



Analyzing the Relationship between the Elements of Spatial Organization by the Syntax of Space in order to Improve the Satisfaction of Residents in Residential Units (case study: residential examples of Amol city)

Mohammad Habibzadeh Omran¹ , Alireza Einifar² * , Azadeh Shahcheraghi³

1. PhD Architecture, Faculty of Art and Architecture, University of South Tehran, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. Professor, Faculty of Architecture, Collage of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran

3. Associate professor, Architecture department, the science and research branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 2023/08/5

Accepted: 2024/05/19

Abstract

Housing is a fundamental component of urban living, with the spatial organization of residential units influencing collective relationships among residents. This research examines both the objective and topological analysis of residential structures in Amol city using space syntax, alongside measuring residents' subjective perceptions through satisfaction surveys regarding the spatial relationships within their units. The relationship between solitude and collective interaction in spatial organization is a key factor affecting resident satisfaction. The primary goal of the study is to explore how the spatial organization elements impact satisfaction levels concerning solitude and collective interaction in apartment settings. Another objective is to offer design recommendations to improve the quality of spatial communication in residential units. The research addresses the following questions: What is the role of these components in resident satisfaction? Which sample demonstrates the highest satisfaction with spatial organization? What design improvements can enhance satisfaction? To conduct this study, apartment samples from four districts of Amol were selected, analyzed using E-Graph with space syntax techniques, and resident satisfaction was assessed through questionnaires and correlation tests. Among the samples, Example Four, with a broken plan and effective spatial separation between private and communal areas, showed the highest satisfaction levels. The findings indicate that spatial organization significantly influences the behavioral and cognitive patterns of residents within their living spaces.

Keywords:

Element of spatial organization, residential units, residents satisfaction, space syntax, design recommendations

*- Corresponding Author: aeinifar@ut.ac.ir



©2024 by the Authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license)
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Introduction

Satisfaction with building samples is influenced not only by the spaces within the residential unit but also by the relationships and layouts of these spaces. This research utilizes the individual-collective dichotomy at the scale of the residential unit. As the architecture of everyday life, the residential unit must adapt more effectively to the needs of its users than any other building (Izumi, 1968; Lang, 2018). To enhance residents' satisfaction with their units, it is essential to consider not only the tangible and physical aspects of architecture but also the human relationships within individual and collective spaces, addressing both behavioral and psychological factors (Einifar, 2019). This study focuses on the impact of spatial organization elements in selected residential samples on residents' satisfaction. The underlying premise of the research is that spatial organization and relationships between spaces significantly influence the behaviors, actions, and reactions of residents.

Materials

Space organization

The organization of space, from urban to residential scales, remains a key challenge in architectural and urban design (Milani & Einifar, 2019). The physical environment structures activities, reinforcing certain patterns while diminishing others, thereby shaping social interactions and optimizing privacy (Habibzadeh Omran et al., 2022). Studies on residential spatial organization highlight three key variables: plot of land, building floors, and residential units. In Amol, plots vary in rectangular and square forms, connected on one or two sides. Buildings typically range from three to six floors, with three-bedroom units prevailing. Units are arranged in single or double layouts, positioned opposite or adjacent at angles. Entrances align with the longer or shorter sides of the rectangular plan, while unit shapes vary between square, rectangular, and irregular forms. [Figure \(1\)](#) illustrates these spatial configurations based on city plate divisions.

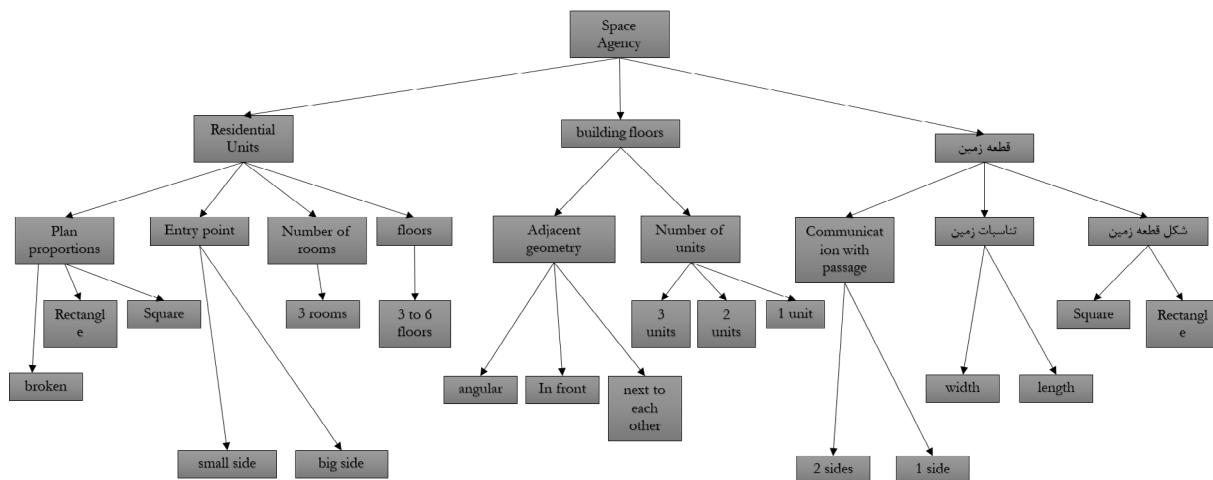


Fig. 1: Classification of spatial organization in common residential units of Amol

Analysis of spatial organization with space syntax

Modern understandings of space, unlike Newton's definition, view it as a system defined by relationships. Space syntax is a method used to recognize and analyze this system by studying the configuration of spaces and their connections to the social and cognitive logic of space. This method is particularly useful for analyzing complex spatial variables and their relationships to both internal spaces and larger urban environments ([Grout & Wang, 2013](#)). The method's universality makes it applicable across a wide range of designs, enabling the study and analysis of spatial configurations ([Hamedani, 2015](#)). In architectural discussions, space syntax focuses on understanding the relationships between spaces and analyzing the spatial forms of buildings ([Memarian, 2002](#)).

Resident satisfaction

This study evaluates resident satisfaction with housing samples based on solitude and collective interaction, which are shaped by activities within the residential unit. Solitude is assessed through privacy, territory, distance, and personal space, while collective interaction is measured by external and internal visual and auditory factors, including disturbing sights and sounds, as well as internal spatial distance ([Habibzadeh Omran et al., 2022](#)). [Table \(1\)](#) presents the relationship between these components and their roles in spatial organization, forming the basis for the questionnaire's logical structure and classification. Finally, satisfaction and dissatisfaction levels for each sample are analyzed separately.

Tab. 1: Communication components and variables in spatial organization (Source: [Habibzadeh Omran and Einifar, 2023](#))

Impact on residents' satisfaction	Components of solitude	Components of collective interaction	Space Agency
view from outside	privacy	(external: visible) : aristocrats from the outside into the residential unit (neighborhood pattern)	Entry location
A voice from outside	personal space	(external: auditory) : transmission of sound from the outside into the residential unit, (neighborhood of spaces - connection with the passage and street)	Proportions and plan geometry
Sound transmission between indoor spaces	Space realm	(internal: audible) : sound transmission between the internal spaces of the residential unit (reception space to personal spaces, services to rooms, etc.)	Internal relations
Visibility between interior spaces	Spatial territory, privacy	(Interior-Visual) : view from public spaces to private spaces (view to the kitchen, view to the service entrance, etc.)	
Functional interference of interior spaces	Space realm	(internal: distance) : distance between spaces (distance between sleeping and reception spaces, etc.)	Communication of personal-collective space

Methods

This research employs both quantitative and qualitative methods. Data collection and random sample selection were conducted through questionnaire completion. In the first step, eight different samples were randomly selected from four districts of the city. In the second step, to gain a better understanding of

spatial organization, the components affecting the elements of spatial organization were identified, and their influence on each space was explained. In the third step, to assess the effectiveness of the research components, the questionnaire was designed, and its formal and structural validity was confirmed. In the fourth step, the responses were analyzed using Amos software and the Friedman test. In the fifth step, the samples were analyzed with Space Syntax and Justify Graph software. To enhance the analysis, the satisfaction charts and graphs were adapted to identify meaningful relationships between these two analyses. Finally, in the sixth step, design recommendations were developed to improve the quality of residential units.

Results

The analysis of apartment residential unit samples using space syntax graphs shows the connections between internal spaces. In the eight different samples, the graphs show commonalities and differences. The levels of communication and the degree of complexity of the design are different in the samples as illustrated in [figure \(3\)](#).

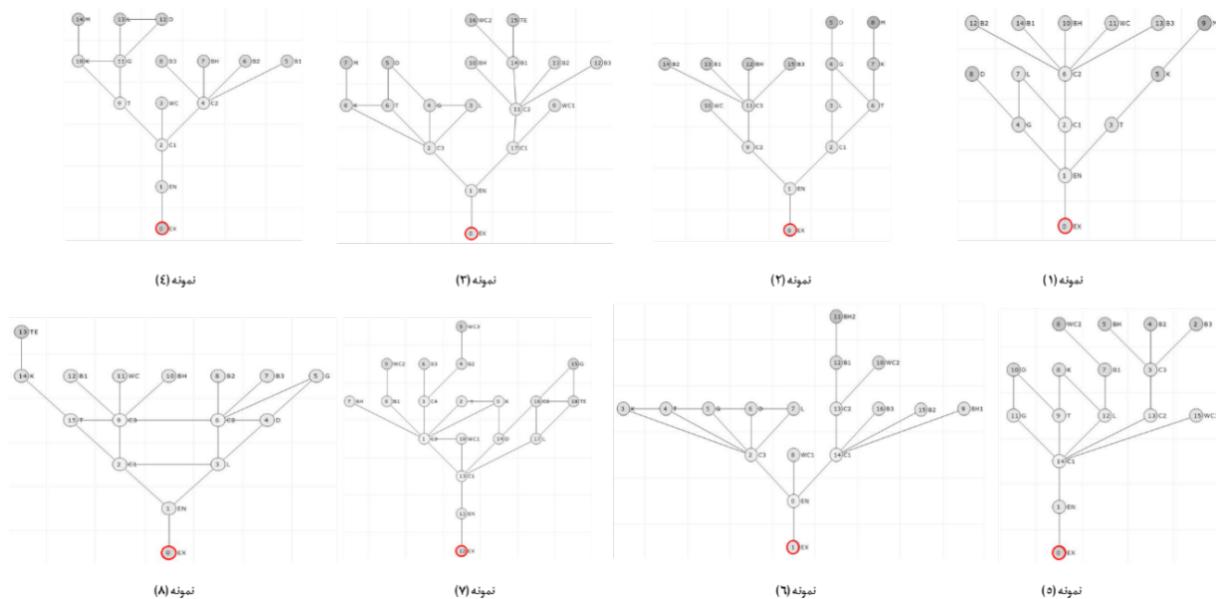


Fig. 3: Investigating the justify graph model of building types drawn in Agraphsoftware

In [Figure \(4\)](#), the average graph displays the overall satisfaction of the residents with the research components in each of the samples of the residential unit. The highest level of satisfaction with both main components of solitude and collective interaction is in sample (4). In [Table \(3\)](#), you can observe the degree of satisfaction of the samples from left to right, from the highest to the lowest in each of the research components.

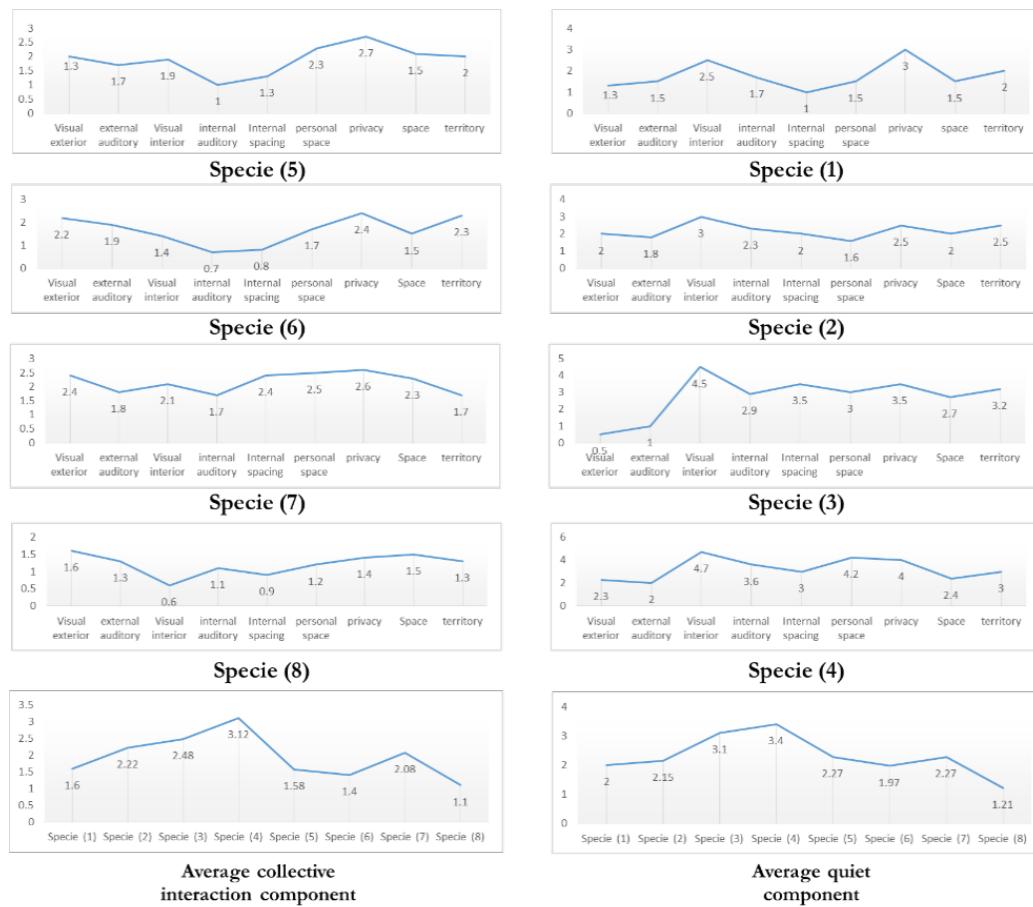


Fig. 4: Investigating the effectiveness of research components based on the analysis of building types

Discussion

As shown in [Table \(3\)](#), the prioritization of samples based on the components of solitude and collective interaction reveals that sample (4) ranks highest, providing the most satisfaction, followed by sample (3). The lowest satisfaction was observed in sample (8). In terms of the solitude component, all samples, except for sample (3), scored lower than average, indicating that these samples did not succeed in addressing the solitude aspect of spatial organization. Similarly, regarding collective interaction, the priorities were also lower than the overall average, highlighting the lack of success in incorporating collective interaction components within the spatial organization.

(Tab 3: Hierarchy of the degree of satisfaction of species)

samples	Component
4>3>5=7>2>1>6>8	solitude
4>3>2>7>1>5>6>8	Collective interaction

It achieves the greatest balance and spatial harmony between solitude and collective interaction for the residents. Therefore, considering the following design points can enhance the efficiency of the residential unit and improve resident satisfaction:

- Proper placement of the entrance and its equipped space; controlling the external view into the interior.
- Establishing a close connection between the entrance and the kitchen, to bridge public and private spaces.
- Hierarchical arrangement of internal spaces, ensuring clear separation between collective and private areas.
- Expanding personal spaces by increasing the residential unit's area, to ensure balance between the two main sections.
- Designing interspaces suitable for pause and movement, integrating them with service spaces, and avoiding monofunctional interspaces.
- Managing vision and sound between collective and private spaces by designing interspaces with varying angles and multifunctionality.
- Controlling vision and sound in external common walls through window dimensions, angle variations, facade details, and a mix of solid and void facades (e.g., balcony, terrace) with appropriate technical construction considerations.
- Managing vision and sound within personal spaces (e.g., bedrooms, service areas), especially in common walls, by incorporating closets and employing technical construction strategies.

Conclusion

The research findings, derived from comparing residents' satisfaction charts and space syntax graphs, highlight a clear distinction between a purely quantitative or qualitative approach to residential space and an objective-subjective analysis. Objective analysis evaluates spatial connections through graphs and degrees of connectivity, while subjective analysis focuses on residents' satisfaction with spatial quality and functionality, offering more comprehensive insights.

Residents' satisfaction with privacy is closely linked to the size of their living space. In smaller units, careful spatial design and the integration of collective and individual spaces are crucial. In larger units, there is more flexibility for space separation and integration. Similarly, satisfaction with collective interaction relies on a balance between solitude and social engagement; an imbalance results in lower satisfaction.

Maintaining this balance allows residents to adapt to spaces according to varying needs and conditions. Over time, the spatial organization and internal relationships contribute to lifestyle changes. Achieving equilibrium between solitude and collective interaction preserves privacy, reduces isolation, and fosters social connections. The effective functioning of both private and communal spaces ensures that family members can maintain privacy while engaging in social interactions within the residential unit.



تحلیل رابطه عناصر سازمان فضایی توسط نحو فضا جهت ارتقای رضایت مندی ساکنین در واحد های مسکون (نمونه موردی: نمونه های مسکونی شهر آمل)

محمد حبیب زاده عمران^۱، علیرضا عینی فر^{۲*}، آزاده شاهچراغی^۳

۱. دکتری معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران

۲. استاد گروه معماری، دانشگاه تهران واحد پردیس هنرهای زیبا، تهران، ایران

۳. دانشیار معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

پذیرش: ۱۴۰۰/۲/۲۰

دریافت: ۱۴۰۰/۵/۱۴

چکیده

مسکن و واحد مسکونی عنصر بنیانی ساختار سکونت در شهر است. گوناگونی سازمان فضایی واحد مسکونی بر روایت جمعی ساکنان اثرگذار است. این پژوهش از یک سو با کمک نحو فضا، به تحلیل عینی و توبولوژیک ساختار نمونه های مسکونی شهر آمل می پردازد، و از سوی دیگر با پرسش از رضایتمندی ساکنان از رابطه میان فضاهای واحد مسکونی، دریافت ذهنی ساکنان را می سنجد. ارتباط میان خلوت و تعامل جمعی در سازمان فضایی نمونه های مسکن از عوامل تعیین کننده موثر بر سنجش رضایت ساکنان است. بنابراین، هدف اصلی پژوهش تحلیل رابطه عناصر سازمان فضایی و چگونگی ارتقای میزان رضایت ساکنین از مولفه خلوت و تعامل جمعی، در نمونه های مسکونی آپارتمانی است. هدف دیگر دست یابی به توصیه های طراحی جهت ارتقای کیفیت ارتباط فضایی واحد های مسکونی آپارتمانی است. پرسش تحقیق این است که نقش مولفه های تحقیق در رضایت مندی ساکنین چیست؟ از سازمان فضایی کدام نمونه رضایت بیشتری ابراز شده است؟ توصیه های طراحانه در راستای ارتقای رضایت ساکنین چیست؟ برای انجام تحقیق ابتدا نمونه بندی واحد های مسکونی آپارتمانی شهر آمل با استفاده از فنون نحو فضا و سپس تحلیل فضاهای با ای گرف انجام و در ادامه با تکمیل پرسشنامه و انجام آزمون های همبستگی، رضایت ساکنین سنجیده شده است. مطالعه موردی به نمونه های مسکونی از چهار ناحیه شهر آمل به صورت مساوی محدود شده است. یافته های پژوهش نشان می دهد که نقاوت زیادی میان نگاه «صرف کمی یا کیفی» به فضای واحد مسکونی و تحلیل توامان «عینی - ذهنی» وجود دارد. تحلیل عینی فضاهای با گرافها و تبیین ارتباط های داخلی از طریق میزان پیوند فضاهای، در مقایسه با پرسش از مردم و تحلیل ذهنی از طریق ابراز میزان رضایت از کیفیت و کارکرد فضاهای، امکان رسیدن به نتایج جامع تری را فراهم می کند در نتیجه تحقیق فوق نشان می دهد که افزایش میزان مساحت، افزایش رضایت در مولفه خلوت و تعامل میان خلوت و تعامل جمعی منجر به افزایش میزان رضایت در تعامل جمعی شده است. نمونه چهار با پلان شکسته و تکیک فضایی مناسب میان فضاهای شخصی و جمعی بیشترین میزان رضایت ساکنین را جلب کرده است. بر اساس نتایج، سازمان فضایی می تواند بر رفتار و ساختار ذهنی ساکنین در فضای واحد مسکونی اثرگذار باشد.

واژگان کلیدی

عناصر سازمان فضایی، واحد های مسکونی، رضایت ساکنین، نحو فضا، توصیه های طراحی

* - نویسنده مسئول مکاتبات: acifar@ut.ac.ir



©2024 by the Authors. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0 license)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

۱. مقدمه

بر عناصر سازمان فضایی شناسایی و نوع اثرگذاری بر هر یک از فضاهای تبیین شده است. در گام سوم برای بررسی نوع اثرگذاری مولفه های تحقیق (عناصر سازمان فضایی، خلوت و تعامل جمعی) بر میزان رضایت ساکنین از سازمان فضایی، پرسشنامه ای طراحی و روایی صوری و سازه ای آن انجام شده است. در گام چهارم پاسخها با نرم افزار آموس و آزمون فریدمن تست بررسی شد. در گام پنجم نمونه ها با نحو فضایی و نرم افزار جاستی فای گراف بررسی و نمودارها و آنالیز ساختار فضایی آن بر اساس ارتباطات فضایی، چینش و ساختار آن استخراج شد؛ سپس برای بررسی بهتر نمونه ها نمودار رضایتمندی و گراف ها تطبیق داده شد تا بتوان ارتباط معنادار میان این دو آنالیز را دست یافت تا در گام ششم گذاره ها و توصیه های طراحانه در این زمینه و چگونگی تحقق حد اکثری میزان رضایت ساکنین جهت ارتقای کیفیت واحد های مسکونی را استخراج شده است.

۲. پیشینه تحقیق

در پژوهش وصله چی (Vaslechi, 2017) هدف اصلی مسکن ایجاد محیطی سازگار و منطبق بر روش زندگی انسان است. فضای واحد مسکونی علاوه بر تامین نیازهای شخصی باید نیازهای کیفی و نیازهای جمعی را نیز برآورده کند. از این جهت، استفاده مطلوب از فضاهای واسط و بینایی واحد مسکونی، در پژوهش عزیز زاده و همکاران (Azizzadeh et al., 2022) علاوه بر تامین محرومیت، می تواند تعریف درستی از فضاهای خصوصی و نیمه خصوصی در خانه ارائه دهد و از تداخل بی دلیل فضاهای جلوگیری کند. در پژوهش اسدی و چالی (Asadi Mahal Chali, 2021) در باره عناصر واحد مسکونی بر اساس سبک زندگی ساکنان در خانه های سازمانی، ترکیب ناصر در سه گروه تعریف شده است. در گروه اول، بر اساس ارتباط جمعی قوی، خواب والدین، پذیرایی و آشپزخانه سه اولویت اصلی هستند. در گروه دوم، خواب والدین در اولویت بالاتری نسبت به سایر فضاهای قرار دارد و اولویت های بعدی شامل فضای نشیمن و آشپزخانه است. در گروه سوم با توجه به وضعیت اقتصادی قوی، روابط جمعی ضعیف و ویژگی های فردی، اولویت با اتاق خواب مستقل فرزندان، فضای آشپزخانه و اتاق خواب والدین است. بر اساس نتایج این پژوهش هر

سنجرش رضایت ساکنان از مولفه های موثر در سازمان فضایی نمونه های مسکونی می تواند به شناخت بهتر و ارتقای کیفیت سکونت کمک کند. علاوه بر فضاهای واحد مسکونی، رضایتمندی از نمونه های ساختمانی به میزان زیادی به ارتباط میان فضاهای چیزش فضاهای واحد مسکونی بستگی دارد. در این تحقیق در مقیاس واحد مسکونی از دوگانه شخصی- جمعی استفاده شده است. فضای شخصی، فضای خصوصی افراد خانواده است و فضای جمعی، میان فضای داخلی و خارجی است که هدف این تحقیق بخش فضاهای جمعی داخلی، همانند فضاهای گردش آمدن ساکنین است. واحد مسکونی به عنوان معماری فضای زندگی روزمره بیش از هر بنای دیگری، نیازمند انطباق با نیازهای کاربران است (Izumi, 1968; Lang, 2018). برای افزایش میزان رضایت ساکنان از واحد های مسکونی علاوه بر توجه به وجود ملموس و کالبدی معماری، روابط انسانی در فضاهای فردی و جمعی، شامل مسائل رفتاری و روانی ساکنان نیازمند توجه است (Einifar, 2000). تاکید این مقاله بر تاثیر عناصر سازمان فضایی نمونه های مسکونی شناسایی شده، بر رضایت ساکنان است. پیش فرض پژوهش این است که سازمان فضایی و رابطه میان فضاهای نمونه های مسکونی بر رفتارها، کنش ها و واکنش های ساکنان موثر است. ابتدا براساس مولفه های خلوت و تعامل جمعی و با کمک نحو فضا نمونه های سازمان فضایی شناسایی شده و سپس سنجرش رضایت ساکنان انجام می شود. برای کنترل متغیرهای فرهنگی و اقلیمی و همگن بودن نسبی بستر تحقیق، نمونه های مختلف از ۴ ناحیه شهر آمل به صورت مساوی انتخاب شده اند. پرسش تحقیق این است که نقش مولفه های تحقیق (عناصر سازمان فضایی، خلوت و تعامل جمعی) در رضایت مندی ساکنین چیست؟ از سازمان فضایی کدام نمونه رضایت بیشتری ابراز شده است؟ ملاحظات طراحانه در راستای ارتقای رضایت ساکنین چیست؟ روش تحقیق کمی و کیفی است و گردآوری اطلاعات و انتخاب نمونه های تصادفی با تکمیل پرسشنامه انجام شده است. در گام اول مطالعه، ۸ نمونه متفاوت از ۴ ناحیه شهر به صورت تصادفی انتخاب شده اند. در گام دوم با شناخت بهتر سازمان فضایی، با جمع بندی پیشینه نظری مولفه های اثرگذار

عناصر سازمان فضایی واحد مسکونی است. توجه به هر کدام از این مولفه‌ها به تنها بی نمی‌تواند منجر به ایجاد فضاهای مناسب از لحاظ کیفیت زندگی و اثرات مناسب بر الگوهای رفتاری ساکنین شود. مطالعه خلوت در فضاهای شخصی و خصوصی زندگی افراد خانواده و تعامل در فضاهای جمعی واحد مسکونی، ارتباط میان مولفه‌های اثرگذار بر عناصر سازمان فضایی، خلاء موجود در پژوهش‌ها است. بنابراین نوآوری پژوهش شناخت و دسته‌بندی نمونه‌های واحد مسکونی در محدوده مکانی و زمانی تعریف شده، تحلیل ارتباط میان مولفه‌های خلوت و تعامل جمعی در سازمان فضایی، در راستای ارتقای رضایتمندی ساکنین است. به این ترتیب از طریق تشخیص میزان رضایت ساکنین از نمونه‌های منتخب، راهکارها و ملاحظات طراحی برای بهبود ساماندهی به سازمان فضایی واحد مسکونی قابل تدوین می‌شود.

۳. مبانی نظری

در این بخش به ارائه سه بخش سازمان فضایی، تحلیل سازمان فضایی واحد های مسکونی توسط نحو فضا و مولفه های اثر گذار در رضایت مندی ساکنین مورد مذاقه قرار خواهد گرفت.

۳-۱. سازمان فضایی

سازمان فضایی و عوامل شکل‌دهنده آن، از مقیاس شهر تا خانه، همواره از چالش‌های طراحی معماری و شهری بوده است (Milani & Einifar, 2019). محیط کالبدی فراهم‌کننده امکانات و سازماندهی فضایی است که نظامها و الگوهایی از فعالیت‌ها را در فضا قوام می‌بخشد و دیگر فعالیت‌ها را کمتر می‌کند. به عبارت دیگر محیط کالبدی شکل‌گیری روابط اجتماعی را تسهیل می‌کند و سطح مطلوبی از خلوت را در فضاهای فعالیت فراهم می‌آورد (Habibzadeh omran et al., 2022). خانواده نظامی است با مجموعه‌ای از روابط درونی و بیرونی و واحد مسکونی به عنوان محل سکونت نیاز به تفکیک فضاهای براساس نوع فعالیت و رفتارهای فضایی ساکنین دارد. تفکیک فضاهای جمعی و فردی و نوع رابطه آنها، نیازمند شناخت دقیق سازمان فضایی نمونه‌های مسکونی مورد مطالعه است. چنین شناختی به شکل‌دهی و سبک

اندازه شرایط اقتصادی مطلوب‌تر، اهمیت فضاهای شخصی بیشتر و ارتباط جمعی خانواده کمتر است. براساس نتایج پژوهش زهره و رضایی (Zohre & rezai, 2020) کمترین میزان رضایتمندی از مسکن مربوط به معیارهای کالبدی داخلی واحد مسکونی، از جمله تامین نیازهای مبتنی بر آسایش محیطی بیوئیه در سازمان فضایی و ارتباط فضاهای داخلی و نوع ارتباط آن با فضاهای بیرونی است. در پژوهش ضابطیان و همکاران (Zabetian et al., 2017) نشان می‌دهد که امنیت، ترکیب پلان واحد مسکونی، روابط همسایگی، خوانایی، اجتماع‌پذیری، ترکیب نما و بلوک‌های ساختمانی، چشم‌انداز و فضای سبز، بر میزان رضایت ساکنین از واحد مسکونی و ارتباطات همسایگی تاثیر معنادار دارد. در پژوهش ایزدی و همکاران (Izadi et al., 2014) رضایتمندی ساکنان از محیط مسکونی علاوه بر سلامتی جسمانی و روانی، بر شاخص‌های مهم دیگری چون کیفیت زندگی، نرخ جابه‌جایی و پیش‌بینی تقاضای مسکن مؤثر است. پژوهش دیگر در زمینه بررسی الزامات طراحی بر کیفیت مسکن در سلامت ساکنین، ساختمان های بلندمرتبه برای قشر متوسط جامعه مورد بررسی قرار گرفته است و بر نقش الزامات در سلامت ساکنین، میزان مشارکت، و اشاعه بیشتر هدایت طراحان معماری در این زمینه دلالت می‌کند (Hooper et al., 2023). در پژوهش دیگر، در چهار مقطع زمانی، جامعه مسکونی پکن را مورد مذاقه قرار داده است و بر اساس پرسشنامه آنلاین و تحلیل عاملی در خصوص ۱۳ شاخص به نام‌های بوم‌شناسی، امکانات، امنیت، کیفیت امکانات جانبی، امکانات آشپزخانه و حمام، دوستان، کودکان، سرگرمی، کیفیت حرارتی، کیفیت اتاق، کیفیت مهندسی، عملیات هوشمند، عملکرد ساختمان و نگهداری، را مورد بررسی قرار داده است که در نتیجه، این مطالعه پنج بازه امتیازی برای طبقه‌بندی جامعه مسکونی در محدوده‌های، نارضایتی زیاد، نارضایتی، متوسط، نسبتاً رضایت‌بخش و بسیار رضایت‌بخش تبیین کرده است. ۴۸ جامعه مسکونی در پکن دارای میانگین امتیاز (۴,۱۸۹.۰۸) بوده است. این مطالعه می‌تواند کسانی را که می‌خواهند استانداردهای مرتبط ارزیابی کیفیت مسکونی را توسعه دهند ثمر بخش باشد (Zhu et al., 2023).

نکته مبهم در پژوهش‌های قبلی توجه به مولفه‌های اثرگذار بر

فضا و ارتباط آن با منطق اجتماعی و شناختی فضاست. علت به کارگیری این روش که برای تجزیه و تحلیل متغیرهای پیچیده فضایی و ارتباط آن با فضاهای داخلی یا در مقیاس فضاهای شهری استفاده می شود (Grout & Wang, 2013)، فraigir بودن روش و شمول آن بر گستره وسیعی از طرحها و از جمله امکان مطالعه و تحلیل فضاست (Hamedani, 2015). تحلیل شکلی بنا و فهم روابط بین فضاهای موجود در هر پیکره بندی فضایی، علمی است که در مباحث معماری تحت عنوان نحو فضا از آن یاد می شود (Memarian, 2002).

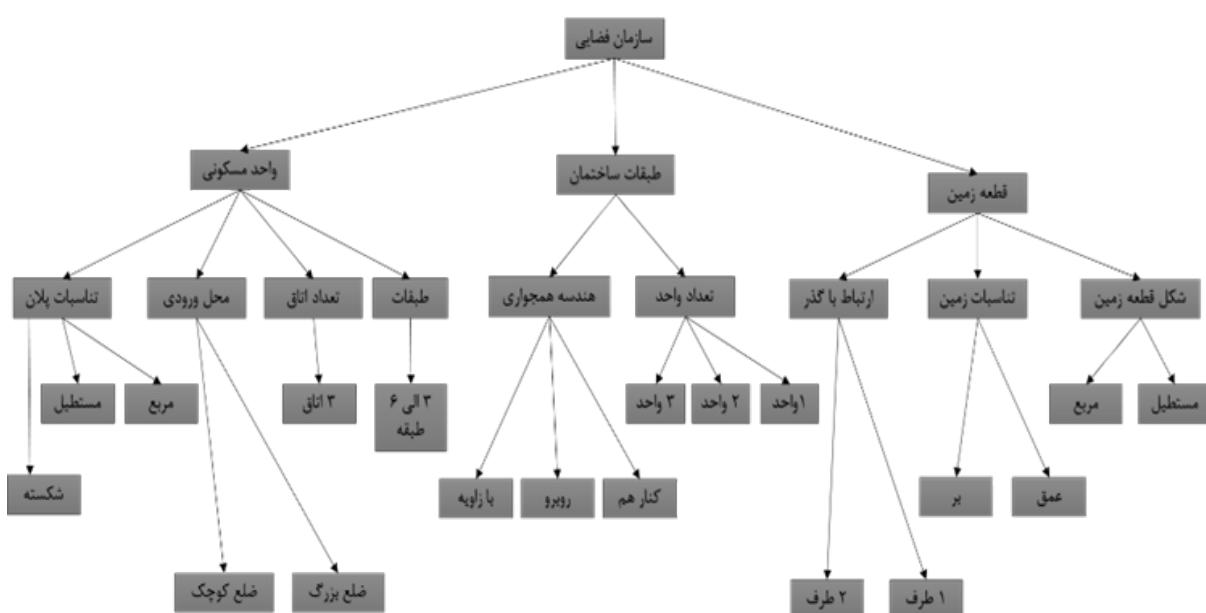
معماران برای طراحی و توصیف محیط ساخته شده و طبیعی و توصیف ابعاد، شکل و فرم فضا، از هندسه استفاده می کنند. این توصیف هندسی که با نقشه معرفی می شود بر شکل‌ها و اندازه‌ها تمرکز دارد، ولی برای توضیح رابطه‌هایی که ذات غیرهندسی دارند، کفايت نمی کند. بنیاد توپولوژی بر نظریه گراف استوار است که به جای توصیف اشکال اجزای یک سیستم، به رابطه میان آنها و چگونگی پیکر بندی آن اجزا به عنوان یک کل متمرکز است (Masoudi Nejad, 2017). وجود روابط بین توصیف ریاضی فضا و حضور افراد در آن، موضوع قابل تحلیل با نحو فضا است (Ma et al., 2019).

نظریه گراف و توپولوژی در تحلیل محیط ساخته شده، در

زندگی و تحقق ارزش‌های فرهنگی ساکنان کمک می کند (Labibzadeh et al., 2015). بررسی‌های صورت گرفته درباره سازمان فضایی نمونه‌های مسکونی، اهمیت سه متغیر قطعه زمین، طبقات ساختمان و واحد مسکونی را نشان می دهد. تفکیک زمین در شهر آمل مستطیل و مربع در ابعاد متفاوت و ارتباط زمین با گذر از یک یا دو طرف، با عمق یا بر بیشتر است. تفکیک در طبقات به صورت دو واحدی و برخی از پلان‌ها به صورت تک واحدی، و واحدها در مقابل یا کنار هم با زاویه قرار می گیرند. ارتفاع بناهای مسکونی اغلب ۳ تا ۶ طبقه و واحدهای با سه اتاق خواب غالب است. ورودی واحدها از ضلع بزرگتر یا کوچک‌تر مستطیل پلان است. شکل پلان واحدها در نمونه‌های منتخب مربع، مستطیل و شکسته است. شکل (۱) سازمان فضایی واحد مسکونی را بر اساس شاخص‌های اصلی تفکیک پلاک‌های شهری نشان می دهد.

۲-۳. تحلیل سازمان فضایی با نحو فضا

فهم مدرن فضا، برخلاف تعریف نیوتونی، نظامی است که بر پایه «رابطه‌ها» تعریف می شود. نحو فضا از جمله روش‌های شناخت و تحلیل نظام فضایی، از طریق مطالعه پیکره‌بندی



شکل ۱: طبقه‌بندی سازمان فضایی در واحدهای مسکونی مداول آمل

همانند نیاز های فرزندان که میتواند شناخت و تامین نیاز های آنها نیز منجر به رشد و سلامت آنان شود ([Labibzadeh et al., 2015](#)). رضایتمندی سکونتی به عنوان بخشی از حوزه عامتر رضایتمندی از زندگی، از مطالعه شده ترین موضوعها در زمینه محیط مسکونی است ([Bahrampour & Modiri, 2015](#)). مفهوم رضایتمندی به دامنه گسترده ای از تمایلات و مطلوبیت ها برای رفع نیاز های پایه و یا متعالی انسان اشاره دارد به صورتی که سنجش رضایتمندی می تواند جهت تعیین چارچوب راهنمای شناخت ویژگی های ساکنان و محل سکونت آنها استفاده شود ([Galster & Hesser, 1981](#)).

محیط مسکونی با کیفیت برای مخاطب القا کننده حس رفاه و رضایتمندی به ساکنین از طریق خصوصیات کالبدی، اجتماعی است به صورتی که چنین محیطی، متنضم زندگی با کیفیت و پشتیبان اصلی فعالیت های اجتماعی و فرهنگی است ([Lansing & Marans, 1969](#)). معماران برای طراحی ساختمان ها با توجه به تعاریفی که از معماری ارائه میکنند در راستای تامین نیاز های انسان است و هدف طراحی ایجاد محیط هایی است که نیاز های انسانی را مرتყع کند؛ رفتارها برای ارضای نیازها وارد عمل می شوند و از این رو شناخت نیاز های انسان برای طراحان از اهمیت ویژه ای برخوردار است ([Asadi Mahal Chali, 2021](#)).

در تعریف دیگر، رضایتمندی سکونتی معادل میزان رضایت تجربه شده فرد یا عضوی از یک خانواده از موقعیت سکونتی فعلی خود محسوب شده و رضایت از محل سکونت را می توان معادل رضایت فرد از مسکن خود دانست ([Behzadfar & Ghazizadeh, 2011](#)) در این پژوهش رضایتمندی ساکنان از نمونه های مسکن توسط مولفه های خلوت و تعامل جمعی که حاصل فعالیت های ساکنان در درون واحد مسکونی است، سنجیده می شود. در واحد مسکونی تاثیر مولفه های خلوت با ریzmولفه های محرومیت، قلمرو، فاصله و فضای شخصی تعریف شده است. مولفه تعامل جمعی نیز با ریز مولفه های بیرونی دیداری و شنیداری، درونی دیداری و شنیداری که دیدها و صدای مزاحم داخل بنا و خارج، داخلی فاصله براساس فاصله ساکنین در داخل واحد مسکونی سنجیده می شود ([Habibzadeh omran et al., 2022](#)). در [جدول \(۱\)](#) مولفه های خلوت و تعامل جمعی و چگونگی ارتباط این

اوخر دهه ۶۰ و ۷۰ میلادی، استفاده شده است. لوین ([Levin, 1964](#)), مارچ و استدمن ([March & Steadman, 1971](#)), مارچ ([Anderson, 1972](#))، اندرسون ([March & Lesilie, 1972](#))، و استدمن ([Steadman, 1983](#)) از جمله نظریه پردازان پیش رو در این روش بوده اند. بیل هیلیر و همکاران از نظریه گراف برای فهم فضای ساخته شده استفاده کرده اند و سهم بسزایی در توسعه شیوه های محاسباتی توپولوژیک جدید دارند ([Hillier et al., 1976](#)). به اعتقاد هیلیر، نحو فضا مجموعه ای از نظریه ها و روش هایی است که به مطالعه پیکربندی فضا در مقیاس معماری و شهری و دریافت چگونگی اثر مقابل ساختار پیکربندی فضا و رفتارهای اجتماعی می پردازد ([Dideban et al., 2014](#)). از دلایل دیگری رجوع هیلیر به روش غیرهندسی توجه به «چنمنه عمل کردن» فضا بجای «چه شکلی» بودن آن است ([Hillier, 1996](#)). بنابراین، نظریه هیلیر به چگونگی عملکرد فضا توجه دارد، نه طراحی معمارانه آن. همان نمونه که نام این نظریه نحو فضا است، قائل بر آن است که فضا دارای ساختی نحوی است، یعنی خصیصه اصلی آن پیکربندی فضا است. محاسبات توپولوژیک برای توضیح یا توصیف پیکربندی یک سیستم فضایی، براساس دو واحد اندازه گیری پایه اتصال و عمق انجام می شود. اتصال واضح ترین مفهوم در میان پارامترهای نحو فضا است و به صورت نقطی تعریف می شود که یک نقطه از طریق آنها با نقاط دیگر ارتباط پیدا می کند ([Jafary & Khanian, 2013](#)) بنابراین، نحو فضا پاسخ هایی کمی در زمینه تاثیر محیط ساخته شده و مورفوژی بر رفتار انسان در فضا ارائه می دهد ([Sabry Hegazi et al., 2022](#)). مقایسه تحلیل گراف های نحو فضا و میزان رضایتمندی ساکنین از فضاهای واحد مسکونی، ضمن بالابردن اعتبار نتایج، می تواند به استخراج گزاره های مناسب طراحی کمک نماید.

۳-۳. رضایتمندی ساکنین

اعضای هر خانواده نیاز های گوناگونی دارند که تامین درست، معتدل و بجای آن نیازها در تحقق روابط سالم و پر نشاط و رشددهنده نقش اساسی دارد به صورتی که زن و مرد نیاز های مادی، عاطفی، روحی، امنیتی دارند که شناخت این نیاز ها و تامین آن ها در زندگی خانوادگی مهم است

از روایی صوری و سازهای با آزمون آلفای کرونباخ و تعیین ضریب نسبی روایی محتوا (CVR) استفاده شد. بخش‌های پرسشنامه شامل اطلاعات جمعیتی، موقعیت مکانی، مشخصات فردی، ارتباط میان اتاق خواب با نشیمن، آشپزخانه با پذیرایی، ارتباط اتاق‌های خواب با بخش جمعی، سرویس بهداشتی و حمام با بخش جمعی و راهروها بوده است. بالکن (در صورت وجود)، ناهارخوری، مکان ورودی، راهرو میانی، انتقال صدا میان فضاهای مطبخ و چگونگی عملکرد فضاهای نیز موضوع پرسش‌ها بوده است. در مرحله ششم با مقایسه گراف‌های نحو فضا و میزان رضایت ساکنین از عملکرد فضاهای داخلی با آزمون فریدمن و استخراج نمودار معادلات ساختاری با نرم افزار آموس، ارتباط مولفه‌های تحقیق تحلیل شده است.

۴-۱. انتخاب نمونه‌ها

مرکزیت آمل و نوع ساختار شهری آن، و ارتباط آن با شهر های دیگر از طرفی و شاه راه بودن آن در استان از طرف دیگر منجر به استفاده بیشتر و بهتر از سبک های طراحی برای فروش بهتر به مخاطب را به همراه داشته است به صورتی که اکثریت طرح ها و چیزی فضایی آن را در شهر های دیگر استان به وفور قابل مشاهده است تا جهت تعمیم

مولفه‌ها در سازمان فضایی نمونه‌های مسکونی بدست آمده است و دسته‌بندی و ترتیب منطقی سوال‌های پرسشنامه از ارتباط مولفه‌ها بدست آمده است. در نهایت میزان رضایت‌مندی و نارضایتی ساکنان از وضع موجود هر یک از نمونه‌ها، به تفکیک استخراج شده است.

۴. مطالعه موردی

سنجدش رضایت ساکنین از نمونه‌های فضایی توسط مولفه‌های خلوت و تعامل جمعی مطابق با ارتباط این مولفه‌ها در [جدول \(۱\)](#) و چگونگی تاثیرگذاری بر فضاهای داخلی، انجام شده است. در مرحله اول، برای بررسی نمونه‌ها از نمونه‌گیری تصادفی در چهار ناحیه شهر و از هر ناحیه دو نمونه (بازه زمانی از سال ۱۳۸۰ الی ۱۳۹۷) استفاده شده است. در مرحله دوم، با نحو فضا، ارتباط میان فضاهای میزان عمق و اتصال فضاهای بررسی شد و در مرحله سوم، مولفه‌های اثرگذار در سازمان فضایی نمونه‌های منتخب، استخراج شدند. در مرحله چهارم، ارتباط ریز‌مولفه‌های خلوت و تعامل جمعی، با مولفه‌های سازمان فضایی در فضاهای داخلی نمونه‌های مسکونی تحلیل شد. در مرحله پنجم برای استخراج نتایج پرسش‌ها و بررسی مولفه‌های اثرگذار خلوت و تعامل جمعی بر سازمان فضایی،

جدول ۱: مولفه‌ها و متغیرهای ارتباط در سازمان فضایی (ماخذ: حبیب زاده عمران و عینی فر، ۱۴۰۲)

سازمان فضایی	مولفه‌های تعامل جمعی	مولفه‌های خلوت	تأثیر بر رضایت ساکنین
مکان ورودی	(بیرونی: دیداری): اشراف از بیرون به داخل واحد مسکونی (الگوی همچواری)	محرمیت	دید از بیرون
تناسبات و هندسه پلان	(بیرونی: شنیداری): انتقال صوت از بیرون به داخل واحد مسکونی، (همچواری فضاهای- ارتباط با گذر و خیابان)	فضای شخصی	صدای از بیرون
روابط داخلی	(داخلی: شنیداری): انتقال صدا مابین فضاهای داخلی واحد مسکونی (فضای پذیرایی به فضاهای شخصی، ار سرویس‌ها به اتاق‌ها و غیره)	قلمرو فضایی	انتقال صدا بین فضاهای داخلی
ارتباط فضای شخصی- جمعی	(داخلی- دیداری): دید از فضاهای جمعی به فضاهای شخصی (دید به آشپزخانه، دید به ورودی سرویس و غیره)	قلمرو فضایی، حریم	دید بین فضاهای داخلی
	(داخلی: فاصله): فاصله میان فضاهای (فاصله فضاهای خواب و پذیرایی و غیره)	قلمرو فضایی	تداخل کارکرده فضاهای داخلی

اساس میزان صدور پروانه های ساختمانی در پهنه های فوق (بر اساس آمار استخراج شده از شهرداری مرکزی شهر آمل) تعداد نمونه ها در ناحیه هراز ۲۵ واحد، ناحیه محمود آباد ۱۵ واحد، ناحیه امام رضا (ع) ۱۲ واحد و از ناحیه نور ۸ واحد است (ماخذ نقشه ها: بایگانی شهرداری مرکزی آمل)

۴-۲. روایی و پایایی پرسشنامه

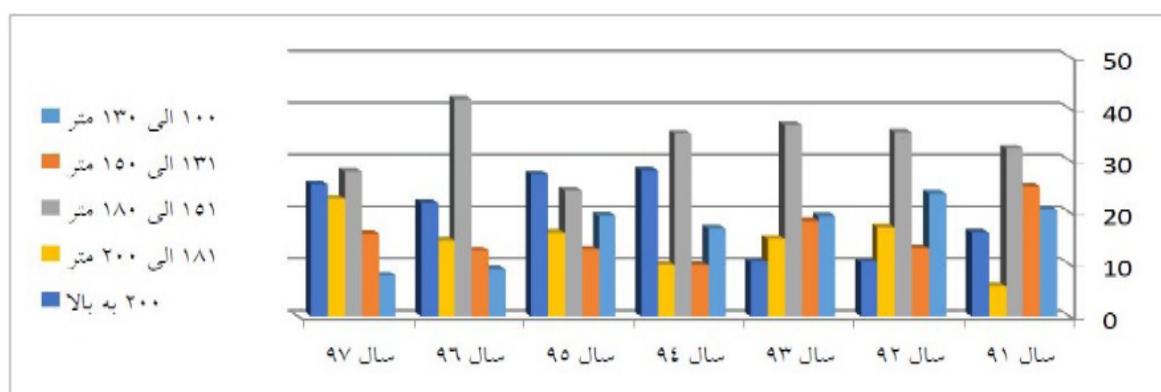
بررسی روایی پرسشنامه به روش محتوایی انجام شد. برای تعیین ضریب نسبی روایی محتوا (CVR) از متخصصان درخواست شد که هر مورد را براساس طیف دو قسمتی «سودمند» و «غیرسودمند» بررسی نمایند و سپس پاسخها مطابق فرمول مربوط محاسبه شد. مقادیر بدست آمده برای کلیه سؤال ها بزرگ تر از مقدار قابل قبول ۳۷ درصد بود و روایی محتوایی پرسشنامه تأیید شد. برای سنجش پایایی از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. ابتدا نمونه اولیه شامل ۱۲ پرسشنامه آزمون شد و سپس با استفاده از داده های به دست آمده، با نرم افزار SPSS ضریب پایایی با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد. آلفای کرونباخ به دست آمده پرسش ها پایایی پرسشنامه را تایید کرد.

۵. یافته ها

تحلیل نمونه های واحد مسکونی آپارتمانی با گراف های نحو فضای ارتباطات فضاهای داخلی را نشان می دهد. در هشت نمونه متفاوت گراف ها مشترکات و تفاوت هایی را نشان می دهند. سطوح ارتباط و میزان پیچیدگی طراحی در نمونه ها

بهتر این تحقیق نسیت به شهر های دیگر استان، آمل را به عنوان پایلوت این تحقیق با توجه به وجود ساکنین از بعد فرهنگی، آداب و سنت مختلف، قرار داد. با توجه به پایان کارهای صادر شده در سال های متدال شدن واحد مسکونی در ۴ پهنه شهری، از هر پهنه ۲ نمونه به صورت تصادفی انتخاب و بررسی شد. انتخاب نمونه ها از بنای های ۳ الی ۶ طبقه با مشاعرات متدال، با عناصر داخلی مکان و روایی، راهروهای میانی، اتاق خواب، سرویس بهداشتی و حمام، سالن پذیرایی، نشیمن، ناهارخوری مهمان، صبحانه خوری و آشپزخانه است. نمونه ها از بنای هایی که در بازه زمانی سال های ۱۳۸۰ الی ۱۳۹۷ پایان کار گرفته اند، انتخاب شده اند. اطلاعات نمونه ها از شهرداری مرکزی آمل دریافت شده است. در نمونه ها **جدول (۲)** تفکیک فضاهای مزدیسی، نوع ارتباط و فاصله های فضایی، فضای داخلی واحد مسکونی بررسی شده است.

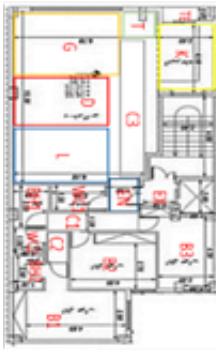
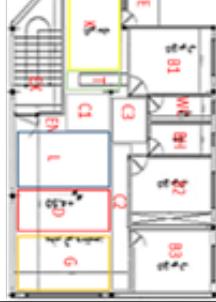
در بازه زمانی ذکر شده، بیشترین میزان ساخت واحد مسکونی در بازه ۱۳۰ الی ۱۸۰ متر است (**شکل ۲**). برای بررسی صحت پرسشنامه، تعداد ۱۲ پرسشنامه توزیع و سوالات از نظر خوانایی، مفهومی و ساختاری بررسی شد. در مرحله بعد ۸۰ پرسشنامه در میان ساکنین نمونه های منتخب توزیع شد. پس از بررسی اولیه و حذف پرسشنامه های ناقص، از تعداد ۳۶ پرسشنامه برای تحلیل نهایی استفاده شد. با توجه به شرایط گسترش ساختمان های مسکونی در چهار پهنه شهر آمل و بر



شکل ۲: مقایسه مساحت واحدها از سال ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۷

جدول ۲: بررسی و تفکیک فضایی نمونه ها بر اساس عناصر سازمان فضایی (ماخذ نقشه ها: بایگانی شهرداری مرکزی آمل) ^[۱]

نمونه	مکان ورود به واحد	تناسبات و هندسه پلان	سیر کولاسیون داخلی	ارتباط فضای شخصی و جمعی	پلان نمنه ها
نمونه (۱)	با دید کامل به فضای جمعی، عبور از فضای جمعی برای رسیدن به فضاهای شخصی	نزدیک به مریع، تقلیل عمق فضای نورگیر و تهویه از شمال و جنوب	ورود به فضای جمعی حرکت از میانه، آشپزخانه نزدیک ورودی، دسترسی خطی	تفکیک نسبی- جمعی در لبه شخصی-	
نمونه (۲)	در میانه پلان، دید کامل به فضای جمعی، نزدیک به فضاهای شخصی	مستطیل، شرقی- غربی، نورگیری و تهویه از شمال و جنوب	ورود به فضای جمعی حرکت از میانه، آشپزخانه دورتر از ورودی، دسترسی خطی	تفکیک نسبی- جمعی	
نمونه (۳)	در میانه پلان، دید محدودتر به فضای جمعی، دسترسی به فضاهای شخصی	مستطیل، شمالی- جنوبی، نورگیری و تهویه از اضلاع نورگیر پلان	ورود به راهروی میانی، آشپزخانه نزدیک ورودی، محور دسترسی ترکیبی	تفکیک کامل شخصی-جمعی در راهروی ورودی	
نمونه (۴)	در میانه پلان در فضای مابین شخصی و جمعی	پلان با شکستگی و تغییر زاویه، نورگیری و تهویه از شمال و جنوب (گاه با چرخش)	ورود به فضای مابین شخصی و جمعی، آشپزخانه در فضای جمعی، محور دسترسی شکسته	تفکیک کامل شخصی-جمعی در فضای ورودی با تغییر زاویه	

نمونه	مکان ورود به واحد	تناسبات و هندسه پلان	سیرکولاژیون داخلی	ارتباط فضای شخصی و جمعی	پلان نمنه ها
نمونه (۵)	در میانه پلان، دید کامل به فضای جمعی، نزدیک به فضاهای شخصی	نزدیک به مربع، تقلیل عمق فضای نورگیر و تهویه از شمال و جنوب	ورود به فضای جمعی خانواده جهت رفتن به فضای شخصی، آشپزخانه دورتر، ورودی مشرف به فضای مهمان	تفکیک توسط چشم مبلمان در قالب راهرو	
نمونه (۶)	با دید کامل به فضای جمعی خانواده، با تفکیک کامل نسبت به فضای شخصی	مستطیل، شرقی - غربی، نورگیری و تهویه از شمال و جنوب	دارای انتخاب راهرو شخصی یا عمومی، آشپزخانه در دورترین میزان ممکن از ورودی	تفکیک کامل توسط بخش ورودی	
نمونه (۷)	با دید شکسته به فضای جمعی و آشپزخانه، تفکیک کامل نسبت به فضای شخصی	مستطیل، شرقی - غربی، به همراه شکستگی و نورگیری از شمال و جنوب	تفکیک فضایی زیاد توسط هندسه، راهرو های متعدد، کشیدگی به همراه شکستگی شرقی - غربی	با فاصله زیاد و راهرو طویل	
نمونه (۸)	دید کامل بدون مانع به کل فضای جمعی، و دید به همراه محدود و مجاور آشپزخانه	مستطیل، شمالی - جنوبی، به همراه نورگیری از شمال و غرب	تفکیک فضایی توسط مبلمان، ارتباط فضایی خطی	با کمترین میزان تفکیک	

فضایی در C3 قرار دارد که حضور افراد در این فضایی میتواند نمایانگر کنترل گری افراد در فضاهای دیگر باشد. نمونه (۳) ۵ سطح دارد که واجد فضاسازی عمیق با خلوت‌گرایی بیشترند. از نظر هندسی، نمودار درختی در محل ورودی به دو شاخه فردی و جمعی تقسیم شده است. فضاهای با یک ارتباط مانند فضاهای؛ M, BH, WC2, TE, B2, B3, WC1، az بعد عملکردگرایی مطلق دارند. فضاهای با ۲ ارتباط مانند؛ D, L، az بعد عملکردگرایی وابسته به فضاهای قبل و بعدند و از کنترل و اهمیت، کمتری برخوردارند. فضاهای با ۳ ارتباط و بیشتر به علت ارتباطات فضایی زیاد، بیشتر نقش فضای ارتباطی و حرکت محور را دارند. در فضاهای با ۲ ارتباط شامل فضاهای، C3, I, G, D, T, K با تشکیل لوب، سامانه مرکزی نمونه را شکل می‌دهند. این فضاهای یک حوزه عملکردی هستند. در بخش جمعی، فضای L نسبت به فضاهای دیگر به علت ارتباط کمتر فضای دنجتری هستند و فضای K به علت وجود ارتباط بیشتر آرامش کمتری دارند. فضاهای شخصی مانند؛ BH, B2, B3, TE تک ارتباط هستند و خلوت را رعایت کرده‌اند. بیشترین کنترل فضایی در C2, C3 است که حضور افراد در این فضایی میتواند نمایانگر کنترل گری افراد در فضاهای دیگر باشد. این نمونه نسبت به نمونه‌های قبل ۳ لوب فضایی دارد که محور حرکتی در بخش جمعی آن بسیار زیاد و ارتباطات فضاهای این بخش بسیار نزدیک است.

نمونه (۴) ۵ سطحی است و فضاسازی عمیق با خلوت‌گرایی زیاد دارد. از نظر هندسی، نمونه به صورت درختی و به دو قسمت شخصی و جمعی تقسیم شده است. فضای C1 برخلاف نمونه‌های قبلی فضای تقسیم در یک سطح جلوتر است. فضاهای با یک ارتباط مانند فضاهای؛ M, B3, BH, B2, B1، نقش عملکردی دارند. عملکرد فضاهای با ۲ ارتباط مانند D, EN, L، وابسته به فضاهای قبل و بعد هستند. فضاهای با ۳ ارتباط و بیشتر مانند فضاهای؛ C1, T, K, G, C2 نقش ارتباطی و حرکت محور دارند. فضاهای با ۲ ارتباط و بیشتر شامل فضاهای؛ T, K, G, L, D در یک لوب سامانه مرکزی نمونه را تشکیل می‌دهند. در فضای تعامل جمعی، L نسبت به فضاهای دیگر به علت ارتباط کمتر فضاهای دنجتری هستند. فضای G, T, K به علت وجود ارتباطات بیشتر، آرامش

متفاوت است. که می‌توان در [شکل \(۳\)](#) مشاهده کرد.

نمونه (۱) ۴ سطح ارتباطی دارد که نشان‌دهنده عمق متوسط و فضاسازی نسبتاً عمیق با خلوت‌گرایی متوسط است. از نظر هندسی، نمودار درختی است که دلالت بر ارتباط خطی و تفکیک فضایی ضعیف دارد. فضاهای با یک ارتباط مانند، M, B3 Wc, BH, B1, B2 با ۲ ارتباط مانند؛ T, K, L، az بعد عملکردی خطی هستند، ولی به دلیل این که عملکرد آنها وابسته به فضاهای قبل و بعد است از کنترل و اهمیت، کمتری برخوردارند. فضاهای با ۳ ارتباط و بیشتر مانند؛ C2, EN, C1, G، بیشتر نقش فضای ارتباطی را دارند. فضاهای با ۲ ارتباط و بیشتر شامل فضاهای، En, C1, L, G که در یک لوب قرار دارند، سامانه مرکزی نمونه را تشکیل می‌دهند. این فضاهای در حوزه‌ای عملکردی با هم کار می‌کنند. در فضاهای جمعی، فضای D به علت تک ارتباط بودن با فضاهای دیگر بهترین فضای جمعی را دارد. فضای G به علت وجود سه ارتباط آرامش فضای جمعی را ندارد. فضاهای شخصی واحد مسکونی تک ارتباط هستند و خلوت را رعایت کرده‌اند. در بخش کنترل‌گرایی بیشترین کنترل فضایی در C2 قرار دارد که حضور افراد در این فضای می‌تواند نمایانگر کنترل گری در فضاهای دیگر باشد.

نمونه (۲) دارای ۵ سطح ارتباطی است که نشان دهنده فضاسازی عمیق با خلوت‌گرایی بیشتر است. از نظر هندسی، نمونه به صورت درختی و به دو قسمت جمعی و شخصی در فضای ورودی (EN) تقسیم شده است. فضاهای با یک ارتباط مانند B2, B1, BH, B3, D, M دارند. فضاهای با ۲ ارتباط مانند L, K، az بعد عملکردی وابسته به فضاهای قبل و بعد است. فضاهای با ۳ ارتباط و بیشتر مانند C2, EN, C1, G, C3, T از نظر کیفیت فضایی، به علت ارتباطات فضایی زیاد بیشتر نقش فضای ارتباطی دارند. فضاهای با ۲ ارتباط و بیشتر که در یک لوب قرار دارد شامل فضاهای، T, C1, L, G است که سامانه مرکزی نمونه و مجموعه فضاهای حوزه عملکردی هستند. در بخش تعامل جمعی، فضای D به علت تک ارتباط بودن با فضاهای دیگر فضای جمعی دنجی است. فضای G, T به علت وجود سه ارتباطات بیشتر نقش میان‌فضا دارند. فضاهای شخصی تک ارتباط هستند و خلوت را رعایت کرده‌اند. بیشترین کنترل

نمونه است. در نمودار درختی فضاهای با یک ارتباط مانند فضاهای BH1، WC2، B3، B2، BH2، بینگر فضاهای با عملکرد روشن هستند. فضاهای با ۲ ارتباط مانند K، L، B1، C2، C3، D، G، T، C1، C3، D، G، T، C1، C3، D، L، K، T، G، D، L، C3 که در یک لوپ قرار دارد شامل فضاهای، سامانه عملکردی مرکزی نمونه را تشکیل می‌دهند. در بخش تعامل جمعی، فضای L، K نسبت به فضاهای دیگر به علت ارتباط کمتر از آرامش بیشتری برخوردار است. فضاهای G، T، D به علت وجود ارتباط بیشتر محل حرکت هستند. فضاهای شخصی مانند BH2، B2، B3، BH1، WC2 تک ارتباط هستند و خلوت را رعایت کرده‌اند. بیشترین کنترل فضایی در C1، C3 قرار دارد که حضور افراد در این فضا می‌تواند نمایانگر کنترل گری افراد در فضاهای دیگر باشد. این نمونه نسبت به نمونه‌های قبل دارای ۴ لوپ فضایی در بخش جمعی است که نشان از تقاطع حرکت زیاد در این بخش است.

نمونه (۷) سطحی است که نشان دهنده سلسه‌هراتب و عمیق فضایی بیشتر است. نمودار این نمونه درختی است و توسط فضای C1 به دو قسمت شخصی و جمعی تفکیک می‌شود. فضاهای با یک ارتباط مانند BH, WC2, B3, WC3, WC1, از بعد عملکردی دارند. فضاهای با ۲ ارتباط مانند T, B1, B2 هستند. فضاهای با ۳ ارتباط و بیشتر مانند C1, C3, C4, K, TE نقش فضای ارتbatی، حرکت محور و فضای تقسیم را دارند. فضاهای با ۲ ارتباط و بیشتر که در یک لوب قرار دارد شامل فضاهای L, C2, TE و C1, D, C2, TE و C1, D, C2, G, TE سامانه مرکزی دو حوزه عملکردی در دو بخش فضای جمعی و شخصی این نمونه هستند. در بخش تعامل جمعی، فضای G, T, نسبت به فضاهای دیگر به علت ارتباط کمتر فضاهای دنچ تری هستند و فضای D, L, K به علت وجود ارتباط بیشتر بیشتر در معرض رفت و آمد هستند. در بخش خلوت گرایی فضاهای خصوصی مانند: WC2, B3, WC3, BH, تک ارتباط هستند و خلوت را رعایت کرده اند. در بخش شخصی واحد بیشترین کنترل

فضایی کمتری دارند. فضاهای شخصی مانند B3, BH, B2, B1 تک ارتباطی هستند و خلوت را رعایت کرده‌اند. بیشترین کنترل فضایی در C1, G, C2 است که حضور افراد در این فضا می‌تواند نمایانگر کنترل گری افراد در فضاهای دیگر باشد. این نمونه نسبت به نمونه‌های قبل ۲ لوب فضایی دارد که محور حرکتی در بخش جمعی است. ارتباطات فضاهای این بخش بسیار نزدیک است که بر میزان تمرکز و آرامش فضایی اثر منفی دارد.

نمونه (۵) سطحی با فضاسازی عمیق است. از نظر هندسی، نمونه درختی است و توسط فضای C1 تقسیم شده است. تفکیک فضایی نا مناسب، ساختار درختی نامنظم و ارتباطات فضایی زیاد و حاکی از سیرکولاسیون حرکت محور در بخش جمعی واحد مسکونی است. فضاهایی با یک ارتباط مانند فضاهای WC2, BH, B2, B3، صراحتاً عملکردی هستند. فضاهای با ۲ ارتباط مانند EN, G, D, K, C2, B1 وابسته به فضاهای قبل و بعد هستند و از کنترل و اهمیت، کمتری برخوردار است. فضاهای با ۳ ارتباط و بیشتر مانند C1, T, L, C3 نقش فضای ارتباطی، حرکت محور و تقسیم را دارند. فضاهای با ۲ ارتباط و بیشتر که در یک لوپ قرار دارند شامل فضاهای C1, G, D, T, K, L است. دو لوپ به هم پیوسته سامانه مرکزی نمونه را تشکیل می‌دهد و ارتباط عملکردها را برقرار می‌کند. در بخش تعامل جمعی، فضای D, G به علت ارتباط کمتر از فضاهای دنجتری برخوردارند. فضای T, L به علت وجود ارتباط بیشتر آرامش کمتری دارند. در بخش شخصی واحد فضاهای خصوصی مانند BH, B2, B3, تک ارتباط هستند و خلوت را رعایت کرده‌اند. در بخش کنترل گرایی بیشترین کنترل فضایی در C1, C3 قرار دارد که حضور افراد در این فضا می‌تواند نمایانگر کنترل گری افراد در فضاهای دیگر باشد. این نمونه نسبت به نمونه‌های قبل دارای ۲ لوپ فضایی است که محور حرکتی در بخش جمعی است. ارتباطات فضاهای این بخش بسیار نزدیک و کیفیت فضایی در فضاهای L, T نامطلوب است.

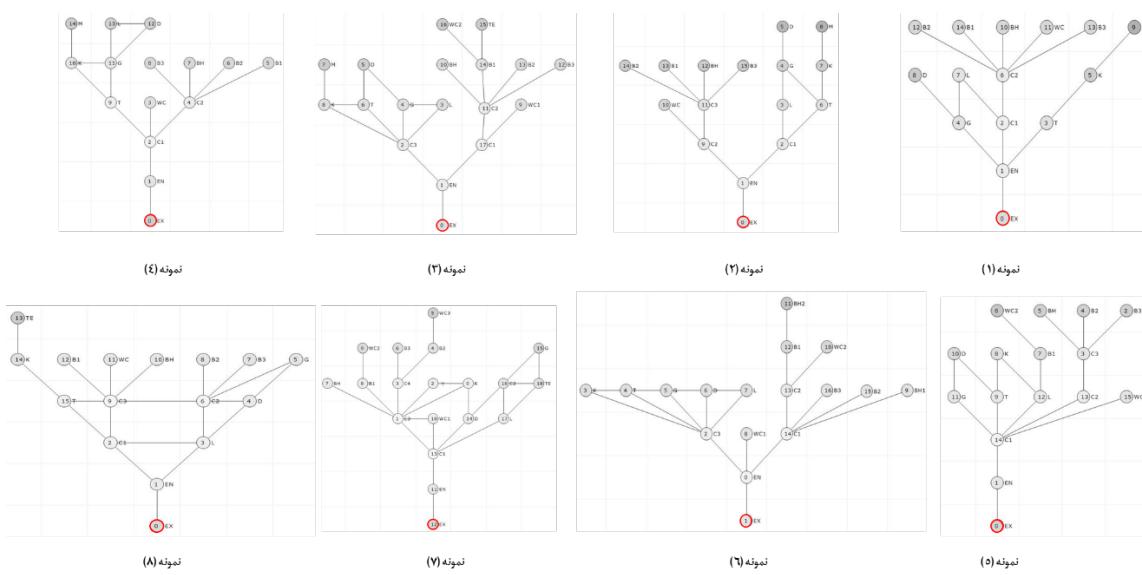
نمونه (۶) دارای ۵ سطح و با فضاسازی عمیق و خلوت مناسب در فضای شخصی است. از نظر هندسی، نمونه به صورت درختی و توسط فضای EN به دو قسمت شخصی و جمعی تقسیم شده است که دلالت کننده تفکیک فضایی مناسب در

حضور افراد در این فضا می تواند نمایانگر کنترل گری افراد در فضاهای دیگر باشد. این نمونه نسبت به نمونه های قبل ۵ لوب فضایی دارد که محورهای حرکتی متعدد در فضای جمعی بر میزان تمرکز و آرامش فضایی اثر می گذارد.

پاسخ به پرسش های سنجش رضایتمندی ساکنین، در بازه صفر تا پنج با میانگین ۲/۵ تنظیم شده است. هر اندازه نظرات پایین تر از میانگین باشد، میزان رضایت کمتر و بالاتر از میانگین میزان رضایت بیشتر است. با توجه به شکل (۴) در نمونه (۱) میانگین ۱/۷۷ نشان دهنده نارضایتی کلی از نقش مولفه های تحقیق در سازمان فضایی است. این میزان در نمونه (۲) کمی بهبود یافته و با میانگین ۲/۱۸ به میانگین کلی نزدیکتر است. میزان رضایتمندی در نمونه های (۳) و (۴)، با بهبود بیشتر، به میانگین ۲/۷۵ و ۳/۲۴ رسیده است. در نمونه های (۵)، (۶)، (۷) و (۸) به ترتیب ۱/۸۸، ۱/۶۵ و ۲/۱۶ رسیده است. در ۰/۷۳ میانگین رضایت ساکنین نشان می دهد که رضایت نسبی از نمونه های مسکونی در نمونه های منتخب بسیار کمتر از میانگین بوده است.

- در نمونه (۱) کمترین میزان رضایت از مولفه داخلی فاصله با میانگین ۱ است و بیشترین میزان رضایت از مولفه داخلی دیداری ۲/۵ است و میانگین مولفات خلوت ۲ و میانگین مولفه

فضایی در C3, C2, C1, C2 قرار دارد. از نظر لوب های فضایی این نمونه نسبت به نمونه های قبل ۵ لوب فضایی دارد. محورهای حرکت در بخش جمعی بسیار زیاد و نزدیک به هم است که منجر به کاهش آرامش و استقرار در فضای شود. نمونه (۸) دارای ۵ سطح و فضاسازی عمیق است. از نظر هندسی، بوتهای نزدیک به درختی و توسط فضای EN تقسیم شده است. فضاهای با یک ارتباط مانند فضاهای TE, B1, WC, BH, B2, B3 ارتباط مانند K، به فضاهای قبل و بعد وابستگی عملکردی دارند. فضاهای با ۳ ارتباط و بیشتر مانند F، C1, T, C3، EN، C1، D، C2، L، D، C1، C3، C2، L و C1، T، C3 و EN، C1، L و C2، G و L، C2، F شامل فضاهای K، G و L است که سامانه مرکزی نمونه را شکل C2، L، D، C1، T، C3، EN، C1، L، C2، G و L، C2، F می دهد. این فضاهای با هم کار می کند و یک حوزه عملکردی را تشکیل می دهند. در بخش تعامل جمعی، فضای G، K، F نسبت به فضاهای دیگر به علت ارتباط کمتر دنجدتر است و فضاهای T, L, D به علت وجود ارتباط بیشتر آرامش و فضای استقرار کمتری دارند. در بخش شخصی فضاهایی مانند TE, WC, B3, BH, B2, B1 تک ارتباطی هستند و خلوت بهینه ای دارند. بیشترین کنترل فضایی در L, C2, C3, C1 است که



شکل ۳: بررسی مدل جاستی فای گراف نمونه های ساختمانی ترسیم شده در نرم افزار آگراف

و محرومیت مناسب و فضاهای جمعی با تقاطع کم رفت و آمد و دنج مورد رضایت ساکنین بوده است.

• در نمونه (۵) کمترین میزان رضایت از مولفه داخلی شنیداری با میانگین ۱ و بیشترین رضایت ساکنین از مولفه محرومیت با میانگین ۲/۷ است. میانگین مولفه خلوت ۲/۲۷ است که کمی بالاتر از میانگین کلی رضایت قرار دارد و میانگین تعامل جمعی ۱/۵۸ است که پایین تر از میانگین قرار دارد و بیان کننده نارضایتی است. تحلیل هندسی نشان می دهد که فضاهای شخصی با تفکیک و راهروی خدماتی مناسب موجب رضایت از میزان خلوت و محرومیت در فضاهای شخصی و تداخل عملکردها و ارتباطها موجب نارضایتی از فضاهای جمعی واحد مسکونی شده است.

• در نمونه (۶) کمترین میزان رضایت از مولفه داخلی شنیداری با میانگین ۰/۷ و بیشترین رضایت ساکنین از مولفه قلمرو با میانگین ۲/۳ است. میانگین مولفه خلوت ۱/۹۷ است که پایین تر از میانگین کلی رضایت قرار دارد و میانگین تعامل جمعی ۱/۴ است که پایین تر از میانگین قرار دارد که بیان کننده نارضایتی هر دو مولفه خلوت و تعامل جمعی در نمونه است. نمودار درختی تحلیل هندسی نشان می دهد که با وجود تفکیک فضاهای شخصی و جمعی در محل ورودی واحد مسکونی، تفکیک و خرد شدن فضاهای در دو بخش جمعی و شخصی موجب پیچیدگی و ناکارایی پلان شده است. انتقال صدا بین فضاهای داخلی با همچواری نامناسب کارکردها تشید شده است.

• در نمونه (۷) کمترین میزان رضایت از مولفه قلمرو، و داخلی دیداری با میانگین ۱/۷ و بیشترین رضایت ساکنین از مولفه محرومیت با میانگین ۲/۶ است. میانگین مولفه خلوت ۲/۲۷ است که کمی پایین تر از میانگین کلی رضایت قرار دارد و میانگین فضای تعامل جمعی ۲/۰۸ است که پایین تر از میانگین قرار دارد و بیانگر نارضایتی ساکنین است. تحلیل هندسی پلان هم دید بدون کنترل به فضاهای واحد، تداخل عملکردها و لوپ های حرکتی زیاد و فضاهای مرکزی نابسامان را نشان می دهد.

تعامل جمعی ۱/۶ است. که نشان دهنده فاصله داشتن با میانگین کلی رضایت ساکنین است. این نتیجه به دلیل ضعف طراحی فضای ورودی و ورود مستقیم به فضاهای جمعی واحد است. تفکیک نامناسب فضاهای جمعی و شخصی نیز با نتایج نمودار نحو هماهنگ دارد.

• در نمونه (۲) کمترین میزان رضایت از مولفه فضای شخصی با میانگین ۱/۶ است و بیشترین میزان رضایت از مولفه قلمرو با میانگین ۲/۵ است. در این نمونه میانگین مولفه خلوت ۲/۱۵ و مولفه تعامل جمعی ۲/۲۲ است که نشان دهنده افزایش میزان میانگین نسبت به نمونه (۱) است. براساس نمودار نحو فضای در این نمونه تفکیک فضاهای شخصی و جمعی با مکان ورود مناسب به واحد بهتر طراحی شده است. آرامش نسبی در فضای جمعی در دو آزمون هماهنگ هستند.

• در نمونه (۳) کمترین میزان رضایت از مولفه بیرونی دیداری با میانگین ۰/۵ و بیشترین میزان رضایت از مولفه داخلی دیداری با میانگین ۴/۵ است. میانگین مولفه خلوت در این نمونه ۳/۱ که بالاتر از میانگین بوده است و میانگین تعامل جمعی ۲/۴۸ است که نزدیک به میانگین است و نشان از افزایش میزان میانگین در مولفه های تحقیق نسبت به نمونه های (۱) و (۲) است. نارضایتی از مولفه اول به دلیل همچواری و اشراف به واحد مسکونی است. در فضاهای داخلی تفکیک مناسب فضاهای شخصی و جمعی با تحلیل ترکیب هندسی پلان هماهنگ است.

• در نمونه (۴) کمترین میزان رضایت از مولفه بیرونی شنیداری با میانگین ۲ و بیشترین رضایت ساکنین از مولفه داخلی دیداری با میانگین ۴/۷ است. میانگین مولفه خلوت ۳/۴ است که بالاترین میانگین را نسبت به نمونه های دیگر داشته است و میانگین تعامل جمعی ۳/۱۲ است که بالاترین میزان رضایت نسبت به نمونه های دیگر است. با توجه به نمودار درختی، بجز مورد اول که به دلیل مجاورت واحد مسکونی با خیابان اصلی و دریافت آلودگی شنیداری است، در مولفه های فضای داخلی به دلیل تفکیک مناسب و میان فضای مناسب در طرح نمونه (۴) فضاهای شخصی با خلوت

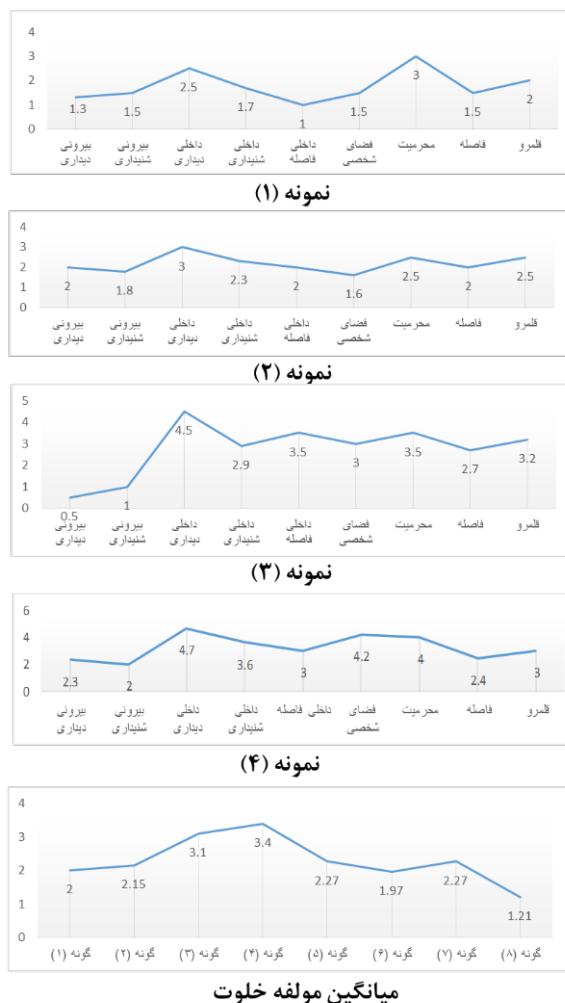
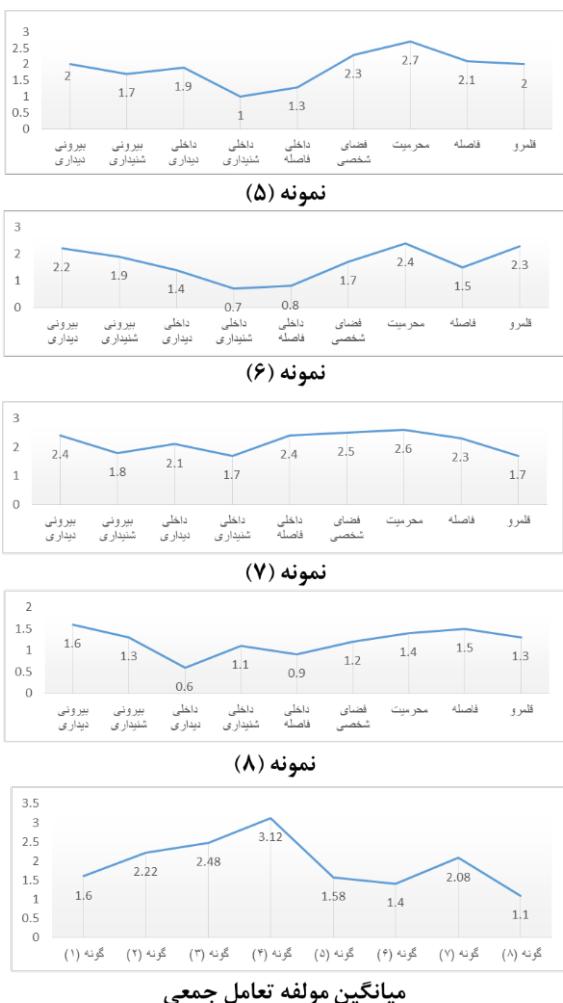
خلوت و تعامل جمعی در نمونه (۴) است. در **جدول (۳)** می توان مراتب رضایت از نمونه ها را از چپ به راست، از بیشترین تا کمترین در هر یک از مولفه های تحقیق مشاهده کرد.

۶. بحث

با توجه به **جدول (۳)** اولویت بندی نمونه ها براساس مولفه خلوت و تعامل جمعی نشان می دهد که اولویت با نمونه (۴) که بیشترین رضایت را به همراه داشته است و بعد نمونه (۳) و در بدترین نمونه، نمونه (۸) است که کمترین رضایت را به همراه داشته است. در مولفه خلوت اولویت های بعدی نمونه های بجز نمونه (۳)، از میانگین پایین تری قرار دارند که نشان دهنده موفق نبودن نمونه های دیگر در مولفه های خلوت در سازمان فضایی است. در مولفه تعامل جمعی اولویت های

- در نمونه (۸) کمترین میزان رضایت از مولفه داخلی دیداری با میانگین ۰/۸ و بیشترین رضایت ساکنین از مولفه بیرونی دیداری با میانگین ۱/۶ است. میانگین مولفه خلوت ۱/۲۱ است که پایین تر از میانگین کلی رضایت قرار دارد و میانگین تعامل جمعی ۱/۱ است که خیلی پایین تر از میانگین قرار دارد و بیان کننده نارضایتی بسیار زیاد نسبت به نمونه های دیگر است. همان‌نمونه که نمودار درختی تحلیل هندسی نشان می دهد، پراکندگی فضاهای شخصی در طول پلان و تداخل عملکردی و حرکتی فضاهای جمعی واحد مسکونی، فضای های جمعی و شخصی را نابسامان کرده است.

در **شکل (۴)** نمودار میانگین، نشان دهنده میزان رضایت کلی ساکنین از مولفه های تحقیق در هر یک از نمونه های واحد مسکونی است. بیشترین میزان رضایت از هر دو مولفه اصلی



شکل ۴: بررسی میزان رضایت ساکنین از مولفه های خلوت و تعامل جمعی در نمونه های مسکن.

- با فضاهای خدماتی، پرهیز از تک عملکردی شده میان فضاهای کنترل دید و صدا میان دو بخش جمعی و شخصی با طراحی میان فضای های با تغییر زاویه و چند کار کردی؛
- کنترل دید و صدا در دیوارهای مشترک خارجی با ابعاد پنجره ها، تغییر زوایا، جزئیات نما و ترکیب پر و خالی نما (بالکن، تراس و غیره) و تمهدیدان فنی ساختمانی؛
- کنترل دید و صدا میان عناصر فضاهای شخصی، اتاق های خواب، سرویس و غیره؛ کنترل صدا در دیوار مشترک اتاق های خواب با کمد و تمهدیدات فنی ساختمانی.

۷. نتیجه گیری

یافته های تحقیق با تطبیق نمودارهای رضایت ساکنین و گراف های نحو فضا در نمونه ها، نشان می دهد که تفاوت زیادی میان نگاه «صرف کمی یا کیفی» به فضای واحد مسکونی و تحلیل توامان «عینی - ذهنی» وجود دارد. تحلیل عینی فضاهای با گرافها و تبیین ارتباط های داخلی از طریق میزان پیوند فضاهای، در مقایسه با پرسش از مردم و تحلیل ذهنی از طریق ابراز میزان رضایت از کیفیت و کارکرد فضاهای، امکان رسیدن به نتایج جامع تری را فراهم می کند. میزان رضایت ساکنین از خلوت در فضای شخصی، وابستگی زیادی به میزان مساحت تحت تصرف ساکنین در واحد های مسکونی دارد، در واقع هر اندازه میزان مساحت کمتر می شود، میزان رضایت از خلوت نیز کاهش می یابد. در مقابل در مساحت های بیشتر، رضایت از خلوت هم افزایش می یابد. به بیان دیگر در مساحت های کمتر توجه به همپوشانی فضاهای و طراحی دقیق پیوند فضاهای جمعی و فردی، اهمیت بیشتری دارد. در مساحت های بیشتر فضای بیشتری برای میان فضاهای و تلفیق و تفکیک وجود دارد.

میزان رضایت ساکنین از تعامل جمعی، وابستگی زیادی به احساس خلوت در فضای شخصی واحد مسکونی دارد. هر اندازه تعادل میان تعامل جمعی و خلوت کمتر باشد، میزان رضایت از تعامل جمعی کمتر می شود. تعادل میان این دو مولفه امکان انتخاب و تطبیق با فضاهای واحد مسکونی را در زمان ها و شرایط مختلف فراهم می کند. با تاثیر گرفتن از سازمان فضایی و روابط داخلی مسکن، سبک جدید و تغییر یافته زندگی در طول زمان شکل می گیرد. بنابراین، چگونگی

بعدی پایین تر از میانگین کلی است که نشان دهنده موفق نبودن در زمینه مولفه های تعامل جمعی در سازمان فضایی است. نمونه های دیگر نتوانستند تعادل و توازن در میان مولفه خلوت و تعامل جمعی در سازمان فضایی برقرار کنند و اکثرا در یک مولفه توانستند رضایت نسبی برقرار کنند و در مولفه دیگر میزان رضایت پایین بوده است، مانند نمونه های (۳، ۵، ۶ و ۷) که در یک مولفه موفقیت بیشتری را تجربه کرده اند.

جدول ۳: سلسه مراتب میزان رضایت از نمونه ها

مولفه ها	نمونه ها
خلوت	۸<۶<۱<۲<۷=۵<۳<۴
تعامل جمعی	۸<۶<۵<۱<۷<۲<۳<۴

با توجه به تحلیل های انجام شده با نمودارهای درختی و رضایتمندی ابراز شده توسط ساکنین، نمونه (۴) از نظر سازمان فضایی، عمق تعادل پلان، تفکیک بخش های جمعی و شخصی، کمیت فضاهای، چیدمان فضاهای جمعی، میان فضاهای کار، در جلب میزان رضایت ساکنین در بالاترین سطح قرار دارد. این نمونه با نسبت میان فضای شخصی مناسب و مجهز و فضای جمعی دنچ با فضاهای میانی ارتباط دهنده مناسب (طول کم و گردش مناسب فضا برای کنترل دید و غیره)، بیشترین تعادل و توازن فضایی میان خلوت تعامل جمعی ساکنین را فراهم کرده است. بنابراین توجه به نکات زیر در طراحی می تواند کارایی بیشتر طراحی واحد مسکونی و افزایش رضایت ساکنین را در پی داشته باشد

- تعیین مکان مناسب ورودی، فضای تجهیز شده ورودی؛ کنترل دید بیرونی به فضای داخلی؛
- ارتباط نزدیک ورودی با آشپزخانه مابین فضای جمعی و شخصی؛
- سلسه مراتب فضاهای داخلی و تفکیک دو بخش اصلی فضاهای جمعی و شخصی؛
- تجهیز بیشتر فضاهای شخصی با افزایش مساحت واحد مسکونی، ایجاد تعادل در مساحت دو بخش اصلی؛
- میان فضاهای مناسب مکث و حرکت، تلفیق فضاهای میانی

References
منابع

- Amel city municipality (2018), central department, construction completion archive unit.
- Anderson, Stanford. (1975). Studies Toward an Ecological Model of the Urban Environment. Cambridge, MS: MIT Press.
- Asadi Mahal Chali Massoud. (2021). Presenting a model for prioritizing housing components based on the lifestyle of the residents, a case example: organizational housing for young personnel of the armed forces. *Architectural culture and Islamic urban planning*, 6 (1): 97-113. [In Persian]
- Azizzadeh Khaled, Molanaei Salahuddin, Belilan Asl Lida. (2022). The effects of the transition from tradition to modernity on the spatial hierarchy of entering residential houses in Sanandaj city. *Islamic architectural researches*, 10 (1): 1-20. [In Persian]
- Behzad Far, Mustafa, and Neda Ghazizadeh. (2011). The sense of satisfaction from residential open space: case study: residential complexes of Tehran, *Fine Arts-Architecture and Urban Planning Journal*, No. 45, 15-24. [In Persian]
- Bahrampour, A., & Modiri, A. (2015). Study of Relationship Between Residents Satisfaction from Living Environment and their Attachment Sense In Kowsar High-Rise Residential Complex. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 20(3), 85-94. [In Persian]
- Didehban, Mohammad; Pourdihami, Shahram and Rismanchian, Omid. (2012). Relationships between cognitive characteristics and the spatial configuration of the artificial environment, an experience in Dezful. *Iranian Architectural Studies*, 2(4), 37-64. [In Persian]
- Einifar, Alireza (2000). Human-environmental factors affecting the design of a residential complex. *Journal of Fine Arts*, No. 8, 109-118. [In Persian]
- Glaster, G. C & Hesser, G.W. (1981). Residential satisfaction composition and contextual correlates, *Environment and Behavior*, 13 (6), 735-758.
- Groat, Linda & Wang, David. (2013). *Architectural Research Methods* (Second edition ed.), John Wiley and Sons, New Jersey.

ایجاد تعادل میان خلوت و تعامل جمعی در طول زمان می‌تواند ضمن کمک به حفظ حریم شخصی اعضای خانواده، انزواج فردی را نیز بطور نسبی کاهش دهد. تامین خلوت ساکنان و کارایی فضاهای جمعی، ارتباط اعضای خانواده و امکان پذیرش میهمان را نیز در فضای واحد مسکونی ممکن می‌سازد.

سپاسگزاری

مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری معماری نویسنده اول با عنوان: "مدل یابی خلوت و تعامل اجتماعی در سازمان فضایی بناهای آپارتمانی: موردپژوهی آپارتمان‌های مسکونی متداول آمل" است که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب به راهنمایی نگارنده دوم و مشاوره نگارنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب دفاع شده است.

پی نوشت

۱ - فضاهای پلان‌ها به صورت مخفف ارائه شده است که شامل: فضای بیرونی: EX، ورودی: EN، راهرو: C، نشیمن: L، ناهار خوری: D، پذیرایی: G، صبحانه خوری: T، آشپزخانه: K، اتاق خواب: B، حمام: BH، سرویس بهداشتی: WC، تراس: TE است.

مشارکت نویسنده‌گان

در مقاله حاضر کلیه نویسنده‌گان از سهم مشارکت یکسان برخوردار هستند.

تضاد منافع، حمایت مالی

نمونه گلان‌ها از اسناد مربوطه در بخش پروانه‌های ساختمانی و پایان کار‌های صادر شده در شهرداری آمل استفاده شده است.

دسترسی به داده‌ها و مواد

مجموعه داده‌های تولید شده و یا تحلیل شده در طول پژوهش حاضر به دلیل [عدم دسترسی عمومی به داده‌ها] در دسترس عموم نیستند، اما از طریق درخواست منطقی از نویسنده مسئول قابل دسترسی هستند.

- Jafarmohammadi Samaneh, and Mojtaba Ansari, and Mohammad Reza Bamanian. (2018). Observing human distances and increasing social security. Police geography research paper. Volume 7, Number 25, 137-156. [In Persian]
- Khamenehzadeh, Hananeh. (2017). The concept of privacy and its identifying in the bio-world of the Iranian house: A comparative study of pre-modern and the modern Iranian houses. Bagh-e Nazar Magazine, Volume14, Number 49, 31-40. [In Persian]
- Labibzadeh Razieh, and Abdul Hamid Noghrekar, and Mehdi Hamzenejad, and Mohammad Ali Khan Mohammadi. (2015). Rereading the spatial organization of the house based on Islamic texts using the EBS method and matching it with the priorities of spatial relations from Alexander and Lang's point of view. Studies of the Islamic Iranian city. Volume 6, Number 22, 5-21. [In Persian]
- Lang, John. (1987). Creation of architectural theory: the role of behavioral sciences in environmental design. (Translated by Alireza Einifar). (2018). Tehran: Publishing and Printing Institute. [In Persian]
- Lansing, J.B & R.W. Marans. (1969). Evaluation of neighborhood, Journal of the American institute of planners, 35, 195-199.
- Levin, P H. (1964). The Use of Graphs to Decide the Optimum Layout of Buildings. Architects' Journal 7 October: 809-14.
- Ma, D., Omer, I., Osaragi, T., Sandberg, M. & Jiang, B. (2019). Why topology matters in predicting human activities. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 46(7), 1297-1313.
- March, Lionel, and Leslie Martin (eds.) (1972). Urban Space and Structures. London: Cambridge University Press.
- March, Lionel, Philip Steadman. (1971). The Geometry of Environment: An Introduction to Spatial Organization in Design. London: RIBA Publications.
- Masoudinejad, Reza. (2015). A comparative study of the commercial market and the social market with a focus on the historical markets of Dezful and Shushtar as a commercial market. Iranian Architectural Studies, 5(10), 73-100. [In Persian]
- Habibzadeh Omarn Mohammad, Ainifar Alireza, Shahcheraghi Azadeh. (2022). The effect of "types of spatial organization" of residential apartment units on "solitude and social interaction" (case study of common residential apartments in Amel city). Architectural culture and Islamic urban planning, 7 (1): 113-129. [In Persian]
- Habibzadeh Omran M, Einifar A, Shahcheraghi A. (2023). Measuring Residents' Satisfaction Based on Privacy and Collective interaction in the Spatial Organization of Residential Units (A Case Study Of Conventional Apartment Residential Units in Amol city)*. JRIA, 11 (3) :120-141. [In Persian]
- Hamedani Golshan, Hamed. (2015). Rethinking the theory of "space syntax", an approach in architecture and urban design; Case study: Boroujerdi house, Kashan. Journal of Fine Arts, Architecture and Urbanism, 20(2): 85-92. [In Persian]
- Hillier, Bill, A. Leaman, P. Stansall, and M. Bedford. (1976). Space Syntax. Environment and Planning
- Hillier, Bill. 1996. Space Is the Machine: A Configurational Theory of Architecture. New York: Cambridge University Press.
- Hooper, P., A. Kleeman, N. Edwards, J. Bolleter, and S. Foster. (2023). The Architecture of Mental Health: Identifying the Combination of Apartment Building Design Requirements for Positive Mental Health Outcomes. The Lancet Regional Health-Western Pacific (37): 1-15.
- Izadi, Hassan, and Sepideh Barzegar, and Abdulreza Pakshir, and Khalil Hajipour. (2014). Measuring the environmental values affecting satisfaction with the place of residence; Case Study: Maali Abad area of Shiraz, Quarterly Journal of Geography and Urban-Regional Studies, No. 11, 49-66. [In Persian]
- Izumi, Kiyo. (1968). Some Psycho-Social Consideration of Environmental Design, National Society of Interior Designers, New York.
- Jafari Bahman, Mohammad Ali and Khanian, Mojtabi. (2012). Problem solving of comprehensive plans from a behavioral point of view and comparing it with the existing situation using the Space Syntax method, a case example: Kebabian neighborhood of Hamadan city. Utopia, 5(9), 285-295. . [In Persian]

- Zhu, C., S. Jin, J. Zhang, and H. Zhang. (2023). Construction of Residential Quality Assessment System Using Factor Analysis Method Based on Residents' Satisfaction Survey: Case Study of Beijing, China. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 22 (6): 1-18.
- اسدی محل چالی، مسعود. (۱۴۰۰). ارائه الگوی اولویت بندی اجزای مسکن بر اساس سبک زندگی ساکنان، نمونه موردی: مسکن های سازمانی پرسنل جوان نیروهای مسلح. *فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی*, ۱۶ (۱): ۹۷-۱۱۳.
- ایزدی، حسن، بزرگ سپیده، پاکشیر عبدالرضا، حاجی پور، خلیل. (۱۳۹۳). سنجش ارزش های محیطی اثرگذار بر رضایتمندی از محل سکونت؛ مورد شناسی: محدوده عالی آباد شیراز، *فصلنامه جغرافیا و آمیش شهری - منطقه ای*، شماره ۱۱، ۶۴-۶۶.
- بهرام پور، عطیه، و آتوسا مدیری. (۱۳۹۴). مطالعه رابطه میان رضایتمندی ساکنان از محیط زندگی و میزان حس تعلق آنها در مجتمع مسکونی بلند مرتبه شهرک کوثر تهران. *نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی*, ۲۰ (۳): ۸۵-۹۴.
- بهزاد فر، مصطفی، و ندا قاضی زاده. (۱۳۹۰). حس رضایت از فضای باز مسکونی: نمونه مورد مطالعه: مجتمع های مسکونی شهر تهران، *نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی*, ۴۵ (۴۵): ۱۵-۲۴.
- جعفر محمدی سمانه، انصاری مجتبی، بمانیان، محمد رضا. (۱۳۹۸). رعایت فواصل انسانی و افزایش امنیت اجتماعی. *پژوهشنامه جغرافیای انتظامی*, ۲۵ (۲۵): ۱۳۷-۱۵۶.
- جعفری بهمن، محمدرعیلی و خانیان، مجتبی. (۱۳۹۱). مشکل بابی طرح های جامع از دیدگاه رفتاری و مقایسه آن با وضع موجود به روش چیدمان فضا (Space Syntax). نمونه موردی: محله کبایان شهر همدان. *آرمان شهر*, ۵ (۹): ۲۸۵-۲۹۵.
- حیب زاده عمران محمد، عینی فر علیرضا، شاهچراغی، آزاده. (۱۴۰۱). تاثیر "نمونه های سازمان فضایی" واحد های مسکونی آپارتمانی بر "خلوت و تعامل اجتماعی" (موردبژوهی آپارتمان های مسکونی متداول شهر آمل). *فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی*, ۷ (۱): ۱۱۳-۱۲۹.
- Memarian, Gholam Hossein. (2002). Space Syntax of architectural, Sofe. No. 35(12): 74-84. [In Persian]
- Mikaili Reza, Karmi Islam, Yousefi Masoud. (2021). Investigating and analyzing the quality indicators of contemporary Iranian-Islamic housing based on the hierarchical analysis method (case example: housing built in the last forty years). *Architectural culture and Islamic urban planning*, 6 (1): 19-38 . [In Persian]
- Mohajer Elaheh, Azmati Hamidreza, Mohade Khosro. (2021). Dimensions affecting self-actualization in residential complexes from the perspective of experts. *Architectural culture and Islamic urban planning*, 6 (2): 191-210. [In Persian]
- Mohajermilani, Azadeh, and Alireza Ainifar. (2018). Recognition of Tehran's common housing space organization. *Journal of Fine Arts*, 24 (1): 45-56. [In Persian]
- Roberts-Hughes, Rebecca, (2011), The Case for Space, The Size of England's New Homes, Royal Institute of British Architects.
- Sabry Hegazi Y, Tahoon, D., Anwar Abdel-Fattah N. & Fathi El-Alfi, M. (2022). Socio-spatial vulnerability assessment of heritage buildings through using space syntax. *Heliyon*, 8(3).
- Steadman, Philip. (1983). *Architectural Morphology: An Introduction to the Geometry of Building Plans*. London: Pion.
- Vaslechi, V., & Vafai, M. (2017). Examining the relationship between culture and housing. Fifth National Conference on Sustainable Development in Science, Geography and Planning, Architecture and Urban Planning Tehran.
- Zabetian, Elham, and Ali Reza Sadeghi, and Samaneh Hosseiniabadi. (2017). Investigating the level of residents' satisfaction with Mehr housing projects with an emphasis on evaluating objective components (case example: Mehr Qom housing project). *Architecture and Urban Planning of Iran*, No. 14, 173-184. [In Persian]
- Zohreh, Masoud, & Rezaei, Hossein. (2021). Evaluation Of The Residential Satisfaction Of Maskan-e-mehr Projects As A Strategy To Prevent The Loss Of National Wealth (Case Study: Mehr-e-dovlat Complex In Kermanshah). *Iranian Architecture And Urbanism*, 11(2), 5-20. [In Persian]

- لنگ، جان. (۱۹۸۷). آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط. (ترجمه علیرضا عینی فر). (۱۳۹۸). تهران: موسسه انتشارات و چاپ مسعودی نژاد، رضا. (۱۳۹۵). مطالعه‌ی تطبیقی بازار تجاری و بازار اجتماعی با نگاهی معمطوف به بازارهای تاریخی دزفول و شوستر به عنوان بازار تجاری. مطالعات معماری ایران، ۵ (۱۰) : ۱۰۰-۷۳.
- معماریان، غلام حسین. (۱۳۸۱). نحو فضای معماری، صفحه. ۳۵ (۱۲) : ۸۴-۷۴.
- مهاجر الهه، عظمتی حمیدرضا، موحد، خسرو. (۱۴۰۰). ابعاد تاثیرگذار بر خودشکوفایی در مجتمع‌های مسکونی از نگاه متخصصان. فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی، ۶ (۲) : ۲۱۰-۱۹۱.
- مهاجر میلانی، آزاده، و علیرضا عینی فر. (۱۳۹۸). بازشناسی سازمان فضایی مسکن متدالوں تهران. نشریه هنرهای زیبا، ۲۴ (۱) : ۵۶-۴۵.
- میکائیلی رضا، کرمی اسلام، یوسفی، مسعود. (۱۴۰۰). بررسی و تحلیل شاخص‌های ارزیابی کیفیت مسکن ایرانی - اسلامی معاصر بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی (نمونه موردی: مسکن ساخته شده در چهل سال اخیر). فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی، ۶ (۱) : ۳۸-۱۹.
- وصله چی، واحد، و فدایی، مهری. (۱۳۹۶). بررسی رابطه فرهنگ و مسکن. کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در عمران معماری و شهرسازی
- همدانی گلشن، حامد. (۱۳۹۶). باز اندیشه نظریه "نحوه‌ها"، رهیافتی در معماری و طراحی شهری؛ مطالعه موردی: خانه بروجردی‌ها، کاشان. نشریه هنرهای زیبا معماری و شهرسازی، ۲۰ (۲) : ۹۲-۸۵.
- حبیب زاده عمران محمد، عینی فر علیرضا، شاهچراغی، آزاده. (۱۴۰۲). سنجش رضایتمندی ساکنان بر مبنای خلوت و تعامل جمعی در واحد مسکونی آپارتمانی (مطالعه موردی: واحدهای مسکونی آپارتمانی متدالوں شهر آمل). پژوهش‌های معماری اسلامی، ۱۱ (۳) : ۱۴۱-۱۲۰.
- خامنه‌زاده، حنانه. (۱۳۹۶). مفهوم خلوت و چگونگی تحقق آن در زیست‌جهان خانه ایرانی، مطالعه تطبیقی آن در خانه ایرانی ماقبل مدرن و خانه مدرن ایرانی. نشریه باغ نظر، ۴۹ (۴) : ۴۰-۳۱.
- دیده‌بان، محمد، پوردهیمی، شهرام، ریسمانچیان، امید. (۱۳۹۲). روابط بین ویژگی‌های شناختی و پیکره‌بندی فضایی محیط مصنوع، تجربه‌ای در دزفول. مطالعات معماری ایران، ۲ (۴) : ۶۴-۳۷.
- زهره، مسعود، و حسین رضایی. (۱۳۹۹). ارزیابی رضایتمندی سکونتی در مجموعه مسکن مهر به مثابه راهبردی جهت پیشگیری از اتلاف سرمایه ملی (مطالعه موردی: مجتمع دولت مهر شهر کرمانشاه). معماری و شهرسازی ایران، ۱۱ (۵) : ۵-۲۰.
- شهرداری شهرستان آمل (۱۳۹۸)، بخش مرکزی، واحد بایگانی پایان کار ساختمانی.
- ضابطیان، الهام، صادقی علی رضا، حسین آبادی، سمانه. (۱۳۹۶). بررسی میزان رضایتمندی ساکنان از پروژه‌های مسکن مهر با تأکید بر ارزیابی مؤلفه‌های عینی (نمونه موردی: پروژه مسکن مهر قم). معماری و شهرسازی ایران، ۱۴ (۱۴) : ۱۸۴-۱۷۳.
- عزیززاده خالد، مولاناپی صلاح الدین، بليلان اصل لیدا. (۱۴۰۱). تاثیرات گذار از سنت به مدنتیه بر سلسه مراتب فضایی ورود به خانه‌های مسکونی شهر سنتنچ. پژوهش‌های معماری اسلامی، ۱۰ (۱) : ۲۰-۱.
- عینی فر، علیرضا. (۱۳۷۹). عوامل انسانی-محیطی موثر در طراحی مجموعه مسکونی. نشریه هنرهای زیبا، شماره ۸ (۱۱۸) : ۱۱۸-۱۰۹.
- لبیب زاده راضیه، نقره کار عبدالحمید، حمزه نژاد مهدی، خان محمدی، محمد علی. (۱۳۹۴). بازخوانی سازمان فضایی خانه بر اساس متون اسلامی به روش EBS و تطبیق آن با اولویت‌های روابط فضایی از دیدگاه الکساندر و لنگ. مطالعات شهر ایرانی اسلامی، ۶ (۲۲) : ۵-۲۱.

This page is intentionally rendered without text

این صفحه آگاهانه بدون متن ارائه شده است