996).

در این برهه از زمان که آغاز و تثبیت جنبش احیاءگری است، دو جریان کلی را می‌توان در معماری جهان اسلام شناسایی کرد: (۱) ادامه تمرکز بر روی خود معماری به‌عنوان عنصری جدا افتاده از زمینه که بر تناقضات و پارادوکس‌های موجود در معماری جهان اسلام افزود. این گروه بیشتر معمارانی بودند که بنا به درخواست حکومت‌ها و در جهت پاسخ به نیاز آن دسته از حکومت‌های استعماری و یا دولت‌های محلی به "شرق" آمده بودند تا تمایل مدرنیزه شدن را به عمل تبدیل کنند. (۲) گروه دیگر موج پرتلفاز از معماران تاریخ‌گرا و احیاءگر که با اقتباس آزاد از فرم‌های سنتی و ترکیب‌های آن‌ها باهم سبک تلفیقی را به وجود آوردند.

هم‌زمان با این رویکردها اتفاقات دیگری نیز رخ داد که همگی بر پیشرفت نظریات احیاءگری در معماری و تکامل آن تأثیرگذار بود. نخست «شکل گرفتن رشته معماری اسلامی در دانشگاه‌های معتبر غرب بود که باعث شد معماری اسلامی به‌صورت منظومه‌ای پیوسته و مبتنی بر فرهنگ و به‌دوراز دیدگاه "برترانگار" اروپایی، خوانده شود. اتفاق دیگر کاهش نفوذ و شروع فرایند استعمارزدایی^{۱۴} در میانه سال‌های ۱۹۴۵ تا ۱۹۶۰ بود.» (Rabbat, 2012b). از طرف دیگر بازگشت موج نواندیشان مسلمان که برای تحصیل به غرب رفته بودند، دو دستاورد مهم داشت. ابتدا حضور معمارانی چون هوشنگ سیحون در ایران، حسن فتحی در مصر و جعفر توکان در اردن، «منجر به کاهش حضور معماران خارجی در جوامع مسلمان شد» (Hassanpour, Soltanzadeh & Bazrafkan 2017). در درجه دوم

در بین گفتمان‌های احیاءگر دو گرایش کلی قابل‌شناسایی است: (۱) آن دسته از اندیشمندان که با گرایش به ویژگی ارزش‌های مدنی و ویژگی‌های فکری و فلسفی اروپایی وارد بحث شدند، که ادامه این روش بعدها با گرایش به مطالعات جدید علوم انسانی مانند ساختارگرایی، زبان‌شناسی، هرمونوتیک، معناشناسی و انسان‌شناسی توسط اندیشمندان معاصر همچون محمد ارکون قابل‌پیگیری است (Masudi & Ostadi, 2010). ارکون تلاش نمود تا اندیشه اسلامی را از دایره میراث تکرارشونده -میراثی که خود را مدام بازتولید می‌کند- رهایی بخشد و آن را از بند میراث‌های اجباری و اجبارگر بیرون کشیده تا میراثی باقابلیت شکوفایی و نوشوندگی به بار آورد (Arkoun, 2011). دسته دیگر اندیشمندان یا سنت‌گرایانی چون سید حسین نصر هستند که تمام منظومه مدرن را از همان ابتدای پروژه دکارتی یا گالیله‌ای مورد سؤال قرار داده‌اند (Jahanbeglu, 2014). این دو گرایش به احیاءگری، دو رویکرد موازی در معماری جهان اسلام را پایه‌ریزی کردند: یکی آن دسته از معماران سنت‌گرایی که حسن فتحی به‌عنوان سرآمد ایشان است و با استفاده از مصالح، روش ساخت و سنت‌های بومی و بدون استفاده از اندیشه مدرن و کمترین دخالت تکنولوژی، معماری گذشته را منطبق با نیازهای امروزی بازسازی کردند.

گروه دیگری مانند راسم بدران که ضمن ارزش‌گذاری به تفکر اسلامی و نفی تناسب اندیشه مدرن و جامعه اسلامی، از تکنولوژی در جهت ساخت معماری آرمانی خود بهره گرفتند. در ادامه این رویکرد، با اتکای بیش‌ازحد به تکنولوژی (به‌عنوان دستاورد خرد ابزاری مدرنیته) تبدیل به یکی از معضلات جامعه مدرن اسلامی شد که از منظر رامین جهان‌بگلو ریشه‌های مدرنیته را در خود نداشت (Jahanbeglu, 2014) و نهایتاً منجر به‌نوعی از معماری شد که «شخصیت مدرن خود را در پشت پوسته‌ای از تزئینات اسلامی پنهان می‌کند» (Rabbat, 2012b) و در نگاه کلی‌تر سنت‌ها را چه در رفتارهای اجتماعی و چه در مظاهر فرهنگی آن (مانند معماری) به سطح و پوششی بیرونی تنزل می‌دهد. درواقع جنبش احیاءگری همچنان پاسخی بود که گفتمان اندیشه به شرایط منتج از استعمار و افول جوامع مسلمان داشت و در اوایل سده ۲۰ با همه‌گیر شدن

تثبیت نظریات احیاگر در معماری جهان اسلام

انقلاب‌های فکری منجر به نهضتی کامل در راستای احیای معماری جهان اسلام در دهه هفتاد میلادی شد. این احیای در سه زمینه و مرحله کلی اتفاق افتاد. (۱) بازگشت به ارزش‌ها و فلسفه معماری اسلامی؛ (۲) تلاش برای مقابله با مشکلاتی که نتیجه پیوند مدل‌های غربی با معماری جهان اسلام، به‌خصوص در بستر محیطی و اقلیمی حادث شده بود؛ و (۳) مقابله با وضعیتی که حاصل تحلیلی تجربی از شرایطی بود که انقلاب تکنولوژیک غرب در حال تغییر شخصیت جوامع اسلامی‌ای بود که به‌واسطه وجود نفت ثروت فراوانی داشتند. این جنبش از سه طریق سعی در پاسخ به نیازهای جامعه خود داشت: (۱) اولین حوزه پاسخ به نیازهای جامعه جدید بود که بانفوذ اندیشه‌های مدرن دیگر نمی‌توانست تمامی نیازهای خود را از معماری سنتی بگیرد. (از این رو (۲) ساختن مفاهیم جدید برای پروژه‌های جدیدی مانند موزه‌ها، سینماها، مراکز پژوهشی و از این دست فضاهایی بود که نیاز جامعه امروزی بودند. (۳) درنهایت آخرین طریق مورد توجه جنبش احیاگر، نیازهای روانی جامعه اسلامی بود که نمی‌توانست رابطه خود با سنت‌ها را در معماری استعماری ببیند. از این طریق بازیابی فرم‌های تاریخی به‌منظور استمرار گذشته تا امروز، می‌توانست تأثیر مثبتی بر جامعه بگذارد (Abdelmonem & Selim, 2003). درواقع سبک زندگی در حال تغییر جامعه اسلامی که خواسته یا ناخواسته از جوامع مدرن تأثیر پذیرفته بود، با نیازهای جدیدی مواجه شده بود که نمونه‌های مشابه آن در معماری سنتی وجود نداشت. از این رو ساختمان‌هایی همچون بازار اسلامی شارجه (۱۹۷۸)، هتل البصره در عراق (۱۹۸۱)، موزه هنرهای معاصر تهران (۱۹۷۷) و ساختمان شهرداری آمان (۱۹۹۷)^{۱۵}، در تلاش برای ارائه راه‌حلی به این نیازهای جدید بودند. راه‌حلی‌هایی که عمدتاً بنا بر ملاحظات اقتصادی-زمانی خالی از تزئینات در بدنه و بعضاً به‌وسیله تکرارهای فرمی و یا استفاده از الگوهای فرمی و فضایی مانند حیاط مرکزی و حتی در مواقعی با استفاده از تکنولوژی و بازسازی عناصری مانند "مشربیه" سعی در برقراری ارتباط با گذشته و حفظ تداوم سنت در معماری داشتند. انجامید.

«بازگشت این معماران و همسو شدن آنان با اندیشمندان درون جهان اسلام بود، که گفتمانی را باهدف فهم هنر و معماری اسلامی از خلال سنت و عرفان شروع کردند. از معروف‌ترین این اندیشمندان می‌توان به تیتوس بورکهارت و سید حسین نصر اشاره داشت.» (Rabbat, 2012a). این سلسله اتفاقات در حوزه گفتمان‌های اندیشه در حوزه نظر و عمل معماری باعث شد تا جنبش احیایگر در جهان اسلام و به دنبال آن معماری این منطقه، از نیمه دوم سده بیستم به بعد وارد مرحله جدیدی شود که می‌توان از آن به دوران تثبیت و تکامل این جنبش نام برد.

رخنه اندیشه احیاگر در جهان اسلام منجر به اتفاقات سیاسی مهمی نیز در منطقه شد. انقلاب اسلامی ایران اواخر دهه هفتاد میلادی یکی از همین جریان‌های مهم بود که منجر به حیات دوباره اندیشه‌های احیاگر شد و درواقع واکنشی به ناکامی دولت‌های ملی در برابر دخالت دولت‌های خارجی و انحطاط اخلاقی آن‌ها بود. اما وضعیت معماری معاصر ایران پس از انقلاب با وقوع بحران‌هایی چون جنگ تحمیلی مسیری دگرگونه را طی نمود. توجه به هویت در معماری که سبب تولید رویکردهایی چون منطقه‌گرایی و بوم‌گرایی گردیده، همواره دغدغه شماری از نظریه‌پردازان و طراحان ایرانی بوده است. استفاده از روش‌های الحاقی و نمادین در سطح و حجم معماری تا روش‌های تجربی در ایجاد فضای آشنای معماری از یک‌سو و استفاده از تکنیک‌های بیان مستقیم تا تجرید و تداعی غیرمستقیم جملگی در این مسیر مورد استفاده قرار گرفته‌اند (Habib & Hosseini, 2010). «علاوه بر مسئله جنگ، کمبود منابع به زبان فارسی و مدارک مکتوب و مدونی که در راستای تدوین اهداف برنامه باشد و بالاخره کمبود مدرسانی که آگاهی و توان کافی جهت تدریس و تفهیم معماری و فرهنگ اسلامی داشته باشند، باعث شده بود که دانشجویان به تنها مرجع مطمئن یعنی مجلات و کتاب‌های غربی متوسل شوند، که با عدم وجود یک پایگاه نظری و وقوف کامل از چگونگی تحولات و مفاهیم معماری به تقلید سطحی از آنان منجر شد (Etesam, 1995).

گرچه بازگشت به سنت‌ها، قبل از فتحی توسط دیگر معماران شروع شده بود؛ اما شیوه‌ای که فتحی به کار برد تفاوت‌های بنیادینی با دیگران داشت. از نظر او سنت در فرایند حل یک مشکل شکل می‌گیرد. جوابی به مسئله که پس از اولین استفاده، توانایی تکرار در جهت رفع همان مشکل از سوی دیگران را داشته باشد؛ و این گونه است که به یک سنت ملی تبدیل می‌شود و امکان توسعه می‌یابد. از نظر او وظیفه هنرمند در دوران معاصر آن است که با نبوغ و خلاقیتش سعی کند آن سنت را زنده نگه دارد و چرخه‌ای ایجاد نماید تا سنت به توسعه نهایی خود برسد (Steele, 2014)؛ و «در این هنگام است که می‌توانیم بگوییم "این سنت" به پایان رسیده است» (Fathy, 2003). او سنت را (در مفهوم اجتماعی آن) برابر با عادات شخصی می‌داند که همان نقش را در قلمرو هنر دارد. یعنی رها کردن هنرمند از تصمیمات غیر مهم و حاشیه‌ای تا اجازه یابد توجه خویش را بر تصمیمات حیاتی متمرکز سازد (Fathy, 2003).



تصویر ۲: هتل البصرة، عراق-۱۹۸۱/منبع:

<http://wikimapia.org/1156400/Basra-International-Hotel>



تصویر ۳: قصر الحکم، عربستان-۱۹۷۸/منبع: (Steele and Badran 2005)

این نوع نگاه به ملی‌گرایی تا قبل از دهه ۷۰ آن بخش از احیاء که در معماری کشورهای چون ایران، ترکیه، مصر و عراق اتفاق می‌افتاد، بازسازی میراث ملی‌ای بود که دیگر آن را زنده نمی‌دیدند، بلکه با احترام به گذشته روشی مربوط به تاریخ گذشته بود. بنابراین آن دسته از معماران بومی که بیشتر تحصیل کرده غرب بودند در این نگرش همانند اساتید غربی خود در یک جبهه قرار می‌گیرند و بازگشت آن‌ها به گذشته بیشتر به تقلید و تکرارهای فرمی گرایش دارد. اما این تمام طیف جامعه معماران را شامل نمی‌شد. «دسته‌ای از معماران بومی مخالف با قرض و تقلید، در پی معماری‌ای بودند که بازتابنده فرهنگ‌شان باشد. فرهنگی که بعد از دهه‌ها و بعضاً سده‌ها دوباره احیاء شده بود» (Rabbat, 2012a). همسویی این جریان با گفتمان‌های مشابه در حوزه اندیشه در وهله اول تصدیقی بود بر معماری سنتی پویای پیش از استعمار که همچنان زنده فرض می‌شد، و دیگر بنیانی شد برای شکل‌گیری معماری ملی‌گرایی که از دل همین فرهنگ‌ها بیرون آمده بود. چنین شد که معماری (بومی) ملی‌گرا در نیمه دوم سده ۲۰ میلادی پایه‌ریزی و به واسطه حسن فتحی، مهم‌ترین چهره این جنبش، به اوج خود رسید. او که پس از تحصیل در غرب در سال ۱۹۶۲ به مصر بازگشت نظامی از اندیشه معماری وابسته به بوم و سمبل‌گرایی سنتی را با گرایش به ادبیات معماری معاصر خلق کرد.

فتحی در هنگام بازگشت، همانند دیگر معماران این دوره که بعد از تحصیل به کشور خود بازمی‌گشتند، با جامعه‌ای روبرو شد که تغییرات بنیادینی در روند ساخت‌وساز آن شکل گرفته بود. «ابتدا تغییر از درون‌گرایی به برون‌گرایی در طراحی خانه‌ها که معماری معاصر را با چالش طراحی در بستر غربی ولی در کشوری اسلامی روبرو کرده بود. معضل بعدی مربوط به سامانه تولید معماری بود که از روش استاد-شاگردی مرسوم به روش استاد-دانشجو-پیمانکار تغییر یافته بود. این تغییر منجر به قطع ارتباط با مصالح و مهارت‌های سنتی بود» (Steele, 2014). همان‌طور که جعفر توکان در ابتدای بازگشت به اردن با چنین وضعی مواجه و تمرکز اصلی معماری خود را بر توجه به ذات مصالحی قرارداد که تا قبل از او خالی از هرگونه اندیشه و تعمق به کار برده می‌شد (Abu Hamdan & Tukan, 1984).

همانند سلفی‌گرایان معتقد به بازگشت تمام به گذشته دانست. نظریات او درباره سنت به‌دوراز هرگونه تعصبی است، چنان‌که معتقد است «سنت الزاماً مربوط به گذشته‌های دور نیست و می‌تواند ریشه‌های بسیار نزدیکی داشته باشد. فتحی برای اینکه انتخاب آگاهانه خود مبنی بر استفاده از سنت را نشان دهد، عنوان می‌کند که «بازگشت به سنت الزاماً دستاوردهای بهتری ندارد، همان‌طور که مدرنیته همواره به معنی تخریب و بی‌هویتی نیست» (Al Sayyed, 2011). در مقابل با نوآوری نیز فتحی به‌دوراز جزم‌اندیشی‌های دوقطبی، معتقد است که:

نوگرایی از موقعیت‌هایی ناشی می‌شود که نوآوری می‌طلبد. نوآوری باید پاسخ اندیشیده‌ای برای تغییر وضع باشد، نه چیزی که به خاطر خودش تحمل می‌شود... هنرمند به‌وسیله سنت از تصمیم‌گیری‌های بسیاری نجات می‌یابد، اما برای دوری جستن از مرگ آن به دست خویش ناگزیر خواهد شد با استفاده از سنت، سنت‌های دیگری را به همان اهمیت برقرار سازد (Fathy, 2003).



تصویر ۷: گرونی جدید، حسن فتحی، ۱۹۶۷-مصر/منبع: (Serageldin, 2007)



تصویر ۸: مجموعه مسکونی کاظمی، جعفر توکان، اردن-۱۹۸۴/منبع: (https://www.archnet.org/sites/494)



تصویر ۴: بانک رفیدین، عراق -۱۹۶۸. منبع (https://www.archnet.org/sites/47)



تصویر ۵: موزه هنرهای معاصر، تهران-۱۹۷۷/منبع (Khanizad & Ehsani, Moayed, 2014)



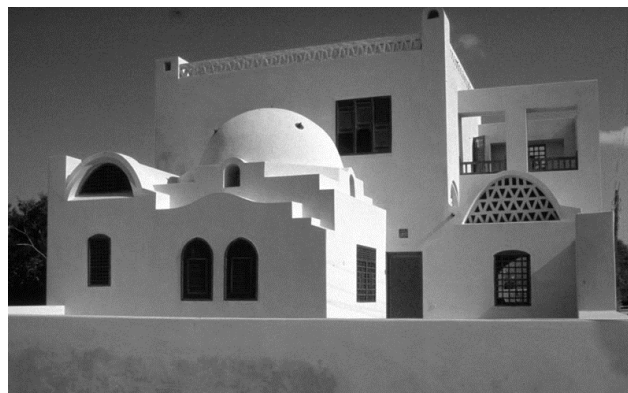
تصویر ۶: مسجد یاما، ۱۹۸۲-نیجر/منبع: (https://the.akdn/en)

شاید از همین روست که ناصر رباط معماری فتحی را نخستین نمونه آگاهانه و حساب‌شده بومی‌گزینی می‌داند (Rabbat, 2012a). با توجه به گرایش حسن فتحی به معماری سنتی و نزدیک شدن معماری‌اش به فرم‌ها و عملکردهای سنتی، هیچ‌گاه نمی‌توان آن را

می‌توان دوران تحول و اوج کار او دانست. سؤال اصلی که معماری او را تحت شعاع قرار می‌داد این بود که چگونه معماری معاصر می‌تواند از میراث فرهنگی و تاریخی یک جامعه استفاده کند و درعین حال خصوصیات معاصر بودن را داشته باشد» (Al Sayyed, 2011). شاید این دغدغه ذهنی را بتوان نقطه جدایی او از فتحی دانست. حسن فتحی هیچ‌گاه معماری را در طلب مدرن بودن ساخت. هرچند که مدرن بودن از نظر بدران متفاوت از آن دستاوردهایی است که معماری غرب به همراه آورده بود. «او مخالف خدشه در زندگی عموم مردم به بهانه بهره‌گیری از جنبه‌های تکنولوژیک و یا هندسه‌های مخدوش است» (Steele, 2014).

نسل معمارانی چون فتحی و بدران تا به امروز معماری منطبق بر زمینه خود را ادامه داده‌اند. این رویکرد در دنیای امروز بسیار شناخته‌شده است و از دیگر معماران این جنبش و شاگردان حسن فتحی می‌توان به عبدالواحد الوکیلی مصری اشاره کرد که به‌خصوص در زمینه ساخت مساجد و بهره‌گیری از پتانسیل مواد و مصالح سنتی و ترکیب آن‌ها با فضاهای نوین تخصص ویژه‌ای دارد. کارهای او به‌طور مشخص به معماری‌های قبل از دوران استعمار وابسته است و در ساخت مساجدی مانند مسجد شاه سعود در شهر جده، نه‌تنها در استفاده از فرم و مصالح، بلکه در پلان و شخصیت درونی پروژه نیز متأثر از مساجدی همچون مسجد جامع اصفهان بوده است (Al-Asad, 1992).

اندیشمندانی همچون سید حسین نصر معتقدند که مدرنیته بایستی در اندیشه اسلامی حل شود. «تنها بایستی به احیاء علم اسلامی بپردازیم، علمی که از حق ناشی شده و بدان بازمی‌گردد، و در کنار آن فلسفه اسلامی علم و جهان‌بینی اسلامی را به زبانی که برای معاصرین قابل‌فهم باشد، نیز احیا نماییم» (Nasr & Soleimani, 2011) اما گروه دیگر پایه نظریات خود را بر علمی بنا نهادند که دستاورد عمدتاً اندیشه پست‌مدرن است. در حقیقت این گروه به دنبال پاسخ به معضلات جامعه اسلامی، مبتنی بر گفتمان‌های نظری بر دنیای غرب بودند. در این گفتمان می‌توان از ادوارد سعید، محمد عابد الجابری، محمد ارکون، و عبدالکریم سروش نام برد که از نظریات پسا ساختارگرایی، زبانشناسی ساختاری، تبارشناسی و نشانه‌شناسی؛



تصویر ۹: خانه هاوالا، عبدالواحد الوکیلی، مصر-۱۹۷۵منبع: (SEDA 2015)

می‌توان گفت که نزدیک‌ترین چهره به فتحی در معماری معاصر جهان اسلام نادر خلیلی است. می‌توان ابتدای حرفه خلیلی به‌عنوان معمار را برج‌سازی به روش مدرن دانست. اما از سال ۱۹۷۵ میلادی با بستن دفاتر خود در لس‌آنجلس و تهران دوره‌ای جدید از معماری خود را شروع کرد (The Aga Khan Award for Architecture, 2004). او را بیشتر با ساخت سرپناه و یا ایده‌های خانه‌سازی در همکاری با سازمان ناسا می‌شناسند، اما «خلیلی نیز همانند فتحی در پی احیای سازه‌های سنتی بود. استفاده از خاک و گل وجه مشترک معماری هر دو است که با توجه به فراوانی و ارزان بودن، قادر به ساخت فرم‌های آشنا به‌واسطه روشی ساده و مطمئن است» (Ghobadian, 2013). موضوع قابل‌توجه در کار خلیلی ابداع شیوه جدید «گلتافتن یا ابرخشت» است. روش جدیدی که می‌توان گفت در چرخه تکامل سازه‌های سنتی و خشتی مرحله‌ای جدید را به وجود آورد. یعنی همان‌طور که حسن فتحی عنوان می‌کرد، خلیلی توانست با درک روش‌های سنتی ساخت و پی بردن به ماهیت زنده آن روشی را اختراع کند که از سوی جامعه جهانی بسیار مورد اقبال قرار گرفت. گلتافتن تأکیدی بود بر روح زنده سنت‌هایی که تمام نشده‌اند و همچنان با تعابیر و روش‌های جدید قابل‌بازسازی هستند.

آنچه در معماری (بومی) ملی‌گرایی بعد از حسن فتحی و نادر خلیلی اتفاق افتاد را می‌توان در معماری راسم بدران دنبال کرد. «معماری حرفه‌ای بدران را می‌توان به چهار دهه تقسیم کرد. از اوایل دهه ۶۰ که کارهای او روحیه «های-تک» و صنعتی داشت تا دهه ۹۰ میلادی که پس از سفرهای او به اورشلیم و شهرهای اسلامی،

ابزار فرهنگی، آزادی و چارچوب اجتماعی لازم هست که آن را بی‌نیاز از فلسفه مدرن گردانند؟» (Morshidizadeh, 2006).

در پاسخ به این سؤال، ارکون بر انحراف جوامع مسلمان اشاره می‌کند و «اینکه دنیای جزم‌اندیش و مطلق‌انگار در جهان معاصر اسلام، هیچ‌گاه وارد حوزه‌های نا اندیشیده از نظر وی نشده است» (Ali, 2016; Akbarzadeh & Soltani). حال آنکه دین اسلام در هنگام ظهور با ارائه اندیشه‌های مدرن به مقابله با بخشی از سنت‌های جاهلانه آن زمان در دنیای عرب برخاست. این یعنی دینی که با شعار نوگرایی در برابر سنت‌های غلط وارد عرصه زندگی شد، نمی‌تواند هیچ‌گاه رکود و خمودگی را درون خود بپذیرد. پس ارکون در روش نقد خود معتقد است که ابتدا باید وارد فرایند آموخته‌زدایی شد. چنان‌که برای رهایی از انحرافات و خرافه در دنیای معاصر اسلام، نیاز است ابتدا هر آنچه می‌دانیم را در طی این فرایند کنار گذاشته و سپس از طریق اندیشیدن، اصل و فرع آن‌ها را مشخص نماییم. «همان‌طور که دریدا از ضرورت شالوده‌شکنی عقل مدرن سخن می‌گفت، ارکون نیز از ضرورت ساختارشکنی در حوزه اندیشه اسلامی سخن می‌گوید و معتقد است تنها راه برون‌رفت از این دور فکری و تکرار بی‌فایده‌ها، ساختارشکنی عقل اسلامی و نشان دادن پایه‌های ایدئولوژیک و متافیزیکی است که این عقل به‌گونه‌ای ناخودآگاه بر اساس آن‌ها بنا نهاده شده است. ارکون در روش تجزیه‌نگر خود به سراغ دوگانه‌های موجود در عقل اسلامی می‌رود. او این دو اندیشی‌ها را حاصل ذهنیت جزم‌اندیشی می‌داند که بر برخی مبانی اعتقادی تأکید و به همان شدت عقاید دیگری را رد کرده و بی‌معنا و بیهوده می‌شمارد. درحالی‌که شکل‌گیری چنین نظامی ریشه در سلطه و غلبه جریان حاکم دارد و نمی‌تواند حق را در خود منحصر بسازد» (Arkoun, 2000; Ali Akbarzadeh & Soltani, 2016). با این تعریف می‌توان چنین اندیشید که معماری جهان اسلام نیز آنگاه که به‌طور متعصب از هر دو سمت طیف سنت-مدرنیته دفاع کرده، قدم در راهی گذاشته است که به‌جز حکومت و اندیشه مسلط بر فضای سیاسی آن جامعه، پشتوانه نظری دیگری ندارد. چنین است که از این منظر می‌توان بخش بزرگی از معماری جهان معاصر اسلام را تفسیر نمود. دوران اوج معماری احیاگر با معماری ملی‌گرای حسن فتحی تکامل یافت و در ادامه راسم بدران، جعفر توکان و عبدالواحد الوکیلی

و اندیشمندانی چون دریدا و میشل فوکو، برای یافتن راه‌حل معضل جوامع اسلامی استفاده می‌کنند.

همراه با این دو گفتمان در حوزه اندیشه می‌توان دو رویکرد در دنیای معماری را نیز دنبال نمود. رویکردهایی که مشخصاً خواهان تغییر شرایط بودند اما همانند آنچه در گفتمان‌های دینی دهه‌های ۶۰ تا ۸۰ میلادی رخ داد، موج‌های ملی‌گرا در کشورهایی مانند مصر، ترکیه و ایران به راه افتاد که عمدتاً به ناگاه ارتباطشان با گذشته قطع شده بود و یا کشورهای صاحب تاریخی بودند که جنبش‌های استقلال‌ی را زودتر از دیگر دولت‌های اسلامی تجربه کرده بودند. این نوع از معماری ملی‌گرا^{۱۶} در دهه‌های ۸۰ و ۹۰ میلادی در مقابل رویکرد نئو-اسلامی^{۱۷} قرار گرفت که عمدتاً کشورهای شیخ‌نشین حاشیه خلیج فارس بودند (Rabbat, 2012a). رویه‌ای که برخلاف رویکرد ملی‌گرا پایگاه‌های نظری و عملی خود را بر مبنای معماری پست‌مدرن غرب قرار داده است.

جنبش‌های نئو-اسلامی

اندیشه پست‌مدرن خاستگاه اصلی گفتمان جنبش نئو-اسلامی است. به‌طوری‌که تأثیرگذاری آن‌هم بر گفتمان‌های اندیشه و هم بر معماری جهان اسلام به‌وضوح قابل‌رؤیت و شناسایی است. در حوزه اندیشه اعتقاد بر این است که عقل اسلامی در صورتی به زاینده‌گی و تولید دوباره اندیشه دست خواهد یافت که شیوه‌ها و روش‌های سنتی را ترک گفته و رویکردهای نوین اندیشه را در استخدام خود درآورد. اندیشمندان با استفاده از شیوه‌های مدرن و پسامدرن غرب سعی در مدون نمودن این شیوه‌ها دارند (Masudi, & Ostadi, 2010). از نواندیشان دینی پیشرو این رویکرد می‌توان به محمد ارکون اشاره کرد. به گفته ارکون امروزه دیگر نمی‌توان با قطعیت سخن از دو جبهه کاملاً متناقض مدرنیته مثبت و در حال پیشرفت و از سویی میراث و سنتی که کاملاً منفی و کهنه به میان آورد. درواقع منطق «یا این، یا آن» دیگر منطق حاکم بر علوم انسانی و اجتماعی نیست (Arkoun, 2011). او که در سال ۱۹۹۵ یکی از داوران جایزه معماری آقاخان نیز بوده است، سؤال اصلی اندیشه خود را این می‌داند که: «آیا اسلامی که امروزه در جوامع مسلمان حکم‌فرماست دربردارنده

نفت در دهه ۴۰ میلادی، با تغییر در ساختار جامعه خود روبرو شدند، همزمان بود. پس از پایان یافتن استعمار، کشورهای عربی نفت خیز حوزه خلیج فارس از سال ۱۹۷۳ وارد برنامه های کلان توسعه ای شدند (Serageldin, 1983). در این جوامع ترکیب سه عامل ثروت نویافته، جلوه عمیقاً مذهبی و محافظه کار آنها و تمایل پر اشتیاق شان به هویت مشخص و متمایز فرهنگی در میان انبوه ایدئولوژی های متعارض در منطقه، باعث شد تا چشم امیرنشینان خلیج فارس معماری ای را بگیرد که هم معاصر باشد و هم اسلامی. قشر جدیدی از ثروتمندان، صاحبان سرمایه و دولت هایی که بر روی کارآمدن، در جستجوی زندگی مدرنی بودند که درعین حال نمایشی از فرهنگ خود را نیز داشته باشد. این دولت ها با توجه به ثروت هنگفتی که به چنگ آوردند، از دهه ۹۰ میلادی بیشترین تمرکز و تولید در حوزه معماری جهان اسلام را به خود اختصاص دادند.

معماران که اکثراً غربی و یا تحصیل کرده غرب بودند، بر مبنای همان اصول غربی بناهایی ساختند که ناصر رباط از آنها به عنوان جنبش نئو-اسلامی یاد می کند. درواقع ویژگی اصلی این جنبش را می توان ساخت در بستر اسلامی ولی بر مبنای اصول غربی عمدتاً پست مدرن دانست. «واکنش معماران به وجود چنین وضعیتی در اندک گاه هایی صادقانه و در اغلب اوقات، فرصت طلبانه بود. آنها المان های معماری تاریخی را برداشتند و بر آنها برجسب "تاریخی" یا "اسلامی" یا "عربی" زدند و از آنها در طرح هایشان بهره بردند؛ این المان های تاریخی معمولاً یا دیگرام های پایه ای نقشه های آنها بود یا به صورت تزئین روی سطوح ساختمان پخش می شد» (Rabbat, 2012a).

افزون بر این تغییرات، در این سال ها و به خصوص در حوزه کشورهای حاشیه خلیج فارس، انقلابی در زمینه املاک به وقوع پیوست. برنامه های کلان توسعه ای در این کشورها و شکل گرفتن قشر جدید ثروتمندی که علاقه به ساختمان سازی خصوصاً در حوزه مسکن داشتند، که به انقلاب و انفجاری وسیع و بی سابقه در ارزش زمین و قیمت ساخت و ساز انجامید. «در بین سال های ۱۹۷۵ تا ۱۹۸۲ ارزش زمین ده برابر و هزینه های ساخت پنج برابر شد درحالی که شاخص رشد درآمد در جامعه با اعداد دو یا سه افزایش

آن را دنبال کردند. اما آغاز جریان نئو-اسلامی عموماً فرم گرا در معماری را باید در یکی از آخرین کارهای حسن فتحی جست. معماری او، که تأثیرگذارترین شخصیت رویکرد ملی گرایی شناخته می شود، ابتدا بر پایه معماری کهن مصر بنا شد و بعدها به یک اصل عربی و سپس اسلامی با کاربردهای مبهم در دنیای معماری تبدیل شد (Rabbat, 2012b). می توان گفت بنای مجتمع دارالاسلام (۱۹۷۹)^{۱۸}، شروع جریان جدیدی در معماری جهان اسلام بود. این بنا از آن جهت اهمیت دارد که پایه های نظری جنبش احیاءگری را زیر سؤال برد. حسن فتحی در ایالت نیومکزیکو امریکا معماری ای را ساخت کاملاً مشابه با آنچه در مصر کار کرده بود. در اینجا یک سؤال مهم مطرح می شود: اگر معماری فتحی، همانند آنچه منتقدین و خودش مدعی هستند مبنی بر سنت ها و وابسته به زمینه ای است که مختص همان منطقه است، پس چگونه می توان در آن سوی دریای آتلانتیک و فاصله ای بسیار دورتر به لحاظ جغرافیایی، اقلیمی و فرهنگی از بستری که معماری فتحی در آن تعریف می شود، همان معماری را تکرار نمود؟.

بنای مجموعه دارالاسلام به طور کامل دارای ویژگی های معماری فتحی است، اما در دل خود تناقضی دوگانه را به همراه دارد. تنها پاسخ می تواند چنین باشد که با توجه به موضوع پروژه، بنا در حال بازتاب فرمی از آن معماری ای است که در دنیای غرب به "معماری اسلامی" شناخته می شود. شاید بتوان این بنا را به عنوان پایه گذار برداشت های فرمی از معماری سنتی دانست، که زمینه ای شد برای معماری های پس از خود که در اواخر سده ۲۰ شکل گرفتند. بدین طریق دهه ۸۰ و ۹۰ میلادی دودسته جریان معماری شناخته می شد. ابتدا ملی گرایی که سلف آنها حسن فتحی بود، همچنان رویکرد زمینه گرای خود را ادامه می دادند، و سپس معمارانی که به قصد تولید معماری فرمالیستی در کشورهای عربی حاشیه خلیج فارس در مدرنیته غوطه ور شدند.

جنبش معماری ملی گرا در دهه ۹۰ میلادی، با قدرت گرفتن دولت های عربی که اغلب تا اواخر دهه ۶۰ هنوز استقلال خود را به دست نیاورده بودند، جای خود را به معماری نئو-اسلامی داد. این رویکرد با قدرت گیری کشورهای حوزه خلیج فارس که به واسطه کشف

گرایش به معماری نئو-اسلامی با سازه‌های شکوهمند و پرجلوه‌ای که شرکت‌های بزرگ چندملیتی در حوزه خلیج فارس ساختند، به بالاترین حد خود رسید. این طراحان خارجی نمادهای بصری و نقش و نگار تاریخی را بازتفسیر کردند و از آن‌ها در طراحی بهره بردند. از این بناها می‌توان به ترمینال حج (SOM-1982) در شهر جده اشاره کرد که منبع الهام خود را چادرهای اعراب بادیه‌نشین می‌داند. یکی از نمونه‌های متأخر موزه اسلامی قطر است که توسط I M Pei در سال ۲۰۰۹ طراحی شد و ادعا می‌کند که منبع الهام مکعب‌هایش گنبد مسجد ابن طولون قاهره بوده است (Rabbat, 2012a).

بنابر ملاحظات فوق چنان‌که مشخص است در پاسخ به دوگانه سنت و مدرنیته این دوران، غرب و اندیشه غربی تأثیرگذاری بیشتری دارند. جنبش احیاءگری که خواهان تغییر در بافت جامعه بود، به دنبال راهکار درون اندیشه پست‌مدرن غرب می‌گردد. نواندیشانی مانند محمد ارکون و محمد عابد الجابری معتقدند که راه بازگشت به اسلامی که همانند دوران اعتلای خود مولد و محرک جامعه باشد، پاک‌سازی جامعه از سنت‌ها و خرافه‌ها است. سنتی که باید با نگاه مردم شناسانه بررسی شود. درحالی‌که مبانی آن‌ها برای نقد بر مبنای اندیشه غرب است. اما معماری این دوران به‌طور کامل غرق در ساخت‌های معاصر است که هویت و سنت‌ها را بازتعریف و به لایه‌های سطحی تبدیل کرده‌اند که محتوایی مدرن را در برگرفته است.

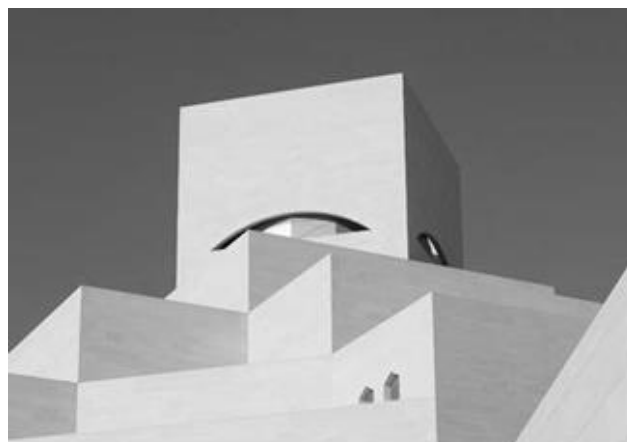
یافته‌ها

آنچه ذکر آن رفت حاکی از آن است که معماری معاصر جهان اسلام به‌طور مستقیم و غیرمستقیم متأثر از گفتمان غالب اندیشه به‌ویژه در مجادلات میان سنت و مدرنیته بوده است. درحالی‌که تقدم و یا تأخر گفتمان‌های اندیشه برای ورود به دنیای معماری را نمی‌توان دارای مدل و یا نظم خاصی دانست. جنبش احیاءگری در مقابل تهاجم فرهنگ مدرن که باهدف استعمار و شعار نوگرایی بر این محدوده مسلط شده بود، در میانه سده ۱۹ شکل گرفت، یک سده بعد در معماری تکامل پیدا کرد و حتی اولین نشانه‌های این جنبش در معماری نیز با اختلافی نزدیک به پنجاه سال به اوایل سده بیستم بازمی‌گردد. اما گاهی همانند آنچه در دهه‌های اخیر دیده می‌شود،

می‌یافت» (Serageldin, 1983). این درحالی‌که است که بخش مهمی از جامعه در این فرایند کنار گذاشته شده بودند. «در این شرایط به خاطر اتخاذ سیاست‌های غلط توسعه‌ای بین دو قشر جامعه به ناگاه اختلاف چشمگیری به وجود آمد که به قطع ارتباط فرهنگی دو قشر انجامید که هرکدام در بخشی از شهر زندگی می‌کردند و بالطبع نیازهای متفاوتی داشتند. طبقه فرادست نیازمند ویلا در مناطق خلوت مسکونی نزدیک به کلپ‌های ورزشی- تفریحی بودند، درحالی‌که نیاز طبقه فرودست و کم‌درآمد متوجه مسکن ارزانی بود که جایی در برنامه‌های دولت‌ها نداشت» (Abdelmonem & Selim, 2003).



تصویر ۱۰: مسجد مجتمع دار الاسلام، حسن فتحی، ایالت نیومکزیکو، امریکا- ۱۹۷۹ منبع: (Swan, 1999)



تصویر ۱۱: موزه هنر اسلام، آی ام پی، قطر ۲۰۰۹. منبع: (Ferwati 2013)

نفوذ اندیشه‌های احیاگری و پست‌مدرن در معماری تقریباً هم‌زمان اتفاق افتاده است.

اینکه بتوان اندیشه یک معمار را مستقیماً به اندیشمند مشخصی نسبت داد، کار نادرستی است. اول اینکه هیچ‌گاه معماران در بیان نظریات خود چنین وابستگی را اعلام نکرده و ثانیاً با بررسی معماری ایشان نمی‌توان دقیقاً مشخص نمود که یک معماری منتج از تفکر یک اندیشمند (به‌عنوان مثال معماری راسم بدران متأثر از اندیشه محمد ارکون) است. اما می‌توان به‌وضوح جریان‌ات فکری را به جریان‌ات معماری متصل نمود. موضوعی که می‌توان به‌یقین از آن یادکرد وجود جریان‌ات مشابه در هر دو حوزه و البته تأثیرپذیری جریان‌های معماری از فضای غالب اندیشه در گفتمان معاصر جهان اسلام است.

سال‌های اولیه ورود مدرنیته به جهان اسلام تنها دو رویکرد در اندیشه و معماری وجود داشت. یا همسو با مدرنیته بود و یا همسو با سنت و این دو هیچ‌گاه با یکدیگر تلفیق نشدند تا زمانی که احیاگری راهی میان این دوگانه پیدا کرد. درواقع احیاگری خط و مرز مشخصی برای نظریات و معماری خود مشخص نکرد. احیاگری محدوده دوسر طیف سنت-مدرنیته را شامل می‌شود. درحالی که سنت‌گرایی مطلق نیز جزوی از اندیشه احیاگری است، تلاش‌های زیادی صورت گرفته تا نظریات احیاگر را در دسته‌بندی‌های مختلف قرار دهند. می‌توان گفت که تقسیم‌بندی محمد ارکون به‌عنوان چهارگانه گفتمان اندیشه در جهان اسلام یکی از جامع‌ترین این دسته‌بندی‌ها است که علاوه بر سه گفتمان اسلام‌گرایی کلاسیک، معاصر و شرق‌گرایی دسته دیگری را تحت عنوان گفتمان انتقادی معاصر مطرح می‌کند.

جدول ۱: دسته‌بندی نمایندگانی از معماران معاصر جهان اسلام در چهارگانه اندیشه اسلامی از نگاه محمد ارکون

اندیشه	گفتمان اسلام کلاسیک	گفتمان اسلام‌گرای معاصر	گفتمان شرق‌گرایی	گفتمان انتقادی
اصالت بحث	تحکم سنت همانند گذشته	این جهانی و سکولار کردن سنت	نقد فیلولوژیک و تاریخی نگر متأثر از اندیشه پوزیتیویسم	بازنگری نقادانه و معاصر سنت با اندیشیدن در ناممکن‌ها
معمار	حسن فتحی نادر خلیلی عبدالواحد الوکیلی الحاجی فلکه بارمو	زاهای حدید Adjaye Associates	آندره گدار ماکسیم سیرو	راسم بدران هوشنگ سیحون کامران دیبا رفعت الجادرجی نادر اردلان محمد مکیا

بحث و نتیجه‌گیری

مهم‌ترین تأثیر مدرنیته بر جوامع اسلامی در اصل همان "اسلامی بودن" و یا "شرقی بودن" است. تا قبل از نفوذ غرب هیچ متفکر و یا معماری با نیت به اسلامی بودن و یا شرقی بودن نمی‌اندیشیده و بتأیی نمی‌کرده است. درواقع کلمه "سنت" آن‌چنان که امروز مورد استفاده و در تقابل مفهوم مدرنیته قرار می‌گیرد، وجود نداشت.

مدرنیته به‌عنوان آلترناتیو دوم و "چیز دیگر" وارد جوامع منطقه شد. هم‌زمانی این ورود با افول دولت‌های اسلامی، بستر پذیرش مدرنیته به‌عنوان تنها راه پیشرفت و به‌روز بودن را فراهم کرد و آن‌چنان تأثیر مهمی داشت که بعدازآن تمامی تفکر و معماری در منطقه به‌نوعی وابسته به مدرنیته است. گاه در حال پذیرش آن است- گاه در جدال با آن و گاه در تلاش برای یافتن راهی مابین سنت و مدرنیته.

خلیج فارس می‌داند که عطش زیادی برای مدرن شدن دارند. از طرفی در تعریف ملی‌گرایی آن معماری را ملی‌گرا می‌داند که حسن فتحی پایه‌ریزی کرده است. هدف اصلی این تفکر تلاش برای زاینده بودن و قرارگرفتن معماری سنتی در چرخه پیشرفت است.

به نظر می‌رسد ناصر رباط در معرفی معماری ملی‌گرا نگاه کلانی داشته است. در نگاه رباط معمارانی همچون حسن فتحی، نادر خلیلی، راسم بدران، هوشنگ سیحون، کامران دیبا، چادرجی و ... همگی در زمره معماران ملی‌گرا قرار خواهند گرفت. در این دسته‌بندی یک معماری به شرط اینکه شرق‌گرا و یا نئو-اسلامی نباشد (و در ساخت خود به ریشه‌های فرهنگی توجه کند) ملی‌گرا است. در صورتی که توجه به معماری معمارانی همچون راسم بدران می‌تواند این اندیشه را زمینه‌ساز شود که نوعی از معماری در تلاش برای پاسخ دادن به نا اندیشیده‌ها و تجربه نشده‌ها در دنیای معماری است. این دسته از معماران، سنت را صرفاً به خاطر اینکه موضوعی فرهنگی و واجد ارزش است مورد استفاده قرار نمی‌دهند. درواقع این معماری همواره در حال پرسش‌های انتقادی در زیرساخت‌های سنت است تا بتواند نیاز انسان مدرن را پاسخگو باشد. انسان امروزی که در جوامع اسلامی خواه یا نا خواه تحت تأثیر اندیشه‌ها و نیازهای زندگی مدرن قرار دارد. پاسخ به نیاز این انسان مهم‌ترین چالش این دسته از معماران است. به عنوان مثال در طراحی فضاهایی مانند بانک، فرودگاه، سینما، موزه و از این دست فضاهایی که ما به ازای رفتاری و بصری در گذشته ندارد و کاملاً مفهوم مدرنی هستند، اما در زمینه‌ای اجرا می‌شود که وابسته به گذشته و سنت است، این سؤال بنیادین را به وجود می‌آورد که آیا این ساختمان باید ادامه ساختمان‌های گذشته باشد؟ یا مطابق با جوهر تشکیل دهنده و جدید خود بایستی امروزی شود؟ پاسخ به سؤالات این‌چنینی معماری را با چالشی فراتر از دوگانه سنت-مدرنیته روبرو می‌کند و سنت را در آزمون بسیار سختی قرار می‌دهد. پاسخ این دسته از معماران به چالش‌های این‌چنینی فراتر از آن نوع ملی‌گرایی است که حسن فتحی انجام داده است.

برای شناسایی بهتر این دسته از معماران بایستی به چهارگانه اندیشه احیاگر از دیدگاه محمد ارکون ارجاع داشت. ارکون در تقسیم‌بندی اندیشه معاصر جهان اسلام، گفتمانی را شناسایی می‌کند که علوم انسانی و اجتماعی معاصر سرلوحه کار آن‌ها است.

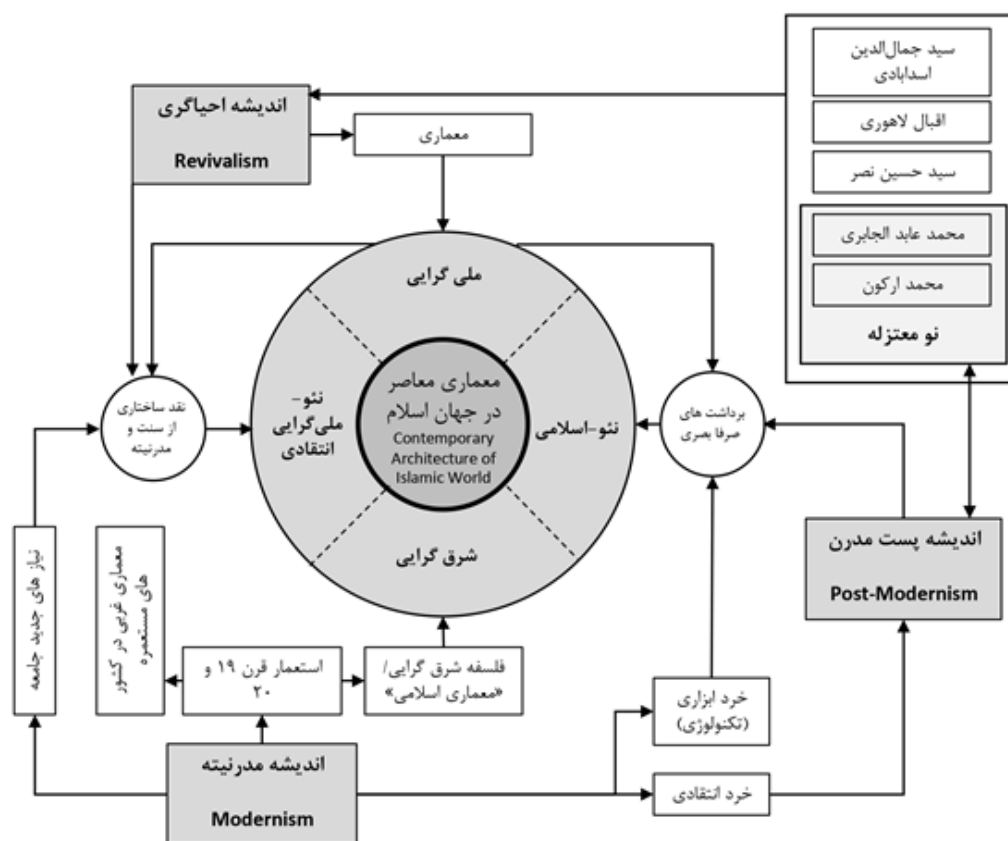
سرعت بیشتر و به‌روز بودن امر ساختن در زیر چتر اندیشه مدرن برای دولت‌های غالباً نظامی که در تلاش برای جبران عقب‌افتادگی کشورهای خود بودند، مهم‌ترین دلایل بی‌توجهی به معماری بومی و حذف این معماری در ساخت‌وسازهای کلان دولتی شد. تصمیم‌گیران دیگر اعتماد و اعتباری برای ساخت به روش سنتی نداشتند. ابتدا اینکه سنت دیگر زاینده نبود و پاسخی برای نیازهای جامعه مدرن نداشت. دوم اینکه تمام مشاوران و متخصصان (در آن دوره زمانی مشخص) یا مستقیماً از غرب آمده بودند و یا تحصیل کرده غرب بودند.

دو جریان مهم در معماری دوران اولیه ظهور تفکر مدرن در جوامع اسلامی شکل گرفت. اولی که بدون هیچ تأملی در گذشته و تنها در جهت رفع نیاز به پیشرفت و مدرن بودن، بناهایی را منجر شد که تماماً جدید بودند. و دیگری که با نگاه شرق‌شناسی و برداشت‌های بصری سعی می‌کرد در ظاهر ویژگی‌های منطقه را در کارهای خود نمایش دهد. مدتی طول کشید تا اندیشه و معماری احیاگر پرده از چهره "متظاهران" شرق‌گرایی برداشت. درواقع می‌توان گفت احیاگری دینی شروع اندیشیدن در فرهنگ و معماری جوامع مسلمان بود. این تفکر که به واسطه اندیشمندان دنیای اسلام بنیان‌گذاری شد، از آن جهت که با زمینه دارای زبان و دغدغه مشترکی بود تبدیل به گفتمان اصلی در اندیشه و معماری جهان اسلام شد. ریشه‌های انتقادی احیاگری، خود را همسو با جریانات تفکر انتقادی به مدرنیسم در غرب تحت عنوان پست‌مدرن یافت. این هم‌نشینی در اندیشه معاصر منجر به تثبیت نظریات احیاگریانه تا به امروز شده است.

درحالی که بیشتر متفکرین تأثیر اندیشه احیاگر در معماری را به دودسته سنت‌گرا و یا میانه‌رو محدود می‌کنند، ناصر رباط سه‌گانه شرق‌گرایی- ملی‌گرایی و معماری نئو اسلامی را به عنوان "معماری که در کشورهای اسلامی تحت تأثیر اندیشه احیاگر است" معرفی می‌کند. درحالی که این تعریف نیز تا حدی ناقص به نظر می‌رسد. از نظر رباط شرق‌گرایی پوسته‌ای کاملاً شبیه به گذشته بر ساختاری مدرن است. حال آنکه معماری نئو-اسلامی به نوعی همان شرق‌گرایی است که ویژگی‌های ظاهری گذشته را امروزی کرده و با ساختار مدرن ترکیب می‌کند. رباط این نگرش (نئو-اسلامی) در معماری را مربوط به دهه‌های اخیر و مشخصاً کشورهای نفت‌خیز حوزه

با این تفسیر این نوع از معماری همانند "ملی‌گرایی" مدنظر ناصر رباط با اصل قرار دادن سنت، در جهت زایایی آن تلاش می‌کند. اما از طرفی نو انگاری درونی دارد که تسلیم سنت نیست. از این جهت این معماری را می‌توان نوعی از ملی‌گرایی دانست که در عین اصالت دادن به سنت‌ها نگاهی نقادانه به آن دارد. شاید بتوان این دسته را با توجه به ویژگی‌های فکری که دارد، "نئو- ملی‌گرایی انتقادی" نامید.

زیر سؤال بردن تمام گفتمان‌های قبلی اندیشه و فراتر از آن، اندیشیدن در حوزه نا اندیشیده‌ها و یا آنچه اندیشیدن در آن ناممکن است، مسیر اصلی تفکر این جریان به حساب می‌آید. این تفکر که می‌توان اندیشه معماران نامبرده را در آن یافت، بازنگری نقادانه و معاصر از سنت است. این انتقاد نه در جهت حذف که در مسیر حفظ و پابرجا ماندن سنت‌ها است.



تصویر ۱: مدل خاستگاه‌های نظری معماری معاصر جهان اسلام در تلاقی سنت و مدرنیته - منبع: نگارندگان

پی‌نوشت

3. Abu Hamdan, A. & Tukan, J. (1984) of Jordan. In Mimar 12: Architecture in Development, edited by Hasan-Uddin Khan. Singapore: Concept Media Ltd. 54-65
4. Ali Akbarzadeh, H., & Soltani, M. (2016). Mohammed Arkoun and Using post structuralism in critic of Islamic intellect. The Epistemological Research (Afaghe Hekmat), 4(2 (10)), 119-144. (In Persian)
5. Al Sayyed, W.(2011). "Contemporary Arab Architecture: Space, Form, and Function." Lonaard 2 (7): 49-75.
6. Al-Asad, M.(1992). "the mosques of Abdel Wahed El-Wakil." MIMAR 42: 34-40.
7. Arkoun, M.(2011). Danesh eslami: Gharaati bar mabnaye olum ensani. (Sawari, A.Q. Trans). Tehran: Nesl Aftab. (In Persian)
8. Arkoun, M.(2000). Naghd aghle eslami. (Khalji, M.M. Trans). Tehran: Idea. (In Persian)
9. Archnet.Kazimi Residence. <https://www.archnet.org/sites/494>.
10. Archnet. Rafidain Bank (Kufa). <https://www.archnet.org/sites/47>
11. Ayvaziyan, S.(1997). hefz arzeshhaye memari sonati dar memari moaser iran. Honar-ha-ye Ziba, 2(0),43-51. https://jhz.ut.ac.ir/article_17145.html. (In Persian)
12. Blair, S. & Bloom, J. (2012). The art and architecture of Islam (2) (1250-1800). (Azhand, Y. Trans). Tehran. The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Islamic Sciences and the Humanities (SAMT), Institute for Research and Development in the Humanities. (In Persian)
13. Etesam, I. (1995). barresi tatbighi memari va shaharsazi moaser iran ba oropa», dar majmue maghalat kongereh tarikhsazari iran: bam, 1374. j3, Teharan: sazman miras farhangi keshvar. (In Persian)
14. Fathy, H. (2003). Sakhtemansazi ba mardom. (Ashrafi, A. Trans.). Tehran: Daneshgahe Honar, Moavenat – e Pazhoheshi.(In Persian)
15. Ferwati, S. (2013). "The Museum of Islamic Art: Form, perception, and environment." The International Journal of the Inclusive Museum.
16. Gangwar, G. (2017). "Fusion of Ancient and Contemporary Design Principles in the Works of B.V. Doshi." Journal of Civil Engineering and Environmental Technology 11-16.
17. Ghobadian, V. (2013). Theories and styles in contemporary Iranian architecture. Tehran. Elme Memar. (In Persian)
18. Habib, F. & Hosseini, A. (2010). Analysis of Iranian Contemporary Architecture in Confrontation with Globalization Phenomenon, *Hoviate shahr*, 4(6), 29 –
1. Religion restoration
2. Professor and Director of the MIT Aga Khan Program
3. Colonialism/Orientalism
4. Nationalism
5. Neo-Islamic
۶. ادوارد سعید در مطالعه نقادانه خود، هدف اولیه این پروژه ایدئولوژیک را که فرایند مطالعه شرق و حتی جهان بود، تسلط استعماری امپریالیسم بر کشورهای موسوم به شرقی دانسته که در پرتو این مطالعات مفهوم هنر اسلامی شکل گرفت (ادوارد سعید؛ شرق‌شناسی؛ ص ۱۶). این کتاب مهم موردبررسی و نقد بسیاری بوده است. ر.ک: رابرت، اروین؛ دانش خطرناک: شرق‌شناسی و مصائب آن؛ مترجم محمد دهقانی؛ تهران: انتشارات ماهی، ۱۳۹۹.
7. Orientalism
8. Oriental Studies
9. Area Studies
10. Oriental, Arabic, Saracenic, Mohammedan, Moorish
11. Georges Marçais
۱۲. این اثر به همت صالح حسینی توسط انتشارات نیلوفر به فارسی ترجمه شده است.
۱۳. برگرفته از نهضت "معتزله" در سده دوم هجری: معتزله را نمایندگان نواندیشی در جهان اسلام می‌شناسند؛ چراکه ایشان تلاش کردند مسائل جدید را، که از فاصله‌ی زمانی با دوران صدور وحی ناشی شده بود و نیز به پرسش‌هایی درباره رابطه وحی با واقعیت‌های روز، پاسخ گویند؛ در همین راستا آنان پیشگام بررسی رابطه گفتار الهی با گفتمان انسانی در اندیشه اسلامی و در شرایط متغیر تاریخی بودند (منصور زاده و مسعود ۱۳۹۶، ۳۷).
14. Decolonization
15. Amman City Hall, Jordan-1997
16. Nationalist
17. neo-Islamicist
18. Dar al-Islam-Abiquiu, New Mexico,USA

منابع

1. Abdelmonem, M. G., & Selim, G. (2003). "Contemporary Islamic Architecture In The Arab World." 18TH MIDDLE EAST HISTORY AND THEORY CONFERENCE. CHICAGO, USA.
2. The Aga Khan Award for Architecture.Yaama masque. <https://the.akdn/en/how-we-work/our-agencies/aga-khan-trust-culture/akaa/yaama-mosque>.

- https://www.armanshahrjournal.com/article_58586.html. (In Persian)
32. Morshidizadeh, A. (2006). Bazsazi Eslam Az Masir -e Shak Dekarti. akhabar adyan. 19. 37-39. (In Persian)
 33. Nasr, S. H., Soleimani, M. (2011). jahanbini eslami ve elme modern." felsefeh va kalam, etelaat hekmat va marefat. 58-61. (In Persian)
 34. Rabbat, N. (2012a). "What is Islamic architecture anyway?" Journal Of Art Historiography 6: 1-15.
 35. Rabbat, N. (2012b). "Why is Contemporary Islamic Architecture Risking Banality?" Edited by Modjtaba Sadria. Homogenisation of Representations (Aga Khan Award for Architecture) 113-124.
 36. Rabbat, N. (2018). "The Hidden Hand" Journal of the Society of Architectural Historians Vol. 77, No. 4 (DECEMBER 2018), pp. 388-396 (9 pages). <https://www.jstor.org/stable/26771360>.
 37. Saei, A. (2006). An Introduction to post - colonial theory. *Law & Political science*, 73(0), 133-154. https://jflps.ut.ac.ir/article_25166.html. (In Persian)
 38. Said, E. W. (2003). Sharghshenasi. (Gawahi, A.R. Trans.). Tehran. daftar nashr farhang eslami. (In Persian)
 39. Seda, E. (2015). archidatum. july 8. <http://www.archidatum.com/gallery/?id=5149&node=5146>.
 40. Serageldin, I. (1996). "A Critical Methodology For Discussing The Contemporary Mosque." In Architecture of the contemporary mosque, by Ismai Serageldin and James Steele. london: Academy Editions.
 41. Serageldin, I. (2007). "Hassan Fathy" Bibliotheca Alexandrina. Egypt
 42. Serageldin, M. (1983). "New Popular Housing in the Middle East." Exploring Architecture in Islamic Culture 1: Architecture and identity. Kuala Lumpur: Aga Khan Award for Architecture. 14-21.
 43. Steele, J., & Rasem, B. (2005). The Architecture of Rasem Badran: Narratives on People and Place. Thames & Hudson.
 44. Steele, J. (2014). New generation of contemporary architects of Islamic countries. Rasem Badran. (Mahdavinejad, M. J. Trans). Tehran, Islamic Azad University, Science and Research Branch. (In Persian)
 45. Swan, S. (1999). "Elegant Solutions." *Aramco World* 16-28.
 46. Taheri, J. (2023). Senf Banayan va Memaran Doran Eslami: Adab, Andisheha va Hayat -e Herfeei, Qom. Pazhoheshgah - e olum va farhang -e Eslami. (In Persian)
 38. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.17359562.1389.4.6.3.6>. (In Persian)
 19. Habibi, S. M. (2006). Intellectual Trends in the contemporary Iranian architecture and urbanism (1979-2003). Tehran. Cultural Research Bureau. (In Persian)
 20. Hassanpour N, Soltanzadeh H, Bazrafkan K. (2017). Comparative Study of the Role of Foreign Architects in Iran's and Turkey's Contemporary Architecture during 1920-79PB (1300-57SH). *mtb*. 7(13), 133-148. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23453842.1396.7.13.3.7>. (In Persian)
 21. Jaberi, M. A. (2016). Sonat va Moderniteh. (Al-Mahdi, S. M. Trans). Tehran. Entesharat donyaye - Eghtesad. (In Persian)
 22. Jahanbeglu, R. (2014). Moje - chaharom. Tehran. Nashr - ney. (In Persian)
 23. Kakhi, N. (2024). "Nationalism in Architecture of Modern Iran." Gingko publications .
 24. Khalili, N., & Phill Vittore. (1998). "Earth Architecture and Ceramics, The sandbag/Superadobe/Superblock Construction System." *Building Standards* 25-29.
 25. Khanizad, Sh., & Ehsani Moayed, F. (2014). Kamran Diba and the human-friendly architecture. Tehran. Honar-e Memari. (In Persian)
 26. kolahdoozha, P. and abediha, H. (2016). barresi nazariye renesans eslami dar tafakorat eqbal laoori. *Historical Studies*, 6(2), 69-88. https://historicalstudy.ihcs.ac.ir/article_1998.html. (In Persian)
 27. Kultermann, U. (1991). "CONTEMPORARY ARCHITECTURE IN JORDAN." *MIMAR* 39: 10-15.
 28. Mansorzadeh, M. B., & Massoud, Z. (2017). barresi mabani andishehhaye siyasi dar miyan no motazeliyan ba takid bar araye nasr hamed abozid. *Faslnameh siyasat*. 37-49. <https://civilica.com/doc/803575/>. (In Persian)
 29. Masudi, J., & Ostadi, H. (2010). Criticizing Islamic-Arabic Reason from Jaberi's and Arkoun's Viewpoints. *Journal of Philosophical Theological Research*, 11(2), 78-102. <https://doi.org/10.22091/pfk.2009.172>. (In Persian)
 30. Moazzami M. (2015). Iran's Contemporary Architecture; Short-term society - short-term architecture. *CIAUJ* ; 1 (1) :39-62. <http://dx.doi.org/10.29252/ciau.1.1.39>. (In Persian)
 31. Moazemi, M. and Hojjat, E. (2018). Origins of Cultural Gaps and Perplexities in Contemporary Iranian Architecture. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 10(21), 103-112.

47. Tavana, M.A.. (2007). "Islam and Modernity" In the thoughts of Seyyed Jamaledaddin Asad Abadi. Pizhuhish -I Siyasat-I Nazari: Research in political science, 3(2), 97-113. (In Persian)
48. The Aga Khan Award for Architecture.(2004). Sandbag Shelter Prototypes ,Various locations worldwide. The Aga Khan Award for Architecture.
49. wikimapia(2008). Basra International Hotel. <http://wikimapia.org/1156400/Basra-International-Hotel>

Research Article

Essentials of Architectural Design for 3D Printed Homes

M. Rezazadeh ^{1*}, H. Mazaherian ², M. R. Matini ³

How to cite this article:

Rezazadeh, M. Mazaherian, H. and Matini, M.R. (2025). Essentials of Architectural Design for 3D Printed Homes. *contextual architecture and urbanism design studies*, 1(1), 171-184.
<https://doi.org/10.22067/context.2025.91936.1012>.

Receive: 31 January 2025

Revise : 24 February 2025

Accept: 28 February 2025

Available Online: 28 February 2025

Introduction

This research proposes a conceptual framework for identifying effective elements and components in the design of 3D-printed housing. The framework is derived from a systematic review of literature focusing on the architectural characteristics of such housing. The study addresses key aspects and considerations essential to the design process for 3D-printed homes. Additionally, it provides an overview of foundational architectural principles required for housing design using 3D printing technology. By analyzing academic articles, books, and other scholarly sources, this review synthesizes relevant insights. The findings aim to assist architects, engineers, and researchers by informing their design strategies and decision-making processes.

Materials and Methods

To identify relevant design features, the study categorizes them into five groups: structure, materials, printer type, construction site, and architectural characteristics. In the selected literature, we examined case studies and attributes within each category to enhance designers' understanding of this field. The research methodology follows a systematic literature review approach.

Results and Discussion

Materials: Concrete is the predominant material for 3D-printed housing, and its use complies with construction regulations in Iran, facilitating permit approvals.

1- PhD in Architecture, Department of Architecture, School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

2- Associate Professor, Department of Architecture, School of Architecture, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

3- Associate Professor, Department of Architecture, School of Architecture, Art University of Iran, Tehran, Iran.

(*- Corresponding Author Email: m.rezazade@ut.ac.ir)



©2025 The author(s). This is an open access article distributed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



<https://doi.org/10.22067/context.2025.91936.1012>

Printer Systems: Two systems dominate the field, accounting for over 90% of 3D-printed structures:

Gantry systems are widely used for linear layouts, large-scale projects, and simple rectangular forms.

Robotic arm systems are better suited for complex geometries and smaller-scale constructions.

Construction Site: On-site construction using gantry printers is ideal for large projects, while workshop-based fabrication is recommended for intricate designs with limited scope.

Structural Considerations: Concrete's low tensile strength can be mitigated by manually integrating steel elements or adding reinforcing additives (e.g. glass fibers).

Architectural Features:

Limitations: Constraints include printer dimensions, permissible angles for inclined forms, and challenges in reinforcing and installing utilities.

Design Opportunities: Curved walls, free-form geometries, and compatibility with computational design tools enable innovative applications. Such designs are particularly suitable for single-story structures but can be combined with conventional structural systems (e.g. traditional roofs) to expand floor count and formal possibilities.

Conclusion

Currently, 3D-printed housing is most effective for compact, single-story designs made from concrete that is manually reinforced with glass fibers. These structures typically showcase curvilinear shapes and open floor plans, made possible through advanced computational design techniques. The unique design flexibility allows for innovative architectural forms that traditional construction methods might struggle to achieve. By combining 3D-printed components with conventional structural systems, such as hybrid roofs, the capabilities of this technology can be significantly broadened. This integration opens the door to constructing multi-story buildings and a variety of architectural styles, making it a versatile option for future developments. As the technology evolves, it holds the promise of not only enhancing aesthetic appeal but also improving efficiency and sustainability in construction. The potential for rapid, cost-effective building solutions could revolutionize the housing market, particularly in addressing urban housing shortages and promoting eco-friendly practices. Keywords: housing construction, house 3D printing, digital fabrication, mass customization, architectural design criteria.

Keywords: housing construction, digital fabrication, mass customization, architectural design criteria, 3D-printed housing.

مقاله پژوهشی

مؤلفه‌های مؤثر طراحی معماری مسکن ساخته‌شده با پرینت سه‌بعدی: یک مرور سیستماتیک

میلاد رضازاده^{۱*}، حامد مظاہریان^۲، محمدرضا متین^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۰

چکیده

این مقاله به بررسی اصول طراحی معماری برای ساخت‌وساز مسکن با استفاده از فناوری چاپ سه‌بعدی می‌پردازد. هدف این مقاله بررسی نمونه‌های ساخته‌شده با روش پرینت سه‌بعدی در راستای درک الگوی تکرارشونده در این نمونه‌ها جهت درک مبانی معماری موردنیاز برای طراحی مسکن با استفاده از چاپ سه‌بعدی است. این مطالعه منجر به ارائه پیشنهادهایی برای مسکن مناسب ساخت با این فناوری شده است. خلاصه این مبانی منجر به طراحی فرم‌هایی می‌شود که شاید مناسب ساخت با این فناوری نباشند. این بررسی شامل تجزیه و تحلیل طیف گسترده‌ای از مقالات مرتبط معتبر برای جمع‌آوری اطلاعات است. در این پژوهش با مطالعه‌ی سیستماتیک منابع فوق، فراوانی رویکرد و راهکارهای اتخاذشده جهت طراحی مسکنی که قرار است با پرینتر سه‌بعدی ساخته شود انجام گردیده است. این بررسی جنبه‌های مختلف از جمله مصالح، نوع پرینتر، محل ساخت، سازه و معماری را پوشش خواهد داد. یافته‌های این تحقیق برای معماران در راستای افزایش آگاهی قبل از طراحی و ساخت این مدل مسکن ارزشمند خواهد بود، زیرا می‌تواند با افزایش آگاهی هنگام طراحی از ایجاد خطا در طول فرایند ساخت جلوگیری کند. درنهایت می‌توان گفت ساخت مسکن با پرینترهای سه‌بعدی، مناسب برای مسکن یک طبقه کم متراژ با بتن مسلح شده به صورت دستی و با الیاف شیشه با فرم‌های منحنی و هندسه و پلان آزاد و منتج از طراحی رایانشی می‌باشد. و در صورت ترکیب با سیستم‌های سازه‌ای و سقف‌های مرسوم می‌توان تعداد طبقات را افزایش داد و از کاربردهای فرمی این فناوری بیشتر بهره برد.

واژه‌های کلیدی: ساخت مسکن، پرینت سه‌بعدی مسکن، ساخت دیجیتال، شخصی‌سازی انبوه، ساخت رایانشی.

۱- دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده معماری، دانشکده‌گان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲- دانشیار گروه معماری دانشگاه تهران، گروه معماری، دانشکده معماری، دانشکده‌گان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- دانشیارگروه معماری دانشگاه هنر ایران، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران

(*) نویسنده مسئول: (Email: m.rezazade@ut.ac.ir)

این مقاله برگرفته از رساله‌ی دکتری نگارنده‌ی اول با عنوان «مبانی طراحی مسکن جمعی با پرینت سه‌بعدی» به راهنمایی نگارنده دوم و سوم در دانشکده معماری دانشگاه تهران است.

 <https://doi.org/10.22067/context.2025.91936.1012>

نحوه ارجاع به این مقاله:

رضازاده، میلاد، مظاہریان، حامد، متین، محمدرضا. (۱۴۰۳). مؤلفه‌های مؤثر طراحی معماری مسکن ساخته‌شده با پرینت سه‌بعدی: یک مرور سیستماتیک. *مطالعات طراحی معماری و شهرسازی زمینه گرا*، ۱ (۱)، ۱۷۱-۱۸۴. <https://doi.org/10.22067/context.2025.91936.1012>

مقدمه

صنعت ساخت‌وساز حدود ۱۳ درصد از تولید ناخالص کشورهای جهان را تشکیل می‌دهد و پیش‌بینی می‌شود این عدد در پنج سال آینده به علت رشد سریع شهرنشینی شش درصد افزایش پیدا کند (Valente, Sibai & Sambucci, 2019). به علت حجم عظیم صنعت ساخت‌وساز در جهان تأثیرات اقتصادی و زیست‌محیطی این صنعت را نمی‌توان نادیده گرفت به عبارت دیگر یک تغییر کوچک در راستای بهبود روش‌های ساخت می‌تواند تأثیر عظیمی در فرایند ساخت‌وساز در جهان بگذارد. از طرفی کشورهای در حال توسعه با مشکل کمبود مسکن، گسترش شهری سریع و کمبود زیرساخت‌ها، به‌ویژه برای نسل‌های آینده‌ی خود مواجه هستند (Du Plessis, 2002). باید توجه کرد که مشکلات و معضلات مسکن قرن ۲۱ که شامل گسترش شهرها، رشد افسارگسیخته‌ی جمعیت، آلودگی محیطی، کمبود انرژی، کمبود زمین مناسب و کمبود مسکن قابل تأمین می‌شود را نمی‌توان با راهکارهای قرن بیستمی حل کرد (Summary 2019). یک راهکار مطلوب برای ساخت مسکن، مدلی است که بتواند مزایای روش‌های ساخت صنعتی را با مزایای فرایندهای مرسوم و غیر صنعتی ساخت مسکن ترکیب نماید. فرض بر این است که روش ساخت مسکن با پرینترهای سه‌بعدی در آینده‌ای نزدیک نه تنها یک روش مرسوم بلکه یک انتخاب اجتناب‌ناپذیر برای تأمین مسکن موردنیاز جوامع خواهد بود (Ngo & et al. 2018). ساخت‌وساز صورت گرفته با پرینترهای سه‌بعدی ظرفیت فناوری‌های خودکار را برای ساخت ساختمان از طریق روش‌های ساخت افزایشی بیان می‌کند. این پژوهش با تمرکز بر روی ساخت مسکن با پرینتر سه‌بعدی به عنوان یک روش جایگزین برای ساخت مسکن انبوه سعی در ایجاد بستری مناسب برای آن خواهد داشت. ولادیمیر لوجانیکا و همکاران در مقاله‌ای تحت عنوان "خانه‌سازی آینده، چهارمین انقلاب صنعتی" به بررسی فرصت‌ها و محدودیت‌های خانه‌سازی با پرینتر سه‌بعدی پرداخته است و نتیجه گرفته است که این فناوری تأثیر عمیقی بر پژوهش طراحی معماری و فرایند تولید خانه می‌گذارد همچنین به صورت قابل توجهی سرمایه‌گذاری کلی، زمان، منابع و

مصالص مصرفی، نیروی کار و آلودگی منتشرشده را کاهش می‌دهد (Lojanica, Colic-Damjanovic, & Jankovic, 2018). از آنجایی که ساختمان‌های ساخته‌شده با پرینتر سه‌بعدی ترکیبات گوناگونی را ارائه می‌کنند، بررسی ویژگی‌های معماری برای این بناها برای ساخت‌وسازهای مشابه با این فناوری در آینده ضروری به نظر می‌رسد (García-Alvarado, Moroni-Orellana et al. 2021). گسترش ساخت مسکن با پرینتر سه‌بعدی در کنار تسهیل به کارگیری این فناوری لزوم توجه به تبیین ویژگی‌های طراحی معماری برای این روش ساخت را بیان می‌کند. علی‌رغم گسترش فناوری ساخت با پرینتر سه‌بعدی، چهارچوب مدونی در زمینه‌ی ویژگی‌های معماری مساکنی که قرار است با این فناوری ساخته شود در پیشینه‌ی پژوهش یافت نگردید. همان‌طور که دیگر سیستم‌های ساخت از جمله قالب تونلی یا سیستم نورد سرد سبک نیازمند رعایت مواردی در طراحی معماری خود می‌باشند، ساخت با فناوری پرینتر سه‌بعدی ملزوماتی از باب طراحی معماری دارد که باید مدنظر طراحان قرار گیرد که به این مورد در پژوهش‌های انجام‌شده کمتر توجه شده است و بیشتر تمرکز بر روی مسائل فنی ساخت با این فناوری بوده است. لذا کمبود پژوهش در زمینه‌ی پرینتر سه‌بعدی در مقیاس بزرگ برای ساخت مسکن و آگاهی در مورد ویژگی‌های معماری این مدل مساکن، انگیزه‌ای بود برای این پژوهش در راستای دستیابی به مدلی که در آن محدودیت‌ها و پتانسیل‌های طراحی این بناها جهت حداکثر استفاده از قابلیت‌های فناوری ساخت افزایشی برای ساخت مسکن و دیگر مستحدثات ارائه شود. با توجه به هدف این پژوهش، سؤال پژوهش را می‌توان چنین تبیین نمود: در طراحی مساکنی که قرار است با فناوری پرینتر سه‌بعدی ساخته شوند چه مواردی را باید در طراحی معماری در نظر گرفت؟

پرسش پژوهش: ویژگی‌های طراحی مسکن ساخته‌شده با پرینتر سه‌بعدی چیست؟ (محدوده: مساکن یک طبقه تک خانواری با متراژ ۳۰ تا ۱۰۰ مربع) لازم به ذکر است محدوده‌ی پژوهش بر اساس نمونه‌های ساخته‌شده‌ی موجود در دنیا با فناوری پرینتر سه‌بعدی تعریف شده است.

نوآوری پژوهش: علی‌رغم ظهور فناوری ساخت با پرینت سه‌بعدی، چهارچوب مدونی در زمینه‌ی ویژگی‌های طراحی مسکنی که قرار است با این فناوری ساخته شود در پیشینه‌ی پژوهش یافت نگردید. همان‌طور که دیگر سیستم‌های ساخت از جمله قالب تونلی یا سیستم نورد سرد سبک نیازمند رعایت مواردی در طراحی معماری خود می‌باشند، ساخت با فناوری پرینت سه‌بعدی ملزوماتی از باب طراحی و معماری دارد که باید مدنظر طراحان قرار گیرد که به این مورد در پژوهش‌های انجام‌شده کمتر توجه شده است و بیشتر تمرکز بر روی مسائل فنی ساخت با این فناوری بوده است.

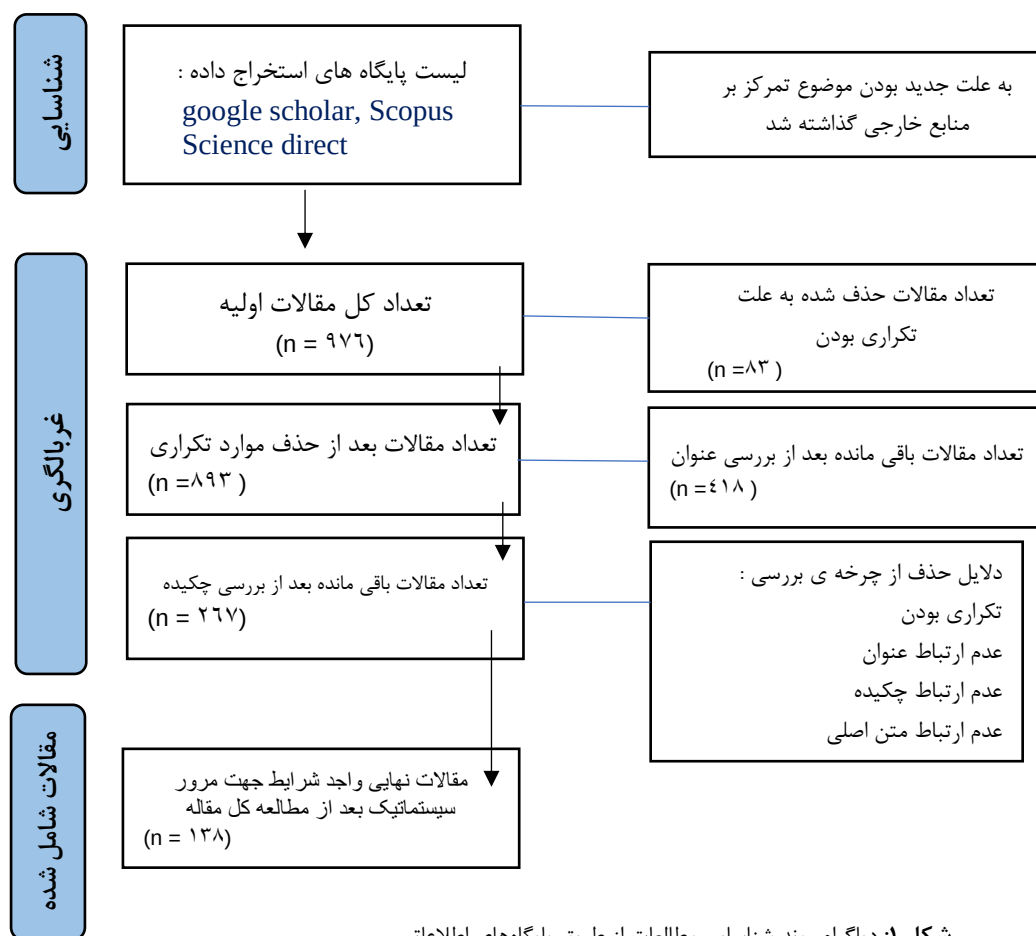
روش پژوهش

جهت انجام مطالعه و بررسی نظام‌مند ادبیات پژوهش، با توجه به جدید بودن موضوع تقریباً تمامی مقالات معتبر مرتبط با سؤالات تحقیق در ده سال اخیر که حدود صد و چهل مقاله بود استخراج گردید. مرور سیستماتیک ابزاری مناسب برای تعیین مرز پژوهش‌های موجود در خصوص یک مسئله است. جهت بررسی مقالات در جستجوی پنج مورد در شاخه‌های مرتبط با سؤالات تحقیق بوده‌ایم. این پنج مورد شامل مصالح مناسب جهت ساخت مسکن با پرینت سه‌بعدی، سیستم مناسب جهت ساخت مسکن با این روش، محل ساخت، سازه و نوع مسلح سازی بنا و ویژگی‌های معماری بکار گرفته در پژوهش مورد مطالعه بوده است. مرور سیستماتیک با گزینش پایگاه‌های داده‌ی معتبر خارجی شامل: Scopus، google scholar و Science direct به‌منظور پوشش دهی منابع بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ مورد بررسی قرار گرفتند. جست‌وجو در این سه پایگاه با استفاده از ترکیب دو گروه کلمات 3d printed housing, additive manufacturing for housing construction, architectural aspects of 3d housing construction, printed building, 3d printed building design صورت گرفت. لازم به توضیح است که جست‌جو در منابع ایرانی Sid، Magiran، Civilica نیز صورت گرفت اما به دلیل جدید بودن موضوع مقالات مرتبط و مناسب یافت نگردید. پس از جست‌جوی اولیه

در پایگاه‌ها، در مجموع ۹۷۶ مقاله خارجی به دست آمد. در ابتدای امر موارد تکراری حذف و سپس عنوان و چکیده‌ی ۸۹۳ مقاله باقی‌مانده به‌دقت مطالعه و مقالات غیر مرتبط از فرایند خارج گردید. در نهایت متن کامل مقالات مرتبط احتمالی بررسی و ۱۳۸ مقاله خارجی برای بررسی مؤلفه‌ها، انتخاب گردیدند. تصویر (۱) جزئیات این فرایند را بر اساس فلوچارت پرزما ن (Page & et al, 2021) می‌دهد. مقالات را از پایگاه‌های اطلاعاتی بر اساس کلیدواژه‌های مرتبط با تحقیق استخراج نمودیم و پس از بررسی اولیه مقالاتی که ارتباط کافی با موضوع و نیز سؤالات تحقیق را نداشتند و یا امکان دسترسی به متن کامل آن‌ها وجود نداشت از لیست مقالات حذف گردید. به‌منظور عدم سوگیری در فرآیند انتخاب و حذف مقالات، منابع توسط دو پژوهشگر به‌صورت مستقل از یکدیگر مورد بررسی قرار گرفتند و پس از به اشتراک‌گذاری نتیجه با یکدیگر در صورت وجود اختلاف‌نظر در مورد حذف یا انتخاب مقاله، توسط پژوهشگر سوم مورد بررسی مجدد قرار گرفت و در مورد آن تصمیم‌گیری شد. بعد از گردآوری مقالات، جهت استخراج مؤلفه‌های مؤثر در طراحی مسکن ساخته‌شده با فناوری پرینت سه‌بعدی، رویکرد متاسنتر^۱ اتخاذ گردید. متاسنتر یا فرا ترکیب روشی کیفی مبتنی بر مرور سیستماتیک مطالعات کتابخانه‌ای برای شناختی ژرف پیرامون پدیده مورد مطالعه است. روش فرا ترکیب یک روش تحقیق کیفی محسوب می‌شود که ابزار گردآوری داده‌های آن مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی پیشینه پژوهش است (Pooya & et al, 2020) در این پژوهش از الگوی فرا ترکیب سندولوسکی و باروسو استفاده گردیده است. روش ساندولوسکی و باروسو الگوی منسجم فرا ترکیب است که اطلاعات و یافته‌های استخراج‌شده از دیگر مطالعات با موضوع مرتبط را بررسی می‌کند. این روش با فراهم کردن یک نگرش نظام‌مند برای پژوهشگران از طریق ترکیب پژوهش‌های کیفی مختلف، به کشف موضوعات و استعاره‌های جدید و اساسی می‌پردازد (Sandelowski & Barroso, 2006). این الگو شامل هفت مرحله به شرح ذیل است:

۱-تنظیم سؤال پژوهش، ۲-مرور نظام‌مند ادبیات، ۳-جست‌وجو و انتخاب متون مناسب، ۴- استخراج اطلاعات پژوهش، ۵- تجزیه و تحلیل و ترکیب داده‌ها، ۶-کنترل کیفی و ۷-ارائه یافته‌ها (Sandelowski & Barroso, 2006). در این پژوهش مراحل فوق انجام گردید. در مورد پایایی پژوهش و میزان توافق بین دو کدگذار از روش ضریب کاپای کوهن استفاده شده است که برای تحقیق حاضر این ضریب بین ۰.۸۰-۰.۹۰ است که بیانگر ۶۴٪ تا ۸۱٪ اعتبار تحلیل کیفی می‌باشد (Carletta 1996).

شناسایی مطالعات از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی



شکل ۱: دیاگرام روند شناسایی مطالعات از طریق پایگاه‌های اطلاعاتی

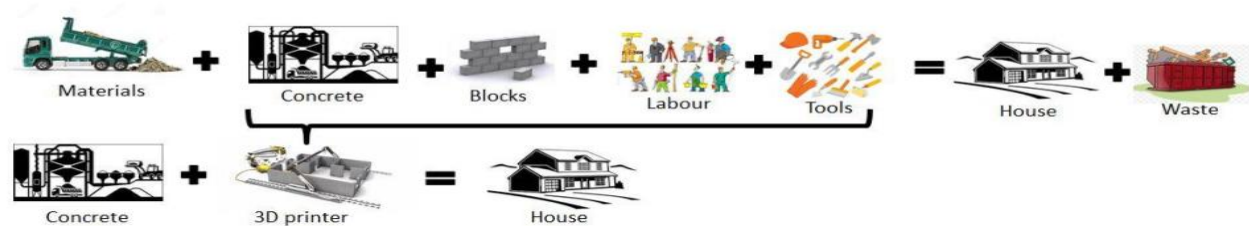
پیشینه پژوهش

از دامنه‌ی وسیعی از مصالح و استفاده از فیبرهای افزودنی برای مسلح سازی بتن پرداخته‌اند (Khoshnevis & et al, 2006).

سیاوش خواجوی و همکاران در مقاله‌ای تحت عنوان " ساخت افزایشی در صنعت ساخت‌وساز: بررسی رقابت‌پذیری پرینت سه‌بعدی بتن"، ساخت افزایشی و در اینجا پرینت سه‌بعدی را راه‌حلی برای

روش ساخت لایه‌لایه‌ی بتن با پرینت سه‌بعدی اولین بار توسط خوشنویس و همکاران در دانشگاه کالیفرنیا مطرح گردید آن‌ها به بررسی قابلیت‌های این روش برای ساخت در مقیاس بزرگ و استفاده

فناوری پرینت سه‌بعدی در میان سرمایه‌گذاران و خریداران برای به‌کارگیری کامل این فناوری وجود دارد (Aghimien & et al, 2020). امیر ابوعلا و همکاران در مقاله‌ای تحت عنوان "فناوری پرینت سه‌بعدی، راهکاری به سمت طراحی مسکن پایدار و ارزان"، چالش‌های پیش روی تأمین مسکن پایدار و ارزان را بررسی می‌کنند و فناوری پرینت سه‌بعدی را راهکاری برای این چالش‌ها می‌دانند. نویسندگان با استفاده از روش تحقیق توصیفی تحلیلی و تجربی راهکاری را برای طراحی خانه‌های قابل تأمین ارائه می‌دهند. این راهکار منطبق با شرایط نامساعد آب و هوایی و در جهت کاهش زمان ساخت و طراحی فرم‌های آزاد می‌باشد (Aboulela & Malek Ali, 2021). در شکل زیر ناداراجا (Nadarajah, 2018) در پژوهش خود توضیح می‌دهد که چگونه پرینت سه‌بعدی با ادغام چند مرحله از ساخت می‌تواند باعث کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت شود.



شکل ۱- ادغام مراحل ساخت در پرینت سه‌بعدی (Nadarajah, 2018)

در مقاله "بررسی روند چاپ سه‌بعدی در صنعت ساختمان و ساخت‌وساز" (Tay & et al, 2017) نویسندگان به این نتیجه رسیده‌اند که در ساخت با پرینترهای سه‌بعدی چون بتن از یک شیبی بیشتر ریزش می‌کند محدودیت ساخت سازه‌هایی با برآمدگی در مقطع و طاق نما را داریم که باید در طراحی معماری به آن توجه کرد. در مقاله "کاربرد تولید افزودنی در صنعت ساخت‌وساز - بررسی آینده‌نگر" (Camacho & et al, 2018) اشاره شده است که این فناوری مناسب برای شخصی‌سازی انبوه بدون تحمیل هزینه‌های اضافی بر فرایند ساخت است. در مقاله "ارزیابی معماری ساختمان‌های چاپ سه‌بعدی" (García-Alvarado, Moroni-Orellana et al, 2021) در زمینه ویژگی‌های معماری بیان شده است که اشکال متعادل با گوشه‌های گرد و دیواره‌های منحنی کلاستیک و آنتی کلاستیک مناسب ساخت با این فناوری هستند همچنین شکست‌های زیاد و کوچک در پلان

بهبود تولید مسکن و کاهش اثرات زیست‌محیطی می‌دانند. آن‌ها با تعریف هفت سناریوی مختلف در زمینه‌ی طراحی و ساخت خانه، به این نتیجه رسیده‌اند که استفاده از پرینت سه‌بعدی در ساخت (به‌ویژه برای فرم‌های نامنظم و غیرتکراری و پیچیده) می‌تواند در زمان و هزینه به میزان قابل قبولی صرفه‌جویی کند. آن‌ها استفاده از بازوی رباتیک در محل را برای پرینت سه‌بعدی در مقایسه با دیگر روش‌ها، توصیه می‌کنند (Khajavi & et al, 2021). داگلاس آگیمن و همکاران در مقاله‌ای تحت عنوان "فراهم آوردن چهارچوب برای ساخت مسکن با پرینت سه‌بعدی در آفریقای جنوبی" از طریق بررسی و تحلیل فاکتورهای مرتبط دریافته‌اند که پرینت سه‌بعدی در ساخت مسکن از نظر کاهش هزینه، افزایش تولید پذیری، رضایت سرمایه‌گذاران و مزایای اجتماعی اقتصادی موجب افزایش کیفیت تحویل و ساخت شده است. در کنار این مزایا، معایبی هم از قبیل مسائل فنی و اجرایی پرینت سه‌بعدی، موارد سازمانی و شخصی و کمبود آگاهی و درک از

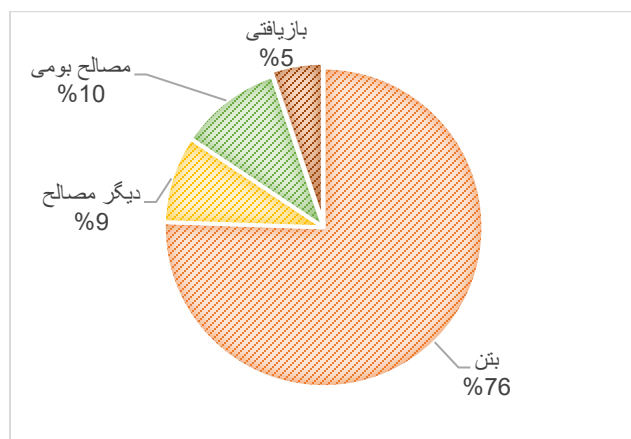
در مقاله "ساخت افزایشی در صنعت ساخت" (Khajavi & et al, 2021) نویسندگان عنوان می‌دارند که ساخت دیوارهای گرد با فناوری پرینت سه‌بعدی از نظر هزینه به‌صرفه‌تر از روش‌های دیگر است. در مقاله "توسعه دیوارها در بناهای مسکونی با فناوری پرینت سه‌بعدی" (García-Alvarado, Moroni-Orellana & Banda, 2022) بیان شده است که عناصر و پارتیشن‌های غیر سازه‌ای و ایجاد چیدمان‌های مختلف با عناصر پرینت شده در شبکه سازه‌ای یکسان انجام می‌شود چون قابلیت‌های فرمی فناوری پرینت سه‌بعدی نسبت به روش‌های مرسوم بیشتر است. در مقاله "به‌سوی ساخت‌وساز خودکار: گردش کار طراحی تا چاپ برای یک خانه چاپ سه‌بعدی رباتیک در محل" (Xu & et al, 2022) نویسنده به این نتیجه رسیده است که پرینتر بازوی رباتیک شش محوره برای ساخت فرم‌های پیچیده‌تر مناسب است ولی ابعاد ساخت کوچک‌تری نسبت به پرینتر دروازه‌ای دارد.

گردید. در ادامه به بررسی مؤلفه‌های مورد اشاره و داده‌های حاصل از آن می‌پردازیم.

مصالح

برای چاپ سه‌بعدی ساختمان‌ها، از موادی استفاده می‌شود که بهره‌وری بالا و کارایی مناسبی داشته باشند. این مواد باید دارای خواص مناسبی باشند مانند مقاومت در برابر فشار، انعطاف‌پذیری و مقاومت در برابر عوامل جوی تا بتوانند به‌درستی شکل‌دهی شوند و ساختمان‌های مقاوم و پایداری را تشکیل دهند. مصالح ساختمانی معمولاً شامل بتن، فلزات، پلاستیک‌ها و چوب است. این مصالح برای ساخت بخش‌های مختلف ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در مطالعه مقالات ذکر شده در زمینه مصالح مورد استفاده، مشاهده گردید که حدود ۷۶ درصد موارد از انواع بتن، ۱۰ درصد مصالح بومی از جمله گل و خاک و چوب، پنج درصد مصالح بازیافتی از جمله مشتقات پلاستیک و بتن و چوب و ۹ درصد از دیگر مصالح استفاده نموده‌اند (نمودار ۱).



نمودار ۱: درصد مصالح مورد استفاده در بررسی نظام‌مند ادبیات پژوهش

سیستم پرینتر

وقتی صحبت از پرینت سه‌بعدی ساختمان می‌شود، انتخاب بین استفاده از سیستم دروازه‌ای یا بازوی رباتیک بسیار مهم است. هر دو سیستم مزایا و معایب منحصربه‌فرد خود را دارند که باید قبل از تصمیم‌گیری در نظر گرفته شوند. سیستم دروازه‌ای به دلیل توانایی آن در پوشش یک منطقه وسیع، یک انتخاب محبوب برای پرینت

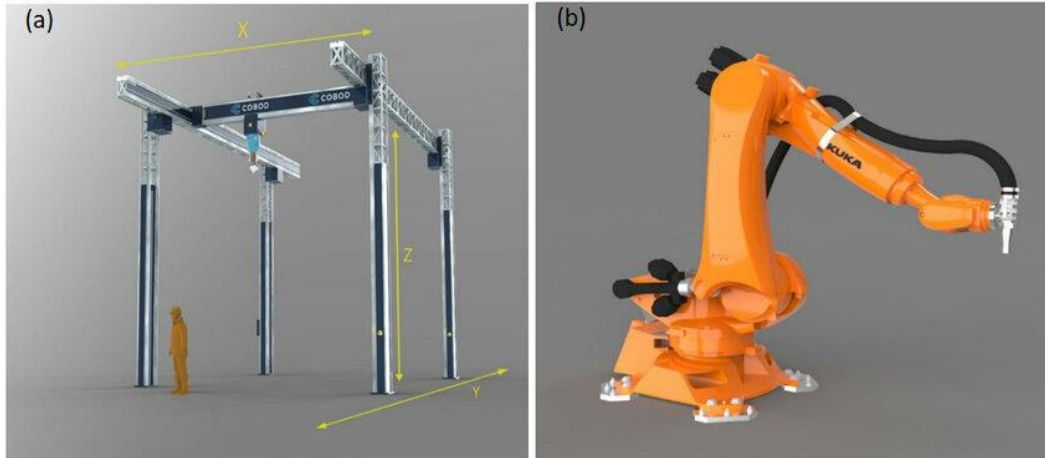
توصیه نمی‌شود. به‌علاوه دیواره‌های قوسی پایداری سازه‌ای بهتری دارند اما مبله کردن و نصب تجهیزات و تأسیسات در آن‌ها سخت‌تر است. همچنین پرینت سه‌بعدی برای ساخت خانه‌های تک خانواری ناپیوسته و پیوسته یک طبقه بر مبنای دیوار باربر مناسب‌تر است. در مقاله "چاپ سه‌بعدی در صنعت ساخت‌وساز" (Perkins & Skitmore, 2015) گفته شده ایجاد گوشه‌های کاملاً عمود مطلوب نیست و ساخت آن با این روش سخت است. در مقاله "بررسی انتقادی پرینت سه‌بعدی در ساخت‌وساز: مزایا، چالش‌ها و خطرات" (El-Sayegh, Romdhane & Manjikian 2020) عنوان شده که باید حتماً محل تأسیسات را در طراحی معماری در نظر گرفت چون در غیر این صورت تخریب بعد ساخت برای این موارد داریم. در مقاله "مروری بر چاپ سه‌بعدی در ساخت‌وساز و تأثیر آن بر بازار کار" (Hossain & et al, 2020) عنوان شده که باید دقت کرد مسلح سازی احجام معماری را محدود می‌کند و هرچند از نظر فناوری پرینت می‌توان فرم‌های زیادی را اجرا کرد اما اگر نیاز به مسلح سازی و ورود قفس و شبکه آرماتور به داخل حجم باشد باید از طراحی و ایجاد انحنای شدید و حجم‌هایی که ورود مسلح سازی به آن‌ها سخت می‌باشد خودداری کرد. در مقاله "پرینت سه‌بعدی در معماری: یک قدم نزدیک‌تر به یک محیط ساخت پایدار" (Beyhan & Arslan Selçuk, 2018) بیان شده که محدودیت ساخت با توجه به خواص مصالح و میزان رئولوژی در نهایت تعیین می‌شود و نمی‌توان برای تمام مصالح و انواع پرینتر و احجام یک قانون کلی تعیین کرد.

مرور نظام‌مند ادبیات پژوهش

بررسی جامع ادبیات پژوهش در مورد مبانی طراحی مسکن ساخته شده با پرینتر سه‌بعدی، شامل چندین مرحله کلیدی است. ابتدا، یک رویکرد سیستماتیک برای اطمینان از جستجوی کامل و بی‌طرفانه برای مطالعات، مقالات و انتشارات مرتبط اتخاذ گردید. این فرایند شامل استفاده از عبارات و معیارهای جستجوی خاص برای شناسایی طیف گسترده‌ای از منابع بود. این منابع در مرحله‌ی بعد با توجه به ارتباطشان با موضوع تحقیق غربالگری شدند. هنگامی که ادبیات مربوطه شناسایی شد، تجزیه و تحلیل دقیق برای استخراج اطلاعات و پارامترهای کلیدی انجام شد. این تجزیه و تحلیل بر مبنای سؤالات پژوهش بر روی یافته‌ها و محدودیت‌های هر مطالعه انجام

است به‌اندازه یک سیستم بازوی رباتیک که می‌تواند در جهات و زوایای مختلف حرکت کند، انعطاف‌پذیر نباشد (شکل زیر).

سه‌بعدی سازه‌های بزرگ است (Ngo & et al, 2018). چهارچوب دروازه‌ای یک سیستم ثابت است که در امتداد مجموعه‌ای از ریل‌ها حرکت می‌کند و امکان چاپ دقیق را فراهم می‌کند. با این حال، ممکن

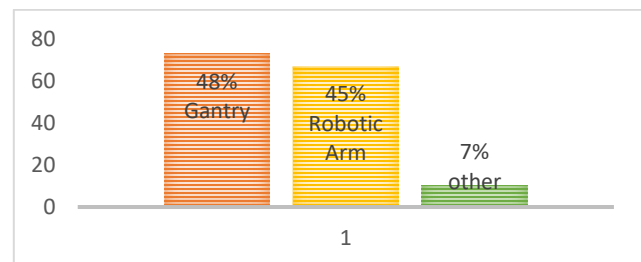


شکل ۲- پرینتر دروازه‌ای (a) پرینتر بازوی رباتیک (b) - (Aboelhassan, 2023)

ساختمان‌ها می‌توانند همان نیروها و تنش‌های سازه‌های معمول را تحمل کنند، اهمیت فزاینده‌ای پیدا می‌کند. از روش‌های رایج تقویت شامل ترکیب مواد اضافی در لایه‌های چاپ‌شده است. به‌عنوان مثال، میله‌های فولادی را می‌توان به‌صورت دستی در ساختار چاپی قرارداد تا استحکام و پایداری بیشتری را ایجاد کند. با قراردادن عناصر تقویت‌کننده، مانند میله‌های فولادی یا پلیمرهای تقویت‌شده با الیاف، در ساختار چاپی، دوام کلی و ظرفیت باربری ساختمان را می‌توان به‌طور قابل توجهی بهبود بخشید.

در مطالعه مقالات ذکرشده در زمینه نوع مسلح سازی و سازه، مشاهده گردید که حدود ۴۸ درصد موارد استفاده هم‌زمان از سه روش افزودن فیبر و دیگر افزودنی‌ها، افزودنی دستی میلگرد و استفاده از هندسه پایدار، ۲۸ درصد افزودن فیبر و دیگر افزودنی‌ها به‌تنهایی، ۷ درصد افزودن میلگرد به‌تنهایی، هشت درصد استفاده تنها از هندسه پایدار سازه‌ای و ۹ درصد به‌کارگیری دیگر روش‌ها می‌باشد. (شکل زیر).

از سوی دیگر، یک سیستم بازوی رباتیک انعطاف‌پذیری بیشتری ارائه می‌دهد و می‌تواند برای چاپ اشکال و طرح‌های پیچیده استفاده شود (Puzatova & et al, 2022). در مطالعه مقالات ذکرشده در زمینه سیستم پرینتر مورد استفاده، مشاهده گردید که حدود ۴۸ درصد موارد از پرینتر دروازه‌ای، ۴۵ درصد پرینتر بازوی رباتیک و ۷ درصد از دیگر سیستم‌های پرینت استفاده نموده‌اند (شکل زیر).



نمودار ۲: درصد استفاده از سیستم‌های مختلف پرینتر سه‌بعدی در مطالعه نظام‌مند ادبیات پژوهش

سازه

تکنیک‌های مسلح‌سازی نقش مهمی در افزایش یکپارچگی ساختاری ساختمان‌های پرینت سه‌بعدی دارند. همان‌طور که فناوری پرینت سه‌بعدی به پیشرفت خود ادامه می‌دهد، اطمینان از اینکه این

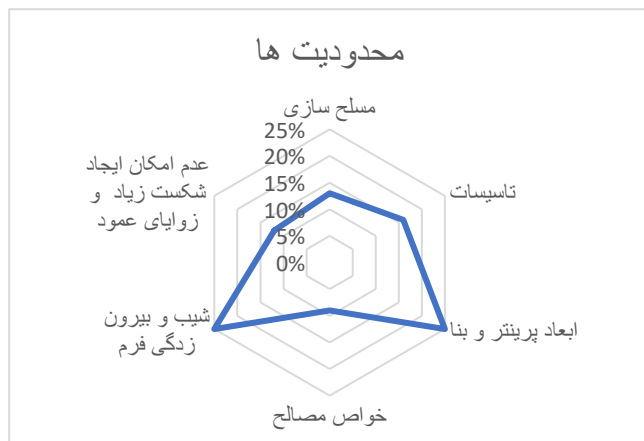


شکل ۳ پروژه نکلا ساخته شده با مصالح بومی و فرم سقف خود ایستا توسط شرکت وسپ. (Moretti, 2023)

در مطالعه مقالات ذکر شده در زمینه معماری، داده‌های یافت شده در سه دسته تقسیم‌بندی گردید که به شرح زیر است:

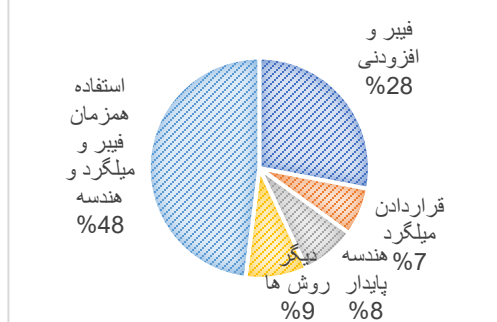
(الف) موارد محدودکننده فرم و پلان، (ب) ویژگی‌های فرم و پلان، (ج) کاربردهای ویژه این روش. در ادامه به ارائه داده‌ها پیرامون هر کدام از موارد بالا می‌پردازیم.

(الف) موارد محدودکننده فرم و پلان‌هایی که قرار است با پرینت سه‌بعدی ساخته شوند و درصد فراوانی آن‌ها در مقالات به شرح ذیل است (شکل زیر): مصالح سازی ۱۳ درصد، تأسیسات ۱۶ درصد، ابعاد پرینتر و تأثیر آن بر ابعاد ساخت ۲۵ درصد، خواص مصالح ۹ درصد، شیب فرم بیرون‌زدگی و سطوح افقی (نیاز به تکیه‌گاه) ۲۵ درصد، محدودیت ایجاد شکست زیاد و کوچک و گوشه‌های عمود در پلان ۱۲ درصد.



نمودار ۴: درصد فراوانی محدودیت‌های طراحی در مطالعه نظام‌مند ادبیات پژوهش

نوع مصالح سازی

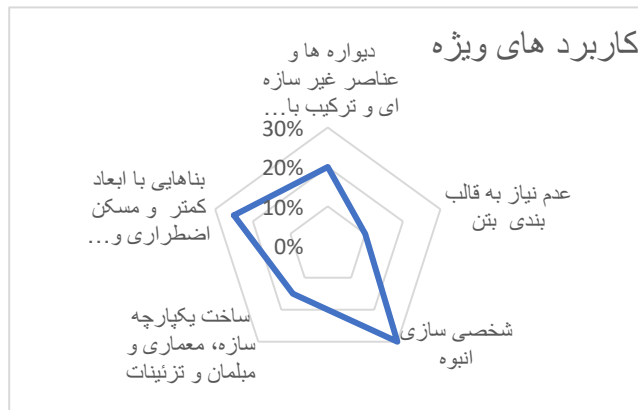


نمودار ۳: درصد فراوانی نوع مصالح سازی در مطالعه نظام‌مند ادبیات پژوهش

معماری

ملاحظات طراحی برای ایجاد یک ساختمان پرینت سه‌بعدی منحصربه‌فرد است و نیاز به رویکردی متفاوت از طراحی معمول معماری دارد. هنگام طراحی ساختمان برای چاپ سه‌بعدی، معماران باید قابلیت‌ها و محدودیت‌های فناوری و همچنین الزامات خاص پروژه را در نظر بگیرند. برخلاف روش‌های ساخت‌وساز رایج، پرینت سه‌بعدی امکان ایجاد اشکال و ساختارهای پیچیده‌ای را فراهم می‌کند که قبلاً دستیابی به آن‌ها دشوار یا غیرممکن بود. این امر فرصت‌های جدیدی را برای طراحی معماری باز می‌کند، اما همچنین نیاز به یک طرز فکر و رویکرد متفاوت دارد (Davydenko & Melyushchenko, 2022). چاپگرهای سه‌بعدی محدودیت‌هایی در اندازه دارند، به این معنی که معماران باید مقیاس ساختمانی را که طراحی می‌کنند به دقت در نظر بگیرند. علاوه بر این، مواد مورد استفاده در چاپ سه‌بعدی می‌توانند از نظر استحکام، دوام و ظاهر متفاوت باشند. معماران باید مصالحی را انتخاب کنند که برای نیازهای خاص ساختمان مناسب باشد و در عین حال عواملی مانند هزینه و پایداری را نیز در نظر بگیرند. علاوه بر این، طراح باید یکپارچگی ساختاری ساختمان و همچنین عملکرد و زیبایی‌شناسی فضا را در نظر بگیرد. در حالی که چاپ سه‌بعدی آزادی طراحی بیشتری را فراهم می‌کند، مهم است که اطمینان حاصل شود که ساختمان از نظر ساختاری سالم است و تمام استانداردهای ایمنی لازم را رعایت می‌کند.

ج) کاربردهای ویژه این روش در طراحی یا به عبارت دیگر پاسخ به این پرسش که بیشتر برای چه شرایطی مناسب است و درصد فراوانی آن‌ها در مقالات به شرح ذیل است (شکل زیر): دیواره‌ها و عناصر غیر سازه‌ای و ترکیب با روش‌های دیگر ۲۰٪، عدم نیاز به قالب‌بندی بتن ۱۰٪، شخصی‌سازی انبوه ۳۰٪، ساخت یکپارچه سازه، معماری و مبلمان و تزئینات ۱۵٪، بناهایی با ابعاد کمتر و مسکن اضطراری و پلویون ۲۵٪.

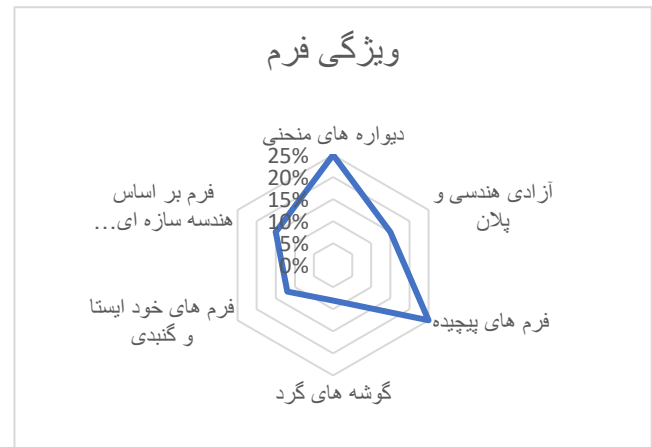


نمودار ۶: درصد فراوانی کاربردهای ویژه طراحی برای ساخت با پرینت سه‌بعدی در مطالعه نظام‌مند ادبیات پژوهش

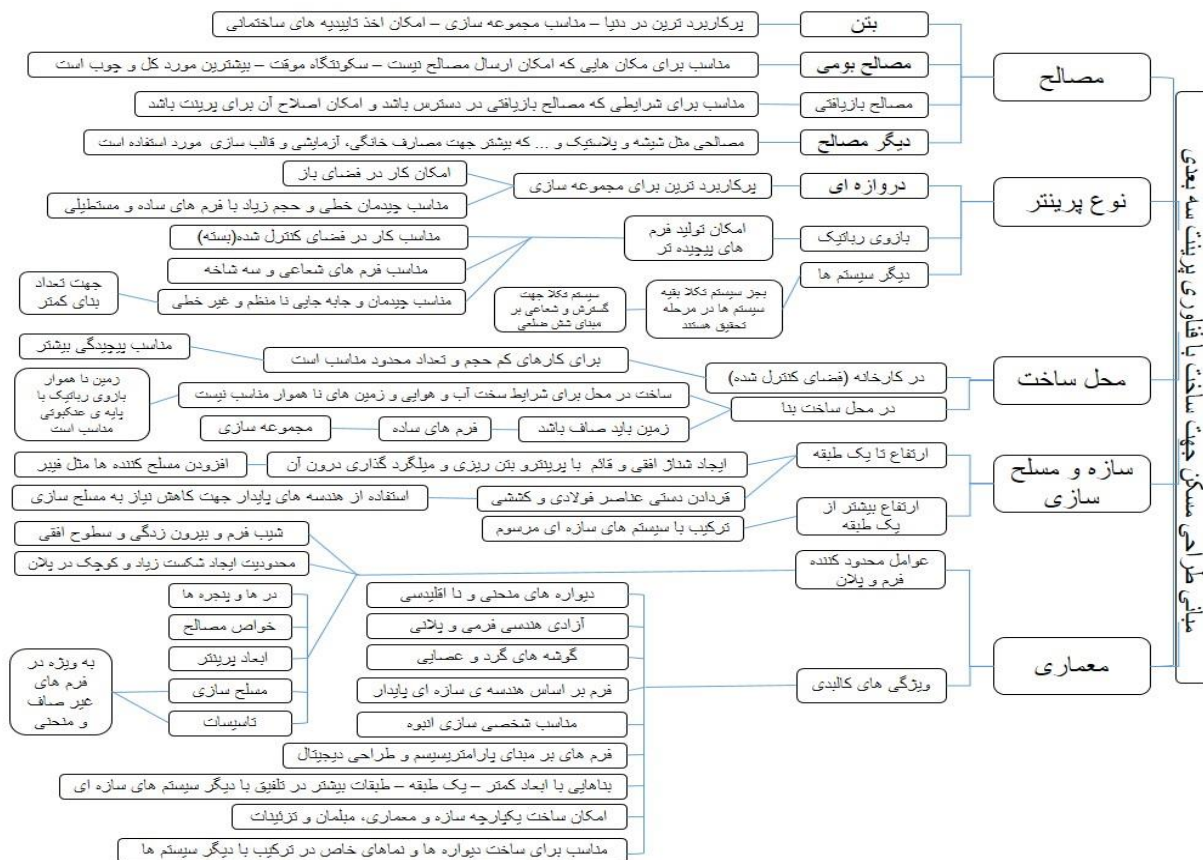
بحث

این پژوهش، یک چارچوب مفهومی از موارد و مؤلفه‌های مؤثر در طراحی مسکن ساخته‌شده با پرینت سه‌بعدی ارائه می‌کند. این چهارچوب حاصل مطالعه نظام‌مند ادبیات پژوهش در رابطه با ویژگی‌های معماری برای این نوع مسکن می‌باشد. در دیگرام زیر اصول ذکرشده در این مقاله به صورت چهارچوب مفهومی ارائه شده است.

ب) ویژگی‌های فرم پلان‌هایی که قرار است با پرینت سه‌بعدی ساخته شوند و درصد فراوانی آن‌ها در مقالات به شرح ذیل است (شکل زیر): دیواره‌های منحنی ۲۵ درصد، آزادی هندسی و پلان ۱۵ درصد، فرم‌های پیچیده ۲۵ درصد، گوشه‌های گرد ۸ درصد، فرم‌های خود ایستا و گنبدی ۱۲ درصد، فرم بر اساس هندسه سازه‌ای پایدار ۱۵ درصد.

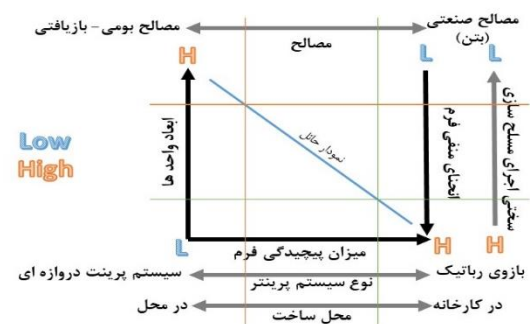


نمودار ۵: درصد فراوانی ویژگی‌های فرم در مطالعه نظام‌مند ادبیات پژوهش



شکل ۴: دیاگرام مبانی طراحی معماری مسکن ساخته شده با پرینتر سه بعدی

در ادامه در راستای بحث پیرامون ارتباط مؤلفه‌ها، موارد در قالب ماتریس زیر سازمان دهی شده است. این ماتریس از چهار ضلع تشکیل شده است. که در هر ضلع متغیرهایی در گستره‌ی مشخص تعریف شده‌اند (شکل زیر).



شکل ۵: ماتریس تصمیم گیری جهت ساخت مسکن با پرینت سه بعدی در شرایط مختلف

همان‌طور که در ماتریس بالا مشاهده می‌کنیم با تغییر در نوع و اندازه مؤلفه‌ها و امتداد این تغییر در چهارچوب ماتریس و نمودار مبانی، شرایط پیشنهادی برای دیگر متغیرها مشخص می‌گردد. نمودار اولیه را می‌توان نمودار ابعاد واحدها دانست. در دو حالت این ماتریس را بررسی می‌کنیم. نخست در شرایطی که ابعاد واحدها زیاد باشد در این حالت همان‌طور که در ماتریس مشاهده می‌نمایید، توصیه می‌شود پیچیدگی و انحنا فرم کم باشد، سیستم پرینت از نوع دروازه‌ای و ساخت در محل باشد. در مورد مصالح می‌توان گفت که مصالح بومی و بازیافتی برای فرم‌های ساده مناسب‌ترند البته می‌توان از مصالح صنعتی نیز در این حالت استفاده کرد. در حالت دوم ابعاد واحدها را کم در نظر می‌گیریم در این حالت پیچیدگی و انحنا فرم می‌تواند بیشتر باشد البته در این صورت سختی اجرای مسلح سازی زیاد می‌شود و حتماً باید از مصالح صنعتی استفاده و با توجه به اینکه دقت پرینت با پرینتر بازوی رباتیک بیشتر است

نتیجه‌گیری

استفاده از این پرینتر توصیه می‌شود و درنهایت با توجه به ابعاد کم و نیاز به شرایط کنترل‌شده تر برای فرم‌های پیچیده و پرینترهای بازوی رباتیک ساخت، در کارخانه توصیه می‌گردد.

هدف این مقاله ارائه یک درک جامع از جنبه‌های طراحی ساختمان‌های پرینت سه‌بعدی، در راستای افزایش آگاهی طراحان جهت کاهش ایجاد خطا در فرایند طراحی و ساخت با پرینتر سه‌بعدی است که به‌صورت دیاگرام چهارچوب مفهومی و ماتریس ارائه شده است. جهت یافتن ویژگی‌های مرتبط، آن‌ها را در پنج دسته‌ی سازه، مصالح، نوع پرینتر، محل ساخت و درنهایت ویژگی‌های معماری تقسیم‌بندی کرده‌ایم و در مقالات منتخب به دنبال موارد و ویژگی‌های هر دسته جهت افزایش آگاهی طراحان در این زمینه بوده‌ایم. در زمینه‌ی مصالح باید گفت که طبق بررسی‌های انجام‌شده، بتن رایج‌ترین مصالح برای ساخت مسکن با پرینتر سه‌بعدی است ضمن اینکه با ایجاد تمهیداتی حتی در ایران نیز می‌توان مطابق آیین‌نامه‌ی ساختمان‌های مصالح بنایی، اقدام به اخذ مجوزهای ساختمانی نمود. در زمینه‌ی سیستم پرینتر منتج از داده‌های حاصل از مطالعه‌ی سیستماتیک ادبیات پژوهش دو سیستم پرکاربرد شامل سیستم دروازه‌ای و بازوی رباتیک، شناسایی شده است که بیش از ۹۰ درصد ساخت سازه‌ها با این روش با این دو سیستم انجام می‌گردد (این داده منتج از مطالعه سیستماتیک ادبیات پژوهش است). بر طبق بررسی داده‌های حاصل از بررسی سیستماتیک ادبیات پژوهش، سیستم دروازه‌ای پرکاربردتر و مناسب احجام بزرگ و فرم‌های ساده و مستطیلی می‌باشد و سیستم بازوی رباتیک مناسب فرم‌های پیچیده‌تر با حجم ساخت‌وساز محدود است. در زمینه‌ی محل ساخت نیز باید عنوان کرد که برای مجموعه‌سازی، ساخت در محل با پرینتر دروازه‌ای مناسب‌تر است و برای فرم‌های پیچیده و ساخت محدود، ساخت در کارخانه توصیه می‌شود. در مورد سازه با افزودن دستی عناصر فولادی و افزودنی‌های مسلح‌کننده به بتن می‌توان کمبود مقاومت کششی بتن را جبران نمود. در زمینه‌ی معماری، دو دسته‌ی ویژگی‌های کالبدی و عوامل محدودکننده داریم. عوامل محدودکننده شامل محدودیت در زاویه شیب فرم‌ها، ابعاد پرینتر، مسلح‌سازی و اجرای تأسیسات می‌شود و ویژگی‌های کالبدی شامل دیواره‌های منحنی و فرم‌های هندسی آزاد، مناسب اجرای

بناهای طراحی‌شده با معماری رایانشی و بناهای با ابعاد و طبقه‌ی محدود و در صورت نیاز به افزایش طبقات ترکیب با دیگر سیستم‌ها می‌باشد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در شرایط فعلی، فناوری چاپ سه‌بعدی برای ساخت مسکن یک طبقه کم مترژ مناسب‌تر است. این ساختمان‌ها معمولاً با بتن مسلح شده‌ی دستی و الیاف شیشه ساخته می‌شوند و از فرم‌های منحنی و طراحی رایانشی بهره می‌برند. همچنین در صورت ترکیب با سیستم‌های سازه‌ای و سقف‌های مرسوم می‌توان تعداد طبقات را افزایش داد و از کاربردهای فرمی این فناوری بیشتر بهره برد.

پی‌نوشت:

1- Meta synthesis

منابع

1. Aboelhasan, M. G. (2023). "Future of Sustainable Construction Industry: A Review of Research, Practice and Applications of 3D Concrete Printing.". *Advancements in Civil Engineering & Technology*. 5, 1-8. <http://dx.doi.org/10.31031/acet.2023.05.000616>.
2. Abouelela, A. S. & Malek Ali, M. A. (2021). "3D Printing Technologies as an Approach towards Designing Sustainable Affordable Housing Units." *Design Engineering*, 5, 2292-2311. https://www.researchgate.net/publication/352357711_3D_Printing_Technologies_as_an_Approach_Towards_Designing_Sustainable_Affordable_Housing_Units.
3. Aghimien, D., Aigbavboa, C., Aghimien, L., Thwala, W.D. and Ndlovu, L. (2020), "Making a case for 3D printing for housing delivery in South Africa", *International Journal of Housing Markets and Analysis*, Vol. 13 No. 4, pp. 565-581. <https://doi.org/10.1108/IJHMA-11-2019-0111>.
4. Beyhan, F. Arslan Selçuk, S. (2018). 3D Printing in Architecture: One Step Closer to a Sustainable Built Environment. In: Firat, S. Kinuthia, J. Abu-Tair, A. (eds) *Proceedings of 3rd International Sustainable Buildings Symposium (ISBS 2017)*. ISBS 2017. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 6. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63709-9_20.
5. Camacho, D. D. Clayton, P. O'Brien, W. J. Seepersad, C. Juenger, M. Ferron, R. & Salamone, S. (2018). "Applications of additive manufacturing in the construction industry—A forward-looking review." *Automation in construction*, 89, 110-119. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2017.12.031>.



17. Nadarajah, N. (2018). "Development of concrete 3D printing".
18. Ngo, T. D. Kashani, A. R. Imbalzano, G. Nguyen, K. T. Q. & Hui, D. (2018). "Additive manufacturing (3D printing): A review of materials, methods, applications and challenges." *Composites Part B: Engineering*, 143, 172-196.
<https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2018.02.012>.
19. Page, M. J. J. E. McKenzie, P. M. Bossuyt, I. Boutron, T. C. Hoffmann, C. D. Mulrow, L. Shamseer, J. M. Tetzlaff, E. A. Akl and S. E. Brennan (2021). "The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews." *BMJ*, 372:n71.
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
20. Perkins, I. & Skitmore, M. (2015). Three-dimensional printing in the construction industry: A review. *International Journal of Construction Management*, 15(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1080/15623599.2015.1012136>
21. Pooya, A. Chaghoushi, A. J. Shokohyar, S. & karimizand, M. (2020). The Model of Challenges of smart contract based on blockchain technology and distributed ledger using meta-synthesis research method. 9 (03).
22. Puzatova, A. Shakor, P. Laghi, V. & Dmitrieva, M. (2022). Large-Scale 3D Printing for Construction Application by Means of Robotic Arm and Gantry 3D Printer: A Review. *Buildings*, 12(11), 2023.
<https://doi.org/10.3390/buildings12112023>.
23. Sandelowski, M. and J. Barroso (2006). Handbook for synthesizing qualitative research, springer publishing company.
24. Summary, E. (2019). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision.
25. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420). New York: United Nations.
26. Tay, Y. W. D. Panda, B. Paul, S. C. Noor Mohamed, N. A. Tan, M. J. & Leong, K. F. (2017). 3D printing trends in building and construction industry: a review. *Virtual and Physical Prototyping*, 12(3), 261-276.
<https://doi.org/10.1080/17452759.2017.1326724>.
27. Valente, M., Sibai, A., & Sambucci, M. (2019). Extrusion-based additive manufacturing of concrete products: revolutionizing and remodeling the construction industry. *Journal of Composites Science*, 3(3), 88.
<https://doi.org/10.3390/jcs3030088>
28. Xu, W. Huang, S. Han, D. Zhang, Z. Gao, Y. Feng, P. & Zhang, D. (2022). "Toward automated construction: The design-to-printing workflow for a robotic in-situ 3D
6. Carletta, J. (1996). "Assessing agreement on classification tasks: the kappa statistic." *Computational Linguistics*, 22, 249-254.
7. Davydenko, V. A. and N. A. Melyushchenko (2022). "INNOVATIVE CONSTRUCTION METHODS." Innovative technologies in construction and management of infrastructure technical state. Сборник научных трудов IV Всероссийской национальной научно-практической конференции.
8. Du Plessis, C. (2002). Agenda 21 for sustainable construction in developing countries. CSIR Report BOU E, 204, 2-5.
9. El-Sayegh, S. L. Romdhane and S. Manjikian (2020). "A critical review of 3D printing in construction: Benefits, challenges, and risks." *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 20, 1-25. <https://doi.org/10.1007/s43452-020-00038-w>.
10. García-Alvarado, R. Moroni-Orellana, G. & Banda-Pérez, P. (2021). Architectural Evaluation of 3D-Printed Buildings. *Buildings*, 11(6), 254.
<https://doi.org/10.3390/buildings11060254>.
11. García-Alvarado, R. Moroni-Orellana, G. & Banda, P. (2022). Development of Variable Residential Buildings with 3D-Printed Walls. *Buildings*, 12(11), 1796.
<https://doi.org/10.3390/buildings12111796>.
12. Hossain, M. A. Zhumabekova, A. Paul, S. C. & Kim, J. R. (2020). "A review of 3D printing in construction and its impact on the labor market." *Sustainability*, 12(20), 1-21.
13. Khajavi, S. H. Tetik, M. Mohite, A. Peltokorpi, A. Li, M. Weng, Y. & Holmström, J. (2021). Additive Manufacturing in the Construction Industry: The Comparative Competitiveness of 3D Concrete Printing. *Applied Sciences*, 11(9), 3865.
<https://doi.org/10.3390/app11093865>.
14. Khoshnevis, B. Hwang, D. Ya, K.T. & Yeh, Z. (2006). "Mega-scale fabrication by contour crafting." *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, 1(3), 301-320.
<http://dx.doi.org/10.1504/IJISE.2006.009791>.
15. Lojanica, V., Colic-Damjanovic, V. -M. & Jankovic, N. (2018). "Housing of the Future: Housing Design of the Fourth Industrial Revolution," *2018 5th International Symposium on Environment-Friendly Energies and Applications (EFEA)*, Rome, Italy, 2018, pp. 1-4.
<https://doi.org/10.1109/EFEA.2018.8617094>.
16. Moretti, M. (2023). WASP in the Edge of 3D Printing. In *3D Printing for Construction with Alternative Materials* (pp. 57-65). Springer

printed house." Case Studies in Construction Materials,
17(1): e01442.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e01442>.

Contents

Research Articles

Defining and explaining effective strategies on environmental security in the built environment with a regional approach in the range of passive defense threats	1
A. Ayatifard	
Explaining design position patterns based on bodily experience (Case example: Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz University of Islamic Arts)	18
E. Karimipour, H. Beyti, L. Medghalchi	
Environmental Resilience and the Role of Architectural Components in Enhancing Psychological Restoration and Well-being: A Neuroscience Perspective	44
M. Zamani, F. Vafaei, F. Fadaee	
Comparative analysis of the physical components of traditional glaciers according to the climate region (A case study of glaciers in the center and southeast of Iran)	71
M. Javadi Nodeh, A. Taheri	
Placement patterns of vernacular dwellings of Kang	87
R. Serali	
The Evolution of Regionalism in Architecture: From the Past to the Present	106
E. Zoghi Hosseini	
Construction Technologies in Contemporary Architecture Aesthetic Criteria	128
E. Badikarimi Kheira, D. Diba, S. Ayvazian	
The Intersection of Tradition and Modernity in Contemporary Architecture of the Islamic World	145
M. S. Foroughi, J. Taheri	
Effective architectural design components of 3D printed housing: A systematic review	171
M. Rezazadeh, H. Mazaherian, M. R. Matini	

Journal of Contextual Architecture and Urban Design Studies

Vol.1

No.1

2025

Published by: Ferdowsi University of Mashhad, (College of Architecture and Urbanism), Iran.

Director-in-Charge: H. Kamelnia, Dept. of Architecture. Ferdowsi University of Mashhad.

Editor-in-Chief: H. Kamelnia, Dept. of Architecture. Ferdowsi University of Mashhad.

Editorial Board:

Kamelnia, H. Department of Architecture. Ferdowsi University of Mashhad. Iran.

Pourdeihimi, Sh. Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Shahid Beheshti University. Iran.

Eslami, S. GH. School of Architecture ,College of Fine Arts University of Tehran. Iran.

Hanachi, P. School of Architecture ,College of Fine Arts University of Tehran. Iran.

Taghizadeh Azar, K. School of Architecture ,College of Fine Arts University of Tehran. Iran.

Haghir, S. School of Architecture ,College of Fine Arts University of Tehran. Iran.

Mahdavinejad, M. J. Department of Architecture , Faculty of Art, Tarbiat Modares University. Iran.

Rafieian, M. Department of Urban Planning , Faculty of Art, Tarbiat Modares University. Iran.

Ghalehnovi, M. Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Ferdowsi University of Mashhad. Iran.

Sojasi Qeidari, H. Department of Geography, Letters and Humanities, Ferdowsi University of Mashhad. Iran.

Rosina, R. Dipartimento ABC, Politecnico di Milano ,University. Italy.

Publisher: Ferdowsi University of Mashhad.

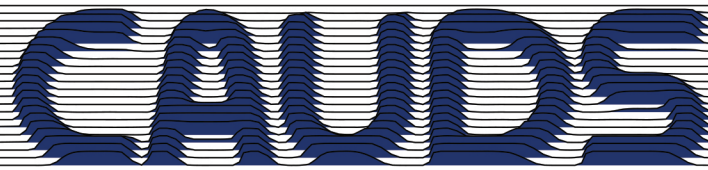
Address: College of Architecture and Urbanism, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

Web Site: <https://context-faru.um.ac.ir>

E-Mail: context-faru@um.ac.ir

P.O. BOX: 91775-1683

Fax: +98-05138807379



Contextual Architecture and Urbanism Design Studies

Contents

Research Articles

- Defining and explaining effective strategies on environmental security in the built environment with a regional approach in the range of passive defense threats
A. Ayatifard
- Explaining design position patterns based on bodily experience (Case example: Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz University of Islamic Arts)
E. Karimipour, H. Beyti, L. Medghalchi
- Environmental Resilience and the Role of Architectural Components in Enhancing Psychological Restoration and Well-being: A Neuroscience Perspective
M. Zamani, F. Vafaei, F. Fadaee
- Comparative analysis of the physical components of traditional glaciers according to the climate region (A case study of glaciers in the center and southeast of Iran)
M. Javadi Nodeh, A. Taheri
- Placement patterns of vernacular dwellings of Kang
R. Serali
- The Evolution of Regionalism in Architecture: From the Past to the Present
E. Zoghi Hosseini
- Construction Technologies in Contemporary Architecture Aesthetic Criteria
E. Badikarimi Kheira, D. Diba, S. Ayvazian
- The Intersection of Tradition and Modernity in Contemporary Architecture of the Islamic World
M. S. Foroughi, J. Taheri
- Effective architectural design components of 3D printed housing: A systematic review
M. Rezazadeh, H. Mazaherian, M. R. Matini