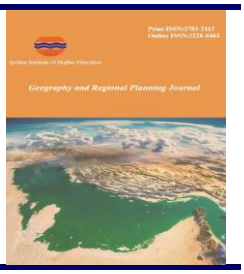
Iranian Association of Geopolitical

Geography and Regional Planning

ISSN (Print): 2783-2112 - ISSN (Online): 2228-6462

Homepage: https://www.jgeoqeshm.ir/



# An Architectural Design Model for the Intermediate Spaces of Residential Complexes, Emphasizing Physical–Spatial Components Affecting Resilience against Infectious Diseases

**SHirin SHapari[1], Nooshin Abbasi✉[2], Mohammadreza EbrahimNejad[3]**

1. PhD Student in Architecture, Department of Architecture, ShK.C., Islamic Azad University, Shahrekord, Iran, Iran. Email: andishehroshan222@gmail.com
2. Assistant Professor, Department of Architecture, ShK.C., Islamic Azad University, Shahrekord, Iran. (Corresponding Author). Email: nooshin.abbasi@iau.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Architecture, ShK.C., Islamic Azad University, Shahrekord, Iran. Email: mr.ebrahimnejad@iau.ac.ir

**ARTICLE INFO**

**Article type:**
Research Paper

**Article history:**
Received: September 20, 2026
Revised: October 9, 2026
Accepted: November 12, 2026
Published online: October 23, 2026

**Keywords:**
Architectural Design
Intermediate Spaces
Residential Complexes
Social Resilience
Infectious Diseases

**Abstract**

Infectious diseases alter patterns of presence and activity in the shared spaces of residential complexes while simultaneously increasing residents' need for open spaces, neighborhood interaction, and mutual support. This study aims to propose an architectural design model for the intermediate spaces of residential complexes that promotes social interaction under normal conditions and remains adaptable during public health crises. In terms of purpose, the study is applied-developmental, and methodologically, it follows an exploratory sequential mixed-methods approach. In the qualitative phase, the initial components were extracted from the theoretical literature and subsequently refined through four rounds of the Delphi technique involving 15 experts. In the quantitative phase, data were collected through a questionnaire administered to 360 residents of nine selected residential complexes in Isfahan. The data were analyzed using descriptive statistics, analysis of variance, and partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Seven physical–spatial components were identified and confirmed: physical security and perceived safety, quality of communal and shared spaces, accessibility and pedestrian orientation, spatial structure and organization, human scale, spatial hierarchy, and the presence and quality of intermediate spaces. Physical security and perceived safety ranked first with a mean score of 4.40, followed by the quality of communal spaces with a mean score of 4.38. The path from physical–spatial components to social resilience was positive and statistically significant, with a path coefficient of 0.304. The model explained 41.7% of the variance in residents' social resilience

**How to cite:** shapari, S., abbasi, N. & EbrahimNejad, M. (2026). An Architectural Design Model for the Intermediate Spaces of Residential Complexes, Emphasizing Physical–Spatial Components Affecting Resilience against Infectious Diseases. Geography and Regional Planning, 16(4), 393-415. https://doi.org/10.22034/jgeoq.2026.603527.4555

© Author(s) retain the copyright and full publishing rights
DOI: https://doi.org/10.22034/jgeoq.2026.603527.4555

**Publisher:** Qeshm Institute of Higher Education

## Introduction

Residential complexes are shaped by shared spaces that influence residents' experiences, social relationships, and sense of security. Entrances, courtyards, pedestrian routes, green areas, and spaces between buildings form intermediate territories between private homes and the city. Their architectural organization affects opportunities for movement, encounters, mutual support, and natural surveillance. During infectious-disease outbreaks, the use of these shared environments becomes more complex. Residents need access to open air and opportunities for social contact, while crowding and close interactions may increase health risks. Completely restricting communal use can intensify isolation and weaken neighborhood support networks. Therefore, intermediate spaces should be designed to accommodate both ordinary social life and temporary changes required during public-health crises. This study addresses the need for an integrated architectural model that translates social and health-related considerations into practical spatial decisions. It examines the physical-spatial components of residential intermediate spaces and their relationship with social resilience, aiming to identify design principles that support safety, adaptability, accessibility, and continued neighborly interaction under changing conditions.

## Methodology

This study employed an applied-developmental purpose and a sequential exploratory mixed-methods design. First, relevant components were identified through theoretical and documentary review. Then, 15 experts evaluated and refined the components through four Delphi rounds. In the quantitative phase, structured questionnaires were collected from 360 residents of nine selected residential complexes in Isfahan. Data were analyzed using descriptive statistics, one-way analysis of variance, and partial least squares structural equation modeling to examine relationships among spatial-physical components and social resilience.

## Results and Discussion

The findings identified seven physical-spatial components influencing the resilience of intermediate spaces: physical security and perceived safety, the quality of communal spaces, accessibility and pedestrian orientation, spatial organization, human scale, spatial hierarchy, and the presence and quality of intermediate spaces. Physical security received the highest priority, with a mean score of 4.40, followed closely by communal-space quality at 4.38. Descriptive results showed moderate assessments of the physical-spatial environment, social resilience, and health-crisis experience, with respective means of 3.033, 2.958, and 2.998. Structural equation modeling confirmed a positive, significant relationship between physical-spatial components and social resilience ($\beta = 0.304$, $p < 0.001$); the model explained 41.7% of the variance in social resilience. Health-crisis experience and considerations showed a positive association with social resilience ($\beta = 0.445$). Analysis of variance revealed significant differences among residential complexes in physical-spatial conditions, social resilience, and crisis experience. The proposed design model emphasizes connected open and semi-open spaces, distributed gathering nodes, alternative pedestrian routes, adaptable spatial boundaries, natural ventilation, natural surveillance, and flexible furniture. These strategies support everyday social interaction while enabling safer, more adaptable use during infectious-disease emergencies.

## Conclusion

This study developed an architectural design model for the intermediate spaces of residential complexes, emphasizing physical-spatial components that strengthen social resilience during infectious-disease outbreaks. The findings demonstrate that the quality and organization of shared environments are significantly associated with residents' capacity to adapt to health crises while maintaining social relationships. Seven interrelated components were identified: physical security and perceived safety, communal-space quality, accessibility and pedestrian orientation, spatial organization, human scale, spatial hierarchy, and the presence and quality of intermediate spaces. Among these components, physical security and the quality of communal spaces received the highest priorities, highlighting the

importance of creating environments that residents perceive as both safe and usable. Structural model results confirmed a positive and significant relationship between physical-spatial characteristics and social resilience, with these components explaining 41.7% of its variance. The findings also indicate that experiences and considerations related to health crises reveal the importance of accessible outdoor spaces, spatial flexibility, and opportunities for appropriately distanced social interaction. Accordingly, intermediate spaces should not be regarded as residual areas between residential buildings; rather, they should function as an integrated network of accessible, meaningful, and adaptable environments. The proposed model recommends connecting open and semi-open spaces, distributing gathering nodes, providing alternative pedestrian routes, establishing adjustable spatial boundaries, improving natural ventilation and surveillance, and incorporating flexible outdoor furniture. These measures can reduce concentrated use, distribute residents' presence, and facilitate temporary changes in spatial functions without requiring extensive reconstruction. The model also emphasizes that safety should not eliminate social interaction; instead, design should balance protection, accessibility, and neighborhood communication. Nevertheless, architectural form alone cannot guarantee social resilience, since management, cultural practices, and residents' participation also influence outcomes. Future research should examine the model in different climatic, cultural, and residential contexts and assess its long-term performance through post-occupancy evaluations. Overall, integrating everyday sociability with crisis adaptability can improve residential environmental quality and strengthen communities' capacity to respond to future public-health emergencies.

## Ethical considerations

### Following the principles of research ethics

The authors have observed the principles of ethics in conducting and publishing this scientific research, and this is confirmed by all of them.

### Data Availability Statement

Data available on request from the authors.

### Acknowledgements

First author: Preparation of samples, conducting experiments and collecting data, performing calculations, statistical analysis of data, analysis and interpretation of information and results, preparing a draft of the article

Second author: Preparation of samples, conducting experiments and collecting data, performing calculations, statistical analysis of data, analysis and interpretation of information and results, preparing a draft of the article

Third author: Preparation of samples, conducting experiments and collecting data, performing calculations, statistical analysis of data, analysis and interpretation of information and results, preparing a draft of the article

### Ethical Considerations

The authors affirm that they have adhered to ethical research practices, avoiding plagiarism, misconduct, data fabrication or falsification, and have provided their consent for this article's publication.

### Funding

This research was conducted without any financial support from Payam Noor University.

### Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest



فصلنامه جغرافیا و برنامه ریزی منطقه ای

شاپا چاپی: ۶۴۶۲- ۲۲۲۸ شاپا الکترونیکی: ۲۱۱۲ -۲۷۸۳

Homepage: https://www.jgeoqeshm.ir/

انجمن ژئوپلیتیک ایران

# ارائه الگوی طراحی معماری عرصه‌های میانی مجتمع‌های مسکونی با تأکید بر مؤلفه‌های کالبدی فضایی مؤثر بر تاب‌آوری در برابر بیماری‌های واگیردار

**شیرین شاپری[۱]، نوشین عباسی✉[۲]، محمدرضا ابراهیم نژاد[۳]**

۱. گروه معماری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران. رایانامه:andishehroshan222@gmail.com

۲. نویسنده مسئول. گروه معماری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران. رایانامه:nooshin.abbasi@iau.ac.ir

۳. گروه معماری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایرانرایانامه:mr.ebrahimnejad@iau.ac.ir

**اطلاعات مقاله**

**نوع مقاله:** مقاله پژوهشی

**تاریخ دریافت:** ۱۴۰۵/۰۶/۲۹

**تاریخ بازنگری:** ۱۴۰۵/۰۷/۱۷

**تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۵/۰۸/۲۱

**تاریخ انتشار:** ۱۴۰۵/۰۸/۰۱

**کلیدواژه ها:**

طراحی معماری

عرصه میانی

مجتمع مسکونی

تاب‌آوری اجتماعی

بیماری‌های واگیردار

**چکیده**

بیماری‌های واگیردار الگوی حضور در فضاهای مشترک مجتمع‌های مسکونی را تغییر می‌دهند و همزمان نیاز ساکنان به فضای باز، ارتباط همسایگی و حمایت متقابل را افزایش می‌دهند. پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی طراحی معماری عرصه‌های میانی انجام شده است؛ الگویی که در وضعیت عادی اجتماع‌پذیر و در وضعیت بحران بهداشتی تطبیق‌پذیر باشد. پژوهش از نظر هدف کاربردی توسعه‌ای و از نظر روش آمیخته اکتشافی متوالی است. در بخش کیفی، مؤلفه‌های اولیه از مطالعات نظری استخراج و طی چهار راند دلفی با مشارکت ۱۵ خبره پالایش شد. در بخش کمی، داده‌های ۳۶۰ نفر از ساکنان ۹ مجتمع مسکونی منتخب اصفهان با پرسشنامه گردآوری و با آمار توصیفی، تحلیل واریانس و مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی تحلیل شد. هفت مؤلفه کالبدی فضایی شامل امنیت کالبدی و ادراک امنیت، کیفیت فضاهای جمعی و اشتراکی، دسترسی‌پذیری و پیاده‌مداری، ساختار و سازمان فضایی، مقیاس انسانی، سلسله‌مراتب فضایی و وجود و کیفیت عرصه میانی تثبیت شد. امنیت با میانگین ۴/۴۰ و کیفیت فضای جمعی با میانگین ۴/۳۸ در اولویت قرار گرفت. مسیر مؤلفه‌های کالبدی فضایی به تاب‌آوری اجتماعی مثبت و معنادار بود و ضریب مسیر ۰/۳۰۴ به دست آمد. مدل ۴۱/۷ درصد تغییرات تاب‌آوری اجتماعی را تبیین کرد. الگوی پیشنهادی بر شبکه‌ای از فضاهای باز و نیمه‌باز، گره‌های مکث توزیع‌شده، مسیرهای جایگزین، قلمروهای قابل تنظیم، تهویه طبیعی، نظارت طبیعی و مبلمان انعطاف‌پذیر استوار است. این الگو کارکرد اجتماعی عرصه میانی را در شرایط عادی حفظ می‌کند و در بحران امکان توزیع حضور، کاهش تراکم و تغییر موقت استفاده را فراهم می‌سازد.

**استناد:** شاپری، شیرین، عباسی، نوشین و ابراهیم نژاد، محمدرضا. (۱۴۰۵). ارائه الگوی طراحی معماری عرصه‌های میانی مجتمع‌های مسکونی با تأکید بر مؤلفه‌های کالبدی فضـــایی مؤثر بر تاب‌آوری در برابر بیماری‌های واگیردار. جغرافیا و برنامه ریزی منطقه‌ای، ۱۶(۴)،۳۹۳-۴۱۵

DOI: 10.22034/jgeoq.2026.603527.4555

© نویسندگان.

**ناشر:** موسسه آموزش عالی قشم

## مقدمه

گسترش شهرنشینی و افزایش سهم زندگی آپارتمانی، کیفیت فضاهای مشترک مجتمع‌های مسکونی را به مسئله‌ای اصلی در معماری مسکن تبدیل کرده است. واحد خصوصی فقط بخشی از محیط زندگی را تشکیل می‌دهد و بسیاری از تجربه‌های روزمره ساکنان در ورودی‌ها، راه‌های ارتباطی، حیاط‌ها، فضاهای میان بلوک‌ها، مسیرهای پیاده، فضاهای سبز و محل‌های مکث شکل می‌گیرد. این فضاها میان خانه و شهر قرار دارند و نحوه طراحی آن‌ها بر میزان حضور، مشاهده، گفت‌وگو، بازی کودکان، نظارت طبیعی و آشنایی همسایگان اثر می‌گذارد. الگوی زبان معماری، فضاهای واسط را حلقه اتصال تدریجی میان واحد مسکونی و قلمرو جمعی معرفی می‌کند (Alexander, 1977: 618). کیفیت این اتصال زمانی آشکار می‌شود که محیط برای حرکت، مکث و برخوردهای روزمره در مقیاس انسانی سازمان یابد (Gehl, 2011: 21). هرگاه فضای مشترک فاقد خوانایی، آسایش، امنیت یا امکان انتخاب باشد، به مسیر عبوری یا سطحی رهاشده تقلیل می‌یابد. در مقابل، عرصه میانی تعریف‌شده می‌تواند بدون تحمیل تماس اجتماعی، فرصت برخوردهای کوتاه و تکرارشونده را فراهم کند و به تدریج بستر اعتماد و حمایت همسایگی را بسازد. بحران‌های بهداشتی واگیردار رابطه ساکن با فضای مشترک را پیچیده‌تر می‌کنند. در چنین شرایطی، کاهش تماس نزدیک، کنترل تراکم و توجه به تهویه برای محدودکردن انتقال بیماری اهمیت می‌یابد، اما حذف کامل حضور جمعی نیز می‌تواند انزوا، فرسایش شبکه حمایت و کاهش دسترسی گروه‌های آسیب‌پذیر به کمک همسایگان را در پی داشته باشد. معماری با یک تعارض واقعی روبه‌رو است: فضای مشترک باید امکان فاصله و استفاده ایمن را ایجاد کند و در عین حال ارتباط اجتماعی را به طور کامل از بین نبرد. پاسخ مناسب، تعطیلی عرصه میانی یا افزودن مجموعه‌ای از علائم موقت نیست؛ ساختار فضایی باید از ابتدا ظرفیت تغییر آرایش، توزیع فعالیت، انتخاب مسیر و استفاده بیشتر از محیط‌های باز و نیمه‌باز را داشته باشد (Sharifi & Khavarian-Garmsir, 2020: 7). تجربه کووید ۱۹ اهمیت این مسئله را آشکار کرد، ولی دامنه پژوهش به یک بیماری خاص محدود نیست. نوع عامل بیماری‌زا، مسیر انتقال، شدت خطر و دستورالعمل‌های سلامت عمومی ممکن است در هر رویداد متفاوت باشد؛ بااین‌حال تعدادی از ظرفیت‌های معماری ماهیت عمومی‌تری دارند. دسترسی مستقیم به هوای آزاد، پرهیز از نقاط تجمع اجباری، امکان جداسازی موقت جریان‌ها، سطوح قابل نظافت، انعطاف چیدمان و شبکه اطلاع‌رسانی محلی می‌توانند در طیفی از بحران‌های واگیردار مفید باشند. مقاله حاضر از داده‌های تجربه کووید ۱۹ برای شناخت رفتار فضایی استفاده می‌کند، اما نتیجه را در سطح اصول طراحی قابل انطباق با بیماری‌های واگیردار صورت‌بندی می‌کند. مقادیر اجرایی مربوط به ظرفیت، فاصله یا تهویه باید همواره با دستورالعمل معتبر همان بحران تطبیق یابد. تاب‌آوری اجتماعی در این پژوهش به ظرفیت ساکنان برای حفظ حمایت متقابل، اعتماد، سازگاری، ارتباط و بازیابی پس از اختلال اشاره دارد. این ظرفیت صرفاً محصول کالبد نیست و متغیرهایی مانند مدیریت مجتمع، مدت سکونت، ترکیب جمعیتی و فرهنگ همسایگی بر آن اثر می‌گذارند. چارچوب ظرفیت‌های انطباقی نیز تاب‌آوری را حاصل پیوند منابع، ارتباطات و شایستگی‌های جمعی می‌داند (Norris et al., 2008: 130). بااین‌حال محیط ساخته‌شده می‌تواند امکان کنش را گسترش دهد یا محدود کند. ورودی خوانا، مسیر پیاده پیوسته، فضای مکث در مقیاس مناسب و دید طبیعی میان واحدها و عرصه مشترک، موقعیت‌هایی فراهم می‌کنند که در آن‌ها تبادل اطلاعات و کمک روزمره آسان‌تر می‌شود. ازاین‌رو مقاله رابطه‌ای زمینه‌مند میان طراحی و تاب‌آوری را بررسی می‌کند و از نسبت‌دادن علیت قطعی به شکل فضا پرهیز دارد. مسئله اصلی پژوهش، نبود الگویی یکپارچه برای تبدیل یافته‌های اجتماعی و بهداشتی به تصمیم‌های روشن معماری است. در بسیاری از مطالعات، فهرستی از ویژگی‌های مطلوب مانند فضای سبز، نور، تهویه یا انعطاف ارائه می‌شود، اما جایگاه هر ویژگی در سازمان کلی عرصه میانی و ارتباط آن با سایر مؤلفه‌ها مشخص نیست. نتیجه آن است که طراح با مجموعه‌ای از توصیه‌های پراکنده روبه‌رو می‌شود و نمی‌داند از مقیاس سایت تا جزئیات مبلمان چگونه میان آن‌ها پیوند برقرار کند. این مقاله هفت مؤلفه اصلی را به ساختاری سلسله‌مراتبی تبدیل می‌کند و برای هر مؤلفه، سازوکار فضایی، شاخص ارزیابی و راهبرد مداخله در وضعیت عادی و بحران را توضیح می‌دهد. پرسش اصلی چنین طرح می‌شود که الگوی طراحی معماری عرصه‌های میانی مجتمع‌های مسکونی برای ارتقای تاب‌آوری در برابر بیماری‌های واگیردار از چه مؤلفه‌ها، روابط و قواعدی تشکیل می‌شود. برای پاسخ، چهار پرسش فرعی دنبال می‌شود: مؤلفه‌های کالبدی فضایی مؤثر کدام‌اند؛ اولویت آن‌ها بر پایه اجماع خبرگان چگونه است؛ ارزیابی ساکنان از کیفیت عرصه

میانی چه رابطه‌ای با تاب‌آوری اجتماعی دارد؛ و یافته‌های کیفی و کمی چگونه به راهبردهای طراحی برای گونه‌های متفاوت مجتمع ترجمه می‌شوند. این ساختار سبب می‌شود مقاله از بیان مسئله به سنجش تجربی و از سنجش به تولید الگو حرکت کند.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱. عرصه میانی و سازمان قلمروها

مفهوم عرصه میانی به فضاهای واسطی اشاره دارد که میان قلمرو خصوصی واحد مسکونی و قلمرو عمومی شهر قرار می‌گیرند. این عرصه ممکن است حیاط مشترک، فضای میان بلوک‌ها، ورودی، ایوان، راهروی باز، فضای نیمه‌باز، مسیر پیاده یا لبه قابل نشستن باشد. اهمیت آن نه فقط در موقعیت هندسی، بلکه در توانایی تنظیم رابطه فرد و جمع است. ساکن در این فضا می‌تواند شدت مشارکت خود را انتخاب کند؛ از مشاهده و عبور تا مکث و گفت‌وگو. خوانایی و قابلیت تشکیل تصویر ذهنی، استفاده مطمئن از شبکه محیطی را تقویت می‌کند (Lynch, 1960: 3). توالی تدریجی قلمروها نیز امکان گذار کنترل‌شده از فضای خصوصی به جمعی را فراهم می‌سازد (Alexander, 1977: 618). فضای میانی زمانی کارآمد است که مرزهای آن قابل فهم باشند. ابهام کامل میان خصوصی و عمومی می‌تواند تعارض، مزاحمت و عقب‌نشینی ساکنان را افزایش دهد، درحالی‌که جدایی سخت نیز پیوند زندگی خصوصی و جمعی را قطع می‌کند. سلسله‌مراتب مناسب از طریق تغییر سطح، عقب‌نشستگی، پوشش گیاهی، آستانه، تغییر مصالح و نحوه استقرار ورودی‌ها شکل می‌گیرد. این عناصر بدون ایجاد حصارهای بسته، به ساکن نشان می‌دهند که هر بخش برای چه نوع استفاده‌ای مناسب است. در بحران بهداشتی، همین خوانایی امکان مدیریت موقت محدوده‌ها و تنظیم تماس را فراهم می‌کند، زیرا مرز فضایی از پیش درک‌پذیر است و تغییر بهره‌برداری نیازمند مداخله سنگین نیست. مقیاس انسانی رابطه ابعاد فضا با بدن، حرکت، دید و گفت‌وگوی انسان را بیان می‌کند. فضای بسیار بزرگ و فاقد لبه فعال ممکن است با وجود وسعت، امکان مکث داوطلبانه را کاهش دهد؛ فضای کوچک و متراکم نیز در زمان بحران انعطاف کافی ندارد. طراحی باید طیفی از گره‌های کوچک، متوسط و فضای جمعی اصلی را ایجاد کند. گره کوچک برای برخورد همسایگان یک خوشه، فضای متوسط برای فعالیت گروهی و فضای اصلی برای رویداد مجتمع به کار می‌رود. این تنوع مقیاس اجازه می‌دهد در بحران، فعالیت‌ها به واحدهای کوچک‌تر تقسیم شوند و در شرایط عادی، شبکه‌ای پیوسته از حضور شکل گیرد. امنیت کالبدی و امنیت ادراک‌شده شرط استفاده مستمر از عرصه میانی است. امنیت کالبدی به حذف خطرهای فیزیکی، جداسازی ایمن حرکت سواره و پیاده، کیفیت کف، روشنایی و خروج اضطراری مربوط می‌شود. امنیت ادراک‌شده با دیدپذیری، حضور دیگران، نظارت طبیعی، خوانایی مسیر و نبود نقاط کور ارتباط دارد. فضای بیش از حد کنترل‌شده ممکن است حس تعلق را تضعیف کند و فضای فاقد نظارت نیز استفاده گروه‌های حساس را محدود سازد. نظریه فضای قابل دفاع نشان می‌دهد تعریف قلمرو و امکان نظارت طبیعی می‌تواند مسئولیت‌پذیری و مراقبت جمعی را تقویت کند، مشروط به آنکه طراحی به حذف گروه‌ها یا ایجاد موانع غیرضروری نینجامد (Newman, 1972: 9).

### ۲-۲. کیفیت محیطی و تاب‌آوری اجتماعی

کیفیت فضای جمعی فقط به تعداد نیمکت یا مساحت فضای سبز وابسته نیست. تنوع فعالیت، آسایش اقلیمی، امکان نشستن فردی و گروهی، دسترسی به طبیعت، انعطاف چیدمان، دید مناسب و ارتباط با مسیرهای روزمره در کنار هم کیفیت استفاده را شکل می‌دهند. پژوهش‌های اخیر درباره مجتمع‌های آپارتمانی نشان داده‌اند که طراحی و کیفیت نواحی اشتراکی با همسایگی و تنهایی ساکنان ارتباط دارد (Kleeman et al., 2023: 6). این یافته از ضرورت توجه هم‌زمان به سازمان فضایی و تجربه استفاده حمایت می‌کند؛ زیرا وجود یک فضای مشترک بدون کیفیت محیطی یا دسترسی مناسب، لزوماً به تعامل اجتماعی منجر نمی‌شود. دسترسی‌پذیری و پیاده‌مداری امکان استفاده برابر گروه‌های مختلف را فراهم می‌کند. مسیر باید پیوسته، بدون مانع، دارای شیب و سطح مناسب و مرتبط با ورودی بلوک‌ها و مقصدهای اصلی باشد. کیفیت پیاده‌مداری فقط حرکت را تسهیل نمی‌کند؛ مسیر روزمره محل مشاهده، سلام و تبادل کوتاه اطلاعات است. در شرایط بحران، داشتن بیش از یک مسیر خوانا اهمیت بیشتری پیدا می‌کند، زیرا مدیریت جهت حرکت یا کاهش برخورد در گلوگاه‌ها ممکن می‌شود. مسیر جایگزین نباید به معنای پیچیدگی و سردرگمی باشد؛ شبکه باید انتخاب ایجاد کند و در عین حال ساختار کلی آن برای کودک، سالمند و فرد ناآشنا قابل فهم بماند.

### ۲-۳. بحران بهداشتی و ظرفیت تطبیق فضایی

پژوهش‌های مرتبط با همه‌گیری بر افزایش اهمیت بالکن، حیاط، فضای باز و نیمه‌باز، نور و تهویه طبیعی تأکید کرده‌اند (Bao et al., 2023: 8). جهت‌گیری‌های برنامه‌ریزی فضای آپارتمان نیز انعطاف سکونت و امکان جداسازی موقت فعالیت‌ها را ضروری دانسته‌اند (Kim, 2023: 14 & Kim). این مطالعات نشان می‌دهند که محدودشدن دسترسی به فضاهای عمومی شهری، ارزش فضاهای مشترک نزدیک خانه را افزایش می‌دهد. بااین‌حال، توسعه فضای باز بدون کنترل اقلیم، سایه، دسترسی و مدیریت نمی‌تواند پاسخ کامل باشد. الگوی حاضر ویژگی‌های محیطی را درون هفت مؤلفه کالبدی فضایی جای می‌دهد؛ برای مثال تهویه و فضای سبز مصادیق کیفیت عرصه میانی‌اند و به صورت سازه‌های مستقل و هم‌سطح وارد مدل نمی‌شوند.

تاب‌آوری اجتماعی را می‌توان مجموعه‌ای از ظرفیت‌های ارتباطی، سازگاری و بازیابی دانست. حمایت متقابل، اعتماد، شبکه روابط و توان بازگشت به فعالیت‌های روزمره در مقیاس مجتمع اهمیت دارند. محیط ساخته‌شده به واسطه فراهم‌کردن محل ملاقات، دید متقابل و دسترسی به منابع مشترک می‌تواند این ظرفیت‌ها را پشتیبانی کند. در عین حال، تبدیل ظرفیت فضایی به رفتار اجتماعی خودکار نیست. برنامه نگهداری، قواعد استفاده، کیفیت مدیریت و مشارکت ساکنان در این فرایند میانجی‌اند. این تمایز برای تفسیر مدل ضروری است؛ ضریب مثبت سازه کالبدی فضایی نشان‌دهنده ارتباط است، نه اینکه هر تغییر کالبدی بدون توجه به زمینه اجتماعی نتیجه یکسانی تولید کند.

در ادبیات فارسی، عرصه میانی در پیوند با توالی قلمروها، کیفیت فضای شهری، خوانایی، مقیاس انسانی و ادراک محیط بررسی شده است. ترجمه فارسی بحث عرصه‌های خصوصی و جمعی، ضرورت شکل‌گیری سطوح واسط میان خانه و جامعه را توضیح می‌دهد (الکساندر، ۱۳۷۶: ۸۹). راهنمای طراحی فضاهای شهری نیز کیفیت حضور را به سازمان حرکت، مکث، فعالیت و جزئیات محیطی مرتبط می‌سازد (پاکزاد، ۱۳۸۵: ۵۴). فرایند طراحی شهری نشان می‌دهد که تصمیم کالبدی باید از شناخت رفتار و ساختار محیط آغاز شود (بحرینی، ۱۳۷۵: ۳۱). طراحی فضای شهری نیز فضا را نتیجه یک فرایند اجتماعی فضایی معرفی می‌کند (مدنی‌پور، ۱۳۸۷: ۴۷). تعریف طراحی شهری بر هماهنگی میان فرم، فعالیت و ادراک تأکید دارد (گلکار، ۱۳۷۸: ۴۴). تحول تاریخی شهر ایرانی نیز اهمیت پیوستگی میان سازمان شهر و شیوه زندگی را آشکار می‌سازد (حبیبی، ۱۳۸۲: ۱۲). مباحث روان‌شناسی محیط، ادراک حریم، تراکم، امنیت و رفتار فضایی را در تصمیم طراحی برجسته می‌کند (پاکزاد و بزرگ، ۱۳۹۱: ۷۵). پژوهش‌های فارسی نزدیک‌تر به موضوع حاضر، تاب‌آوری اجتماعی در مواجهه با بیماری‌های واگیر را به ظرفیت سازگاری، حمایت و حفظ کارکردهای جمعی مرتبط دانسته‌اند (امیری فهلیانی، ۱۳۹۹: ۲۲۱). مطالعه عرصه میانی مجتمع مسکونی نشان داده است که سازمان مناسب این فضا می‌تواند امکان بازی و فعالیت روزمره کودک را تقویت کند (حسینی و همکاران، ۱۴۰۰: ۷۵). پژوهش دیگری نیز میان کیفیت مؤلفه‌های کالبدی فضای جمعی و دلبستگی ساکنان به مکان ارتباط برقرار کرده است (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۴). با وجود این، تبدیل هم‌زمان این مؤلفه‌ها به الگویی معماری که در شرایط عادی اجتماع‌پذیر و در بحران قابل تنظیم باشد، همچنان به صورت یک مسئله طراحی باقی مانده است.

در منابع بین‌المللی، قابلیت تشکیل تصویر ذهنی مبنای خوانایی و استفاده مطمئن از محیط معرفی شده است (Lynch, 1960: 3). نظریه فضای قابل دفاع نیز تعریف قلمرو و نظارت طبیعی را برای ارتقای امنیت محیط مسکونی ضروری می‌داند (Newman, 1972: 9). امکان ملاقات روزمره در فضای عمومی می‌تواند حس اجتماع را تقویت کند (Francis et al., 2012: 404). ادبیات تاب‌آوری اجتماعی، سازگاری را برآمده از ظرفیت‌های شبکه‌ای و نهادی می‌داند (Sakdapolrak, 2013: 9 & Keck). کیفیت طراحی نواحی اشتراکی آپارتمان با همسایگی و تجربه تنهایی ساکنان ارتباط دارد (Kleeman et al., 202۳: ۶). گسترش برخی فعالیت‌های خانگی به فضاهای جمعی نیز به کیفیت مرز میان واحد و فضای مشترک وابسته است (De Marinis, 2026: 384).

در بازاندیشی مسکن پس از همه‌گیری، تاب‌آوری ساختمان و محله به انعطاف‌پذیری و دسترسی ایمن به منابع فضایی وابسته دانسته شده است (Bojović et al., 2022: 5). برنامه‌ریزی مسکونی نیز باید امکان تغییر الگوی استفاده و تفکیک موقت فعالیت‌ها را فراهم کند (Chen et al., 2023: 9). دسترسی به فضای باز و نیمه‌باز می‌تواند بخشی از محدودیت محیط بسته را جبران کند (Bao et al., 2023: 8). جهت‌گیری‌های طراحی آپارتمان بر تهویه، انعطاف و قابلیت جداسازی تأکید دارند (Kim, 2023: 14 & Kim). الگوی حیاط‌دار از طریق پیوند فضای باز و زندگی روزمره ظرفیت ارتقای محیط سالم را فراهم

می‌کند (Saadatjoo et al., 2023: 8). مدیریت مشترک بحران نیز نیازمند هماهنگی ساختار فضایی و مسئولیت‌های بهره‌برداری است (Danivska, 2023: 754 & Rashidfarokhi). اقدامات فضایی و اجتماعی باید با سطح خطر و شرایط هر رویداد بهداشتی متناسب شوند (World Health Organization, 2020: 4). ازاین‌رو الگوی معماری باید ظرفیت اجرای دستورالعمل‌های متغیر را داشته باشد و از تجویز اعداد ثابت برای همه بیماری‌ها خودداری کند.

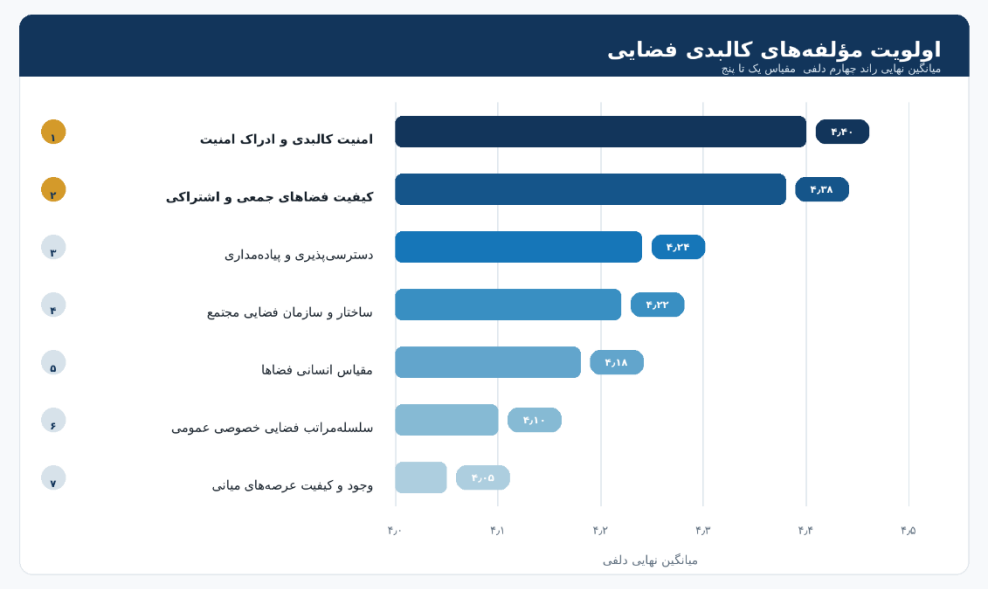
## ۳. روش پژوهش

پژوهش از نظر هدف کاربردی توسعه‌ای و از نظر راهبرد، آمیخته اکتشافی متوالی است. انتخاب این طرح به ماهیت مسئله بازمی‌گردد. در مرحله نخست لازم بود مفهوم‌های پراکنده ادبیات معماری، تاب‌آوری اجتماعی و بحران بهداشتی شناسایی و به مؤلفه‌های قابل سنجش تبدیل شوند. در مرحله دوم، میزان توافق خبرگان درباره اهمیت مؤلفه‌ها بررسی شد. در مرحله سوم، برداشت ساکنان از عرصه میانی و تاب‌آوری اجتماعی سنجیده و روابط میان سازه‌ها ارزیابی شد. در پایان، یافته‌های کیفی و کمی در قالب قواعد و سناریوهای طراحی ترکیب شدند. بنابراین روش فقط برای توصیف وضعیت به کار نرفت و تولید یک خروجی معماری قابل استفاده را دنبال کرد. فاز کیفی با مرور اسناد، نظریه‌ها و پژوهش‌های داخلی و خارجی آغاز شد. مفاهیمی که ارتباط مستقیم با سازمان فضای مشترک، حضور، امنیت، دسترسی، تعامل و سازگاری در بحران داشتند استخراج شدند. موارد هم‌معنا در خوشه‌های اولیه قرار گرفتند و ۲۵ مؤلفه برای ورود به دلفی شکل گرفت. معیار ورود یک مؤلفه آن بود که تعریف روشن داشته باشد، با مقیاس مجتمع مسکونی مرتبط باشد، امکان مداخله معماری یا مدیریتی در آن وجود داشته باشد و بتوان آن را در ابزار کمی یا الگوی طراحی عملیاتی کرد. این معیارها از ورود واژه‌های کلی و غیرقابل سنجش جلوگیری کرد. دلفی در چهار راند و با مشارکت ۱۵ خبره اجرا شد. خبرگان دارای تحصیلات مرتبط و تجربه پژوهشی یا حرفه‌ای در معماری، شهرسازی، مسکن، تاب‌آوری یا حوزه‌های نزدیک بودند. راند نخست نیمه‌باز بود و از خبرگان خواسته شد مؤلفه‌ها را از نظر ارتباط، اهمیت و وضوح ارزیابی کنند و پیشنهاد حذف، ادغام یا افزودن ارائه دهند. در راند دوم، فهرست بر اساس بازخوردها پالایش شد. راندهای سوم و چهارم برای تثبیت امتیازها و سنجش پایداری اجماع به کار رفت. ضریب هماهنگی کندال گروه کالبدی فضایی از ۰/۶۸ در راند سوم به ۰/۷۴ در راند چهارم افزایش یافت و معناداری کمتر از ۰/۰۰۱ بود. در پایان دلفی، ۱۸ مؤلفه در سه گروه کالبدی فضایی، اجتماعی رفتاری و مدیریتی نهادی تثبیت شد. مقاله حاضر بر هفت مؤلفه کالبدی فضایی تمرکز دارد، زیرا هدف آن ارائه الگوی طراحی معماری است. گروه اجتماعی رفتاری در سازه تاب‌آوری اجتماعی و گروه مدیریتی نهادی در تفسیر و پیشنهادهای پشتیبان مورد توجه قرار گرفتند. تفکیک این سطوح مانع از آن شد که پیامدهای اجتماعی مانند اعتماد با متغیرهای طراحی مانند دسترسی در یک سطح قرار گیرند. هفت مؤلفه نهایی مبنای اولویت‌بندی و ترجمان طراحی شدند، درحالی‌که پرسشنامه کمی سازه کلی کیفیت کالبدی فضایی را با پنج گویه سنجید. جامعه بخش کمی، ساکنان ۹ مجتمع مسکونی منتخب شهر اصفهان بود. نمونه‌ها با هدف پوشش تنوع نسبی سازمان فضایی، الگوی استقرار بلوک‌ها و کیفیت عرصه مشترک انتخاب شدند. مجتمع‌های زیتون، آسمان و بهار فرهنگیان در گروه حیاط‌محور پیرامونی و دیگر نمونه‌ها عمدتاً در گروه بلوکی یا استقرار منفصل قرار گرفتند. حجم نمونه ۳۶۰ نفر بود و داده‌ها با پرسشنامه ساختاریافته گردآوری شد. واحد تحلیل، ادراک ساکن از محیط مجتمع و ظرفیت اجتماعی آن بود. ازاین‌رو نتایج درباره کیفیت ادراک‌شده سخن می‌گویند و جای ارزیابی عینی نقشه، اندازه‌گیری اقلیمی یا مشاهده رفتار را نمی‌گیرند. ابزار کمی سه سازه اصلی داشت. سازه مؤلفه‌های کالبدی فضایی عرصه میانی با کد PS شامل کفایت ابعاد، امکان تعامل، دسترسی به فضای باز و نیمه‌باز، نقش سازمان فضایی در امنیت و کارآمدی فضا در بحران بود. سازه تاب‌آوری اجتماعی با کد SR حمایت متقابل، اعتماد و همبستگی، سازگاری، شبکه روابط و بازیابی اجتماعی را سنجید. سازه تجربه بحران بهداشتی با کد CV تغییر شیوه استفاده از فضای مشترک، افزایش نیاز به فضای باز و نیمه‌باز، اثر محدودیت بر روابط، امکان فاصله‌گذاری و آشکارشدن اهمیت کیفیت محیط را دربر گرفت. پاسخ‌ها در طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت ثبت شدند. تحلیل داده‌ها با آمار توصیفی، مقایسه میانگین مجتمع‌ها، تحلیل واریانس یک‌طرفه و مدل‌یابی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی انجام شد. پایایی با آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی، روایی همگرا با میانگین واریانس استخراج‌شده و روایی واگرا با معیار فورنل لارکر و شاخص HTMT ارزیابی شد. سپس ضرایب مسیر، آماره t، سطح معناداری و ضریب تعیین گزارش گردید. به دلیل مقطعی‌بودن داده‌ها و اتکا به

خودگزارشی، مسیرهای مدل به عنوان روابط ساختاری تفسیر شدند. گزارش یافته‌ها از ادعای علیت قطعی یا اثر مستقل هر یک از هفت مؤلفه فراتر نرفت.

## ٤. یافته‌ها

راند چهارم دلفی هفت مؤلفه کالبدی فضایی را با میانگین‌های بالاتر از ۴ تثبیت کرد. امنیت کالبدی و ادراک امنیت با میانگین ۴/۴۰ و انحراف معیار ۰/۴۱ در رتبه نخست قرار گرفت. کیفیت فضاهای جمعی و اشتراکی با میانگین ۴/۳۸ رتبه دوم را به دست آورد. دسترسی‌پذیری و پیاده‌مداری با ۴/۲۴، ساختار و سازمان فضایی با ۴/۲۲، مقیاس انسانی با ۴/۱۸، سلسله‌مراتب فضایی با ۴/۱۰ و وجود و کیفیت عرصه میانی با ۴/۰۵ در رتبه‌های بعد قرار گرفتند. نزدیکی میانگین‌ها نشان می‌دهد الگو باید همه مؤلفه‌ها را حفظ کند و رتبه‌بندی برای ترتیب مداخله به کار رود، نه حذف مؤلفه‌های پایین‌تر.




**شکل ۱. اولویت هفت مؤلفه کالبدی فضایی در راند چهارم دلفی**

**جدول ۱. اولویت‌بندی نهایی مؤلفه‌های کالبدی فضایی**

| رتبه | مؤلفه | میانگین | انحراف معیار | سطح اولویت |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | امنیت کالبدی و ادراک امنیت | ۴/۴۰ | ۰/۴۱ | بسیار بالا |
| ۲ | کیفیت فضاهای جمعی و اشتراکی | ۴/۳۸ | ۰/۴۵ | بسیار بالا |
| ۳ | دسترسی‌پذیری و پیاده‌مداری | ۴/۲۴ | ۰/۵۰ | بالا |
| ٤ | ساختار و سازمان فضایی مجتمع | ۴/۲۲ | ۰/۵۸ | بالا |
| ٥ | مقیاس انسانی فضاها | ۴/۱۸ | ۰/۵۶ | بالا |
| ٦ | سلسله‌مراتب فضایی خصوصی–عمومی | ۴/۱۰ | ۰/۶۰ | بالا |
| ۷ | وجود و کیفیت عرصه‌های میانی | ۴/۰۵ | ۰/۶۳ | بالا |

اولویت امنیت را می‌توان از دو جهت تفسیر کرد. نخست آنکه فضای مشترک بدون امکان حضور مطمئن، ظرفیت اجتماعی خود را از دست می‌دهد. دوم آنکه بحران بهداشتی دامنه مفهوم امنیت را گسترش می‌دهد و علاوه بر خطر فیزیکی، به خوانایی دسترسی، جلوگیری از ازدحام، امکان خروج و استفاده بدون تماس اجباری مربوط می‌سازد. رتبه دوم کیفیت فضای جمعی نیز نشان می‌دهد

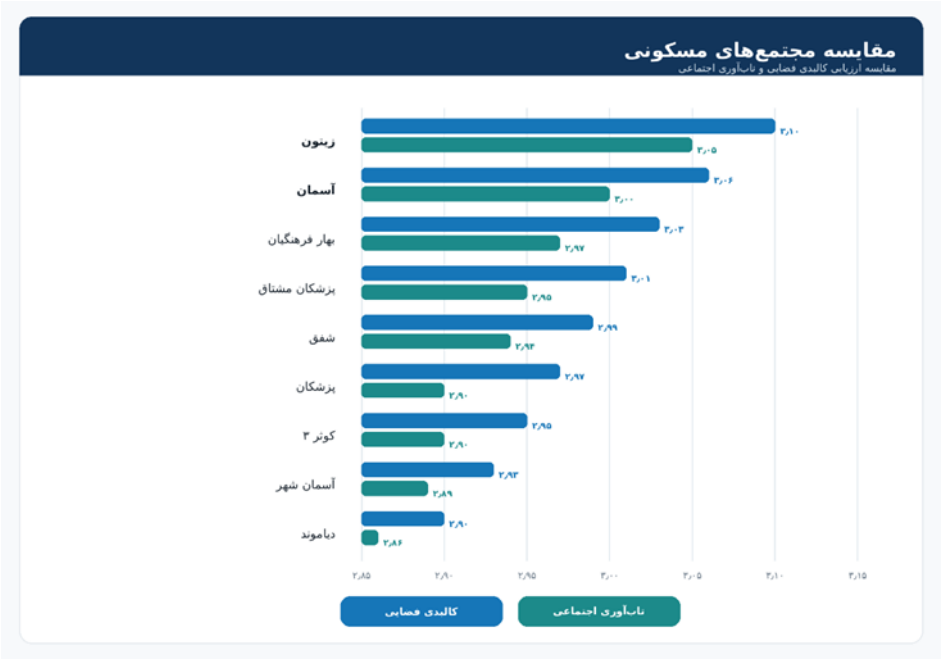
امنیت به تنهایی کافی نیست. محیط باید پس از رفع مانع حضور، دلیل و امکان استفاده ایجاد کند. ترکیب این دو مؤلفه، منطق اصلی الگو را شکل می‌دهد: فضای قابل اعتماد و دارای کیفیت فعالیت.

میانگین کل سازه کالبدی فضایی ۳/۰۳۳، تاب‌آوری اجتماعی ۲/۹۵۸ و تجربه بحران بهداشتی ۲/۹۹۸ بود. این مقادیر به نقطه میانی طیف نزدیک‌اند و وضعیت نمونه‌ها را متوسط نشان می‌دهند. نه ضعف کامل و نه کیفیت بسیار بالا در ارزیابی کلی غالب نبود. نزدیکی سه میانگین نیز بیانگر آن است که تجربه فضایی، ظرفیت اجتماعی و برداشت از بحران در سطحی مشابه گزارش شده‌اند. انحراف معیارها بین ۰/۵۹۴ و ۰/۶۳۵ قرار داشت و پراکندگی پاسخ‌ها برای تحلیل روابط کافی بود. کجی و کشیدگی شدید مشاهده نشد و داده‌ها برای تحلیل مدل مورد استفاده قرار گرفتند.

**جدول۲. شاخص‌های توصیفی سازه‌های پژوهش**

| سازه | تعداد گویه | میانگین | میانه | انحراف معیار | حداقل | حداکثر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **کالبدی–فضایی** | ۵ | ۳/۰۳۳ | ۳ | ۰/۶۰۹ | ۱/۶۰ | ۴/۸۰ |
| **تاب‌آوری اجتماعی** | ۵ | ۲/۹۵۸ | ۳ | ۰/۶۳۵ | ۱/۲۰ | ۴/۸۰ |
| **تجربه بحران بهداشتی** | ۵ | ۲/۹۹۸ | ۳ | ۰/۵۹۴ | ۱/۶۰ | ۴/۸۰ |

در مقایسه مجتمع‌ها، زیتون با میانگین PS برابر ۳/۱۰ و SR برابر ۳/۰۵ در رتبه نخست قرار گرفت. آسمان با ۳/۰۶ و ۳/۰۰ رتبه دوم و بهار فرهنگیان با ۳/۰۳ و ۲/۹۷ رتبه سوم را داشت. دیاموند با PS برابر ۲/۹۰ و SR برابر ۲/۸۶ پایین‌ترین ارزیابی نسبی را نشان داد. رتبه‌های دو سازه در همه نمونه‌ها هم‌جهت بود. این هم‌جهتی از یک الگوی توصیفی حمایت می‌کند: هرجا ساکنان کیفیت کالبدی فضایی را بهتر ارزیابی کرده‌اند، تاب‌آوری اجتماعی ادراک‌شده نیز بالاتر بوده است. بااین‌حال، تفاوت کوچک میان میانگین‌ها ضرورت احتیاط در تعمیم را نشان می‌دهد.




**شکل ۲. مقایسه میانگین کالبدی فضایی و تاب‌آوری اجتماعی در نه مجتمع**

جدول۳. مقایسه مجتمع‌های مسکونی

| رتبه | مجتمع | میانگین کالبدی–فضایی | میانگین تاب‌آوری اجتماعی | میانگین تجربه بحران |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | زیتون | ۳/۱۰ | ۳/۰۵ | ۳/۰۰ |
| ۲ | آسمان | ۳/۰۶ | ۳/۰۰ | ۲/۹۷ |
| ۳ | بهار فرهنگیان | ۳/۰۳ | ۲/۹۷ | ۲/۹۵ |
| ٤ | پزشکان مشتاق | ۳/۰۱ | ۲/۹۵ | ۲/۹۳ |
| ٥ | شفق | ۲/۹۹ | ۲/۹۴ | ۲/۹۱ |
| ٦ | پزشکان | ۲/۹۷ | ۲/۹۰ | ۲/۹۰ |
| ۷ | کوثر ۳ | ۲/۹۵ | ۲/۹۰ | ۲/۹۰ |
| ۸ | آسمان‌شهر | ۲/۹۳ | ۲/۸۹ | ۲/۸۸ |
| ۹ | دیاموند | ۲/۹۰ | ۲/۸۶ | ۲/۸۷ |

تحلیل واریانس نشان داد تفاوت میان مجتمع‌ها برای سازه کالبدی فضایی معنادار است؛ آماره F برابر ۲/۳۴ و سطح معناداری ۰/۰۱۸ بود. تفاوت SR نیز با F برابر ۲/۹۱ و معناداری ۰/۰۰۶ و تفاوت CV با F برابر ۲/۱۲ و معناداری ۰/۰۳۱ گزارش شد. این نتایج وجود تفاوت کلی میان نمونه‌ها را نشان می‌دهند، اما بدون آزمون تعقیبی نباید درباره تفاوت هر جفت مجتمع ادعای قطعی کرد. در ترجمان طراحی، رتبه‌ها برای تشخیص نمونه‌های نیازمند مداخله بیشتر استفاده شدند و تعیین علت هر تفاوت به تحلیل نقشه و مشاهده میدانی موکول شد.

جدول ٤. نتایج تحلیل واریانس یک‌طرفه

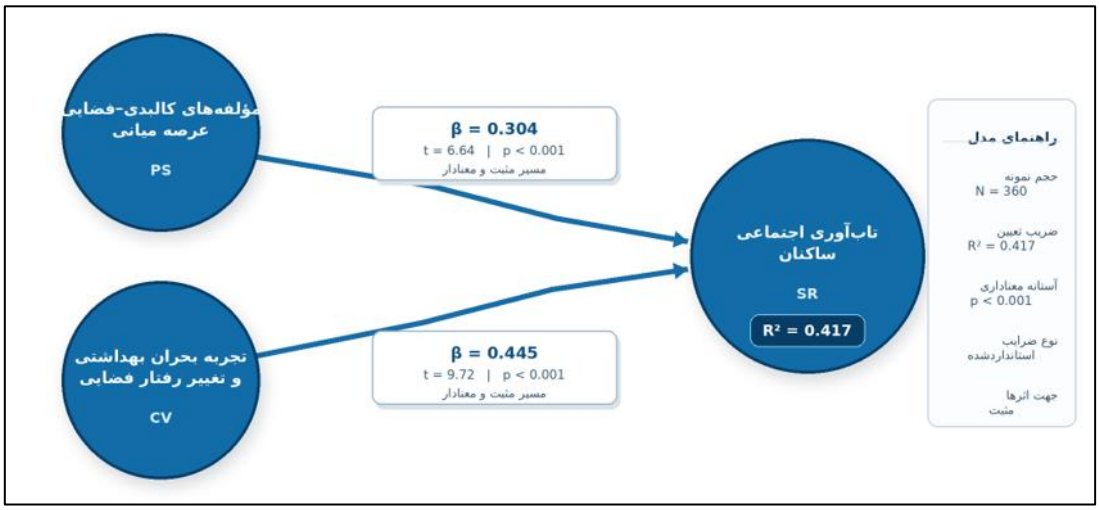
| متغیر | آمارهF | سطح معناداری | نتیجه |
|---|---|---|---|
| کالبدی–فضایی | ۲/۳۴ | ۰/۰۱۸ | تفاوت معنادار |
| تاب‌آوری اجتماعی | ۲/۹۱ | ۰/۰۰۶ | تفاوت معنادار |
| تجربه بحران بهداشتی | ۲/۱۲ | ۰/۰۳۱ | تفاوت معنادار |

پایایی و روایی سازه‌ها در محدوده قابل قبول قرار داشت. آلفای کرونباخ PS برابر ۰/۸۴۲، SR برابر ۰/۸۷۳ و CV برابر ۰/۸۶۱ بود. پایایی ترکیبی به ترتیب ۰/۸۸۷، ۰/۹۱۰ و ۰/۹۰۱ و میانگین واریانس استخراج‌شده ۰/۶۱۱، ۰/۶۵۳ و ۰/۶۳۷ به دست آمد. مقادیر HTMT بین ۰/۶۲۴ و ۰/۷۱۳ و کمتر از آستانه متعارف بود. بنابراین ابزار از ثبات درونی و تمایز تجربی مناسب برخوردار بود. این ارزیابی برای اطمینان از آن انجام شد که رابطه ساختاری ناشی از هم‌پوشانی کامل سازه‌ها یا ضعف اندازه‌گیری نباشد.

جدول: ۵ پایایی و روایی همگرای سازه‌ها

| سازه | آلفای کرونباخ | پایایی ترکیبی | میانگین واریانس استخراج‌شده | نتیجه |
|---|---|---|---|---|
| کالبدی–فضایی | ۰/۸۴۲ | ۰/۸۸۷ | ۰/۶۱۱ | تأیید |
| تاب‌آوری اجتماعی | ۰/۸۷۳ | ۰/۹۱۰ | ۰/۶۵۳ | تأیید |
| تجربه بحران بهداشتی | ۰/۸۶۱ | ۰/۹۰۱ | ۰/۶۳۷ | تأیید |

مسیر مؤلفه‌های کالبدی فضایی به تاب‌آوری اجتماعی با ضریب استاندارد ۰/۳۰۴، خطای استاندارد تقریبی ۰/۰۴۶، آماره t برابر ۶/۶۴ و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۰۱ مثبت و معنادار بود. مسیر تجربه و ملاحظات بحران بهداشتی به تاب‌آوری اجتماعی نیز ضریب ۰/۴۴۵ و آماره t برابر ۹/۷۲ داشت. نقش مثبت CV به معنای مطلوب‌بودن بیماری نیست؛ این سازه بازتاب می‌دهد که تجربه محدودیت و تغییر استفاده از فضا، اهمیت دسترسی به فضای باز، فاصله‌گذاری و کیفیت عرصه مشترک را آشکار کرده است. تفسیر مدل بر تجربه و ملاحظات بحران تمرکز دارد، نه اثر مثبت عامل بیماری.




شکل ۳. مدل ساختاری نهایی پژوهش

جدول ٦. مسیرهای ساختاری مدل

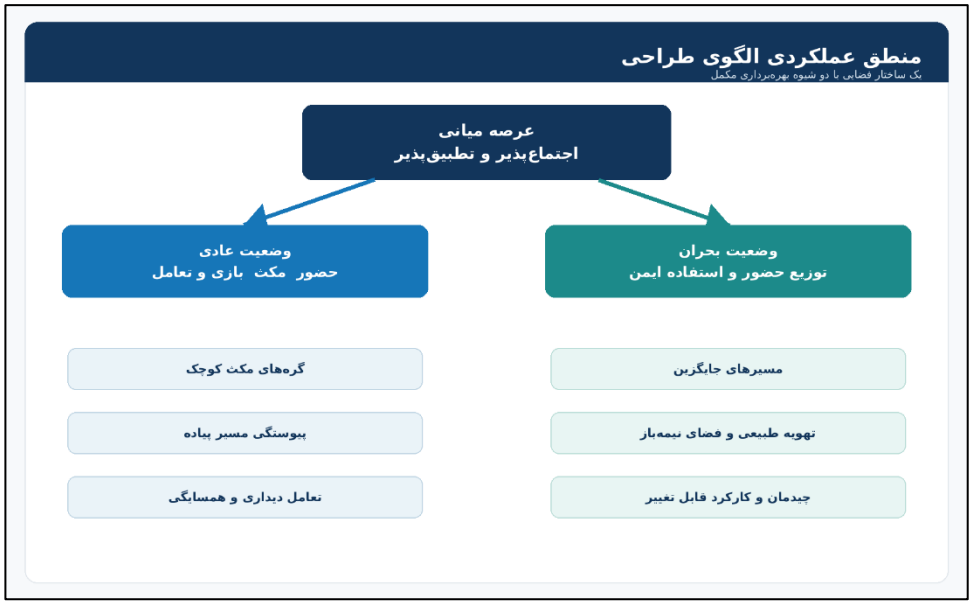
| مسیر | ضریب استاندارد | خطای استاندارد | آماره t | سطح معناداری | نتیجه |
|---|---|---|---|---|---|
| کالبدی–فضایی ← تاب‌آوری اجتماعی | ۰/۳۰۴ | ۰/۰۴۶ | ۶/۶۴ | کمتر از ۰/۰۰۱ | مثبت و معنادار |
| تجربه بحران بهداشتی ← تاب‌آوری اجتماعی | ۰/۴۴۵ | ۰/۰۴۶ | ۹/۷۲ | کمتر از ۰/۰۰۱ | مثبت و معنادار |

ضریب تعیین تاب‌آوری اجتماعی ۰/۴۱۷ بود. بنابراین PS و CV در مجموع ۴۱/۷ درصد تغییرات SR را تبیین کردند. این مقدار توان تبیینی متوسط مدل را نشان می‌دهد و هم‌زمان تأکید می‌کند که ۵۸/۳ درصد باقی‌مانده به عوامل دیگری مربوط است. ویژگی‌های فردی، سرمایه اجتماعی پیشین، کیفیت مدیریت، ساختار مالکیت، مدت سکونت و فرهنگ تعامل از جمله عوامل

محتمل‌اند. پیام معماری نتیجه آن نیست که فرم به تنهایی تاب‌آوری می‌سازد؛ طراحی یکی از منابع قابل مداخله است و هنگامی اثر بیشتری دارد که با مدیریت و مشارکت ساکنان همراه شود.

## ۵. ارائه الگوی طراحی معماری

ترکیب یافته‌ها به الگوی عرصه میانی اجتماع‌پذیر و تطبیق‌پذیر منتهی شد. این الگو دو وضعیت مکمل دارد. در وضعیت عادی، عرصه میانی باید از حرکت، مکث، بازی، ملاقات و فعالیت همسایگی پشتیبانی کند. در وضعیت بحران، همان ساختار باید امکان توزیع حضور، کاهش تراکم، تفکیک موقت حرکت و مکث، استفاده از مسیرهای جایگزین و تغییر چیدمان را فراهم سازد. دوحالته‌بودن به معنای ساخت دو مجموعه جداگانه نیست؛ یک سامانه فضایی است که قواعد بهره‌برداری آن با سطح خطر تغییر می‌کند. این ویژگی هزینه ساخت فضای بلااستفاده را کاهش می‌دهد و آمادگی را درون سازمان روزمره محیط قرار می‌دهد.




شکل٤. منطق عملکردی عرصه میانی در وضعیت عادی و بحران

هسته الگو شبکه‌ای سلسله‌مراتبی از فضاهای باز و نیمه‌باز است. به جای اتکا به یک میدان مرکزی، چند گره با اندازه و درجه عمومی متفاوت در امتداد مسیرهای پیاده و نزدیک ورودی بلوک‌ها قرار می‌گیرند. فضای مرکزی نقش جمعی اصلی را حفظ می‌کند، گره‌های متوسط فعالیت گروه‌های کوچک را می‌پذیرند و گره‌های محلی برای مکث کوتاه همسایگان یک خوشه به کار می‌روند. در وضعیت عادی، این شبکه به صورت پیوسته تجربه می‌شود و در بحران می‌تواند به واحدهای کوچک‌تر تقسیم شود. توزیع گره‌ها تمرکز اجباری را کاهش می‌دهد و به ساکن حق انتخاب می‌دهد.

سازمان توده و فضای باز باید خوانایی و تقسیم‌پذیری را هم‌زمان تأمین کند. پیوستگی بیش از حد ممکن است همه فعالیت‌ها را در یک محور متراکم کند و پراکندگی کامل نیز فضاهای رهاشده و فاقد نظارت بسازد. الگو از پیوند روشن میان گره‌ها، مسیر اصلی و مسیرهای فرعی استفاده می‌کند. هر گره هویت عملکردی دارد، اما به شبکه کلی متصل است. استقرار بلوک‌ها باید دید طبیعی به ورودی‌ها، فضای بازی و نقاط مکث را تقویت کند. نقاط کور، عقب‌ماندگی‌های بدون کارکرد و کنج‌های بسته باید با تغییر مسیر، فعال‌کردن لبه یا اصلاح روشنایی بازطراحی شوند.

شبکه حرکت باید چند انتخاب قابل فهم ایجاد کند. مسیر اصلی پیاده مقصدهای عمومی را متصل می‌کند و مسیرهای فرعی دسترسی مستقیم‌تر هر بلوک به فضای باز را فراهم می‌سازند. حرکت عبوری از مرکز محل مکث جدا می‌شود تا تعارض کاهش یابد. در بحران، بخشی از شبکه می‌تواند برای جهت‌دهی موقت ورود و خروج یا توزیع حرکت استفاده شود. این تغییر نباید مسیر خروج اضطراری را مسدود کند یا دسترسی افراد دارای محدودیت حرکتی را کاهش دهد. نشانه‌گذاری موقت زمانی مؤثر است که ساختار پایه مسیرها خوانا باشد؛ علامت نمی‌تواند شبکه مبهم را جبران کند.

فضاهای نیمه‌باز نقش واسط اقلیمی و عملکردی دارند. آن‌ها در روزهای عادی امکان نشستن، گفت‌وگو، بازی آرام یا فعالیت آموزشی را فراهم می‌کنند و در بحران می‌توانند برای اطلاع‌رسانی، تحویل خدمات یا فعالیت کم‌تراکم به کار روند. ارتباط مستقیم با فضای باز، جریان هوای طبیعی و قابلیت تغییر آرایش از ویژگی‌های لازم است. طراحی نباید محفظه‌های کم‌تهویه و مستعد تجمع ایجاد کند. سایه، محافظت در برابر بارش و کنترل تابش باید بر اساس اقلیم اصفهان تنظیم شود. ظرفیت و جزئیات تهویه هر فضا در مرحله فنی باید با ضوابط جاری و نظر متخصص تأسیسات و سلامت بررسی شود.

مبلمان الگو ترکیبی از اجزای ثابت و متحرک کنترل‌شده است. اجزای ثابت دوام، دسترسی و نظم پایه را فراهم می‌کنند و عناصر متحرک اجازه می‌دهند فاصله و آرایش گروه‌ها تغییر کند. نشیمن باید در امتداد مسیرهای فعال قرار گیرد، اما مزاحم حرکت نباشد. بخشی از آن برای سالمندان و افراد دارای محدودیت حرکتی با ارتفاع، تکیه‌گاه و دسترسی مناسب طراحی می‌شود. در بحران، جابه‌جایی نباید به انبارکردن نامنظم یا مسدودشدن مسیر بینجامد. محل نگهداری و مسئول تغییر آرایش باید از پیش تعیین شود تا انعطاف‌پذیری به تصمیمی قابل اجرا تبدیل گردد.

طبیعت در الگو عنصری عملکردی است. درخت، پوشش گیاهی و سطح نفوذپذیر می‌توانند سایه، تعدیل خرداقلیم، تعریف مرز نرم، هدایت حرکت و کیفیت ادراکی را پشتیبانی کنند. کاشت متراکم در نقاط حساس نباید دید و نظارت طبیعی را مسدود کند. گونه‌های گیاهی باید با اقلیم، مصرف آب، نگهداری و حساسیت‌های بهداشتی سازگار باشند. فضای سبز در امتداد شبکه پیاده و گره‌های مکث توزیع می‌شود و فقط به قطعه‌ای جدا از فعالیت محدود نمی‌ماند. ترکیب طبیعت با نشستن و بازی، امکان استفاده روزمره را افزایش می‌دهد و در بحران جایگزین مناسب‌تری برای محیط بسته فراهم می‌کند.

**جدول: ۷ راهبردهای طراحی متناظر با هفت مؤلفه**

| مؤلفه | راهبرد در وضعیت عادی | سازگاری در بحران واگیردار |
|---|---|---|
| **امنیت کالبدی و ادراک امنیت** | دیدپذیری، روشنایی ورودی و نظارت طبیعی | کنترل خوانای دسترسی بدون انسداد مسیر خروج |
| **کیفیت فضاهای جمعی و اشتراکی** | ایجاد گره‌های متنوع برای مکث و تعامل | توزیع فعالیت و کاهش تمرکز جمعیت |
| **دسترسی‌پذیری و پیاده‌مداری** | مسیرهای پیوسته، خوانا و بدون مانع | ایجاد مسیرهای جایگزین و جهت‌دهی موقت |
| **ساختار و سازمان فضایی** | شبکه خوانای توده، فضای باز و گره‌ها | تفکیک یا اتصال موقت بخش‌های مختلف |
| **مقیاس انسانی** | ایجاد فضاهای کوچک و متوسط | تبدیل تجمع بزرگ به گروه‌های کوچک |
| **سلسله‌مراتب فضایی** | توالی فضای خصوصی تا فضای جمعی | تنظیم موقت مرز و ظرفیت قلمروها |
| **کیفیت عرصه‌های میانی** | تأمین سایه، سبزینگی و مبلمان مناسب | تهویه، نظافت‌پذیری و تغییر چیدمان |

مصالح و جزئیات اجرایی باید دوام، ایمنی و نظافت‌پذیری را هم‌زمان تأمین کنند. کف مسیرها غیرلغزنده، بدون مانع و دارای شیب‌بندی و زهکشی مناسب است. درزهای عمیق و نقاطی که آب یا آلودگی جمع می‌شود کاهش می‌یابد. سطوح پرتماس مانند دستگیره و نرده از مصالح مقاوم و قابل نظافت انتخاب می‌شوند. این اصل به معنای تبدیل فضا به محیطی سرد و بیمارستانی نیست. بافت، رنگ، طبیعت و کیفیت حسی می‌توانند حفظ شوند، مشروط به آنکه نگهداری واقعی مجتمع در انتخاب مصالح لحاظ شود. جزئیات باید با توان مالی و برنامه نظافت سازگار باشند.

روشنایی در سه سطح مسیر، گره و ورودی طراحی می‌شود. نور مسیر حرکت و موانع را آشکار می‌کند، نور گره امکان تشخیص چهره و فعالیت را فراهم می‌سازد و نور ورودی تغییر قلمرو را خوانا می‌کند. توزیع یکنواخت‌تر نسبت به نقاط بسیار روشن در کنار نواحی تاریک اولویت دارد. خیرگی و مزاحمت برای واحدها باید کنترل شود. روشنایی با دید طبیعی و حضور فعال ترکیب می‌شود

و جایگزین آن‌ها نیست. در زمان بحران یا محدودیت ساعات استفاده، سامانه کنترل روشنایی می‌تواند با برنامه بهره‌برداری هماهنگ شود، اما کاهش نور نباید امنیت مسیر ضروری را مختل کند.

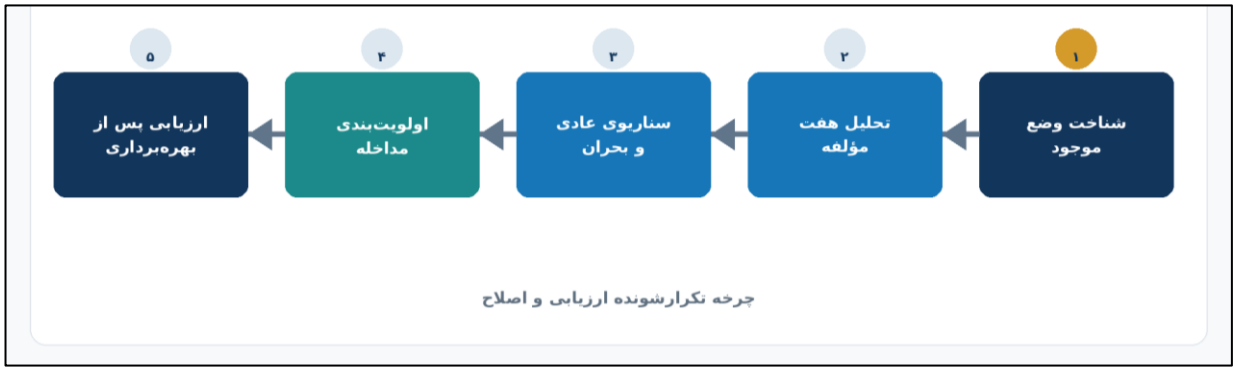
برای مجتمع‌های حیاط‌محور، ظرفیت اصلی در مرکزیت و نظارت پیرامونی است. خطر اصلی تمرکز بیش از اندازه فعالیت در فضای مرکزی و تداخل همه مسیرها در یک نقطه است. الگو تقسیم عملکردی حیاط به چند ناحیه مرتبط، ایجاد مسیر حلقوی، توزیع نشیمن در لبه و افزودن فضای نیمه‌باز در پیرامون را پیشنهاد می‌کند. مرزهای نرم به کمک پوشش گیاهی، تغییر کف یا اختلاف سطح اندک شکل می‌گیرند. در بحران، هر ناحیه می‌تواند برای یک خوشه بلوک یا نوع فعالیت استفاده شود، درحالی‌که پیوستگی بصری و نظارت کلی حفظ می‌شود.

در مجتمع‌های بلوکی یا منفصل، تعدد فضای میان بلوک‌ها ظرفیت توزیع حضور را ایجاد می‌کند، اما گسست و کمبود خوانایی ممکن است استفاده را کاهش دهد. راهبرد اصلی اتصال فضاهای پراکنده با مسیر پیاده روشن، تعریف گره‌های محلی و ایجاد یک یا چند فضای میانی با هویت مشخص است. هر گره باید از نور، نشیمن، سایه و دید برخوردار باشد و به ورودی بلوک نزدیک شود. مسیرهای مرده یا فضاهای بدون مالکیت ادراکی با فعال‌کردن لبه و تخصیص عملکرد اصلاح می‌شوند. در بحران، پراکندگی موجود به مزیت تبدیل می‌شود، به شرط آنکه دسترسی و نظارت کافی باشد.

**جدول ۸. بسته مداخله بر حسب گونه سازمان فضایی**

| گونه سازمان فضایی | ظرفیت اصلی | ریسک فضایی | مداخله اولویت‌دار |
|---|---|---|---|
| **حیاط‌محور پیرامونی** | مرکزیت و نظارت پیرامونی | تمرکز فعالیت در مرکز | تقسیم عملکردی حیاط و توزیع محل‌های مکث |
| **بلوکی متصل** | پیوستگی نسبی مسیرها | تداخل حرکت و مکث | تفکیک جریان حرکت و تعریف گره‌ها |
| **بلوکی منفصل** | امکان پراکندگی حضور | گسست فضایی و نقاط کور | ایجاد شبکه پیاده، روشنایی و گره‌های محلی |

کاربرد الگو در بازطراحی با ثبت وضعیت موجود آغاز می‌شود. تیم طراحی شبکه مسیر، گره‌های تجمع، نقاط کور، کیفیت ورودی، دسترسی همگانی، فضای باز و نیمه‌باز، ساعات اوج و الگوی حضور گروه‌ها را نقشه‌برداری می‌کند. سپس هر مسئله به یکی از هفت مؤلفه نسبت داده می‌شود. برای نمونه، کم‌استفاده‌بودن حیاط ممکن است نتیجه نبود سایه، فاصله از مسیر روزمره، ضعف امنیت یا مقیاس نامناسب باشد. تشخیص دقیق از پاسخ‌های سطحی جلوگیری می‌کند. افزودن نیمکت زمانی مفید است که علت اصلی کمبود نشستن باشد، نه هنگامی که نقطه فاقد دید و آسایش است.




**شکل ۵. فرایند کاربرد الگوی طراحی در پروژه جدید و بازطراحی**

در مرحله سناریونویسی، برای هر گره دو وضعیت تعریف می‌شود. سناریوی عادی مشخص می‌کند چه گروهی، در چه زمان و برای چه فعالیتی از فضا استفاده می‌کند. سناریوی بحران توضیح می‌دهد ظرفیت، چیدمان، مسیر دسترسی و کارکرد چگونه تغییر می‌کند. راه‌حل باید ساده و متناسب با مدیریت واقعی مجتمع باشد. اگر تغییر وضعیت به تجهیزات پیچیده، نیروی دائمی یا دستورالعمل

طولانی وابسته باشد، در زمان بحران پایدار نخواهد ماند. نقشه یک‌صفحه‌ای تغییر آرایش، محل نگهداری تجهیزات و تقسیم مسئولیت میان مدیریت و نمایندگان بلوک‌ها می‌تواند قابلیت اجرا را افزایش دهد.

مداخله‌ها بر اساس اهمیت مؤلفه، شدت مسئله، هزینه و امکان اجرا اولویت‌بندی می‌شوند. اقدامات کم‌هزینه مانند حذف مانع دید، اصلاح روشنایی، جابه‌جایی مبلمان و نشانه‌گذاری مسیر می‌توانند زودتر اجرا شوند. اقدامات میانی شامل افزودن سایه، بهسازی کف، ایجاد گره مکث و اصلاح فضای سبز است. تغییرات سنگین مانند بازکردن مسیر جایگزین، ساخت فضای نیمه‌باز یا بازسازمان‌دهی ورودی زمانی انجام می‌شود که تحلیل کالبدی و سناریو ضرورت آن را ثابت کند. ترتیب مرحله‌ای امکان ارزیابی اثر هر اقدام و اصلاح طرح پیش از سرمایه‌گذاری بزرگ را فراهم می‌کند.

مرحله پایانی ارزیابی پس از بهره‌برداری است. مشاهده رفتار، شمارش استفاده در زمان‌های مختلف، مصاحبه کوتاه و ثبت مشکلات نگهداری نشان می‌دهد که طرح چگونه عمل کرده است. موفقیت فقط با افزایش تعداد کاربران سنجیده نمی‌شود. توزیع متعادل حضور، کاهش تعارض، افزایش استفاده سالمندان و کودکان، بهبود احساس امنیت، قابلیت تغییر آرایش و حفظ مسیر اضطراری معیارهای مکمل‌اند. ارزیابی باید پس از دوره عادی و در یک تمرین مدیریت بحران تکرار شود. بازخورد حاصل به اصلاح چیدمان، قواعد استفاده یا جزئیات اجرایی منجر می‌شود و الگو را از نسخه ثابت به فرایند یادگیری تبدیل می‌کند.

**جدول۹. شاخص‌های ارزیابی پس از بهره‌برداری**

| بُعد ارزیابی | شاخص‌های مشاهده‌پذیر | روش گردآوری |
|---|---|---|
| **امنیت** | نقاط کور، روشنایی، دید ورودی و نظارت طبیعی | مشاهده و تهیه نقشه دید |
| **اجتماع‌پذیری** | توزیع مکث، تنوع فعالیت و گروه‌های کاربران | رفتارنگاری و شمارش |
| **دسترسی** | پیوستگی، موانع، شیب و مسیر جایگزین | ممیزی مسیر |
| **کیفیت محیطی** | سایه، تهویه، سبزینگی و امکانات نشستن | اندازه‌گیری و ارزیابی ادراکی |
| **تطبیق‌پذیری** | زمان تغییر آرایش و تقسیم‌پذیری فضا | آزمون سناریو |
| **تاب‌آوری اجتماعی** | حمایت، اعتماد، سازگاری و بازیابی | پرسشنامه و مصاحبه |

## ۱-۵. تبیین تفصیلی مؤلفه‌های الگو

### ۱-۱-۵. امنیت کالبدی و ادراک امنیت

جایگاه «امنیت کالبدی و ادراک امنیت» در الگوی پیشنهادی از امتیاز دلفی و نقش آن در زنجیره استفاده از عرصه میانی ناشی می‌شود. این مؤلفه با میانگین ۴/۴۰ و انحراف معیار ۰/۴۱ در رتبه ۱ قرار گرفته است. رتبه نشان‌دهنده تقدم توجه در تصمیم طراحی است و نباید به معنای استقلال مؤلفه از دیگر ابعاد تلقی شود. برای مثال، بهبود این مؤلفه بدون شبکه دسترسی خوانا یا کیفیت محیطی مناسب ممکن است اثر محدودی بر حضور واقعی داشته باشد. بنابراین هر مداخله ابتدا در مقیاس شبکه و سپس در مقیاس گره و جزئیات بررسی می‌شود تا رابطه آن با کل عرصه میانی حفظ شود.

در وضعیت عادی، ترجمان اصلی این مؤلفه عبارت است از دیدپذیری پیوسته، حذف نقاط کور، روشنایی چندسطحی و جدایی ایمن حرکت سواره و پیاده. تصمیم طراحی باید از مشاهده الگوی واقعی استفاده آغاز شود و به افزودن نمادین عناصر محدود نماند. محل، زمان و گروه استفاده‌کننده تعیین می‌کنند که یک راهبرد چگونه اجرا شود. اگر یک فضای مکث از مسیر روزمره دور باشد یا آسایش کافی نداشته باشد، کیفیت ظاهری آن به حضور منجر نمی‌شود. برعکس، مداخله کوچک در نقطه درست می‌تواند زنجیره حرکت و مکث را کامل کند. این منطق سبب می‌شود الگو با محدودیت بودجه و امکان اجرای مرحله‌ای نیز سازگار باشد.

در وضعیت بحران واگیردار، نقش مؤلفه به کنترل تراکم و دسترسی خوانا بدون بستن مسیر خروج گسترش می‌یابد. تغییر باید برگشت‌پذیر، ساده و برای ساکنان قابل فهم باشد. راهبرد بحران نباید ایمنی حریق، خروج اضطراری، دسترسی افراد کم‌توان یا استفاده ضروری روزانه را مختل کند. همچنین لازم است سطح مداخله با شدت خطر و توصیه مراجع بهداشتی متناسب شود. الگو

عدد ثابت برای فاصله یا ظرفیت تجویز نمی‌کند، زیرا این مقادیر با نوع بیماری و دانش روز تغییر می‌کنند؛ در عوض، ساختاری فراهم می‌سازد که اجرای دستورالعمل متغیر در آن امکان‌پذیر باشد.

ارزیابی عملکرد این مؤلفه با نقشه دید، مشاهده شبانه و پرسش از گروه‌های حساس انجام می‌شود. داده مشاهده‌ای باید با برداشت ساکنان ترکیب شود، زیرا کیفیت هندسی و تجربه ادراکی همیشه یکسان نیستند. ارزیابی پیش از مداخله خط پایه را می‌سازد و ارزیابی پس از بهره‌برداری نشان می‌دهد تغییر تا چه اندازه به هدف رسیده است. در صورت مشاهده پیامد ناخواسته، مانند انتقال ازدحام به نقطه دیگر یا کاهش دسترسی یک گروه، چیدمان و قواعد استفاده اصلاح می‌شوند. این چرخه ارزیابی، الگو را به فرایند یادگیری تبدیل می‌کند و از تثبیت راه‌حل نامناسب جلوگیری می‌نماید.

### ۲-۱-۵. کیفیت فضاهای جمعی و اشتراکی

جایگاه «کیفیت فضاهای جمعی و اشتراکی» در الگوی پیشنهادی از امتیاز دلفی و نقش آن در زنجیره استفاده از عرصه میانی ناشی می‌شود. این مؤلفه با میانگین ۴/۳۸ و انحراف معیار ۰/۴۵ در رتبه ۲ قرار گرفته است. رتبه نشان‌دهنده تقدم توجه در تصمیم طراحی است و نباید به معنای استقلال مؤلفه از دیگر ابعاد تلقی شود. برای مثال، بهبود این مؤلفه بدون شبکه دسترسی خوانا یا کیفیت محیطی مناسب ممکن است اثر محدودی بر حضور واقعی داشته باشد. بنابراین هر مداخله ابتدا در مقیاس شبکه و سپس در مقیاس گره و جزئیات بررسی می‌شود تا رابطه آن با کل عرصه میانی حفظ شود.

در وضعیت عادی، ترجمان اصلی این مؤلفه عبارت است از تنوع گره‌های مکث، آسایش اقلیمی، فضای بازی و امکان فعالیت مشترک. تصمیم طراحی باید از مشاهده الگوی واقعی استفاده آغاز شود و به افزودن نمادین عناصر محدود نماند. محل، زمان و گروه استفاده‌کننده تعیین می‌کنند که یک راهبرد چگونه اجرا شود. اگر یک فضای مکث از مسیر روزمره دور باشد یا آسایش کافی نداشته باشد، کیفیت ظاهری آن به حضور منجر نمی‌شود. برعکس، مداخله کوچک در نقطه درست می‌تواند زنجیره حرکت و مکث را کامل کند. این منطق سبب می‌شود الگو با محدودیت بودجه و امکان اجرای مرحله‌ای نیز سازگار باشد.

در وضعیت بحران واگیردار، نقش مؤلفه به توزیع فعالیت میان چند گره و افزایش سهم فضای باز گسترش می‌یابد. تغییر باید برگشت‌پذیر، ساده و برای ساکنان قابل فهم باشد. راهبرد بحران نباید ایمنی حریق، خروج اضطراری، دسترسی افراد کم‌توان یا استفاده ضروری روزانه را مختل کند. همچنین لازم است سطح مداخله با شدت خطر و توصیه مراجع بهداشتی متناسب شود. الگو عدد ثابت برای فاصله یا ظرفیت تجویز نمی‌کند، زیرا این مقادیر با نوع بیماری و دانش روز تغییر می‌کنند؛ در عوض، ساختاری فراهم می‌سازد که اجرای دستورالعمل متغیر در آن امکان‌پذیر باشد.

ارزیابی عملکرد این مؤلفه با رفتارنگاری، شمارش کاربران و ارزیابی مدت مکث انجام می‌شود. داده مشاهده‌ای باید با برداشت ساکنان ترکیب شود، زیرا کیفیت هندسی و تجربه ادراکی همیشه یکسان نیستند. ارزیابی پیش از مداخله خط پایه را می‌سازد و ارزیابی پس از بهره‌برداری نشان می‌دهد تغییر تا چه اندازه به هدف رسیده است. در صورت مشاهده پیامد ناخواسته، مانند انتقال ازدحام به نقطه دیگر یا کاهش دسترسی یک گروه، چیدمان و قواعد استفاده اصلاح می‌شوند. این چرخه ارزیابی، الگو را به فرایند یادگیری تبدیل می‌کند و از تثبیت راه‌حل نامناسب جلوگیری می‌نماید.

### ۳-۱-۵. دسترسی‌پذیری و پیاده‌مداری

جایگاه «دسترسی‌پذیری و پیاده‌مداری» در الگوی پیشنهادی از امتیاز دلفی و نقش آن در زنجیره استفاده از عرصه میانی ناشی می‌شود. این مؤلفه با میانگین ۴/۲۴ و انحراف معیار ۰/۵۰ در رتبه ۳ قرار گرفته است. رتبه نشان‌دهنده تقدم توجه در تصمیم طراحی است و نباید به معنای استقلال مؤلفه از دیگر ابعاد تلقی شود. برای مثال، بهبود این مؤلفه بدون شبکه دسترسی خوانا یا کیفیت محیطی مناسب ممکن است اثر محدودی بر حضور واقعی داشته باشد. بنابراین هر مداخله ابتدا در مقیاس شبکه و سپس در مقیاس گره و جزئیات بررسی می‌شود تا رابطه آن با کل عرصه میانی حفظ شود.

در وضعیت عادی، ترجمان اصلی این مؤلفه عبارت است از مسیر پیوسته، سطح بدون مانع، شیب مناسب و ارتباط روشن با ورودی‌ها. تصمیم طراحی باید از مشاهده الگوی واقعی استفاده آغاز شود و به افزودن نمادین عناصر محدود نماند. محل، زمان و گروه استفاده‌کننده تعیین می‌کنند که یک راهبرد چگونه اجرا شود. اگر یک فضای مکث از مسیر روزمره دور باشد یا آسایش کافی

نداشته باشد، کیفیت ظاهری آن به حضور منجر نمی‌شود. برعکس، مداخله کوچک در نقطه درست می‌تواند زنجیره حرکت و مکث را کامل کند. این منطق سبب می‌شود الگو با محدودیت بودجه و امکان اجرای مرحله‌ای نیز سازگار باشد.

در وضعیت بحران واگیردار، نقش مؤلفه به انتخاب مسیر، تفکیک موقت جهت حرکت و دسترسی مستقیم به فضای باز گسترش می‌یابد. تغییر باید برگشت‌پذیر، ساده و برای ساکنان قابل فهم باشد. راهبرد بحران نباید ایمنی حریق، خروج اضطراری، دسترسی افراد کم‌توان یا استفاده ضروری روزانه را مختل کند. همچنین لازم است سطح مداخله با شدت خطر و توصیه مراجع بهداشتی متناسب شود. الگو عدد ثابت برای فاصله یا ظرفیت تجویز نمی‌کند، زیرا این مقادیر با نوع بیماری و دانش روز تغییر می‌کنند؛ در عوض، ساختاری فراهم می‌سازد که اجرای دستورالعمل متغیر در آن امکان‌پذیر باشد.

ارزیابی عملکرد این مؤلفه با ممیزی دسترس‌پذیری و ثبت گلوگاه‌های حرکتی انجام می‌شود. داده مشاهده‌ای باید با برداشت ساکنان ترکیب شود، زیرا کیفیت هندسی و تجربه ادراکی همیشه یکسان نیستند. ارزیابی پیش از مداخله خط پایه را می‌سازد و ارزیابی پس از بهره‌برداری نشان می‌دهد تغییر تا چه اندازه به هدف رسیده است. در صورت مشاهده پیامد ناخواسته، مانند انتقال ازدحام به نقطه دیگر یا کاهش دسترسی یک گروه، چیدمان و قواعد استفاده اصلاح می‌شوند. این چرخه ارزیابی، الگو را به فرایند یادگیری تبدیل می‌کند و از تثبیت راه‌حل نامناسب جلوگیری می‌نماید.

### ٤-۱-۵. ساختار و سازمان فضایی مجتمع

جایگاه «ساختار و سازمان فضایی مجتمع» در الگوی پیشنهادی از امتیاز دلفی و نقش آن در زنجیره استفاده از عرصه میانی ناشی می‌شود. این مؤلفه با میانگین ۴/۲۲ و انحراف معیار ۰/۵۸ در رتبه ۴ قرار گرفته است. رتبه نشان‌دهنده تقدم توجه در تصمیم طراحی است و نباید به معنای استقلال مؤلفه از دیگر ابعاد تلقی شود. برای مثال، بهبود این مؤلفه بدون شبکه دسترسی خوانا یا کیفیت محیطی مناسب ممکن است اثر محدودی بر حضور واقعی داشته باشد. بنابراین هر مداخله ابتدا در مقیاس شبکه و سپس در مقیاس گره و جزئیات بررسی می‌شود تا رابطه آن با کل عرصه میانی حفظ شود.

در وضعیت عادی، ترجمان اصلی این مؤلفه عبارت است از رابطه خوانای توده و فضای باز، پیوند گره‌ها و فعال‌بودن لبه‌ها. تصمیم طراحی باید از مشاهده الگوی واقعی استفاده آغاز شود و به افزودن نمادین عناصر محدود نماند. محل، زمان و گروه استفاده‌کننده تعیین می‌کنند که یک راهبرد چگونه اجرا شود. اگر یک فضای مکث از مسیر روزمره دور باشد یا آسایش کافی نداشته باشد، کیفیت ظاهری آن به حضور منجر نمی‌شود. برعکس، مداخله کوچک در نقطه درست می‌تواند زنجیره حرکت و مکث را کامل کند. این منطق سبب می‌شود الگو با محدودیت بودجه و امکان اجرای مرحله‌ای نیز سازگار باشد.

در وضعیت بحران واگیردار، نقش مؤلفه به تقسیم شبکه به خوشه‌های کوچک بدون قطع پیوستگی کلی گسترش می‌یابد. تغییر باید برگشت‌پذیر، ساده و برای ساکنان قابل فهم باشد. راهبرد بحران نباید ایمنی حریق، خروج اضطراری، دسترسی افراد کم‌توان یا استفاده ضروری روزانه را مختل کند. همچنین لازم است سطح مداخله با شدت خطر و توصیه مراجع بهداشتی متناسب شود. الگو عدد ثابت برای فاصله یا ظرفیت تجویز نمی‌کند، زیرا این مقادیر با نوع بیماری و دانش روز تغییر می‌کنند؛ در عوض، ساختاری فراهم می‌سازد که اجرای دستورالعمل متغیر در آن امکان‌پذیر باشد.

ارزیابی عملکرد این مؤلفه با تحلیل نقشه، اتصال فضایی و توزیع مقصدها انجام می‌شود. داده مشاهده‌ای باید با برداشت ساکنان ترکیب شود، زیرا کیفیت هندسی و تجربه ادراکی همیشه یکسان نیستند. ارزیابی پیش از مداخله خط پایه را می‌سازد و ارزیابی پس از بهره‌برداری نشان می‌دهد تغییر تا چه اندازه به هدف رسیده است. در صورت مشاهده پیامد ناخواسته، مانند انتقال ازدحام به نقطه دیگر یا کاهش دسترسی یک گروه، چیدمان و قواعد استفاده اصلاح می‌شوند. این چرخه ارزیابی، الگو را به فرایند یادگیری تبدیل می‌کند و از تثبیت راه‌حل نامناسب جلوگیری می‌نماید.

### ۵-۱-۵. مقیاس انسانی فضاها

جایگاه «مقیاس انسانی فضاها» در الگوی پیشنهادی از امتیاز دلفی و نقش آن در زنجیره استفاده از عرصه میانی ناشی می‌شود. این مؤلفه با میانگین ۴/۱۸ و انحراف معیار ۰/۵۶ در رتبه ۵ قرار گرفته است. رتبه نشان‌دهنده تقدم توجه در تصمیم طراحی است و نباید به معنای استقلال مؤلفه از دیگر ابعاد تلقی شود. برای مثال، بهبود این مؤلفه بدون شبکه دسترسی خوانا یا کیفیت محیطی

مناسب ممکن است اثر محدودی بر حضور واقعی داشته باشد. بنابراین هر مداخله ابتدا در مقیاس شبکه و سپس در مقیاس گره و جزئیات بررسی می‌شود تا رابطه آن با کل عرصه میانی حفظ شود.

در وضعیت عادی، ترجمان اصلی این مؤلفه عبارت است از تناسب ابعاد با بدن، دید، گفت‌وگو و اندازه گروه‌های همسایگی. تصمیم طراحی باید از مشاهده الگوی واقعی استفاده آغاز شود و به افزودن نمادین عناصر محدود نماند. محل، زمان و گروه استفاده‌کننده تعیین می‌کنند که یک راهبرد چگونه اجرا شود. اگر یک فضای مکث از مسیر روزمره دور باشد یا آسایش کافی نداشته باشد، کیفیت ظاهری آن به حضور منجر نمی‌شود. برعکس، مداخله کوچک در نقطه درست می‌تواند زنجیره حرکت و مکث را کامل کند. این منطق سبب می‌شود الگو با محدودیت بودجه و امکان اجرای مرحله‌ای نیز سازگار باشد.

در وضعیت بحران واگیردار، نقش مؤلفه به جایگزینی تجمع بزرگ با چند گروه کوچک‌تر و قابل کنترل گسترش می‌یابد. تغییر باید برگشت‌پذیر، ساده و برای ساکنان قابل فهم باشد. راهبرد بحران نباید ایمنی حریق، خروج اضطراری، دسترسی افراد کم‌توان یا استفاده ضروری روزانه را مختل کند. همچنین لازم است سطح مداخله با شدت خطر و توصیه مراجع بهداشتی متناسب شود. الگو عدد ثابت برای فاصله یا ظرفیت تجویز نمی‌کند، زیرا این مقادیر با نوع بیماری و دانش روز تغییر می‌کنند؛ در عوض، ساختاری فراهم می‌سازد که اجرای دستورالعمل متغیر در آن امکان‌پذیر باشد.

ارزیابی عملکرد این مؤلفه با ثبت نسبت ابعاد، فاصله نشستن و ادراک کاربران انجام می‌شود. داده مشاهده‌ای باید با برداشت ساکنان ترکیب شود، زیرا کیفیت هندسی و تجربه ادراکی همیشه یکسان نیستند. ارزیابی پیش از مداخله خط پایه را می‌سازد و ارزیابی پس از بهره‌برداری نشان می‌دهد تغییر تا چه اندازه به هدف رسیده است. در صورت مشاهده پیامد ناخواسته، مانند انتقال ازدحام به نقطه دیگر یا کاهش دسترسی یک گروه، چیدمان و قواعد استفاده اصلاح می‌شوند. این چرخه ارزیابی، الگو را به فرایند یادگیری تبدیل می‌کند و از تثبیت راه‌حل نامناسب جلوگیری می‌نماید.

### ٦-١-٥. سلسله‌مراتب فضایی خصوصی عمومی

جایگاه «سلسله‌مراتب فضایی خصوصی عمومی» در الگوی پیشنهادی از امتیاز دلفی و نقش آن در زنجیره استفاده از عرصه میانی ناشی می‌شود. این مؤلفه با میانگین ۴/۱۰ و انحراف معیار ۰/۶۰ در رتبه ۶ قرار گرفته است. رتبه نشان‌دهنده تقدم توجه در تصمیم طراحی است و نباید به معنای استقلال مؤلفه از دیگر ابعاد تلقی شود. برای مثال، بهبود این مؤلفه بدون شبکه دسترسی خوانا یا کیفیت محیطی مناسب ممکن است اثر محدودی بر حضور واقعی داشته باشد. بنابراین هر مداخله ابتدا در مقیاس شبکه و سپس در مقیاس گره و جزئیات بررسی می‌شود تا رابطه آن با کل عرصه میانی حفظ شود.

در وضعیت عادی، ترجمان اصلی این مؤلفه عبارت است از توالی آستانه، نیمه‌خصوصی، نیمه‌عمومی و جمعی با مرز نرم. تصمیم طراحی باید از مشاهده الگوی واقعی استفاده آغاز شود و به افزودن نمادین عناصر محدود نماند. محل، زمان و گروه استفاده‌کننده تعیین می‌کنند که یک راهبرد چگونه اجرا شود. اگر یک فضای مکث از مسیر روزمره دور باشد یا آسایش کافی نداشته باشد، کیفیت ظاهری آن به حضور منجر نمی‌شود. برعکس، مداخله کوچک در نقطه درست می‌تواند زنجیره حرکت و مکث را کامل کند. این منطق سبب می‌شود الگو با محدودیت بودجه و امکان اجرای مرحله‌ای نیز سازگار باشد.

در وضعیت بحران واگیردار، نقش مؤلفه به تنظیم موقت مرز و ظرفیت هر قلمرو متناسب با سطح خطر گسترش می‌یابد. تغییر باید برگشت‌پذیر، ساده و برای ساکنان قابل فهم باشد. راهبرد بحران نباید ایمنی حریق، خروج اضطراری، دسترسی افراد کم‌توان یا استفاده ضروری روزانه را مختل کند. همچنین لازم است سطح مداخله با شدت خطر و توصیه مراجع بهداشتی متناسب شود. الگو عدد ثابت برای فاصله یا ظرفیت تجویز نمی‌کند، زیرا این مقادیر با نوع بیماری و دانش روز تغییر می‌کنند؛ در عوض، ساختاری فراهم می‌سازد که اجرای دستورالعمل متغیر در آن امکان‌پذیر باشد.

ارزیابی عملکرد این مؤلفه با نقشه قلمرو، مشاهده تعارض و مصاحبه درباره حریم انجام می‌شود. داده مشاهده‌ای باید با برداشت ساکنان ترکیب شود، زیرا کیفیت هندسی و تجربه ادراکی همیشه یکسان نیستند. ارزیابی پیش از مداخله خط پایه را می‌سازد و ارزیابی پس از بهره‌برداری نشان می‌دهد تغییر تا چه اندازه به هدف رسیده است. در صورت مشاهده پیامد ناخواسته، مانند انتقال ازدحام به نقطه دیگر یا کاهش دسترسی یک گروه، چیدمان و قواعد استفاده اصلاح می‌شوند. این چرخه ارزیابی، الگو را به فرایند یادگیری تبدیل می‌کند و از تثبیت راه‌حل نامناسب جلوگیری می‌نماید.

### ۷-۱-۵. وجود و کیفیت عرصه‌های میانی

جایگاه «وجود و کیفیت عرصه‌های میانی» در الگوی پیشنهادی از امتیاز دلفی و نقش آن در زنجیره استفاده از عرصه میانی ناشی می‌شود. این مؤلفه با میانگین ۴/۰۵ و انحراف معیار ۰/۶۳ در رتبه ۷ قرار گرفته است. رتبه نشان‌دهنده تقدم توجه در تصمیم طراحی است و نباید به معنای استقلال مؤلفه از دیگر ابعاد تلقی شود. برای مثال، بهبود این مؤلفه بدون شبکه دسترسی خوانا یا کیفیت محیطی مناسب ممکن است اثر محدودی بر حضور واقعی داشته باشد. بنابراین هر مداخله ابتدا در مقیاس شبکه و سپس در مقیاس گره و جزئیات بررسی می‌شود تا رابطه آن با کل عرصه میانی حفظ شود.

در وضعیت عادی، ترجمان اصلی این مؤلفه عبارت است از فضای باز و نیمه‌باز، سایه، تهویه، طبیعت، مبلمان و نظافت‌پذیری. تصمیم طراحی باید از مشاهده الگوی واقعی استفاده آغاز شود و به افزودن نمادین عناصر محدود نماند. محل، زمان و گروه استفاده‌کننده تعیین می‌کنند که یک راهبرد چگونه اجرا شود. اگر یک فضای مکث از مسیر روزمره دور باشد یا آسایش کافی نداشته باشد، کیفیت ظاهری آن به حضور منجر نمی‌شود. برعکس، مداخله کوچک در نقطه درست می‌تواند زنجیره حرکت و مکث را کامل کند. این منطق سبب می‌شود الگو با محدودیت بودجه و امکان اجرای مرحله‌ای نیز سازگار باشد.

در وضعیت بحران واگیردار، نقش مؤلفه به تغییر چیدمان، تغییر موقت کارکرد و پشتیبانی از خدمات ضروری گسترش می‌یابد. تغییر باید برگشت‌پذیر، ساده و برای ساکنان قابل فهم باشد. راهبرد بحران نباید ایمنی حریق، خروج اضطراری، دسترسی افراد کم‌توان یا استفاده ضروری روزانه را مختل کند. همچنین لازم است سطح مداخله با شدت خطر و توصیه مراجع بهداشتی متناسب شود. الگو عدد ثابت برای فاصله یا ظرفیت تجویز نمی‌کند، زیرا این مقادیر با نوع بیماری و دانش روز تغییر می‌کنند؛ در عوض، ساختاری فراهم می‌سازد که اجرای دستورالعمل متغیر در آن امکان‌پذیر باشد.

ارزیابی عملکرد این مؤلفه با ممیزی کالبدی، محیطی و نگهداری انجام می‌شود. داده مشاهده‌ای باید با برداشت ساکنان ترکیب شود، زیرا کیفیت هندسی و تجربه ادراکی همیشه یکسان نیستند. ارزیابی پیش از مداخله خط پایه را می‌سازد و ارزیابی پس از بهره‌برداری نشان می‌دهد تغییر تا چه اندازه به هدف رسیده است. در صورت مشاهده پیامد ناخواسته، مانند انتقال ازدحام به نقطه دیگر یا کاهش دسترسی یک گروه، چیدمان و قواعد استفاده اصلاح می‌شوند. این چرخه ارزیابی، الگو را به فرایند یادگیری تبدیل می‌کند و از تثبیت راه‌حل نامناسب جلوگیری می‌نماید.

## ٦. بحث

اولویت امنیت و کیفیت فضای جمعی با مبانی فضای قابل دفاع و مطالعات نواحی اشتراکی آپارتمانی هم‌راستاست. این نتیجه نشان می‌دهد اجتماع‌پذیری از فراهم‌کردن فضای خالی حاصل نمی‌شود. ساکن باید بتواند محیط را بفهمد، خطر را ارزیابی کند و بدون احساس مزاحمت یا اجبار در آن حضور یابد. امنیت در این مقاله ترکیبی از ایمنی فیزیکی، دیدپذیری، روشنایی و کنترل تراکم است. کیفیت جمعی نیز به تنوع فعالیت، آسایش و انتخاب‌پذیری مربوط می‌شود. پیوند این دو، تفاوت میان فضای مشترک موجود در نقشه و عرصه میانی فعال در زندگی روزمره را توضیح می‌دهد.

ضریب مسیر ۰/۳۰۴ اثر متوسط اما معنادار سازه کالبدی فضایی را نشان می‌دهد. این اندازه با ماهیت چندعاملی تاب‌آوری اجتماعی سازگار است. اگر ضریب بسیار بزرگ تفسیر می‌شد، خطر تقلیل پدیده اجتماعی به فرم معماری وجود داشت. نتیجه فعلی جایگاه واقع‌بینانه طراحی را مشخص می‌کند: محیط یکی از شرایط تسهیل‌کننده است و مدیریت، مشارکت و شبکه پیشین روابط در کنار آن عمل می‌کنند. از نظر حرفه‌ای، این یافته توجیه می‌کند که سرمایه‌گذاری در عرصه میانی بخشی از برنامه تاب‌آوری باشد، اما وعده نتیجه اجتماعی بدون برنامه بهره‌برداری و نگهداری داده نشود.

مسیر CV به SR باید با احتیاط بیشتری تفسیر شود. ضریب ۰/۴۴۵ بیان می‌کند تجربه تغییر رفتار فضایی و آشکارشدن نیاز به فضاهای مشترک مناسب با تاب‌آوری اجتماعی ارتباط دارد. این مسیر اثر مثبت بیماری را بیان نمی‌کند و نباید برای مطلوب جلوه‌دادن بحران استفاده شود. همه‌گیری به عنوان آزمون فشار، کاستی‌های محیط را آشکار کرده است. ساکنانی که اهمیت فضای باز، امکان فاصله و کیفیت فضای مشترک را بیشتر تجربه کرده‌اند، ظرفیت اجتماعی را نیز متفاوت ارزیابی کرده‌اند. ترجمان معماری بر آمادگی پیشینی متمرکز است تا یادگیری بحران به تغییر پایدار طراحی تبدیل شود.

هم‌جهتی رتبه PS و SR در نه مجتمع از ارتباط کلی حمایت می‌کند، اما تفاوت میانگین‌ها محدود است. بخشی از این نزدیکی ممکن است به مشابهت شرایط فرهنگی، مدیریتی یا دوره ساخت مربوط باشد. برای تعیین اینکه کدام ویژگی عینی سبب برتری زیتون یا ضعف نسبی دیاموند شده، داده پرسشنامه کافی نیست. تحلیل نقشه، مساحت و سرانه فضای باز، نسبت محصوریت، عرض مسیر، میزان سبزینگی، روشنایی و رفتارنگاری لازم است. مقاله از رتبه‌ها برای پیشنهاد شدت مداخله استفاده می‌کند و از نسبت‌دادن علت قطعی به گونه سازمان فضایی پرهیز دارد.

تعمیم نتیجه از کووید ۱۹ به بیماری‌های واگیردار در سطح اصول انجام شده است، نه در سطح پروتکل‌های عددی. فضای باز و نیمه‌باز، تهویه طبیعی، کاهش نقاط تجمع اجباری، مسیر جایگزین، نظافت‌پذیری و انعطاف چیدمان ظرفیت‌هایی‌اند که به نام یک بیماری وابسته نیستند. اما میزان فاصله، نرخ تهویه، ظرفیت مجاز و روش ضدعفونی با عامل بیماری‌زا و دانش روز تغییر می‌کند. بنابراین الگو چهارچوب تصمیم معماری فراهم می‌سازد و باید در هر رویداد با راهنمای مراجع سلامت و ضوابط ایمنی تطبیق داده شود.

وجه نوآورانه الگو در پیوند میان سلسله‌مراتب فضایی و قابلیت تغییر وضعیت است. بسیاری از توصیه‌های پس از همه‌گیری بر افزایش فضای باز یا انعطاف تمرکز دارند، ولی اگر عرصه مشترک فاقد قلمرو و شبکه خوانا باشد، تغییر وضعیت آن دشوار خواهد بود. مرزهای نرم، گره‌های چندمقیاسی و مسیرهای چندگانه امکان می‌دهند فضا بدون ساخت‌وساز جدید تقسیم یا بازترکیب شود. این راهبرد از ظرفیت‌های معمول معماری برای آمادگی بحران استفاده می‌کند و نیاز به فضاهای تخصصی کم‌استفاده را کاهش می‌دهد.

## ۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش نشان داد کیفیت کالبدی فضایی عرصه‌های میانی با تاب‌آوری اجتماعی ساکنان رابطه مثبت و معنادار دارد. هفت مؤلفه نهایی از مقیاس سازمان سایت تا جزئیات استفاده را پوشش می‌دهند. امنیت کالبدی و ادراک امنیت و کیفیت فضاهای جمعی و اشتراکی بالاترین اولویت را کسب کردند، اما عملکرد آن‌ها به دسترسی، سازمان فضایی، مقیاس انسانی، سلسله‌مراتب قلمرو و کیفیت کلی عرصه میانی وابسته است. بنابراین طراحی نباید مؤلفه‌ها را به فهرستی جدا از هم تبدیل کند. الگو زمانی کار می‌کند که شبکه مسیر، گره، مرز، طبیعت، روشنایی و مبلمان در یک نظام هماهنگ قرار گیرد.خروجی نهایی، الگوی عرصه میانی اجتماع‌پذیر و تطبیق‌پذیر است. این الگو در شرایط عادی حضور و تعامل را پشتیبانی می‌کند و در بحران اجازه می‌دهد فعالیت‌ها توزیع شوند، حرکت بازتنظیم شود و سهم فضای باز و نیمه‌باز افزایش یابد. شبکه گره‌های کوچک و متوسط، مسیرهای جایگزین، مرزهای نرم قابل تنظیم، تهویه طبیعی، نظارت طبیعی، مبلمان منعطف و مصالح قابل نگهداری اجزای اصلی آن‌اند. مزیت الگو آن است که آمادگی بحران را به کیفیت روزمره پیوند می‌دهد و منابع صرف‌شده در دوره عادی نیز قابل استفاده باقی می‌مانند.برای کاربرد در پروژه جدید، پیشنهاد می‌شود الگو از مرحله جانمایی بلوک و طراحی دسترسی وارد فرایند شود. برای بازطراحی مجتمع موجود، ممیزی هفت مؤلفه، تدوین دو سناریوی بهره‌برداری و اجرای مرحله‌ای مداخله مناسب است. بررسی انطباق با مقررات ملی ساختمان، ایمنی حریق، دسترس‌پذیری و ضوابط بهداشتی روز الزامی است. مدیریت مجتمع باید مسئولیت تغییر آرایش، نگهداری تجهیزات و اطلاع‌رسانی را از پیش مشخص کند. طراحی ظرفیت مواجهه را افزایش می‌دهد، ولی جایگزین مدیریت سلامت عمومی، تشخیص پزشکی یا دستورالعمل تخصصی نیست.محدودیت اصلی پژوهش اتکا به داده‌های مقطعی و ادراکی و تمرکز بر نه مجتمع اصفهان است. مطالعات آینده می‌توانند پرسشنامه را با سنجش عینی مساحت، نسبت فضای باز، عرض مسیر، دیدپذیری، تهویه، روشنایی و پوشش گیاهی ترکیب کنند. تحلیل چندگروهی بر اساس سن، جنسیت، مالکیت و مدت سکونت، نقش تفاوت‌های اجتماعی را روشن‌تر می‌کند. آزمون الگو در اقلیم‌ها و گونه‌های سکونتی متفاوت، مطالعه طولی پیش و پس از بحران و ارزیابی هزینه چرخه عمر مداخله‌ها نیز پیشنهاد می‌شود. این مسیرها امکان تبدیل الگوی مفهومی به دستورالعمل طراحی آزموده‌شده را فراهم خواهند کرد.

## منابع


الکساندر، ک. (۱۳۷۶). عرصه‌های زندگی خصوصی و زندگی جمعی. ترجمه منوچهر مزینی. تهران: دانشگاه تهران.

امیری فهلیانی، م. (۱۳۹۹). بررسی سناریوهای محتمل تاب‌آوری اجتماعی شهرهای کوچک در مقابله با بیماری‌های واگیر شبیه کووید ۱۹. برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی، ۱۱(۴۳)، ۱۹۹–۲۴۰.

بحرینی، س. ح. (۱۳۷۵). فرایند طراحی شهری. تهران: دانشگاه تهران.

حبیبی، س. م. (۱۳۸۲). از شار تا شهر. تهران: دانشگاه تهران.

حسینی، آ. و همکاران. (۱۴۰۰). اصول طراحی عرصه میانی مجتمع‌های مسکونی برای انگیزش بازی کودک. معماری و شهرسازی، ۳۱(۹۲)، ۶۹–۸۲.

رحیمی، ر. و همکاران. (۱۳۹۹). ارزیابی تأثیر مؤلفه‌های کالبدی بر حس دلبستگی به مکان در فضاهای جمعی مجتمع‌های مسکونی منتخب تهران. باغ نظر، ۱۷(۸۳)، ۱۵–۳۰.

گلکار، ک. (۱۳۷۸). کاوش در تعریف طراحی شهری. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.

مدنی‌پور، ع. (۱۳۸۷). طراحی فضای شهری: نگرشی بر یک فرایند اجتماعی فضایی. ترجمه فرهاد مرتضایی. تهران: شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.

پاکزاد، ج. (۱۳۸۵). راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی.

پاکزاد، ج. و بزرگ، ح. (۱۳۹۱). الفبای روان‌شناسی محیط برای طراحان. تهران: آرمانشهر.


## References


Alexander, C. (1997). *The realms of private and public life*. Translated by M. Mozayeni. Tehran: University of Tehran Press. [In Persian]

Amiri Fahliani, M. (2020). Examining possible scenarios for the social resilience of small cities in coping with infectious diseases similar to COVID-19. *Social Welfare and Development Planning, 11*(43), 199–240. [In Persian]

Bahreini, S. H. (1996). *The urban design process*. Tehran: University of Tehran Press. [In Persian]

Habibi, S. M. (2003). *From settlement to city*. Tehran: University of Tehran Press. [In Persian]

Hosseini, A., et al. (2021). Principles of designing intermediate spaces in residential complexes to encourage children's play. *Architecture and Urban Planning, 31*(92), 69–82. [In Persian]

Rahimi, R., et al. (2020). Evaluating the impact of physical components on place attachment in the collective spaces of selected residential complexes in Tehran. *Bagh-e Nazar, 17*(83), 15–30. [In Persian]

Golkar, K. (1999). *An exploration of the definition of urban design*. Tehran: Iran Center for Urban Planning and Architecture Studies and Research. [In Persian]

Madani-Pour, A. (2008). *Design of urban space: An approach to a socio-spatial process*. Translated by F. Mortezaei. Tehran: Urban Processing and Planning Company. [In Persian]

Pakzad, J. (2006). *A guide to urban space design in Iran*. Tehran: Ministry of Housing and Urban Development. [In Persian]

Pakzad, J., & Bozorg, H. (2012). *The ABCs of environmental psychology for designers*. Tehran: Armanshahr. [In Persian]

Alexander, C. (1977). A Pattern Language. Oxford University Press.

Bao, X., Zhang, T., Zeng, Q., et al. (2023). Adapting to changes in the COVID-19 pandemic. City and Built Environment, 1, 12.

Bojović, M., Rajković, I & „Perović, S. K. (2022). Towards resilient residential buildings and neighborhoods. Sustainability, 14(3), 1302.

Chen, Q., Sun, Z & „Li, W. (2023). Effects of COVID-19 on residential planning and design. Sustainability, 15(3), 2823.

De Marinis, C. (2026). Extending domestic activities into collective spaces. Archnet-IJAR, 20(2), 376–394.

Francis, J., Giles-Corti, B., Wood, L & „Knuiman, M. (2012). Creating sense of community through urban design. Journal of Environmental Psychology, 32(4), 401–409.

Gehl, J. (2011). Life Between Buildings. Island Press.

Keck, M & „Sakdapolrak, P. (2013). What is social resilience? Erdkunde, 67, 5–19.

Kim, M.-K & „Kim, E.-J. (2023). Apartment space planning directions for infectious disease prevention. Buildings, 13(9), 2203.

Kleeman, A., Giles-Corti, B., Gunn, L., Hooper, P & „Foster, S. (2023). Design and quality of communal areas and residents' neighbouring and loneliness. Cities, 133, 104126.

Lynch, K. (1960). The Image of the City. MIT Press.

Newman, O. (1972). Defensible Space. Macmillan.

Norris, F. H., et al. (2008). Community resilience as a metaphor, theory, capacities, and strategy. American Journal of Community Psychology, 41, 127–150.

Rashidfarokhi, A & „Danivska, V. (2023). Managing crises together. Building Research & Information, 51(7), 747–763.

Saadatjoo, P., Badamchizadeh, P & „Mahdavinejad, M. (2023). Courtyard buildings as a healthy living concept. Sustainable Cities and Society, 97, 104726.

Sharifi, A & „Khavarian-Garmsir, A. R. (2020). COVID-19 impacts on cities and lessons for planning and design. Science of the Total Environment, 749, 142391.

World Health Organization. (2020). Considerations for public health and social measures in the context of COVID-19. WHO.