Journal of Architectural and Environmental Research, Volume 4, Issue 6, September 2026, pp.127-143.

Journal of Architectural and Environmental Research

DOI: 10.30470/jaer.2026.741682

Adaptive Flexibility versus Permeability: A Dialectical Reading of "In-Between Space"

Keivan Arzan Zarrin[1]*, Neda Zamani Bashar Zad[2]

1. M.Sc. Graduate, Department of Architecture, Faculty of Technology and Engineering, University of Zanjan, Zanjan, Iran, Keivan.a.zarrin@znu.ac.ir
2. M.Sc. Graduate, Department of Architecture, Faculty of Technology and Engineering, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran, n.zamani394@gmail.com.

Research Article

***Corresponding Author:**
Keivan Arzan Zarrin
Keivan.a.zarrin@znu.ac.ir

Received: 2026/09/06
Accepted: 2026/09/11

Keywords: In-between space, transparency, massiveness, adaptive flexibility, permeability.

Abstract

As an interface, the "in-between space" transforms the mass-space duality into tangible and intangible qualities that, interwoven together, generate the overall form of the in-between space. Through its formal-structural fluidity, the in-between space brings forth and displays two foundational concepts of adaptable spaces: permeability and flexibility. Through its agency as a connector and interface, and as the organizer of the mass-space system, the "in-between space" constitutes the most fundamental pillar in the formation of architecture. However, neglecting its essential characteristics in combination with other factors involved in architectural structures renders it ineffective and devoid of formal, functional, and semantic qualities. Accordingly, the two essential pillars of "transparency" and "massiveness," through the agency of the two features "adaptive flexibility" and "structural permeability," achieve greater compatibility with the concept of "in-between space" within the context of architectural formation. The present research is fundamental in terms of content analysis and is qualitative in nature; based on analytical-descriptive strategies, it explains the characteristics of the concept of "in-between space" in architectural structures and requires an examination of the components influencing it. Accordingly, first a precise definition of the in-between space is provided, drawing on the concepts and foundations underlying its formation. Following this, its levels of formation are examined in the form of the physical (physical-formal) level, the functional level, the perceptual-psychological level, and the semantic-symbolic level. To read these levels, it is necessary to explain two general concepts: structural permeability and adaptive flexibility in the in-between space. The main characteristic and property of these concepts are the two foundational keywords, namely spatial "massiveness" and "transparency," which are vital and essential in the formation of the "adaptable in-between space." The result of the present research clarifies "massiveness" as the receiving vessel for "transparency," which manifests in the form of a physical-structural property, accommodates adaptive and adaptable functions and behaviors within the "in-between space," and gives rise to perceptual and semantic actions.

Cite this article: Arzan Zarrin, K., & Zamani Bashar Zad, N. (2026). Adaptive Flexibility versus Permeability: A Dialectical Reading of "In-Between Space". *Journal of Architectural and Environmental Research*, *4*(6), 127–143. https://doi.org/10.30470/jaer.2026.741682

Print ISSN: 2588-6363
Online ISSN: 2981-247X

Authors

نشریه پژوهش‌های معماری و محیط، دوره ۴ ، شماره ۶، شهریور ۱۴۰۵ ، صفحات ۱۲۷ -۱۴۳.

دوفصلنامه پژوهش های معماری و محیط

دانشگاه زنجان

DOI: 10.30470/jaer.2026.741682

انعطاف‌پذیری سازگارانه دربرابر نفوذپذیری، خوانش دیالکتیکی "فضای میانه"

کیوان ارزن زرین[1] *، ندا زمانی بشرزاد[2]

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران، Keivan.a.zarrin@znu.ac.ir

۲. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی ، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران، n.zamani394@gmail.com

مقاله پژوهشی

*** نویسنده مسئول:**

کیوان ارزن زرین

Keivan.a.zarrin@znu.ac.ir

دریافت مقاله: ۱۴۰۵/۰۵/۱۵

انتشارمقاله: ۱۴۰۵/۰۶/۲۰

واژگان کلیدی:

فضای میانه، شفافیت، تودهمندی، انعطاف‌پذیری سازگارانه، نفوذپذیری.

چکیده:

"فضای میانه" بعنوان واسط، دوگانه‌ی توده–فضا را به کیفیت‌های ملموس و غیر ملموس بدل می‌سازد. ویژگی‌هایی که در تاروپود هم، شکل کلی فضای میانه را ایجاد کرده‌اند. فضای میانه با ویژگی سیالت شکلی –ساختاری خود موجب بروز و ظهور دو مفهوم بنیادین فضاهای انطباق پذیر یعنی، نفوذپذیری و انعطاف‌پذیری را به نمایش می‌گزارد. "فضای میانه" با عاملیت ارتباط دهندگی و واسط بودن خود به‌عنوان سازمان‌دهنده‌ی نظام توده–فضا، بنیادی‌ترین رکن شکل‌گیری معماری است. با این حال عدم توجه به ویژگی‌های اساسی آن در ترکیب با سایر عوامل دخیل در ساختارهای معماری، موجب ناکارمدی آن شده و تهی از کیفیت‌های صوری، عملکردی و معنایی خواهد بود. از همین رو دو رکن اساسی "شفافیت" و "تودهمندی" با عاملیت دو ویژگی "انعطاف‌پذیری سازگارانه" و "نفوذپذیری ساختاری" موجب سازگاری بیش‌تر با مفهوم "فضای میانه" در بستر شکل‌گیری معماری خواهد شد. پژوهش حاضر به لحاظ تحلیل محتوایی، بنیادی بوده و ماهیت کیفی دارد که براساس راهبردهای تحلیلی–توصیفی درتبیین ویژگی‌های مفهوم "فضای میانه" در ساختارهای معماری نیازمند بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آن است. از این رو نخست تعریف دقیق از فضای میانه با تکیه برمفاهیم و بنیادهای شکل‌گیری آن صورت گرفته و در ادامه سطوح شکل‌گیری آن در قالب سطح کالبدی (فیزیکی–فرمی)، سطح عملکردی، سطح ادراکی– روان‌شناختی و سطح معنایی–نمادین آن بررسی شده است. برای خوانش این سطوح نیازمند تبیین دو مفهوم عام، نفوذپذیری ساختاری و انعطاف‌پذیری سازگارانه در فضای میانه است. ویژگی و خصوصیت اصلی این مفاهیم دو کلیدواژه بنیادین، یعنی "تودهمندی" و "شفافیت" فضایی است که در شکل‌گیری "فضای میانه انطباق‌پذیر" حیاتی و ضروری است. نتیجه پژوهش حاضر تبیین "تودهمندی" به‌عنوان ظرف پذیرش "شفافیت" است که در قالب خصوصیت کالبدی–ساختاری نمایان شده و پذیرنده‌ی عملکرد و رفتارهای سازگارانه و انطباق‌پذیر در "فضای میانه" شده و موجب بروز کنش‌های ادراکی و معنایی است.

استناد به این مقاله: ارزن زرین، کیوان، و زمانی بشرزاد، ندا (۱۴۰۵) انعطاف‌پذیری سازگارانه دربرابر نفوذپذیری، خوانش دیالکتیکی "فضای میانه". *نشریه پژوهش‌های معماری و محیط*، ۴ (۶): ۱۲۷-۱۴۳.

https://doi.org/10.30470/jaer.2026.741682

شاپا چاپی: ۲۵۸۸-۶۲۶۳

شاپا الکترونیکی: ۲۴۷۸-۲۹۸۱

پدیدآورندگان

مقدمه

همواره تقابل سنتی فضا و توده موجب خلق ویژگی‌های منحصر به‌فرد در تعریف نظام فضایی، سلسله مراتب عملکردی و نظم ساختاری در معماری شده است. "فضای میانه"[۱] به‌عنوان عنصر واسط و ارتباط دهنده، همچنین عامل شکل‌گیری نظام توده–فضا حول خود بوده و تعیین کننده‌ی شکل‌گیری آن است. می‌توان بیان نمود که "فضای میانه" تقابل توده–فضا را به فرصتی برای گفتگو بدل کرده و مرزهای میان این دو مفهوم را "شفاف" ساخته است. موجودیت فضا در گرو حضور توده بوده و دیالکتیک پر و خالی در کنار یکدیگر معنا می‌یابد. در این میان فضای میانه به‌عنوان ظرفی برای پذیرش ویژگی‌های کالبدی–فیزیکی، عملکردی–رفتاری و معنایی این تقابل را به مکان تبادل و ارتباط بدل کرده است. در بررسی این مفهوم به روشنی حضور هر دو مؤلفه چه در سنت و چه در فضاهای معاصر به روشنی قابل شناسایی و بازیابی است، به گونه‌ای که عدم حضور و یا کاهش بار وزنی هر یک به منزله‌ی ضعف در ویژگی‌های دیگری است. از این رو "فضای میانه" به‌عنوان عامل و حامل هردو خصوصیت بنیادین معماری مورد توجه طراحان و معماران در عصرهای مختلف قرار گرفته و چه در سنت و چه در معماری معاصر قابل مشاهده است. "فضای میانه" با عاملیت "شفافیت" و "توده‌مندی" خود توانایی پذیرش ابعاد مختلفی از ویژگی‌های معمارانه را داراست. با واکاوی این خصوصیت و با نگاهی جامع به این مفهوم، می‌توان متوجه عدم حضور ویژگی‌های کلی و خلأ نگاه بنیادین به آن در پژوهش‌ها و همچنین آثار معماری معاصر شد. هدف این پژوهش در ابتدا تبیین مفهوم "فضای میانه" و نقش آن در شکل‌گیری نظام توده–فضا در نگاه سنت به معماری و همچنین تفاوت‌های آن با معماری معاصر از دیدگاه دو مفهوم "شفافیت" و "توده‌مندی" با عاملیت دو ویژگی "انعطاف‌پذیری سازگارانه فضایی" و "نفوذپذیری فضایی" با کمک تحلیل محتوایی منابع کتابخانه‌ای و اسنادی و همچنین بهره‌گیری از بناهای موجود است.

پرسش‌های پژوهش

"فضای میانه" با عاملیت ارتباط دهندگی و واسط بودن خود به‌عنوان سازمان‌دهنده‌ی نظام توده–فضا، بنیادی‌ترین رکن شکل‌گیری معماری است. با این حال عدم توجه به ویژگی‌های اساسی آن در ترکیب با سایر عوامل دخیل در ساختارهای معماری، موجب ناکارمدی آن شده و تهی از کیفیت‌های صوری، عملکردی و معنایی خواهد بود. از همین رو دو رکن اساسی "شفافیت" و "توده‌مندی" با عاملیت دو ویژگی "انعطاف‌پذیری سازگارانه" و "نفوذپذیری" موجب سازگاری بیش‌تر با این مفهوم در بستر شکل‌گیری معماری خواهد شد.

۱. نقش "فضای میانه" در شکل‌گیری نظام توده–فضا چیست؟

۲. "انعطاف‌پذیری سازگارانه" و همچنین "نفوذپذیری" فضایی چگونه عامل شکل‌گیری مفهوم "شفافیت" و "توده‌مندی" در شکل‌گیری "فضای میانه" هستند؟

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ تحلیل محتوایی بنیادی بوده و ماهیت کیفی دارد که براساس راهبردهای تحلیلی–توصیفی درتبیین ویژگی‌های مفهوم "فضای میانه" در ساختارهای معماری نیازمند بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آن است. از این رو نخست تعریف دقیق از فضای میانه با تکیه برمفاهیم و بنیادهای شکل‌گیری آن صورت گرفته و در ادامه سطوح شکل‌گیری آن در قالب سطح کالبدی (فیزیکی–فرمی)، سطح عملکردی، سطح ادراکی–روان‌شناختی و سطح معنایی–نمادین آن بررسی شده است. برای خوانش این سطوح نیازمند تبیین دو مفهوم عام (نفوذپذیری ساختاری و انعطاف‌پذیری سازگارانه) در "فضای میانه" است. ویژگی و خصوصیت اصلی این مفاهیم دو کلیدواژه بنیادین، یعنی "توده‌مندی" و "شفافیت" فضایی است که در شکل‌گیری "فضای میانه انطباق‌پذیر" حیاتی و ضروری است.

پیشینه پژوهش

"شفافیت" و "توده‌مندی" دومفهوم متقابل درعین‌حال مکمل یکدیگر در شکل‌گیری معماری است. واژه "شفافیت" در کنار معنای لغوی خود که به تابانی و درخشانی[۲] بیان شده است، به‌معنای آشکار و پیداساختن است. در زبان فارسی تعابیر مختلفی از شفافیت و ماده شفاف آمده است؛ همچون، آنچه از نفوذ شعاع نور مانع نشود؛ و هر چیز لطیف که از پس وی چیز دیگری را بتوان دید مانند آب و آبگینه (دهخدا، ۱۳۷۷). همچنین

در ترجمه انگلیسی این واژه به معانی دیگری از این مفهوم اشاره شده است از جمله فرانمایی و فراپیدایی[۳]. واژه "توده‌مندی" نیز به هرچیز مادی که به صورت انبوه درکنارهم و باهم جمع شده باشند گفته می‌شود. ماده به معنای خمیرمایه و پذیرنده است. به عقیده فلاسفه خمیرمایه پذیرنده‌ی نقش است. توده به گروه به‌هم فشرده و یکپارچه‌ی دارای معنا اطلاق می‌شود. برهمین اساس توده نیز پذیرنده‌ی معنا و عمل است. نظام توده و فضا در معماری برای تعریف نیازمند وجود مرز بیرونی و حدود مشخص برای آن است. این مرز دارای شکل قابل فهمی است که برای درک آن از هندسه بهره‌برده شده است. نسبت‌های عددی و هندسی میان نظم توده و فضا بر ویژگی‌های حسی معماری اثر می‌گذارد (فلاحت و شهیدی، ۱۳۹۴). بدین ترتیب هندسه برکلیت یک اثر معماری تأثیر می‌گذارد و می‌تواند سبب سازمان‌دهی ساختاری و وحدت بصری شود. تجلی لایتناهی وحدت در نظم هندسی نمود می‌یابد و آنچه سبب حرکت از کثرت به سوی وحدت می‌شود، وجود قدر توازن است (تقی زاده و تقوایی، ۱۳۹۸). در نفی تفکر صوری که "توده‌مندی" موجب شکل‌دهی به فضا می‌شود، این "شفافیت" است که ویژگی‌های ذاتی فضا را فرانمایی و آشکار می‌سازد و "توده" را معنا می‌بخشد. شفافیت را می‌توان عاملی در جهت نیل به پیوستگی فضایی داخل و خارج بنا دانست(سعادت و همکاران، ۱۳۹۵). برهمین اساس دو ویژگی "انعطاف‌پذیری سازگارانه" و "نفوذپذیری" که از ویژگی‌های بنیادین مفهوم "شفافیت" فضایی است، مرزهای "توده" را کم‌رنگ‌تر کرده و پذیرش نقش‌های سازگارانه‌تر را برای آن فراهم ساخته است. کارکرد این عناصر در تکمیل کارایی مجموعه‌های همجوار، خود حامل بار معنایی جدید است. این فضاها در عین کارایی متقابل فضاها و عناصر اطراف، موجب بهم‌تافتگی شدید آن‌ها نیز می‌گردند (میرسلامی و عمرانی‌پور، ۱۴۰۱). این نگاه در تکمیل نگاه سنت به "فضای میانه" است که حلقه‌ی مفقول مانده در معماری معاصر است. در نگاه سنت فضا به عنوان بنیان معماری در طراحی مطرح بوده این در حالی است که در معماری معاصر بیشتر به "توده" توجه شده است (یگانه و بمانیان، ۱۳۹۴). این نگاه کیفیت‌های فضایی را به حالت‌های فیزیکی تقلیل داده است و معماری معاصر را با خلأ معنا مواجه ساخته است. "شفافیت" در نگاه سنت، با نگاه مدرن و پس از آن پست مدرن تفاوت‌های ریشه‌ای دارد. همین تفاوت نگاهی موجب شده است که "فضای میانه" به "فضای بینابینی"[۴] یا "فضای الحاقی"[۵]ترجمه و تقلیل یابد. در نگاه بینابینی موجودیت فضا وابسته به مرزهای اطراف و خالی از معنا و کاراکتر است، هم‌چنین فضای الحاقی نیز از خود ویژگی و خصوصیتی نداشته و پذیرنده صرف است. این درحالی است که "فضای میانه" با ایفای نقش‌های گوناگون موجب تداوم نظام توده–فضا شده و موجبات ترکیب و بروز ویژگی‌های معنایی در خلق فضا را فراهم می‌کند. مرور ادبیات مرتبط با مفاهیم "انعطاف‌پذیری" و "نفوذپذیری" اهمیت این موضوع را در خلق فضاهای مختلف اعم از خانه، مدرسه، مسجد، فضاهای اداری و عمومی و همچنین در مقیاس فضای محدود تا فضای شهری را در بر می‌گیرد. ستکوویچ (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان«انعطاف‌پذیری در معماری و ارتباط آن با خانه‌های فراگیر» به معرفی ویژگی‌های مدرن انعطاف‌پذیری فضایی پرداخته است. انعطاف‌پذیری معرفی زمان و ناشناخته‌ها به عنوان پارامترها در طراحی را ارائه می‌دهد. با این حال، توسعه انعطاف‌پذیری در معماری مدرن، رابطه دوپهلو بین معماری و کاربر – هدف گنجاندن انعطاف‌پذیری در معماری – را نیز نشان می‌دهد. فاصله بین معرفی آزادی انتخاب و بیان و واقعیت فضاها و حرکات کاملاً کنترل‌شده، طیف تفاسیر این موضوع را نشان می‌دهد.کرونبرگ (۲۰۰۵) در مقاله‌ای با عنوان«معماری انعطاف‌پذیر: تأثیر فرهنگی ساختمان‌های واکنش‌گرا» به بررسی ویژگی های فرهنگی تأثیرگذار بر مفهوم انعطاف‌پذیری در فرهنگ آسیای شرقی به‌طورخاص معماری ژاپنی پرداخته است. این مقاله با بررسی آثار اخیر معمار ژاپنی تویو ایتو، به ویژه مرکز هنرهای نمایشی ماتسوموتو که اخیراً در استان ناگانو ژاپن تکمیل شده است، توجه ویژه‌ای به معماری معاصر دارد. بر اساس گفتگو با طراح و مطالعه مستقیم ساختمان، عوامل خاصی که این طرح جدید را به منبعی ارزشمند در جستجوی استراتژی‌های معماری انعطاف‌پذیر تبدیل می‌کند، بررسی شده است. در مقاله‌ای با عنوان «معماری مسکونی مدولار و انعطاف‌پذیر: یک بررسی سیستماتیک» بلخیری و همکاران (۲۰۲۶) به بررسی ویژگی‌های معماری مسکونی مدولار و انعطاف‌پذیر پرداخته‌اند. این بررسی سه خروجی ترکیبی ارائه می‌دهد: گونه‌شناسی سیستم‌های مسکونی مدولار، مقایسه انتقادی استراتژی‌های مدولار–انعطاف‌پذیر، و یک چارچوب مفهومی بین‌مقیاسی که منطق تولید، سازگاری ساکنین و پیامدهای پایداری را به هم پیوند می‌دهد. یافته‌ها بر پتانسیل استراتژی‌های ترکیبی که ساخت مدولار را با اصول طراحی انعطاف‌پذیر ترکیب می‌کنند تا محیط‌های مسکونی مقاوم، سازگار و پایدار ایجاد کنند، تأکید دارند. این بررسی بینش‌های ساختاریافته و توصیه‌های مبتنی بر شواهد را برای معماران، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران درگیر در توسعه سیستم‌های مسکن آینده ارائه می‌دهد.

در پژوهش‌های داخلی تبیین و بررسی مفهوم انعطاف‌پذیری و نقش مفهوم توده–فضا در ارتباط با فضای میانه در سه زمینه‌ی خانه، مسجد–مدرسه و فضاهای شهری پررنگ‌تر است. در ارتباط با تبیین مفاهیم بنیادین نظام توده–فضا در آفرینش مکان فلاحت و شهیدی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان«نقش مفهوم توده – فضا در تبیین مکان معماری» به بررسی کیفیت‌های حاصل از ساختارهای کالبدی – ادراکی و کالبدی — عملکردی پرداخته و نقش آن‌ها را در ایجاد مکان تبیین می‌کنند. عینی‌فر (۱۳۸۲) در پژوهشی با عنوان « الگویی برای تحلیل انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران» به مفهوم انعطاف‌پذیری در معماری مسکونی ایران پرداخته که پس از تفسیر مفاهیم اولیه ابعاد عملکردی، اجتماعی–روانی و اقتصادی مسکن‌های انعطاف‌پذیر به تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری در مقیاس خرد، میانی و کلان در خانه‌های سنتی که قابلیت بسط در طراحی مجموعه‌های مسکونی جدید را دارند اتکا کرده است. در پژوهشی دیگر با عنوان«تدوین سازوکار تجربه سکونت براساس قابلیت‌های فضای مرزی پیرامون خانه، تحلیل تطبیقی دیدگاه خبرگان و تجربه زیسته ساکنان» که توسط نوری و همکاران (۱۴۰۴) صورت گرفته، سکونت را فرآیندی پویا و زمینه‌گرا تعریف می‌کنند که بر مبنای تمایز فضایی و تقسیم فضا توسط فضاهای مرزی شکل گرفته‌اند. منصوری و بمانیان (۱۴۰۰) در مقاله‌ای باعنوان«بازنگری معیارهای مطلوبیت خیابان‌های شهری تهران از دیدگاه شهروندان (مطالعه موردی: خیابان ولیعصرعج)» به بررسی تأثیر عوامل مختلف از جمله انعطاف‌پذیری به‌عنوان عامل شکل‌گیری مطلوبیت در فضای شهری پرداخته‌اند. در ارتباط با مدارس و مساجد سنتی ایرانی محسنی و خراباتی (۱۴۰۰) به بررسی تطبیقی انعطاف پذیری مدارس سنتی ایران از دورهٔ سلجوقی تا قاجار پرداخته‌اند. در همین راستا فعلی و سلطان‌زاده (۱۳۹۵) به بررسی مفهوم و انعطاف‌پذیری و کاربست‌های آن در مدارس شهرقزوین در دوره اسلامی پرداخته‌اند.

جدول ۱. بررسی نمونه‌های سنتی ایرانی و غیر ایرانی مدرن و پست مدرن همراه با دو مفهوم انعطاف‌پذیری سازگارانه و نفوذپذیری. تدوین: نگارندگان.

معیارها	مفاهیم	نمونه‌های بررسی شده	نقاط قوت	نقاط ضعف
بناهای با انعطاف‌پذیری سازگارانه و نفوذپذیری بالا	معادل شفافیت رو به درون (OpenBuilding)	خانه‌های دیاگون اثر هرتزبرگر، پروژه نکست۲۱ اوزاکا، نظریه هابراکن(سازه‌ی پایه و پرکننده)	انعطاف بالا در تغییر کاربری فضا طی زمان؛ نور طبیعی و ارتباط بصری قوی درون–بیرون؛ تفکیک سرمایه‌گذاری بلندمدت (سازه) از کوتاه‌مدت (پارتیشن)	هزینه و فناوری بالا برای سیستم مدولار؛ مصرف انرژی بالا در اقلیم گرم/سرد؛ کاهش حریم خصوصی
		شبستان ستون‌دار مسجد جامع اصفهان، ایوان و پنجره‌ری/سه‌دری خانه‌های سنتی	پلان باز شبستان قابل تنظیم با فرش و محراب؛ درهای تاشو ایوان امکان تغییر مرز فضایی را بدون شیشه می‌دهند	شفافیت فقط رو به حیاط است نه بیرون؛ انطباق با مفهوم غربی «جداره شفاف» صرفاً مفهومی است نه فنی
بناهای با انعطاف‌پذیری سازگارانه بالا اما نفوذپذیری محدود	پلان باز، پوسته بسته	ریادهای مراکشی، معماری بومی خاورمیانه و شمال آفریقا، آثار فرانسیس کِرِ در آفریقا	تعادل انعطاف داخلی با کنترل انرژی و امنیت؛ کارایی در اقلیم گرم و خشک با هزینه تأسیساتی کم	محدودیت نور و تهویه در صورت طراحی ضعیف منافذ؛ احتمال انزوای بصری از بافت شهری
		خانه‌های تاریخی یزد و کاشان، حیاط مرکزی با نمای درون‌گرا به کوچه	پاسخ اقلیمی دقیق (دیوار ضخیم خشتی، بادگیر، حیاط گودتر از سطح کوچه)؛ حفظ حریم خانواده؛ انعطاف داخلی بالا (اندرونی/بیرونی فصلی)؛ امنیت فیزیکی	درون‌گرایی شدید در مقیاس شهری و انزوای اجتماعی ؛ نیاز به زمین با نسبت خاص برای حیاط که در بافت متراکم کم‌یاب است؛ عدم درک منطقی در نمونه‌های تقلیدی فرم‌گرایانه‌ی صرف
بناهای بازآفرینی‌شده (Adaptive Reuse)	تغییر کاربری کامل با حفظ سازه	تیت مدرن لندن، زایتس موو کا کیپ‌تاون، های لاین نیویورک، گازومترهای وین	حفظ حافظه صنعتی/تاریخی همراه با کارکرد جدید؛ صرفه اقتصادی–زیست‌محیطی نسبت به تخریب؛ محرک بازآفرینی محله اطراف	هزینه بالای مقاوم‌سازی؛ ریسک «موزه‌ای‌شدن» و از دست رفتن اصالت؛ خطر جابه‌جایی ساکنان بومی
		کاروانسرای عباسی کاشان (هتل)، حمام سلطان امیر کاشان و حمام وکیل شیراز (موزه/رستوران)، خانه بروجردی‌ها و خانه‌های یزد (بوتیک‌هتل)	سازگاری بالای ساختار سنتی (حیاط، ایوان، اتاق مجزا) با کاربری جدید بدون تغییر شدید سازه؛ حفظ مصالح و تکنیک بومی به‌عنوان جاذبه گردشگری؛ احیای اقتصادی بافت فرسوده	آسیب به سازه خشت/آجر در اثر تغییر کاربری بدون مطالعه دقیق؛ ناسازگاری کاربری جدید با منطق اقلیمی درون‌گرای اصلی؛ فقدان دستورالعمل مدون و نظارت حرفه‌ای در مقایسه با منشورهای بین‌المللی

بررسی مفهوم "فضای میانه" نیازمند تفسیر و تبیین سه حالت کلی در طراحی بناها است. نمونه‌های ایرانی و غیر ایرانی تأثیرگذار بر این نظریه در قالب جدول (۱) با سه حالت کلی "انعطاف‌پذیری سازگارانه" و "نفوذپذیری بالا"، "انعطاف‌پذیری سازگارانه بالا" و "نفوذپذیری محدود" و همچنین "بناهای تغییر کاربری داده" بررسی و ویژگی‌ها و نقاط قوت و ضعف هر دیدگاه بررسی گردید.

مفاهیم نظری پژوهش

"فضای میانه" به‌عنوان عنصری ارتباط دهنده و گردآورنده مجموعه‌های دیگر است که هویتی بینابینی داشته و برخلاف دیدگاه معماری مدرن بیرون یا داخل نیست. فضایی است برای گذار، مکث و ارتباط و مرزی است میان باز و بسته. ارتباط بین این دو نقش اساسی در رابطه و درک ما از محیطی ایفا می‌کند که در آن زندگی می‌کنیم. جزئیات این ارتباطات اغلب نادیده گرفته می‌شوند و ایده آل‌ها و مؤلفه‌های استاندارد شده به طور منظم بدون توجه به زمینه‌ای که در آن ایجاد شده، اجرا می‌شوند. عمل اساسی معماری، تعریف یک فضا از فضای دیگر است. در درجه اول این به معنای متمایز کردن درون از بیرون است. از نظر ادراکی و عملی، جهان باطن و بیرون متقابلاً منحصر به فرد هستند (بروکس، ۲۰۱۲). "فضای میانه" کیفیت فضاهای زندگی را با تبدیل آن از یک خط تنش به یک «فضای معنایی بینابینی» دگرگون و از حالت مرزی و حدی به یک فضای گفتگو و رخداد بدل ساخته است.

۱. تعریف "فضای میانه"

میانه، فضایی است که به‌طور مدام حرکت می‌کند. فضایی مبهم، سرگشته، دورگه و نامعلوم است. میانه به هیچ عنوان یک فضایی خالی و یا یک فضای باقی مانده نیست، بلکه با هندسه‌ای پیچیده، به مکانی استوار تبدیل می‌شود. این فضا مکان ابهام‌های هم زمان است و جدا نمی‌کند، بلکه همواره ملحق می‌کند. معماری روابط و تماس‌هاست و حالت مماس مکان مورد علاقه‌ی این نوع معماری است. معماری میانه هر آن چه را که بتواند برای ساختنش مورد استفاده قرار دهد، به خود جذب می‌کند (هدایتی و همکاران، ۱۴۰۲). ساده‌ترین حالت تحدید اتصال و یا انفصال دوفضای درون و بیرون از یکدیگر است. مرز میان دوفضا علاوه بر آن‌که مبین ویژگی‌هایی شکلی و معنایی است بر ویژگی‌های ارتباطی نیز دلالت می‌نماید. نوع ارتباط بیش از هر چیز تابع نوع روزنه‌ها از سوی دیگر است. محل و فرم این ارتباطات بین داخل و خارج از تناقضی حاصل می‌شود که در ذات این ارتباطات وجود دارد (بلیلان اصل و همکاران، ۱۳۹۰). در اوج یکی، حضور دیگری است که با وجودش بر حضور معنایی دیگری دلالت می‌کند. طراحی از خارج به داخل و همچنین از داخل به خارج، تنش‌هایی دارد که به ایجاد معماری کمک می‌کند (ترکمن و سهیلی، ۱۴۰۰). وجود فضای میانی به‌مثابه فضای گذار به گونه‌ی مفصل‌بندی میان فضایی محیط خصوصی و عمومی ایجاد می‌نماید، تا آنچه خصوصی است از آنچه عمومی است متمایز شود. بنابراین در صورت حذف فضای میانی و یا کاستی این فضا از بعد فیزیکی، حلقه‌های اتصال میان دو عرصه داخل و خارج تعریف شده نیست (ساسانی و همکاران، ۱۳۹۵).

۲. ویژگی‌ها و سطوح مفهومی "فضای میانه"

"فضای میانه" تعریف کننده‌ی حدود مرزی و کالبدی میان–فضایی است که سبب بروز کیفیت‌های فضایی از جمله سلسله مراتب حصول، اتصال و ارتباط دهندگی فضایی، تفکیک عملکردی فضایی و کالبدی، جهت‌گیری ساختاری، هماهنگ‌کننده‌ی چیدمان فضایی و همچنین ایجادکننده‌ی تمایزهای معنایی فضا است. با تعیین ویژگی‌های مختلف که موجب بروز کیفیت‌های فضایی گوناگون می‌شود، نیازمند تبیین سطوح شکل‌گیری فضای میانه در معماری است. "فضای میانه" به دلیل ماهیت سیال خود قابلیت پذیرش نقش‌های گوناگون در جهت هماهنگی ابعاد فضایی را دارا است. همچنین "فضای میانه" قابلیت بروز و ظهور در سه حالت باز، نیمه‌باز و بسته را داراست و برهمین اساس چهار سطح کالبدی، عملکردی، ادراکی و معنایی تقسیم شده و ویژگی‌های هر سطح به تفسیر بیان خواهد شد.

۲.۱. خوانش سطح کالبدی (فیزیکی–فرمی) "فضای میانه"

"فضای میانه" به فضایی گفته می‌شود که میان دو حوزه‌ی متمایز (درون–بیرون، خصوصی–عمومی، ساخته‌شده–طبیعی) قرار می‌گیرد و نقش پیوند، گذر و مکث را همزمان ایفا می‌کند. ساختار فیزیکی، ابعاد، مصالح، مرزها و نحوه شکل‌گیری هندسی "فضای میانه"، یعنی آنچه فضا را از

نظر عینی و ملموس تعریف می‌کند. مجموعه لایه‌های در هم تنیده ساختار فضایی، شکل هندسی فرم فضای معماری را شکل می‌دهند. فرم کالبدی فضا بیان کننده‌ی مفهوم کالبد–رویداد آن فضا است. ساختار فضایی که در مفهوم کالبد مستطیر است، مرز مفهومی است که به نسبت و انتظام فضایی اشاره دارد (عادلی و ندیمی، ۱۳۹۹). نسبت‌های فضایی که در هندسه "فضای میانه" نمایان است جهت ایجاد کارکرد و معنای مختلف بهره‌گیری شده است. گنجاندن لایه‌های مختلف در چیدمان فضایی احجام در ترکیبات معماری خاص را می‌توان به عنوان یک رویکرد ممکن در اتصال فضای داخل و خارج و هم‌چنین میانجی فضا و محیط تصور کرد (کریستیچ و همکاران، ۲۰۱۶) . از این چیدمان و ساختارهای کالبدی و فرمی فضای میانه شکل می‌گیرد. تأثیرات شکل‌گیری کالبدی فضای میانه بر سه ویژگی دسته بندی براساس ابعاد هندسی، دسته‌بندی براساس موقعیت و جهت‌گیری و دسته‌بندی براساس نوع مرزبندی هندسی استوار است و ساختارشکلی فضا را تعیین می‌کند.

۲.۱.۱. دسته‌بندی براساس ابعاد هندسی

علم بنیادین فرم‌ها و هندسه‌ی نظم آن‌ها به فرآیند ترکیب‌بندی و طراحی در معماری کمک می‌کند. ترکیب‌بندی در معماری با عناصر و روابط آن‌ها آغاز می‌شود. هندسه می‌تواند با پرداختن به اشکال و فرم‌های هندسی به عنوان عناصر و همچنین تناسبات، زوایا و تبدیل‌ها به عنوان روابط بین آن‌ها، در این فرآیند سهمی داشته باشد. ساختارها پایه و اساس ترکیب‌بندی را می‌سازند (لئوپولد، ۲۰۰۶). معماری مبتنی بر هندسه‌های ایده‌آل به سختی قابل به چالش کشیدن هستند. آن‌ها فضای کمی برای گسترش یا اضافه شدن باقی می‌گذارند و به عنوان یک شیء کامل یا یک فرم بی‌نقص درک می‌شوند. این بناها حضور بسیار قوی دارند (شاگنسی، ۲۰۱۱). هم‌چنین فرم‌هایی قابل پیش‌بینی هستند که احساسات و واکنش‌های خاصی را ایجاد می‌کنند. از این رو "فضای میانه" با ایجاد اشکال هندسی مختلف بیان کننده‌ی حالت قرارگیری و نقشی هستند که ایفا خواهند نمود. برهمین اساس می‌توان ابعاد هندسی فضای میانه را بر چهار حالت کلی فرم‌ها یعنی نقطه، خط، سطح و حجم تقسیم‌بندی نمود (جدول۲).

جدول ۲. دسته‌بندی تاثیرات کالبدی براساس ابعاد هندسی فضای میانه. تدوین: نگارندگان.

بعد هندسی	ویژگی عملکردی	ویژگی کالبدی	ویژگی فرمی	مصادیق
نقطه‌ای (Point-Like)	محل تلاقی یا گره چندمسیر– فضا	هشتی، سرسرا، مکث‌گاه ورودی	تمرکز، محصوریت شعاعی، دارای عنصرمرکزی (نور از بالا، حوض، عنصر کانونی)	۱. هشتی خانه‌های سنتی ایرانی: (مثل خانه بروجردی‌ها یا طباطبایی‌ها در کاشان) فضای هشت‌ضلعی گره‌گاه ورودی که مسیرها را به اندرونی، بیرونی و حیاط هدایت می‌کند ۲. گنبدخانه‌ها: نقطه تلاقی چهار ایوان در مساجد چهار ایوانی (مثل مسجد جامع اصفهان)
خطی (Linear)	امتداد یک بعدی که حرکت را هدایت می‌کند	دالان، رواق، کریدور، معبر سرپوشیده	کشیدگی، جهت‌مندی، تکرار ریتمیک ستون‌ها یا بازشوها یا عناصر تزئینی	۱. دالان ورودی خانه‌های قاجاری: مسیر شکسته و تاریک میان درگاه بیرونی و حیاط (جهت حفظ حریم بصری) ۲. رواق مسجد جامع اصفهان: راهروی ستون‌دار پیرامون صحن ۳. کریدور صومعه های قرون وسطایی اروپا
سطحی (Planar-Surface)	گسترش دوبعدی افقی	حیاط مرکزی، تراس، پاسیو، آتریوم، میدانچه	تعریف با لبه (نه سقف)، ارتباط مستقیم با آسمان، مرزبندی با کف‌سازی یا تغییر تراز	۱. حیاط خانه‌های یزد و کاشان: فضای باز مرکزی محصور با اتاق‌ها ۲. صحن مساجد ۳. تراس ویلاهای مدرن: سطح واسط میان داخل و منظر بیرونی(ویلا ساوای لوکوربوزیه)
حجمی (Volumetric)	فضایی با محصوریت سه‌بعدی کامل اما نیمه‌باز	ایوان، رواق ستون‌دار	مسقف با حداقل یک جبهه باز	۱. ایوان کاخ چهل ستون اصفهان ۲. ایوان جنوبی مسجد جامع اصفهان ۳. پرتیکوی معابد یونانی–رومی (Portico/Stoa) (استوای آگورای آتن)

۲.۱.۲. دسته‌بندی براساس موقعیت و جهت‌گیری

گرایش به جهت‌گیری بهینه ساختار در نهایت در مصالحه بین عملکرد بنا، موقعیت آن و غالب عوامل محیطی است. جهت‌گیری و موقعیت برعوامل گوناگونی استوار است. ازجمله مباحث اقلیمی، آیینی، سلسله مراتبی و جبری محیطی و همچنین ویزگی های کیفی فضای معماری است. "فضای میانه" با ویژگی‌های خود موجب جهت‌مندی فضاهای الحاقی به خود است و به‌طور عمده قابلیت ترکیب و الحاق و یا تفکیک و فاصله‌گذاری بینابینی را دارا است. موقعیت و جهت‌گیری "فضای میانه" تعریف کننده‌ی کیفیت اتصال و ارتباط است. از این رو به دلیل سیالیت آن توانایی حرکت در ابعاد گوناگون را دارد. سیالیت موجب آزادی حرکت در سه بعد افقی، عمودی و مورب را به این فضاها داده است(جدول۳).

جدول ۳. دسته‌بندی تاثیرات کالبدی براساس جایگری و جهت‌گیری فضای میانه. تدوین: نگارندگان.

جای گیری(موقعیت) و جهت‌گیری	ویژگی اصلی	مصادیق
افقی	گذار در سطح زمین و در تراز طبقات	حیاط و حیوان
عمودی	گذار میان طبقاتی	راه‌پله باز و نورگیر مرکزی
مورب	گذار تدریجی شیب‌دار	تراس پلکانی و رمپ

۲.۱.۳. دسته‌بندی براساس نوع مرزبندی هندسی

مرزبندی هندسی فضا به کمک مفهوم توده و ساختار آن ایجاد می‌شود. مرز در "فضای میانه" نه تنها جداکننده نیست بلکه ارتباطی و اتصال دهنده است. حدود مرزهای فضایی در این مفهوم به سه حالت کلی رخ می‌دهند. در نگاه نخست، مرز به‌عنوان آستانه است. مرز در این حالت یک خط یا سطح نازک و لحظه‌ای است؛ عبور از آن تقریباً آنی اتفاق می‌افتد و خودِ مرز، عمق فضایی قابل توجهی ندارد. گذار سریع و مستقیم بین دو حوزه (بیرون–درون، عمومی–خصوصی) است. حس قدم گذاشتن از یک دنیا به دنیای دیگر بدون درنگ؛ گذار روایتی و ادراکی، نه یک توقفگاه فضایی. دومین تفسیر مفهومی مرز، پوسته‌ی شکل‌دهنده‌ی فضای میانی است. مرز در اینجا ضخامت و عمق فضایی دارد و خود تبدیل به یک لایه‌ی میانجی می‌شود که می‌توان در آن توقف کرد، حرکت کرد یا حتی زندگی کرد. خودِ مرز یک فضای واسط با کارکرد مستقل است و نه فقط خط تفکیک که توانایی یک لایه (شکل داده شده با ساختارهای فضایی مرسوم) و یا چندلایه (فضا در فضا) است. در این حالت گذار تدریجی و لایه‌لایه رخ می‌دهد؛ فرد در خودِ مرز توقف ادراکی داشته و تنها از آن عبور نمی‌کند. سومین حالت مرز ویژگی محصورکنندگی آن است. در این نگاه فضا بسته و محصور است، اما ارتباط با بیرون از طریق کانال‌های بصری یا نوری (نه فیزیکی) حفظ می‌شود. ویژگی اساسی این حالت، بسته‌بودن کالبدی–فیزیکی کامل یا نسبی فضا است؛ همانند دیوارهای پیرامونی و حصار اطراف آن. در این حالت گشودگی ادراکی از طریق آسمان، نور یا دید محدود به بیرون است. همچنین مرز در این حالت محیط فضا را تعریف می‌کند، نه صرفاً یک نقطه یا لایه‌ی عبوری را. تجربه ی فضایی در این نگاه افزایش حس امنیت و درون‌گرایی همراه با پیوند نمادین یا بصری با جهان بیرون (نوعی جهان کوچک خودبسنده) است (جدول۴).

جدول ۴. دسته‌بندی تاثیرات کالبدی براساس نوع مرزبندی هندسی فضای میانه. تدوین: نگارندگان.

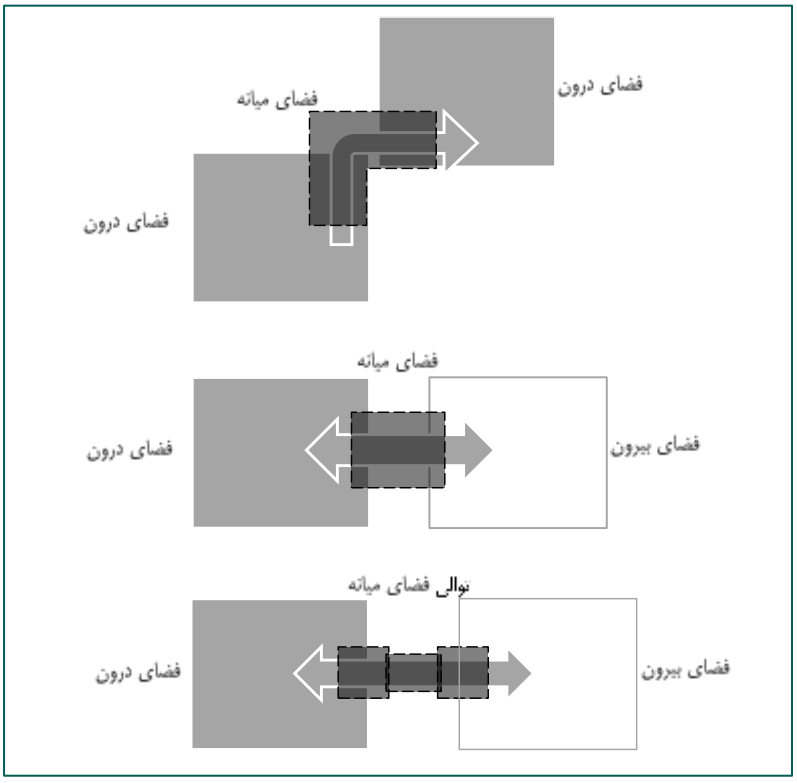
نوع مرز	ماهیت مرز	نوع گذار	مصداق ساختاری
آستانه‌ای	خطی–لحظه‌ای	آنی و مستقیم	درگاه
پوسته‌ای	لایه‌ای– دارای ضخامت	تدریجی و فیلتر شده	دیوار پوسته‌ای
محصورکننده	حجمی–محیطی	ادراکی–نمادین	حیاط

۲.۲. خوانش سطح عملکردی "فضای میانه"

نحوه استفاده از فضا، فعالیت‌هایی که در آن رخ می‌دهد و نیازهایی که پاسخ می‌دهد؛ در "فضای میانه" این سطح معمولاً به نقش «واسطه‌ای» فضا بین دو عملکرد یا دو حوزه (مثلاً درون–بیرون، خصوصی–عمومی) اشاره دارد. این درحالی است که "فضای میانه" قابلیت قرارگیری در سه حالت کلی در فضا را دارا است (شکل۱). حالت نخست؛ میان فضای اصلی درونی با محیط. در حالت دوم با فضای درونی دیگر پیوند می‌یابد و همچنین در حالت سوم در امتداد با فضای میانه دیگر سلسله مراتب فضایی را شکل می‌دهد.

در حالت نخست فضای میانه به‌عنوان لایه‌ای واسط بین فضای درونی اصلی (مثلاً یک اتاق یا حیاط) و محیط بیرونی عمل می‌کند؛ نمونه‌ی آن ایوان، رواق یا هشتی است که ضمن اتصال فضای درون به بیرون، حریم و تدریج نور و دما را هم مدیریت می‌کند. هم‌چنین خود فضا محملی است برای زندگی. در معماری ایرانی ایوان محل زندگی موقت خانواده بوده و به دلیل دارا بودن ویژگی‌های خاص به فضایی آرامش‌بخش جهت زندگی فصلی و موقت مورد استفاده قرار گرفته است.

در حالت دوم "فضای میانه" بین دو فضای درونی مستقل قرار می‌گیرد و نقش رابط یا فیلتر میان دو کارکرد یا دو حریم متفاوت را دارد؛ مثل دالان یا سرسرایی که دو اتاق را به هم وصل می‌کند بدون آنکه به‌طور مستقیم درِ یک اتاق را به اتاق دیگر باز کند.



شکل ۱. رابطه فضای میانه با دو مفهوم درون و بیرون. تدوین: نگارندگان.

حالت سوم پیچیده‌تر است، خود فضای میانه می‌تواند در توالی با فضای میانه‌ی دیگری قرار گیرد و یک زنجیره یا سلسله‌مراتب از فضاهای واسط بسازد؛ برای مثال هشتی که به دالان می‌رسد و دالان به رواق. این توالی، گذار تدریجی‌تر و لایه‌ای‌تری بین درون و بیرون یا بین دو فضا ایجاد می‌کند. نکته‌ی مشترک هر سه حالت این است که فضای میانه هیچ‌گاه صرفاً یک «راهرو خنثی» نیست؛ بلکه به‌واسطه‌ی موقعیتش در توالی فضایی، نقش تعدیل‌کننده (نور، دما، حریم خصوصی، مقیاس) بین دو طرفی که به هم وصل می‌کند ایفا می‌کند.

۲.۳. خوانش سطح ادراکی-روان‌شناختی "فضای میانه"

تجربه ذهنی و حسی کاربر از فضا؛ چگونگی درک عمق، محصوریت، نور، حرکت و گذر که در فضاهای میانی به‌ویژه پررنگ‌تر است، چون خودِ مفهوم بینابینی‌بودن یک تجربه ادراکی است. این امر حس پیوستگی و ویژگی‌های ساختاری را به معماری و به‌خصوص فضا القا می‌کند. فراتر از این کارکردهای بصری، این عناصر، با روابطشان با یکدیگر و ماهیت سازماندهی‌شان، مفاهیمی مانند قلمرو و مکان، ورودی و مسیر حرکت، سلسله مراتب و نظم را نیز منتقل می‌کنند. "فضای میانه" صرفاً یک واسطه‌ی کالبدی نیست؛ در سطح ادراک، "فضای میانه" محل وقوع یک رخداد روان‌شناختی است، تغییر حالت ذهنی، عاطفی و بدنی فرد هنگام گذار از یک قلمرو به قلمرویی دیگر (ولز و همکاران، ۲۰۱۱). خوانش این لایه را می‌توان به کمک چهارنظریه اصلی تفسیر و تبیین نمود. مفهوم آستانگی[6] در نخستین نظریه‌ی «آیین‌های گذار»[7] آرنولد ون‌جنپ[8] فضای میانه را معادل حالت (liminal) می‌داند، حالتی که فرد نه در جایگاه قبلی است و نه هنوز به جایگاه بعدی رسیده. ویکتور ترنر[9] این نظریه را بسط داد و آن را «بتویکست و بینوین»[10] نامید؛ حالتی از تعلیق هویتی که در آن قواعد رفتاری معمول به‌طور موقت معلق می‌شوند. پیامد ادراکی در معماری بیان می‌کند زمانی‌که فرد در هشتی، دالان یا رواق قرار می‌گیرد، به‌طور ناخودآگاه از حالت رفتاری «بیرون» یعنی حالت عمومی، هوشیار و رسمی، به حالت درون، یعنی حالت خصوصی، آرام و غیر رسمی گذار می‌کند (بیگر، ۲۰۰۹). خود "فضای میانه"، زمان روان‌شناختی لازم را برای این تنظیم مجدد فراهم می‌کند. نوعی تغییر وضعیت ذهنی در حالت گذار از بیرون به درون رخ می‌دهد. نظریه جهت‌یابی و همانندسازی بر این اصل تاکید دارند که تجربه‌ی مکانی در فضای میانه از طریق این دو نگاه شکل می‌گیرد. به عقیده‌ی کریستین نوربرگ شولتز فضای میانه دقیقاً محل تثبیت جهت‌یابی در ذهن و ادراک جایگاه خود است (وکوو، ۲۰۱۹). گاستون باشلار[11] از درگاه و آستانه به‌عنوان نمادهای خاطره و رؤیا یاد می‌کند. فضایی که در آن حس امنیت خانه و کنجکاوی نسبت به بیرون هم‌زمان تجربه می‌شود. آستانه در این خوانش، محل تلاقی دو نوع فضا در ذهن است: فضای «درون‌گرا» (صمیمیت) و فضای «برون‌گرا» (گشودگی) (باشلار، ۲۰۱۴). ادوارد تی. هال در نظریه‌ی پروکسمیک، فاصله‌های اجتماعی-روانی (صمیمی، شخصی، اجتماعی، عمومی) را تعریف می‌کند. فضای میانه در معماری، اغلب نقش تنظیم‌کننده‌ی این فاصله‌ها را دارد، برای مثال هشتی، فرد را از فاصله‌ی «عمومی» کوچه به فاصله‌ی «شخصی» حیاط منتقل می‌کند، بدون گذار ناگهانی که می‌تواند حس تجاوز به حریم را برانگیزد (هال و همکاران، ۱۹۶۸). نظریه‌ی چهارم "گشتالت و اصول ادراکی" است. از منظر "روان‌شناسی گشتالت"، "فضای میانه" با ایجاد ابهام کنترل‌شده در مرزبندی شکل-زمینه[12]، تجربه‌ی کاوش و کشف را تحریک می‌کند. وقتی مرز کاملاً شفاف نیست (مثل نور فیلترشده‌ی مشبک)، ذهن درگیر تکمیل ادراکی آن می‌شود. فرآیندی که باعث افزایش توجه و حضور ذهنی[13] در آن لحظه می‌شود (واگمنز و همکاران، ۲۰۱۲). "فضای میانه"، از منظر ادراکی، نه یک خلأ کالبدی بلکه دستگاه تنظیم روانی است؛ زمان و فضایی که ذهن برای «آماده‌شدن»، «رهاشدن از یک نقش» و «پذیرفتن نقشی تازه» نیاز دارد. هرچه این فضا غنی‌تر و لایه‌مندتر باشد (نور، بو، صدا، تغییر مقیاس)، عمق تجربه‌ی گذار برای فرد بیشتر و حس تعلق به مقصد نهایی قوی‌تر می‌شود.

۲.٤. خوانش سطح معنایی-نمادین "فضای میانه"

معنا نماینده مفهومی از فرم است که بر حیثیت ادراکی و بیان گری فرم دلالت دارد. هندسه وسیله‌ای است که توسط انسان‌ها ایجاد شده است و به وسیله آن جهان بیرونی را درک می‌کنند و جهان درون خود را بیان می‌کنند. هندسه «زبان مشترک» استفاده از جهان است. هندسه پایه و اساس زندگی است؛ همچنین پایه مادی است که ما آن نمادهایی را که نمایانگر کمال و الوهیت ما هستند، بر روی آن می‌سازیم. فرم‌ها و فضاهای معماری همچنین دارای معانی ضمنی هستند؛ ارزش‌های تداعی‌گر و محتوای نمادین که در معرض تفسیر شخصی و فرهنگی قرار دارند و می‌توانند با زمان تغییر کنند. هندسه، با ترکیب فرم‌ها و فضا در یک جوهره واحد، نه تنها هدف را تسهیل می‌کند، بلکه سازماندهی معنادار عناصر را نیز برقرار می‌کند. سازماندهی معنادار عناصر را می‌توان با استفاده آگاهانه از اصول نظم هندسی به دست آورد (آجمرا، ۲۰۲۰). اگر لایه‌ی ادراکی-روان‌شناختی به «چه اتفاقی در ذهن می‌افتد» می‌پرداخت، لایه‌ی معنایی-نمادین به این می‌پردازد که "فضای میانه" چه چیزی را نمایندگی می‌کند، چگونه به یک متن فرهنگی، مذهبی، یا اجتماعی تبدیل می‌شود که فراتر از کارکرد کالبدی‌اش حامل معنا است. میرچا الیاده[14] آستانه را نقطه‌ی تلاقی دو فضای متفاوت کیفی می‌داند، نه هندسی. عبور از آستانه، بازتولید نمادین «آفرینش» یا «ورود به مرکز جهان/محور هستی»[15] است (الیاده، ۱۹۵۹)، لایه‌ای که به ارزش‌های فرهنگی، دینی و اجتماعی بازمی‌گردد. در پژوهش‌های مرتبط، این لایه به ساختار

فیزیکی بنا اشاره ندارد بلکه بازتاب‌دهنده ارزش‌ها و باورهای فرهنگی، دینی و اجتماعی است، و در "فضای میانه" اغلب به مفاهیمی مثل آستانگی، گذار، و مرز نمادین می‌پردازد.

تحلیل مفاهیم

"فضای میانه" با ویژگی سیالت شکلی –ساختاری خود موجب بروز و ظهور دو مفهوم بنیادین فضاهای انطباق پذیر یعنی "نفوذپذیری" و "انعطاف پذیری" را به نمایش می گذارد. این ویژگی‌ها فضای میانه را انطباق‌پذیر کرده و تعاریف جدیدی برای آن ترسیم می‌کنند. نقش پذیری عملکردی براساس این دو مفهوم و ویژگی انطباق‌پذیر آن است که به عنوان مفصل، فضاهای غیرهمگن و همگن را در کنار یکدیگر به ثبات و پایداری می رساند. تطبیق‌پذیری به‌معنای قابلیت هماهنگ شدن یک فضا با شرایط جدید و تغییرپذیری آن است(عینی‌فر، ۱۳۸۲).

۱. "انعطاف‌پذیری سازگارانه" در "فضای میانه"

از نمونه‌های "رفتار تطبیقی" در سیستم‌های معماری می‌توان به "انعطاف‌پذیری‌سازگارانه‌ی" فضاهای معماری اشاره کرد. "ساختارهای مبتنی بر عملکرد" از نمونه‌های دیگر معماری تطبیق‌پذیر هستند که فضا را برای انجام عملکردهای گوناگون منعطف ساخته و رفتاری تعاملی و بهینه را مطرح می‌سازند (فلاحت و ارزن زرین، ۱۴۰۳). زمان ارتباط نزدیکی با نظام فعالیت‌ها دارد و فعالیت‌ها می‌توانند در زمان و در مکان به‌هم بپیوندند یا از هم جدا شوند (غروی الخوانساری، ۱۳۹۷). برهمین اساس این دو مفهوم در پژوهش‌های پیشین در غالب یک معنی و برای یک مقصود استفاده شده‌اند. این معماری است که به جای رکود، در زمان سازگار می‌شود؛ به تغییر به جای رد آن پاسخ می‌دهد و به جای ایستا بودن به آن انگیزه‌ی تحرک می‌دهد (کروننبرگ، ۲۰۰۵). "فضای میانه" با انعطاف‌پذیری کالبدی خود به تغییر و تکمیل عملکردی–رفتاری در فضای معماری منجر می‌شود. سازگاری با عملکردی تکمیلی به‌عنوان فضای خدمات‌دهنده به فضای اصلی و یا فضای خلوت و سکون‌کننده و یا فضای حرکت و اتصال نقش خود را ایفا می‌کند؛ نقش‌های متنوعی که با انعطاف‌پذیری کالبدی–ساختاری آن منجر به تغییرات عملکردی–رفتاری و همچنین معنایی خواهد شد؛ از جمله تغییراتی در جهت هماهنگی با فصول مختلف، به دلیل تبدیل کارکرد فضایی، به دلیل اجتماع‌پذیری بیش تر فضا و تطبیق‌پذیری اقلیمی صورت می‌گیرد.

۲. "نفوذپذیری ساختاری" در "فضای میانه"

"نفوذپذیری" به میزان و کیفیت عبور و ارتباط بین دو یا چند فضا اشاره دارد. "نفوذپذیری" بصری، حرکتی، صوتی، نوری، یا حتی اجتماعی. برخلاف تصور رایج، "نفوذپذیری" یک مفهوم دوگانه باز و بسته نیست، بلکه طیفی است با درجات مختلف. "نفوذپذیری" در "فضای میانه" حالتی است که در آن قابلیت امتداد دید در ابعاد مختلف و دریافت نور از نظر بعد فیزیکی و گستردگی به کمک الحاق و کاستن فضا از طریق تفکیک آن امکان‌پذیر خواهد شد. درجات مختلفی از "نفوذپذیری" در "فضای میانه" رخ می‌دهد که ویژگی‌های فضایی آن براساس این درجات تعریف می‌شود. نفوذپذیری کامل، نفوذپذیری کنترل شده و بدون نفوذپذیری. هرکدام از این سطوح ویژگی‌ها و اهدافی را دنبال خواهد کرد. نفوذپذیری باز فضای الحاق شده‌ایست که در کنار ایجاد دید و نور کافی از لحاظ عملکردی یکی شده و قابلیت دسترسی آزادانه بین آن‌ها وجود داشته باشد. در نفوذپذیری کنترل شده فضا از لحاظ ویژگی‌های مختلف قابلیت‌هایی از آن کاسته شده است، همانند کنترل دید و یا کنترل حرکت. عدم نفوذپذیری از جدایی کامل دوفضا حکایت دارد که به دلایل مختلف محدود شده است.

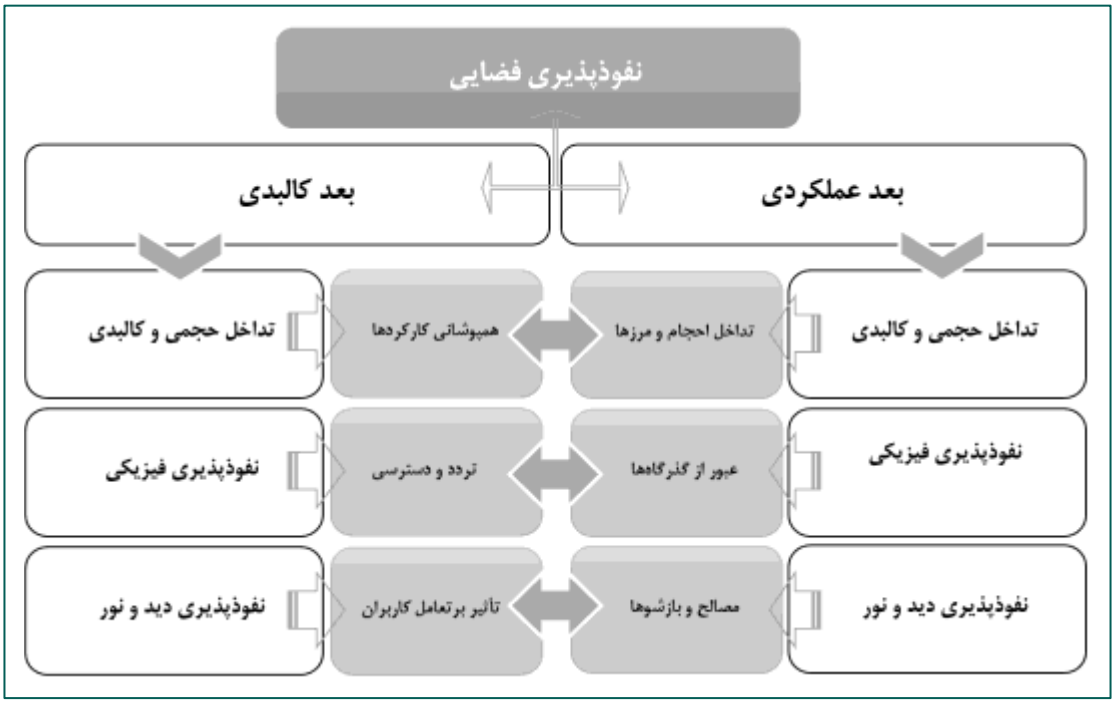
تفسیر، تبیین و بحث

"انعطاف‌پذیری" به «قابلیت تغییر درونی فضا» می‌پردازد و "نفوذپذیری" به «قابلیت دسترسی و حرکت در یا به فضا» و طرح موفق به‌طور معمول از تلفیق هدفمند این دو حاصل می‌شود. توانایی محیط برای اجازه دادن به عبور، حرکت و دسترسی هم از نظر فیزیکی (مسیرهای واقعی) و هم از نظر بصری–ادراکی (آنچه دیده و درک می‌شود) نیازمند قابلیت "نفوذپذیری فضای میانه" است و توانایی فضا برای پاسخ‌گویی

به تغییر نیازها، کاربری‌ها یا کاربران در طول زمان، بدون نیاز به تخریب یا بازسازی اساسی ویژگی اصلی "انعطاف‌پذیری سازگارانه‌ی فضای میانه" است. از این رو وجود هر دو قابلیت افزایش کیفیت‌های فضایی را به‌همراه خواهد داشت.

۱. "نفوذپذیری ساختاری"، انعکاس کننده‌ی "شفافیت فضای میانه"

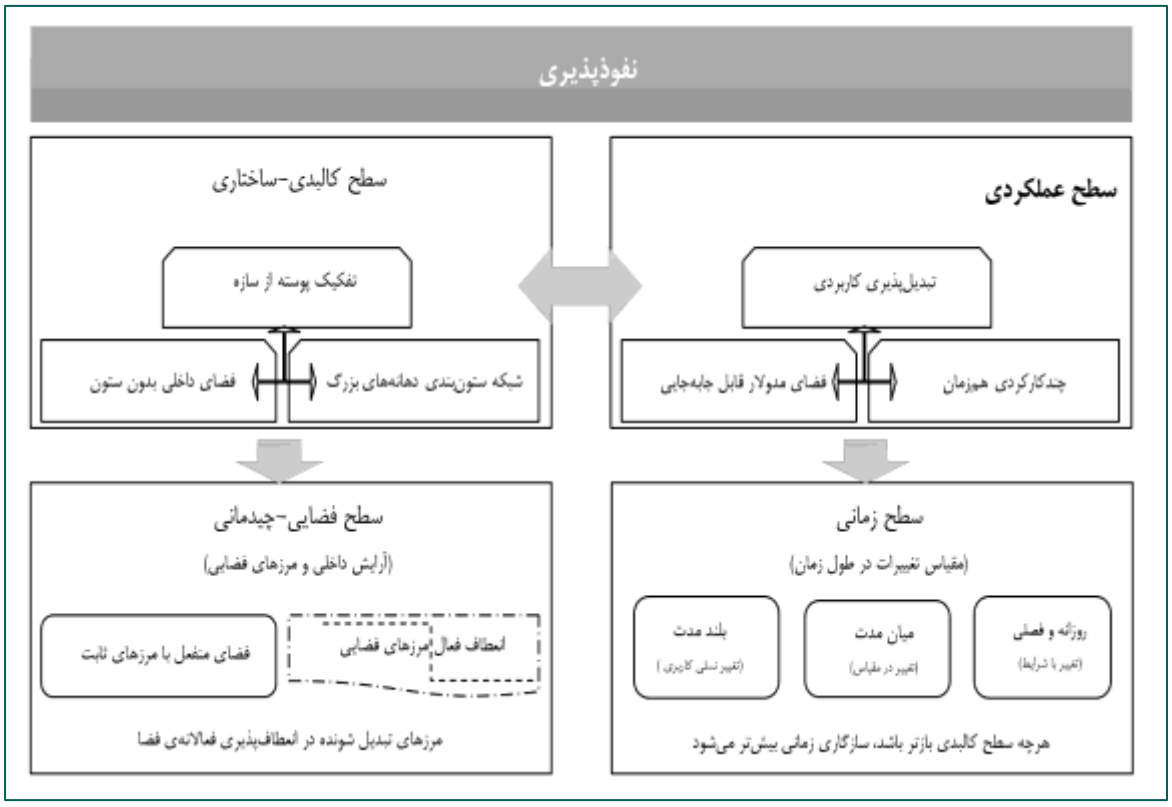
این مفهوم یک گزاره‌ی نظری فشرده است که رابطه‌ی علّی و بازتابی بین دو مفهوم برقرار می‌کند. نخستین مفهوم "نفوذپذیری ساختاری" است که به سازه و کالبد باز می‌گردد و دومین مفهوم "شفافیت فضای میانه" است که به کیفیت ادراکی و تجربی فضا را بازگو می‌کند. معماری و به طبع آن "فضای میانه" به ساختارهای انعطاف‌پذیر و پیکره‌بندی فضایی انعطاف‌پذیرِ سازگار نیاز دارد تا بتواند نیازهای در حال تغییر را برآورده کند (استجی، ۲۰۱۷). نفوذپذیری حرکتی، نفوذپذیری اقلیمی و نوری، نفوذپذیری بصری و نفوذپذیری اجتماعی یا نمادین لایه‌های نفوذپذیری "فضای میانه" است که تعریف کننده و معنا دهنده به عملکرد آن است. همچنین در تقسیم‌بندی براساس سطوح، دو سطح کالبدی–ساختاری و عملکردی–رفتاری برای آن قابل تصور است(شکل۲). نفوذپذیری کالبدی–ساختاری یعنی سیستم سازه و مرزهای فیزیکی فضا (ستون‌ها، بازشوها، سطوح شفاف یا نیمه‌باز) تا چه حد اجازه‌ی عبور دید، نور، صدا و حرکت را بین دو حوزه‌ی مجاور می‌دهند. این دقیقاً همان چیزی است که مفهوم "شفافیت" توصیف می‌کند، یعنی میزان ادراک و ارتباط بصری–فیزیکی میان درون و بیرون، یا میان دو فضای مجاور. هرچه ساختار نفوذپذیرتر باشد (سازه‌ی قاب‌بندی‌شده به‌جای دیوار توپر، بازشوهای بیشتر، مصالح شفاف)، "فضای میانه" شفاف‌تر ادراک می‌شود و مرز آن کمتر به‌صورت حائل مطلق عمل می‌کند. "انعطاف‌پذیری"، به نوبه خود، فضاها را قادر می‌سازد تا در طول زمان از نظر عملکردی–رفتاری سازگار شوند و به نیازهای در حال تحول ساکنان پاسخ دهند. برهمین اساس "شفافیت" تنها معطوف به دیدن از میان چیزی نیست. بلکه در این پژوهش هدف "شفافیت" ساختاری–ادراکی برای انسان است. می‌توان چنین نتیجه گرفت که باید ساختار با مفهوم شفافیت طراحی شود تا ویژگی نفوذپذیری را ارائه دهد. بدین معنا که نفوذپذیری با ساختار در یک جا تعریف و معنا شوند نه به صورت لایه‌ای جدا از هم؛ همانند ساختارهای طاق و قوس که هم زمان بار می‌برند و فضا را می‌گشایند.



شکل ۲. نفوذپذیری فضایی، سطوح تأثیرگذار در فضای میانه. تدوین: نگارندگان.

۲."انعطاف‌پذیری سازگارانه"، تبیین کننده‌ی "توده‌مندی فضای میانه"

این گزاره نیز همانند گزاره‌ی قبلی، یک رابطه‌ی تبیینی و نه صرفاً توصیفی بین دو مفهوم برقرار می‌کند. "انعطاف‌پذیری سازگارانه" که به رفتار و کارکرد فضا در طول زمان باز می‌گردد و "توده‌مندی فضای میانه" که توصیف کننده‌ی کیفیت کالبدی و حجمی "فضای میانه" است.



شکل ۳. انعطاف‌پذیری سازگارانه، سطوح تأثیرگذار در فضای میانه. تدوین: نگارندگان.

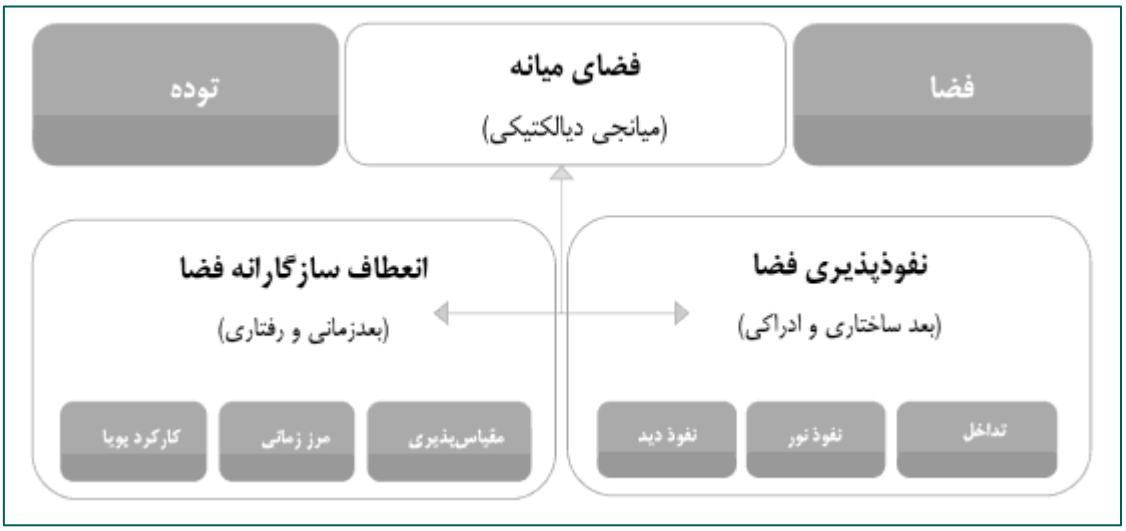
"انعطاف‌پذیری سازگارانه" به توانایی فضا برای تغییر پیکربندی، کارکرد یا مرزبندی در طول زمان اشاره دارد. همچنین به ظرفیت فضا برای تفسیرهای چندگانه بسته به نیازهای ثابت و متغیر می‌پردازد. این ویژگی وابسته به نحوه‌ی توزیع توده (عناصر توپر، دیوارها، حجم‌های ثابت) است؛ زیرا این توده‌ها هستند که نقاط ثابت[۱۶] را در فضا تعریف می‌کنند و فضای خالی قابل‌تغییر را در اطراف خود شکل می‌دهند. توده‌مندی کم و پراکنده امکان بازآرایی بیش‌تر می‌دهد، درحالی‌که توده‌مندی متمرکز و سنگین، سازگاری فضا را محدود می‌کند اما در عوض پایداری و ماندگاری بیشتری به آن می‌بخشد. می‌توان چنین نتیجه گرفت که "توده‌مندی فضای میانه" به کیفیت کالبدی وابسته است و چگونگی حضور فیزیکی و حجمی فضای میانه را درترکیب کلی معماری مشخص می‌کند. به بیان دیگر، شکل و حجم فضای میانه، معلولِ نیاز آن به انعطاف است، نه یک تصمیم صرفاً زیبایی‌شناختی (شکل۳).

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر نشان داد که کیفیت "فضای میانه" در معماری را نمی‌توان صرفاً بر پایه‌ی معیارهای زیبایی‌شناختی یا کارکردی مجزا تبیین کرد، بلکه این کیفیت حاصلِ دو رابطه‌ی تبیینی به‌هم‌پیوسته است که در سطح کالبدی و ادراکی ساختاری ریشه‌ای دارند قرارگیری در حالت ابهام و عدم قطعیت در "فضای میانه" و هم‌چنین حرکت ذهن میان واقعیت دیالکتیکی درونی و بیرونی معماری است که با حرکت در زمان منجر به بازسازی مداوم معنا خواهد شد.

برهمین اساس، از یک سو، "نفوذپذیری ساختاری"، بازتاب‌دهنده‌ی "شفافیت فضای میانه" است؛ یعنی خوانایی و صداقت ادراکی فضا نه در پوسته یا تزئین، بلکه در منطق ساختاری نهفته است که آن را شکل داده. "فضای میانه‌ای" شفاف است که ساختار آن، نفوذ را در همان نقطه‌ای

طراحی کند که کاربر انتظار ارتباط بین دو حوزه را دارد. از سوی دیگر، "انعطاف‌پذیری سازگارانه"، تبیین‌کننده‌ی "توده‌مندی فضای میانه" است؛ یعنی ظرفیت فضا برای پذیرش کارکردهای متغیر و تفسیرهای چندگانه در طول زمان، پیش‌شرطی کالبدی می‌طلبد که باید از ابتدا در تصمیم حجمی (عمق، مقیاس، لایه‌بندی) لحاظ شود، نه آنکه بعداً از طریق مبلمان یا پارتیشن جبران گردد. ترکیب این دو اصل نشان می‌دهد که "فضای میانه‌ی" موفق، محصول تصمیمی واحد و هم‌زمان در دو سطح ساختار و توده است، ساختار باید هم‌زمان نفوذپذیر (برای شفافیت ادراکی) و حجیم به‌قدر کفایت (برای انعطاف کارکردی) طراحی شود. غیاب هریک از این دو بعد، ولو حضور کامل بعد دیگر، به فضایی می‌انجامد که یا شفاف اما ناایستا است، یا منعطف اما مبهم، و در هر دو حالت، از تحقق کامل پتانسیل "فضای میانه" بازمی‌ماند. نکته‌ی ظریف‌تر این است که توده‌مندی، ظرف انعطاف است، نه نتیجه‌ی آن. این گزاره نمی‌گوید فضایی که منعطف است لزوماً حجیم به‌نظر می‌رسد؛ بلکه می‌گوید برای اینکه فضا بتواند این انعطاف را در عمل ارائه دهد، باید از پیش ظرفیت کالبدی لازم را داشته باشد. عمق، ارتفاع، و مقیاس "فضای میانه" باید متناسب با دامنه‌ی کارکردهایی طراحی شود که قرار است در طول زمان بپذیرد. این هم‌راستا با همان اصلی است که در ایوان‌های عمیق خانه‌های ایرانی یا حیاط‌های مرکزی با تناسبات درست دیده می‌شود، توده و انعطاف، یک تصمیم واحد هستند، نه دو لایه‌ی جدا از هم که یکی بعد از دیگری اضافه شود (شکل۴). نمونه‌های معماری سنتی ایرانی، به‌ویژه ایوان و حیاط مرکزی گواه تجربی این پیوند هستند. در این عناصر، ساختار (اسکلت چوبی یا آجری نمایان)، هم‌زمان هم منطق نفوذ نور و هوا را آشکار می‌سازد و هم با عمق و مقیاس کافی، امکان بازتفسیر کارکردی روزانه و فصلی را فراهم می‌کند. این هم‌سویی تاریخی، اعتبار تجربی چارچوب نظری پیشنهادی این پژوهش را تقویت می‌کند و زمینه را برای پژوهش‌های آتی در ارزیابی کمی این دو شاخص در نمونه‌های معاصر فراهم می‌سازد.



شکل ۴. میانجی‌گری دیالکتیکی فضای میانه در خوانش نظام توده–فضا. تدوین: نگارندگان.

دستاورد پژوهش

شفافیت بر توده‌مندی: افزایش شفافیت معمولاً با کاهش توده‌ی مرئی همراه است؛ عناصر سازه‌ای سبک‌تر و بازشوهای بیشتر، تراکم بصری توده را کم می‌کنند و حس سبکی به "فضای میانه" می‌دهند. توده‌مندی بر شفافیت: افزایش توده (دیوارهای توپر، عمق ساختاری زیاد) نفوذ نور و دید را محدود می‌کند و شفافیت را کاهش می‌دهد، هرچند در عوض حریم خصوصی و ثبات حرارتی–آکوستیکی را بهبود می‌بخشد. نفوذپذیری ساختاری بر انعطاف‌پذیری: سازه‌ی نفوذپذیر (قاب باز به‌جای دیوار باربر) امکان بازآرایی و تغییر کاربری آسان‌تر فضا را فراهم می‌کند، چون کمتر مانع فیزیکی دائمی وجود دارد. انعطاف‌پذیری بر نفوذپذیری: توزیع هوشمندانه‌ی توده (به‌جای تمرکز آن) می‌تواند مسیرهای نفوذ و عبور را در طول زمان تغییر دهد و "فضای میانه" را پویا نگه دارد. به‌طور خلاصه، این دو جفت مفهومی در واقع دو وجه مکمل از یک منطق‌اند: شفافیت–نفوذپذیری بر بعد ادراکی–ارتباطی "فضای میانه" تمرکز دارد، و توده‌مندی–انعطاف‌پذیری بر بعد مادی–زمانی آن؛ و طراحی متعادل "فضای میانه" معمولاً محصول تعامل و توازن میان این دو مؤلفه است، نه غلبه‌ی یکی بر دیگری.

ملاحظات اخلاقی و اطلاعات تکمیلی

برگرفته از پایان نامه/رساله: «نویسندگان اعلام می‌دارند که این مقاله حاصل پژوهش مستقل بوده و مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد یا رساله دکتری نیست.»

حمایت مالی: «این پژوهش هیچ بودجه خارجی دریافت نکرده است»

تعارض منافع: «نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافع شخصی، مالی یا حرفه‌ای در رابطه با پژوهش حاضر و انتشار این مقاله ندارند»

استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی: «نویسندگان در این پژوهش از ابزارهای هوش مصنوعی (Claude) صرفاً جهت (ویرایش زبانی و بهبود روانی متن انگلیسی) استفاده کرده‌اند تمامی نویسندگان مسئولیت نهایی محتوای تولید شده و صحت مطالب علمی ارائه‌شده در این مقاله را بر عهده دارند و تایید می‌کنند که استفاده از این ابزارها با اصول اخلاق پژوهشی و سیاست‌های این نشریه همخوانی دارد»

پی‌نوشت

1. Space In-Between
2. Dehkhoda Dictionary (لغت‌نامه دهخدا)
3. Oxford English Dictionary
4. Interstitial Space
5. Annexed Space /Attached Space
6. Liminality
7. Rites of Passage
8. Arnold van Gennep (1960 - 1908)
9. Victor Witter Turner (1920 - 1983)
10. Betwixt and Between
11. Bachelard, Gaston
12. Shape-Field
13. Mindful Presence
14. Mircea Eliade
15. Axis Mundi
16. anchor points

منابع

بلیلان اصل، لیدا، اعتصام، ایرج و اسلامی، سیدغلامرضا. (۱۳۹۰). نقش فضای بینابین در هویت بخشی به گستره فضایی بافت های تاریخی ایران، *هویت شهر*، ۲ (۸)، ۵۹-۷۱. DOR: 20.1001.1.17359562.1390.5.8.6.0

ترکمن، ثمین و سهیلی، جمال‌الدین. (۱۴۰۰). تحلیل تاثیر مفهوم بینابینیت در ارتقاء حس تعلق به مکان در مسجد-مدرسه‌های دوره قاجاریه (نمونه موردی: مسجد- مدرسه صالحیه شهر قزوین)، *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست*، ۲۳ (۲). https://doi.org/10.30495/jest.2021.49662.4926

تقی زاده، علیرضا و تقوایی، ویدا. (۱۳۹۸). محوربندی فضایی، سیر تجلی وحدت در کثرت در معماری خانه های سنتی شوشتر (مطالعه موردی: خانه امین زاده و خانه گازر)، *نشریه هویت شهر*، ۴ (۴۰)، سال سیزدهم.

دهخدا، علی اکبر. (۱۳۷۷). *لغت نامه دهخدا (ویرایش دهم)*. تهران: دانشگاه تهران.

ساسانی‌مژگان، عینی فر، علیرضا و ذبیحی، حسین. (۱۳۹۵). تحلیل رابطه بین کیفیت فضای میانی و کیفیت های انسانی- محیطی مورد پژوهی مجتمع های مسکونی شهر شیراز، *نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی*، ۲۱ (۲)، ۶۹-۸۰. https://doi.org/10.22059/jfaup.2016.60162

سعادت، داود، اعتصام، ایرج، مختاباد امرئی، سید مصطفی و مهدوی‌نژاد محمدجواد. (۱۳۹۶). تبیین مفهوم شفافیت در دوره‌های مدرن، پست‌مدرن و ارزیابی آن در معماری اسلامی ایرانی، پژوهش‌های معماری اسلامی ۵ (۲)، ۷۵-۹۰. http://jria.iust.ac.ir/article-1-766-fa.html

عادلی، سمیرا و ندیمی، هادی. (۱۳۹۹). مرزهای مفهومی فرم در معماری. *باغ نظر*، ۱۷ (۸۹)، ۵۵-۷۰. https://doi.org/10.22034/bagh.2020.197836.4263

عینی‌فر، علیرضا. (۱۳۸۲). الگویی برای تحلیل انعطاف پذیری در مسکن سنتی ایران، *هنرهای زیبا*، ۱۳ (۱۳).

غروی الخوانساری. (۱۳۹۷). راهکارهایی برای انعطاف‌پذیری مسکن معاصر با توجه به تغییرات الگوی خانواده در طی زمان، *صفه*، ۲۸ (۳)، ۲۷-۵۰. https://doi.org/20.1001.1.1683870.1397.28.3.2.3

فعلی، شیما، و سلطان زاده، حسین. (۱۳۹۵). کاربست مفهوم انعطاف پذیری در مدارس دوره اسلامی (مطالعه موردی، مدارس شهر قزوین)، *مطالعات شهر ایرانی اسلامی*، ۷ (۲۵)، ۱۷-۲۷.

فلاحت، محمدصادق و ارزن زرین، کیوان. (۱۴۰۳). نسبت هوشمندی و مکان؛ از هوشمندسازی معماری تا "مکان هوشمند". *نقش جهان-مطالعات نظری و فناوری های نوین معماری و شهرسازی*، ۱۴ (۴)، ۲۵-۴۶.

فلاحت، محمدصادق و زینلی، مهدی. (۱۴۰۴). هتروتوپیا و مکان‌مندی فضای معماری، *پژوهش‌های معماری و محیط*، ۳ (۴)، ۱۰۷-۱۲۲. https://doi.org/10.30470/jaer.2025.2080351.1189

فلاحت، محمدصادق و شهیدی، صمد . (۱۳۹۴). نقش مفهوم توده – فضا در تبیین مکان معماری، *باغ نظر*، ۱۲ (۳۵)، ۲۷-۳۸.

محسنی، منصوره و خراباتی، ساجده. (۱۴۰۰). بررسی تطبیقی انعطاف‌پذیری مدارس سنتی ایران از دورهٔ سلجوقی تا قاجار، باغ نظر، ۱۸(۹۸)، ۶۷-۸۲. https://doi.org/10.22034/bagh.2021.238466.4598

میرسلامی مهسا و عمرانی پور، علی. (۲۰۲۲). واکاوی نقش فضاهای میانی در نظام توده-فضا و چگونگی آن بر نحوه رفتار جمعی (مطالعه موردی در عرصه های میانی مساجد قزوین)، *علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره بیست و چهارم*، شماره چهار، ۰۴-۰۴.

منصوری، فرهاد و بمانیان، محمدرضا. (۱۴۰۰). بازنگری معیارهای مطلوبیت خیابان‌های شهری تهران از دیدگاه شهروندان (مطالعه موردی: خیابان ولیعصر(عج))، *گفتمان طراحی شهری*، ۲ (۱)، ۶۱-۷۶.

نوری، الهام، عینی‌فر، علیرضا و غروی الخوانساری، مریم. (۱۴۰۴). تدوین سازوکار تربه سکونت بر اساس قابلیت‌های فضاهای مرزی پیرامون خانه تحلیل تطبیقی دیدگاه خبرگان و تربه زیسته ساکنان، *نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی*، ۳۰ (۴)، ۲۳-۳۶. https://doi.org/10.22059/jfaup.2026.408411.673151

هدایتی، فاطمه، سهیلی، جمال الدین و کمالی‌منش، رهبر. (۱۴۰۲). تبیین رابطه پیکره‌بندی فضاهای بینابین و کیفیت انعطاف‌پذیری، با تاکید بر تطبیق‌پذیری در مساجد جامع سلجوقی، *باغ نظر*، ۲۰ (۱۲۶)، ۱۷-۳۴. https://doi.org/10.22034/bagh.2023.378019.5311

یگانه، منصور و بمانیان محمدرضا. (۱۳۹۴). تحلیلی بر ابعاد پیوستگی توده و فضا در عرصه‌های عمومی شهری، *مدیریت شهری و روستایی*، ۱۴ (۳۹)، ۲۰۷-۴۲۸.

Ajmera, A. (2020). Role of geometry on architecture, *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT), 9*(6), 958-963. DOI:10.17577/IJERTV9IS060733

Bachelard, G. (2014). *The poetics of space*. Penguin.

Belkhiri, K., Ungureanu, V., & Buzatu, R. (2026). Modular and Flexible Residential Architecture: A Systematic Review, *Buildings, 16*(15), 3052. https://doi.org/10.3390/buildings16153052

Bigger, S. (2009). Victor Turner, liminality, and cultural performance, *Journal of Beliefs and Values, 30*(2), 209–212. https://doi.org/10.1080/13617670903175238

Brookes, Toni-Rose (2012). *Inside / Outside and the [Inbetween]*. Open Access Te Herenga Waka-Victoria University of Wellington. Thesis. https://doi.org/10.26686/wgtn.16998928.v1

Ćetković, A. (2012). Flexibility in architecture and its relevance for the ubiquitous house, *Technoetic Arts, 10*(2), 213–219. https://doi.org/10.1386/tear.10.2-3.213_1

Eliade, M. (1959). *The sacred and the profane: The nature of religion (Vol. 81)*. Houghton Mifflin Harcourt.

Estaji, H. (2017). A Review of Flexibility and Adaptability in Housing Design [JD], *International Journal of Contemporary Architecture The New ARCH, 4*(2), 37–49. https://doi.org/10.14621/tna.20170204

Hall, E., Birdwhistell, R. L., Bock, B., Bohannan, P., Diebold, A. R., Durbin, M., Edmonson, M. S., Fischer, J. L., Hymes, D., Kimball, S. T., la Barre, W., McClellan, J. E., Marshall, D. S., Milner, G. B., Sarles, H. B., Trager, G. L., & Vayda, A. P. (1968). Proxemics [and Comments and Replies], *Current Anthropology, 9*(2/3), 83–108. https://doi.org/10.1086/200975

Kronenburg, R. (2005). Flexible Architecture: The Cultural Impact of Responsive Building, *Open House International, 30*(2), 59–65. https://doi.org/10.1108/ohi-02-2005-b0008

Krstić, H., Trentin, A., & Jovanović, G. (2016). Interior-exterior connection in architectural design based on the incorporation of spatial in between layers. Study of four architectural projects, *Spatium,* (36), 84–91. https://doi.org/10.2298/spat1636084k

Leopold, C. (2006, August). Geometry concepts in architectural design, *In 12th International Conference on Geometry and Graphics (Vol. 35)*, pp. 1-9.

O'Shaughnessy, S. (2011). *Geometry in architecture*. University of Limerick Institutional Repository (University of Limerick). https://doi.org/10.34961/1165

Vecco, M. (2019). Genius loci as a meta-concept, *Journal of Cultural Heritage, 41*, 225–231. https://doi.org/10.1016/j.culher.2019.07.001

Wagemans, J., Elder, J. H., Kubovy, M., Palmer, S., Peterson, M. A., Singh, M., & von der Heydt, R. (2012). A century of Gestalt psychology in visual perception: I. Perceptual grouping and figure–ground organization, *Psychological Bulletin, 138*(6), 1172–1217. https://doi.org/10.1037/a0029333

Wels, H., van der Waal, K., Spiegel, A. D., & Kamsteeg, F. (2011). Victor Turner and liminality: An introduction. *Anthropology Southern Africa, 34*(1–2), 1–4. https://doi.org/10.1080/23323256.2011.11500002