



Presenting Design Indicators for Open Spaces in University Campuses Based on the Controllability Component to Enhance Student Presence

Delaram Sheikh ¹, Hossein Zabihi ^{*2}, Farah Habib ³

¹ Ph.D. Candidate, Department of Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, d276.sheikh@gmail.com

^{*2} (Corresponding author) Associate Professor, Department of Urban Development, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, h.zabihi@srbiau.ac.ir

³ Professor, Department of Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran, f.habib@srbiau.ac.ir

Article Info

Research Article

Issue 55

Volume 21

Page 409 to 431

Submission Date: 2023/05/08

Review Date: 2023/06/28

Acceptance Date: 2023/09/03

Publication Date: 2024/09/22

Keywords

controllability,
open spaces in university
campuses,
user's spatial right,
presence,
students.

Cite this article

Sheikh, D. , Zabihi, H. and Habib, F. (2024). Presenting Design Indicators for Open Spaces in University Campuses Based on the Controllability Component to Enhance Student Presence. *Islamic Art Studies*, 21(55), 409-431.

 [dori.net/dor/20.1001.1.***** ***/](https://doi.org/10.22034/IAS.2023.406190.2242)

 dx.doi.org/10.22034/IAS.2023.406190.2242

ABSTRACT

The university, as a part of urban architecture, is a social structure. One of the components of spatial quality and one of the most valuable spatial rights of humans is the sense of individual control over space. This research was conducted to identify the dimensions, criteria, and indicators of the controllability component within a conceptual framework and to provide solutions for spatial planning. The study adopts a mixed-method approach, with qualitative content analysis and quantitative survey methods, and is applied in terms of purpose. The statistical population consists of all architecture students from five Islamic Azad University branches in Tehran, and the sample size was estimated at 246 using G-Power software. The validity of the questionnaire was confirmed through content validity and confirmatory factor analysis, while reliability was assessed using internal consistency and Cronbach's alpha. Logistic regression was used to test the effect of controllability on student presence. The findings indicate that the indicators of the "controllability" component, which affect student presence across three dimensions—physical, functional, and perceptual—include: "enclosure," "space maintenance and hygiene," "artificial surveillance," "territorial control," "flexibility in spatial arrangement," "personalization capability," and "participation in space management and maintenance." After data analysis, it was found that the most effective dimension in predicting student presence was, in order, the functional, physical, and perceptual dimensions. Regarding gender differences, enhancing the perceptual dimension of controllability had the greatest impact on increasing female student presence. This study demonstrated that controllability enhances student presence in open spaces, allowing them to exert control over their physical environment and modify their surroundings.

Research Objectives:

1. Determining the indicators of the controllability component and establishing a new conceptual framework.
2. Investigating the effect of the controllability component on the level of student presence in open spaces of university campuses.

Research Questions:

1. What are the indicators of the controllability component that enhance student presence?
2. To what extent do the indicators of the controllability component affect the presence of male and female students in open spaces of university campuses?

** This article is taken from the first author's doctoral thesis in architecture titled "Explanation of the conceptual framework of the impact of architectural components of the environment on gender-based behavior with an emphasis on increasing spatial justice," which is being conducted under the guidance of Dr. Hossein Zabihi and the advice of Dr. Farah Habib at the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Islamic Azad University, Tehran Science and Research Branch.

Introduction

The presence and use of a public space are fundamental to its survival, and as Whyte (1980) and Appleyard (1981) have noted, only then can we consider that space successful. Similarly, according to Cooper and Francis (1998), when a space is empty, it simply does not function (Rasouli, 2013: 184). In this regard, Gehl (2010) argues that high environmental quality and spatial desirability increasingly influence the level of presence (Tato et al., 2020). He also suggests that this quality enhances interactions between individuals and the environment, as well as among individuals themselves (Abbasi et al., 2016). Therefore, improving environmental quality through designing spaces that manage and meet people's needs and expectations is essential for increasing presence in public spaces and, consequently, enhancing interactions.

One of the most important, influential, yet often overlooked components of spatial quality—which is also one of the most valuable spatial rights of humans—is the "sense of individual control over space," their "freedom to shape" and "modify" the surrounding public space (Tajbakhsh, 2020). In contemporary societies, public spaces have become places where everyone should feel permitted and able to be present, where they can "personalize," "adapt," or "change" their environment. However, existing public spaces are often controlled by owners, managers, planners, and designers, leaving users with little sense of control, participation, or ownership over them (Tato et al., 2020).

In this context, Bell et al. (2005) argue that when a behavioral setting fails to support the spatial activities and behaviors of individuals in meeting their needs, or cannot fulfill user expectations, people engage in activities to adapt the environment to their actions. If this is not possible, the response to environmental pressure will involve psychological, behavioral, and physiological changes (Jalili et al., 2015), leading to increased stress and anxiety, reduced social interaction among users, and social withdrawal (Tato et al., 2020). Thus, the less control an individual has over their built environment, the less likely they are to be present and use the space for activities and spatial behaviors. This issue justifies the necessity of case studies on controllability.

The university is considered part of urban architecture, where many academic activities and student interactions take place. It is a complex setting where students strive to establish their identity through participation in university activities and social interactions while attempting to fulfill their developmental needs (Wang & Hofkens, 2019). This study focuses on open spaces in university campuses.

Regarding controllability—a psychological concept long addressed by theorists and researchers—studies have been conducted by Langer (1975), Lefcourt (1982),

Wortman (1975), and Allen and Greenberger (1980) (Francis, 1989). Researchers have approached controllability from various perspectives, including "the conscious process of mastery" (Langer & Abelson, 1983), "efficacy" (White, 1959), "internal vs. external control" (Lefcourt, 1982), and "process vs. decision-making control" (Lefcourt, 1982). After controllability was introduced as a spatial right, most prior research either examined its effects—such as the impact of perceived control on human psychology, stress reduction, attachment, satisfaction, and responsibility—or focused on specific indicators of controllability, such as participation, flexibility, territorial control, etc. Additionally, many studies have explored controllability or its indicators in enclosed spaces, while no research with the precise focus of this study or a comprehensive examination of controllability indicators has been conducted, which constitutes one of the innovations of this research. Among these studies, the following can be mentioned:

Huang et al., aiming to determine whether an office ergonomics training program reduces psychological stress and improves "environmental control" and environmental satisfaction among employees, used a quasi-experimental approach with their developed conceptual model. The results confirmed the importance of integrating ergonomics training in office work environments to enhance effective use of workspaces and employees' sense of control and environmental satisfaction (Huang et al., 2004). Andrade and Devlin, through an experimental study, tested Ulrich's (1991) supportive design theory and found that hospital environments reduce stress when they enhance "perceived control," social support, and positive distractions, confirming Ulrich's theory (Andrade & Devlin, 2015). Rasoulpour and Charehjo, in a qualitative study using library research and expert opinions in environmental psychology, identified factors such as environmental capabilities, architectural manageability, "controllability," place attachment, and place identity as interrelated with the environment and human psychology, affecting psychological tranquility (Rasoulpour & Charehjo, 2017).

Jalili et al., in a study analyzing the impact of physical design characteristics of open spaces in residential complexes on their environmental responsiveness, used a survey method to evaluate residents' perceptions of three different residential designs based on "flexibility," legibility, and visual appeal. They found that environmental quality, spatial relationships, and the arrangement of elements significantly influence responsiveness, and poor quality in these factors can negatively affect outdoor activities (Jalili et al., 2013). Aghalmand Azarian et al., in a place-making study aimed at transforming spaces into social places and increasing public "participation" in selected neighborhoods of Tabriz, used a descriptive-analytical method. They concluded that perceptual and economic dimensions significantly correlate with place-making in social

relations restoration, while physical and social dimensions have the greatest impact (Aghalmand Azarian et al., 2022).

Given the importance of the issue, this study primarily aims to determine the indicators of controllability and establish a new conceptual framework, then examine the effect of controllability on student presence in open university campus spaces to propose practical solutions for spatial planning. No prior research in Iran has addressed this specific scope, making it an innovative aspect of this study. Accordingly, this research seeks to answer:

1. What are the indicators of controllability that enhance presence?
2. Which dimension's indicators best predict presence?
3. To what extent do controllability indicators affect the presence of male and female students in open university campus spaces?

Conclusion

As previously discussed, one of the most valuable spatial rights of humans—often overlooked by designers, managers, and planners—is the sense of individual control over space, the freedom to shape and modify the surrounding public environment. This critical aspect has also been neglected in the open spaces of university campuses. Prior research has demonstrated that enhancing controllability in a space significantly increases an individual's sense of belonging and attachment. Conversely, the less control a person has over their built environment, the less likely they are to use the space for voluntary spatial activities and behaviors.

The findings of this study reveal that the controllability component, as a predictor of presence, indicates that strengthening its contributing indicators in open spaces allows students to consciously exert control over their physical environment and adapt it to their needs. This sense of control significantly enhances their interaction with the space, aligning with the studies of Sommer (1969) and Thoren (1973), which confirm the necessity of spatial flexibility in increasing individual control over the environment. Furthermore, the results of this study are supported by research that highlights the positive and significant effects of controllability on presence and spatial interaction, such as Francis (1989), Lynch (1981), Rasoulpour and Charehjoon (2017), and Proshansky (2019), reinforcing the expected role of controllability in boosting presence.

While the findings of this study are promising and the proposed conceptual framework has been validated, deeper investigation into the impact of controllability on students' "longer-term" presence in university open spaces requires quasi-experimental field

studies and longitudinal research. Such studies should include interventions that measure the effects of controllability on observable behavioral changes and the level of student interactions and participation.

The presented framework, by emphasizing the importance of one of humans' most fundamental spatial rights—controllability—can play a crucial role in assisting designers and planners in creating successful open spaces. By enhancing students' sense of control over campus environments, it can effectively increase their presence, usage, and interpersonal interactions. No prior research in Iran has addressed this specific scope, making it an innovative contribution. Additionally, this framework can serve as a practical tool, akin to a research agenda, for "evaluating" the controllability of various university open spaces and improving their functionality.

References

- Abbasi, A., Alalouch, C., & Bramley, G. (2016). Open space quality in deprived urban areas: User perspective and use pattern. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 216, 194–205.
- Aly, D., Hassan, D. K., Kamel, S. M., & Hamhaber, J. (2018). Human needs as an approach to designed landscapes. *Journal of Natural Resources and Development*, 8, 15–26.
- Andrade, C. C., & Devlin, A. S. (2015). Stress reduction in the hospital room: Applying Ulrich's theory of supportive design. *Journal of Environmental Psychology*, 41, 125–134.
- Azadian, S., Saghafi Asl, A., Abdollahzadeh, A., & Starzadeh, D. (2022). Explaining the role of placemaking in revitalizing social relations in contemporary urban neighborhoods (Case study: Selected neighborhoods of Tabriz). *Urban Social Geography*, 9(1), 97–117. [In Persian]
- Danes, S. (2016). Making urban places attractive to women: Differences that good design can make. *Journal of Urban Regeneration & Renewal*, 9(3), 235–249.
- Ehteshami, M., & Sharepour, M. (2020). The concept of the right to the city in urban policymaking. *Journal of Sustainable Urban and Regional Development Studies*, 1(2), 67–84. [In Persian]
- Emanuel, G. (2017). *Combatting social exclusion through public space design* [Unpublished doctoral dissertation]. University of Oxford.

- Francis, M. (1989). Control as a dimension of public-space quality. In *Public places and spaces* (pp. 147–172). Plenum Press.
- Hajizadeh, E., & Asghari, M. (2011). *Statistical methods and analyses with a focus on research methods in biological and health sciences*. Jihad Daneshgahi Publications. [In Persian]
- Hamdy Mahmoud, H. T. (2017). Interior architectural elements that affect human psychology and behavior. *Academic Research Community Publication*, 1(1), 1–10.
- Huang, Y. H., Robertson, M. M., & Chang, K. I. (2004). The role of environmental control on environmental satisfaction, communication, and psychological stress: Effects of office ergonomics training. *Environment and Behavior*, 36(5), 617–637.
- Jalalkamali, A., & Anjomshoa, E. (2019). Evaluating gender-based behavior in historical urban public places: Case study of Grand Bazaar, Kerman, Iran. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 3(1), 143–153.
- Jalili, M., Einifar, A., & Talischi, G. (2013). Open space in residential complexes and environmental responsiveness: A comparative study of three residential complexes in Hamedan. *Honar-ha-ye Ziba: Memari va Shahrsazi*, 18(4), 57–68. [In Persian]
- Jalili, M., Einifar, A., & Talischi, G. (2015). Users' perception and evaluation of environmental functions: Developing a conceptual model. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 8(14), 33–43.
- Langer, E. J., & Abelson, R. P. (1983). *The psychology of control*. SAGE Publications.
- Lang, J. (2016). *Creating architectural theory: The role of behavioral sciences in environmental design* (A. Einifar, Trans.). University of Tehran Press. (Original work published 1987) [In Persian]
- Lefcourt, H. M. (1982). *Locus of control: Current trends in theory and research*. L. Erlbaum Associates.
- Lelhaj, R., & Moosavi, M. S. (2015). Considering the effect of gender on women's understanding of architectural spaces. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 3(4), 520–533.
- Liani, V. (2021). Gendered space and sense of security. *The 3rd International Conference on Smart City Innovation. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 673(1), 012048.
- Piga, B., & Morello, E. (2015). Environmental design studies on perception and simulation: An urban design approach. *Ambiances Environnement Sensible, Architecture et Espace Urbain*, 1.

- Procentese, F., Gatti, F., & Falanga, A. (2019). Sense of responsible togetherness, sense of community and participation: Looking at the relationships in a university campus. *Human Affairs*, 29(2), 247–263.
- Rahbari, L., & Sharepour, M. (2014). Gender and the right to the city: Testing Lefebvre's theory in Tehran. *Iranian Journal of Sociology*, 15(1), 116–141. [In Persian]
- Rasouli, M. (2013). *Analysis of activity patterns and design features relationships in urban public spaces using direct field observation, activity maps and GIS, Mel Lastman Square in Toronto as a case study* [Master's thesis]. University of Waterloo.
- Rasoulpour, H., & Charehjo, F. (2017). The effect of the built environment on the human psyche to promote relaxation. *Architecture Research*, 7(1), 16–23.
- Shahcheraghi, A., & Bandarabad, A. (2015). *Enclosed in environment: Applications of environmental psychology in architecture and urban planning*. University of Tehran Jihad Daneshgahi Publications. [In Persian]
- Safari, M., Shamaee, A., Movahed, A., & Shahhosseini, P. (2020). The effect of presence in women's spaces on women's right to the city with the moderating role of motivation (Case study: Women's parks in Isfahan). *Local Development (Urban-Rural)*, 12(2), 415–445. [In Persian]
- Tajbakhsh, K. (2020). Urban change in Iran: Stories of rooted histories and ever-accelerating developments by Fatemeh Farnaz Arefian and Seyed Hossein Iradj Moeini. 71–76.
- Tato, B., Vallejo, J. L., Castillo, E., & Rizzetto, M. (2020). Interactive design for responsive environments: Placing people at the center of the design process. *TECHNE-Journal of Technology for Architecture and Environment*, 24–33.
- Wang, M. T., & Hofkens, T. L. (2019). Beyond classroom academics: A school-wide and multi-contextual perspective on student engagement in school. *Adolescent Research Review*, 1–15.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66(5), 297.
- Zarghami, E., Olfat, M., Haverinen-Shaughnessy, U., & Fatourehchi, D. (2020). Development of an education-integrated design framework for the physical space of nursing homes in relation to life expectancy of older people. *Health & Social Care in the Community*, 28(2), 512–523.



ارائه شاخص‌های طراحی فضای باز پردیس‌های دانشگاهی

با تکیه بر مؤلفه کنترل‌پذیری در جهت افزایش حضور دانشجویان**

دل آرام شیخ^۱، حسین ذبیحی^۲، فرح حبیب^۳

^۱ دانشجوی دکتری، گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، d276.sheikh@gmail.com

^۲ (نویسنده مسئول) دانشیار، گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، h.zabihi@srbiau.ac.ir

^۳ استاد، گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، f.habib@srbiau.ac.ir

چکیده

دانشگاه به‌عنوان جزئی از معماری شهری، ساختاری اجتماعی است. یکی از مؤلفه‌های کیفیت فضایی و یکی از بارزترین حقوق فضایی انسان، احساس کنترل فرد بر فضا است. در راستای شناسایی ابعاد، معیارها و شاخص‌های مؤلفه کنترل‌پذیری در قالب یک چارچوب مفهومی و ارائه راهکارهایی برای برنامه‌ریزی کالبدی فضا؛ پژوهش حاضر انجام شده است. رویکرد این پژوهش، ترکیبی است و روش آن در قسمت کیفی، تحلیل محتوا و در قسمت کمی، پیمایشی است و از لحاظ هدف، کاربردی می‌باشد. جامعه آماری، کلیه دانشجویان معماری پنج واحد دانشگاه آزاد اسلامی شهر تهران می‌باشد و حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار G-Power، ۲۴۶ نفر برآورد شده است. روایی پرسش‌نامه، با استفاده از روش اعتبار محتوا و تحلیل عاملی تأییدی و پایایی آزمون، از طریق همسانی درونی و به شیوه آلفای کرونباخ بررسی شد. همچنین برای آزمون تأثیر کنترل‌پذیری بر حضور دانشجویان، از رگرسیون لجستیک استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که شاخص‌های مؤلفه «کنترل‌پذیری» که در سه بُعد کالبدی، کارکردی و ادراکی بر حضور دانشجویان مؤثر است، عبارت‌اند از: «محسوسیت»، «نگهداری و بهداشت فضا»، «نظارت مصنوعی»، «کنترل قلمرو»، «انعطاف‌پذیری چیدمان فضایی»، «قابلیت شخصی‌سازی» و «مشارکت در مدیریت و نگهداری از فضا». پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها، مشخص گشت که مؤثرترین بُعد در پیش‌بینی میزان حضور دانشجویان به ترتیب، بُعد کارکردی، کالبدی و ادراکی است. در رابطه با تأثیر جنسیت، مشخص می‌گردد ارتقاء بُعد ادراکی کنترل‌پذیری، بیشترین تأثیر را در افزایش حضورپذیری دانشجویان زن دارد. این مطالعه نشان داد که کنترل‌پذیری بر حضور بیشتر دانشجویان در فضای باز مؤثر است و به آن‌ها این امکان را می‌دهد که بر محیط فیزیکی خود کنترل داشته باشند و بتوانند محیط اطراف خود را تغییر دهند.

اهداف پژوهش:

۱. تعیین شاخص‌های مؤلفه کنترل‌پذیری و تبیین یک چارچوب مفهومی جدید.
۲. بررسی تأثیر مؤلفه کنترل‌پذیری بر میزان حضورپذیری دانشجویان در فضای باز پردیس‌های دانشگاهی.

سؤالات پژوهش:

۱. شاخص‌های مؤلفه کنترل‌پذیری در جهت افزایش میزان حضورپذیری کدام‌اند؟
۲. تأثیر شاخص‌های مؤلفه کنترل‌پذیری بر میزان حضور دانشجویان دختر و پسر در فضای باز پردیس‌های دانشگاهی به چه میزان است؟

اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره ۵۵

دوره ۲۱

صفحه ۴۰۹ الی ۴۳۱

تاریخ ارسال مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۱۸

تاریخ داوری: ۱۴۰۲/۰۴/۰۷

تاریخ صدور پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۱۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۷/۰۱

کلمات کلیدی

کنترل‌پذیری، فضای باز پردیس‌های دانشگاهی، حق فضایی کاربر، حضورپذیری، دانشجویان.

ارجاع به این مقاله

شیخ، دل آرام، ذبیحی، حسین و حبیب، فرح. (۱۴۰۳). ارائه شاخص‌های طراحی فضای باز پردیس‌های دانشگاهی با تکیه بر مؤلفه کنترل‌پذیری در جهت افزایش حضور دانشجویان. مطالعات هنر اسلامی، ۲۱(۵۵)، ۴۰۹-۴۳۱.



[dori.net/dor/20.1001.1.*
***** ** ** */](https://doi.org/10.22034/IAS.2023.406190.2242)



dx.doi.org/10.22034/IAS.2023.406190.2242

** این مقاله برگرفته از رساله دکتری تخصصی معماری نویسنده اول با عنوان «تبیین چارچوب مفهومی تأثیر مؤلفه‌های معماریانه محیط بر رفتار مبتنی بر جنسیت با تأکید بر افزایش عدالت فضایی» می‌باشد که به راهنمایی دکتر حسین ذبیحی و مشاوره دکتر فرح حبیب در دانشکده عمران، معماری و هنر دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران در حال انجام است.



مقدمه

حضور و استفاده از یک فضای عمومی، اصل بقای آن فضاست و بنابر گفته وایت (۱۹۸۰) و اپلیارد (۱۹۸۱)، تنها در آن صورت است که می‌توانیم بگوییم آن فضا موفق است. همچنین، بنابه نظر کوپر و فرانسیس (۱۹۹۸)، وقتی یک فضا خالی است، به بیان ساده کار نمی‌کند (Rasouli, ۲۰۱۳: ۱۸۴). در این راستا، گل (۲۰۱۰)، بالابودن کیفیت محیط و مطلوبیت فضا را به‌طور فزاینده‌ای بر میزان حضور افراد مؤثر می‌داند (Tato et al., ۲۰۲۰)؛ همچنین او بر این نظر است که این کیفیت، تعامل بین افراد و محیط و همچنین بین افراد را بالا می‌برد (Abbasi et al., ۲۰۱۶). از این‌رو، افزودن بر کیفیت محیط از طریق طراحی فضاهایی که نیازها و انتظارات افراد را مدیریت و برآورده می‌سازند، برای بالابردن میزان حضور در یک فضای عمومی و در نتیجه بالارفتن میزان تعاملات، یک ضرورت است.

یکی از مؤلفه‌های بسیار مهم، مؤثر و درعین‌حال کم‌تر درک‌شده در کیفیت فضا که یکی از باارزش‌ترین حقوق فضایی انسان نیز می‌باشد و اغلب توسط طراحان و برنامه‌ریزان نادیده گرفته می‌شود، «احساس کنترل فرد بر فضا»، «آزادی او در شکل‌دادن» و «تغییر شکل دادن» فضای عمومی پیرامون اوست (Tajbakhsh, ۲۰۲۰) در جوامع معاصر، فضای عمومی به مکانی تبدیل گشته است که همه باید احساس کنند اجازه و امکان حضور در آن را دارند و می‌توانند محیط خود را «شخصی‌سازی» و «اصلاح» کنند یا «تغییر» دهند؛ درحالی‌که فضاهای عمومی موجود، اغلب توسط مالکان، مدیران، برنامه‌ریزان و طراحان کنترل می‌شوند و کم‌تر کاربران نسبت به آن‌ها احساس کنترل، مشارکت و تصاحب دارند (Tato et al., ۲۰۲۰).

در این راستا، بل و همکاران، (۲۰۰۵)، بر این باورند که وقتی یک قرارگاه رفتاری، از فعالیت‌ها و رفتارهای فضایی افراد که در راستای برآوردن نیازهای آن‌ها اتفاق می‌افتد، پشتیبانی نکند، یا نتواند انتظارات کاربران را برآورده سازد، افراد فعالیت‌هایی را انجام می‌دهند تا محیط را با فعالیت‌های خود سازگار کنند، اگر این امکان وجود نداشته باشد، واکنش به فشار محیط، شامل تغییرات ذهنی، رفتاری و فیزیولوژیکی خواهد بود (Jalili et al., ۲۰۱۵) که خود موجب افزایش استرس و اضطراب در افراد، تعامل اجتماعی کم‌تر بین کاربران و کناره‌گیری اجتماعی خواهد شد (Tato et al., ۲۰۲۰). از این‌رو، هرچه کنترل فرد بر محیط ساخته‌شده اطرافش کمتر باشد، حضور و استفاده او از فضا برای انجام فعالیت‌ها و رفتارهای فضایی کم‌تر خواهد شد. این مسئله، ضرورت مطالعات موردی پیرامون کنترل‌پذیری را توجیه می‌کند. دانشگاه، جزئی از معماری شهری محسوب می‌شود که بسیاری از فعالیت‌های تحصیلی و تعاملات دانشجویی در آن اتفاق می‌افتد. دانشگاه یک زمینه پیچیده است که دانشجویان در آن تلاش می‌کنند هویت خود را از طریق مشارکت در فعالیت‌های دانشگاه و تعاملات اجتماعی تثبیت کنند و سعی در برآوردن نیازهای تکاملی خود دارند (Wang & Hofkens, ۲۰۱۹). در پژوهش حاضر، تمرکز بر فضای باز پردیس‌های دانشگاهی است.

در ارتباط با موضوع کنترل‌پذیری که مفهومی روان‌شناختی است و مدت‌هاست مورد توجه نظریه‌پردازان و محققین قرار گرفته است، تحقیقاتی توسط لانگر (۱۹۷۵)، لفکورت (۱۹۸۲)، وورتمن (۱۹۷۵)، آلن و گرینبرگر (۱۹۸۰)، صورت پذیرفته است (Francis, ۱۹۸۹). محققین از منظرهای مختلفی از جمله «فرآیند آگاهانه تسلط» (Langer & Abelson, ۱۹۸۳) «کارایی» (White, ۱۹۵۹)، «کنترل درونی در مقابل بیرونی» (Lefcourt, ۱۹۸۲) و «فرآیند در مقابل کنترل تصمیم‌گیری» (Lefcourt, ۱۹۸۲) به مقوله کنترل‌پذیری پرداخته‌اند. پس از مطرح‌شدن کنترل‌پذیری به‌عنوان یک حق فضایی؛ در اغلب تحقیقات پیشین، یا به اثرات حاصل از کنترل‌پذیری؛ مانند تأثیر احساس کنترل بر روان انسان،

کاهش استرس، افزایش دل‌بستگی، رضایت‌مندی و مسئولیت‌پذیری؛ یا به بررسی شاخصی از کنترل‌پذیری مانند مشارکت‌پذیری، انعطاف‌پذیری، کنترل قلمرو و ... پرداخته‌شده است. همچنین بسیاری از پژوهش‌ها به بررسی کنترل‌پذیری یا شاخص‌های آن در فضای بسته پرداخته‌اند و پژوهشی با عنوان دقیق این پژوهش و همچنین به‌صورت تجمیعی در مورد شاخص‌های کنترل‌پذیری صورت نگرفته است که این خود از نوآوری‌های این پژوهش محسوب می‌شود. از جمله آن پژوهش‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

هوانگ و همکاران، با این هدف که آیا یک برنامه آموزشی ارگونومی اداری، استرس روانی کارکنان را کاهش می‌دهد و «کنترل محیطی» و رضایت محیطی آن‌ها را بهبود می‌بخشد، با آزمایشی شبه میدانی، از مدل مفهومی‌ای توسعه داده‌شده خود استفاده کردند. مشخص شد که نتایج، اهمیت ترکیب آموزش ارگونومی را در محیط‌های کاری اداری برای افزایش استفاده مؤثر از محیط‌های کاری و احساس کنترل و رضایت محیطی کارکنان تأیید می‌کند (Huang et al., ۲۰۰۴). آندراد و دولین، با انجام یک مطالعه تجربی، نظریه طراحی حمایتی اولریش (۱۹۹۱) را آزمون کردند و دریافتند که محیط بیمارستان در صورتی که «ادراک کنترل»، حمایت اجتماعی و حواس‌پرتی مثبت را تقویت کند، استرس را کاهش می‌دهد و نتایج، نظریه اولریش را تأیید کرد (Andrade & Devlin, ۲۰۱۵). رسول‌پور و چاره‌جو، در پژوهشی با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای و نظرات متخصصان حوزه روانشناسی محیطی، در تحقیقی کیفی، علاوه بر معرفی برخی عوامل از جمله قابلیت‌های محیطی، مدیریت‌پذیری معماری، «کنترل‌پذیری»، علاقه‌مندی به مکان و دل‌بستگی به مکان به‌عنوان عاملی مرتبط با محیط و تأثیر متقابل بر روان انسان، عوامل مؤثر در ارتقای آرامش روان انسان را شناسایی کردند (Rasoulpour & Charehjo, ۲۰۱۷).

جلیلی و همکاران، در پژوهشی با هدف تحلیل تأثیر ویژگی‌های طراحی کالبدی فضاهای باز مجموعه‌های مسکونی، بر میزان پاسخ‌دهی محیطی آن‌ها؛ با استفاده از روش تحقیق پیمایشی، به بررسی ارزیابی ساکنین از میزان پاسخ‌دهی سه طرح مختلف از مجموعه‌های مسکونی براساس مؤلفه‌های «قابلیت انعطاف‌پذیری»، خوانایی طرح و جلوه بصری طرح و شاخص‌های آن‌ها می‌پردازند. آن‌ها دریافتند که کیفیت محیط، روابط فضایی و چیدمان عناصر و تجهیزات محیط بر میزان پاسخ‌دهی طرح‌های مسکونی تأثیرگذار است و پایین بودن کیفیت این عوامل می‌تواند اثرات منفی بر میزان فعالیت‌های افراد در محیط‌های بیرونی داشته باشد (جلیلی و همکاران، ۱۳۹۲). عقلمند آذریان و همکاران، در پژوهشی با رویکرد مکان‌سازی و با هدف خلق و تبدیل فضا به مکان‌های اجتماعی و افزایش «مشارکت» افراد در برنامه‌ها، در چند محله منتخب شهر تبریز و با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی، دریافتند که ابعاد ادراکی و اقتصادی دارای ارتباط معنادار با تبیین مفهوم مکان‌سازی در احیا روابط اجتماعی از دیدگاه شهروندان هستند و بُعد کالبدی و اجتماعی بیشترین میزان اثرگذاری را بر میزان تبیین مفهوم مکان‌سازی در احیا روابط اجتماعی در فضاهای شهری منتخب ایفا می‌کند (عقلمند آذریان و همکاران، ۱۴۰۱).

باتوجه به اهمیت مسئله؛ هدف این پژوهش در وهله اول، تعیین شاخص‌های مؤلفه کنترل‌پذیری و تبیین یک چارچوب مفهومی جدید و سپس، بررسی تأثیر مؤلفه کنترل‌پذیری بر میزان حضورپذیری دانشجویان در فضای باز پردیس‌های دانشگاهی است تا بتوان جهت افزایش میزان کنترل دانشجویان بر فضا، راهکارهایی کاربردی برای برنامه‌ریزی کالبدی این فضاها ارائه کرد. از این منظر تاکنون در کشور و در این محدوده مطالعاتی، پژوهشی صورت نگرفته است و این مورد از جنبه‌های نوآورانه این پژوهش است. در این راستا، پژوهش حاضر بر آن است که به این سؤالات پاسخ دهد:

- ۱- شاخص‌های مؤلفه کنترل‌پذیری در جهت افزایش میزان حضورپذیری کدام‌اند؟ ۲- شاخص‌های کدام بُعد بیشترین

پیش‌بین حضورپذیری هستند؟^۳ - تأثیر شاخص‌های مؤلفه کنترل‌پذیری بر میزان حضور دانشجویان دختر و پسر در فضای باز پردیس‌های دانشگاهی به چه میزان است؟

۱. حقوق فضایی کاربر

یکی از بارزترین حقوق فضایی انسان که تاکنون نادیده گرفته شده، آزادی او در شکل دادن و تغییر شکل دادن فضای عمومی پیرامون اوست (Tajbakhsh, ۲۰۲۰). لینچ (۱۹۸۱)، حقوق فضای باز را «حق حضور»، «حق استفاده»، «حق فعالیت» و «حق تغییر و اصلاح»، تعریف می‌کند (Rasouli, ۲۰۱۳: ۱۳۸). آلتمن و زوب (۱۹۸۹) به سه بُعد حیاتی انسانی؛ «حقوق فضایی کاربر»، «نیازهای اساسی آن‌ها» و «معانی»؛ که هر فضای عمومی باید فراهم کند اشاره می‌کنند (Jalalkamali & Anjomshoa, ۲۰۱۹). فرانسویس (۱۹۸۸)، «دسترس‌پذیری»، «تنوع در استفاده و فعالیت»، «مشارکت‌پذیری»، «کنترل» و «تغییر» را به‌عنوان بخشی از کیفیت‌های فضاهای عمومی موفق ذکر می‌کند (Aly et al., ۲۰۱۸). همچنین کار و همکاران (۱۹۹۲)، سه اصل «حق دسترسی»، «حق انجام فعالیت» و «حق ایجاد تغییرات» را به‌عنوان ویژگی‌های فضاهای عمومی بیان می‌کنند (Emanuel, ۲۰۱۷: ۲۰۱). می‌توان گفت از بین حقوق ذکرشده، «حق دسترسی»؛ پایه‌ای‌ترین حق است، از آنجاکه تا نباشد، حق حضور و متعاقباً حق استفاده، فعالیت و در صورت امکان حق تغییر، مقدور نخواهد بود.

جدول ۱. حقوق فضایی کاربران نسبت به فضای عمومی

| لوفور (۱۹۶۸) | لینچ (۱۹۸۱) | فرانسویس (۱۹۸۸) | آلتمن و زوب (۱۹۸۹) | کار و همکاران (۱۹۹۲) | صاحب‌نظران حقوق فضایی کاربر |
|--------------|-------------|-----------------|--------------------|----------------------|-------------------------------------|
| * | * | * | * | | حق حضور و استفاده |
| | | * | | * | حق دسترسی |
| * | * | * | * | * | حق فعالیت |
| * | * | * | | * | حق تغییر، مشارکت و کنترل |
| | | | * | | حق تطابق فضا با نیازهای اساسی کاربر |

مأخذ: نگارندگان مستخرج از ادبیات تحقیق

لوفور^۱ (۱۹۶۸)، «حق به شهر» را برای نخستین‌بار مطرح می‌کند و آن را از بنیادی‌ترین حقوق شهروندان برمی‌شمارد. این حق دارای ابعاد گسترده‌ای است و نمایانگر حق مشارکت افراد در شهر، از طریق فعالیت‌های روزمره (از قبیل سکونت، کار، تحصیل و تفریح) است. به گفته هاروی^۲ (۲۰۰۸)، حقی است که در ازای آن، تغییر شکل شهر به میل و خواسته شهروندان رخ می‌دهد (اشتیاقی و شارع‌پور، ۱۳۹۹). لوفور دو مؤلفه عمده را برای حق به شهر قائل است؛ «حق تخصیص» فضای شهری و «حق مشارکت» در تولید فضای شهری. در تفسیر این مفهوم، تعلق یافتن به شهر، از طریق

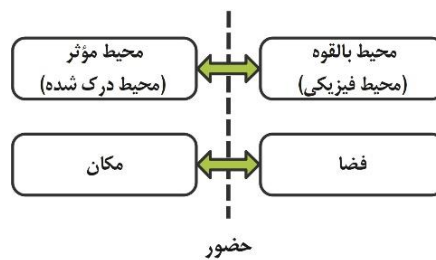
^۱ Lefebvre

^۲ Harvey

حضور در شهر، حرکت در آن، احساس آرامش و اختصاص فضاهای مناسب به خود ممکن می‌شود، در حالی که مشارکت در شهر با دخالت در تصمیم‌سازی، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی درباره مسائل فضایی، کالبدی و ... همچنین مالکیت و کنترل بخشی از این فضا میسر می‌شود (رهبری و شارع‌پور، ۱۳۹۳). فنستر^۳ (۲۰۰۵)، حق مشارکت را معادل «حق انتخاب» می‌داند. حق انتخاب بیشتر برای افراد، باعث افزایش حس تعلق به محیط می‌شود و خود یکی از ابزارهای مهم کنترل است (صفری و همکاران، ۱۳۹۹). در واقع، هرچه سطح کنترل بالاتر باشد، احتمال انتخاب‌ها بالاتر خواهد رفت. حق به شهر مقیاس‌های مختلفی را شامل می‌شود؛ از مقیاس ملی گرفته تا استانی و شهری و محلی و ...؛ در پژوهش حاضر تمرکز بر دانشگاه است که جزئی از معماری شهری محسوب می‌شود و بسیاری از فعالیت‌های تحصیلی و تعاملات دانشجویی در آن اتفاق می‌افتد. در جدول شماره ۱، حقوق فضایی کاربران نسبت به فضای عمومی بنابر نظر صاحب‌نظران، دسته‌بندی شده است.

۲. تطبیق و اصلاح محیطی، سازگاری رفتاری

از نظر کارمونا^۴ (۲۰۱۰)، یک قرارگاه فیزیکی^۵ یک «محیط بالقوه» است و طیف وسیعی از فرصت‌های محیطی را برای انجام فعالیت‌های مختلف تأمین می‌کند (Rasouli, ۲۰۱۳: ۱۱۹). محیط بالقوه برای رفتار انسان، آن چیزی است که معماران و طراحان خلق می‌کنند و آنچه فرد از آن استفاده می‌کند و به آن توجه می‌کند، «محیط مؤثر» برای اوست و به محض یک‌بار تجربه‌ی فضا، آن فضا، به مکان تبدیل می‌گردد (شکل ۱) (Piga & Morello, ۲۰۱۵)؛ بنابراین افراد در یک فرآیند دوجانبه مداوم، فضاها را «ایجاد» و «اصلاح» می‌کنند و در عین حال «تحت تأثیر» آن فضاها قرار می‌گیرند (Rasouli, ۲۰۱۳: ۱۳۴)؛ پس تا زمانی که یک فضا مورد استفاده افراد قرار نگرفته است یا این استفاده صرفاً در جهت انجام فعالیت‌های «ضروری» است نه «انتخابی» و «اجتماعی»؛ می‌توان گفت که محیط، در حالت بالقوه باقی‌مانده است و به‌درستی کار نمی‌کند.



شکل ۱. مقایسه محیط بالقوه و مؤثر (Piga & Morello, ۲۰۱۵).

راپاپورت^۶ (۱۹۸۲)، استفاده از یک قرارگاه رفتاری را منوط به میزان وفق‌پذیری آن با نیازهای کاربران و دامنه فعالیت‌های قابل انجام در آن محیط می‌داند و وولویل^۷ (۱۹۷۱)، دو مفهوم «سازگاری» و «تطبیق» را استراتژی‌های واکنش رفتاری در محیط می‌داند. در واقع، سازگاری، واکنشی است منفعلانه به محرک‌های محیطی که کاربران را

^۳ Fenster

^۴ Carmona

^۵ Physical Setting

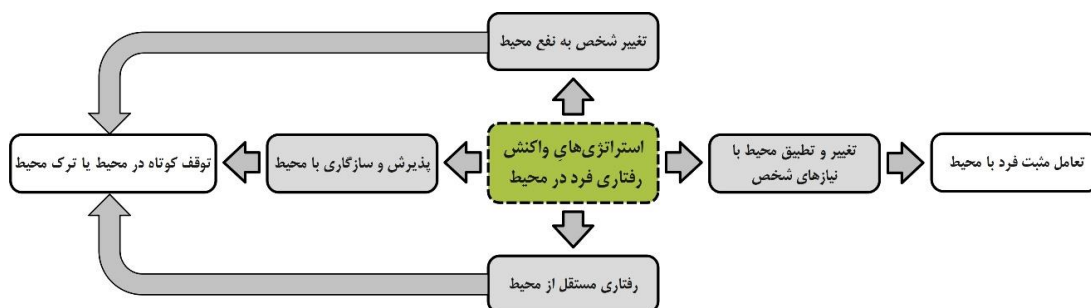
^۶ Rapaport

^۷ Wohlwill

وامی دارد رفتار خود را در سازگاری با محیط اصلاح کنند (Jalili et al., ۲۰۱۵) و تطبیق محیط، تغییر قرارگاه رفتاری در راستای پاسخ به نیازها، رفتارها و فعالیت‌های کاربران با در نظر گرفتن سن، جنس، سلیقه، عادات و ... است (Lelhaj & Moosavi, ۲۰۱۵).

درواقع، کاربران با تغییر نوع ارتباط رفتاری خود با محیط و یا با تغییر شرایط کالبدی یک قرارگاه رفتاری، سعی در ساماندهی موقعیت خود در یک محیط دارند. در این راستا، تئوری بُعد عملکرد^۸، ویژگی‌های فضایی موردنیاز برای یک فضای عمومی را توضیح می‌دهد که می‌تواند توسط پنج جنبه مانند «نشاط»، «حس»، «تناسب»، «دسترسی» و «کنترل» مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. تناسب، توانایی مکان را برای تطبیق شرایط مکانی با توجه به رفتار کاربران فضاهای عمومی توضیح می‌دهد (Liani, ۲۰۲۱). از این رو، «انعطاف‌پذیری» از ویژگی‌های مهم فضایی است که به تطبیق فضا با نیازها و رفتارهای کاربران پاسخی مناسب می‌دهد.

در همین راستا، آکوف^۹ (۱۹۷۰)، در یک سیستم، چهار نوع سازگاری یا تطبیق را تعریف می‌کند (شکل ۲). در نوع اول، سیستم، شرایط محیط را می‌پذیرد و جهت سازگاری با محیط، آن را انتخاب می‌کند و در صورت عدم امکان انتخاب، محیط را ترک می‌کند. در نوع دوم، سیستم، محیط را به نفع و مطابق با خواسته خود تغییر و تطبیق می‌دهد. در نوع سوم، سیستم خود را به نفع محیط تغییر می‌دهد و در نوع چهارم، سیستم توجهی به محیط ندارد و مستقل از آن عمل می‌کند (Procentese et al., ۲۰۱۹). از این رو، در صورت عدم تطابق محیط با نیازها و خواسته‌های افراد و عدم کنترل فرد بر ایجاد تغییرات در محیط پیرامون، می‌توان انتظار داشت که افراد مدت‌زمان کم‌تری در فضای عمومی حضور داشته باشند یا این حضور فقط در جهت برآوردن نیازها و فعالیت‌های ضروری باشد.



شکل ۲. استراتژی‌های واکنش رفتاری فرد در محیط برگرفته از نظر وولویل (۱۹۷۱) و آکوف (۱۹۷۰). مأخذ: نگارندگان

۳. کنترل و مشارکت

لینچ (۱۹۸۱)، میزان آزادی و کنترل عرضه‌شده توسط فضا را به‌عنوان یک ویژگی مهم برای استفاده و لذت‌بردن مردم از فضای باز پیشنهاد می‌کند (Rasouli, ۲۰۱۳:۹۸). کنترل به معنای احساس مالکیت فردی، گروهی یا نظارت (مباشرت) بر محیط است. درواقع، وقتی افراد توانایی تغییر و تنظیم محیط خود را دارند، بر آن محیط کنترل دارند (Rasoulpour & Charehjo, ۲۰۱۷). کنترل بر محیط؛ می‌تواند فردی یا گروهی، واقعی یا نمادین، موقتی یا دائمی، انحصاری یا مشارکتی و برای یک‌مرتبه یا به‌صورت مداوم باشد. احساس کنترل بر محیط می‌تواند افراد را به محیط

^۸ The performance dimension theory

^۹ Ackoff

فراخواند. لینچ (۱۹۸۱)، در قالب یک چارچوب مفهومی، برای درک کنترل‌پذیری در یک فضای عمومی، پنج بُعد «حضور»، «استفاده و عمل»، «تصاحب»، «اصلاح» و «واگذاری» را در نظر می‌گیرد (Francis, ۱۹۸۹). بدین معنا که یک فضای خوب طراحی شده در صورتی کنترل‌کاربر را فراهم می‌کند که شخص امکان حضور و استفاده از آن را داشته باشد؛ یعنی دسترس‌پذیر باشد، بتواند بخشی از محیط را حتی برای زمانی کوتاه، به صورت نمادین یا واقعی، تصاحب کند و مالکیت آن را ادعا کند، بتواند برای سهولت استفاده، حق ایجاد تغییراتی در محیط را داشته باشد و بتواند حق استفاده یا مالکیت آن بخش از فضای عمومی را به دیگری واگذار (منتقل) کند. همه این حقوق فضایی باهم، یک تعریف مفهومی از کنترل در فضای عمومی ارائه می‌دهند.

مشارکت در فرآیند طراحی، ساخت، مدیریت و نگهداری از محیط، می‌تواند باعث افزایش رضایت‌مندی، دل‌بستگی و حس مالکیت کاربران در فضاهای مختلف شود. یک فضا با درجه خوبی از کنترل محیطی، به گونه‌ای سازمان‌دهی می‌شود که همان‌طور که افراد در کار و زندگی خود نقش دارند، در مدیریت فضا نیز نقش داشته باشند (Rasouli, ۱۶۴: ۲۰۱۳). فلورین و وندرزمن^{۱۰} (۱۹۸۴)، مشارکت را سازوکاری برای افزایش کنترل بیان می‌کنند (Francis, ۱۹۸۹). در واقع، مشارکت، ابزاری است برای دستیابی به کنترل درک شده در فضاهای عمومی (Huang et al., ۲۰۰۴). از این‌رو، هرچه افراد در فرآیند طراحی و برنامه‌ریزی یک فضا بیشتر به بازی گرفته شوند احساس تعلق و مسئولیت‌پذیری آن‌ها نسبت به آن فضا بیشتر خواهد شد و می‌توان انتظار داشت که در آن فضا بیشتر حضور یابند و از آن بیشتر استفاده کنند.

۴. کنترل‌پذیری بیرونی و درونی

این پژوهش کنترل‌پذیری را به دو نوع بیرونی و درونی تقسیم می‌کند. منظور از «کنترل‌پذیری بیرونی»، احساس کنترلی است که از طریق آن دسته از مؤلفه‌های کالبدی محیط که موردنیاز و خوشایند کاربر است و توسط طراحان و برنامه‌ریزان در فضا در نظر گرفته شده است، در کاربر ایجاد می‌شود. به‌عنوان مثال، نرده‌ها، دیوارها و میله‌های امنیتی همه نشانه نگرش‌های دفاعی هستند و در احساس امنیت کاربر مؤثرند. حال کاربر با دیدن آن‌ها، حس می‌کند که فضا از لحاظ برقراری امنیت، تحت کنترل است و دیگر احساس ناامنی نمی‌کند. این کنترل، خوشایند کاربر است و آن را از فضا طلب می‌کند. «کنترل‌پذیری درونی»، احساس کنترلی است که هنگامی در فرد ایجاد می‌شود که فرد نسبت به محیط ساخته‌شده اطراف خود، اجازه استفاده، اصلاح، مالکیت و واگذاری داشته باشد. به‌عنوان مثال، اگر نیمکت‌ها به زمین متصل نباشند و فرد بتواند و مجاز به ایجاد تغییر باشد، می‌تواند آن‌ها را به دلخواه خود چیدمان کند یا نیمکتی را جابه‌جا کند و به گوشه‌ای دنج و یا به زیر سایه درختی ببرد. این کنترل نیز، بسیار مطلوب فرد خواهد بود و تعلق و دل‌بستگی فرد را با محیط بیشتر خواهد کرد.

پیش‌تر، به «انعطاف‌پذیری»، به‌عنوان یکی از ویژگی‌های مهم فضا که به امکان تطبیق فضا با نیازها و رفتارهای کاربران پاسخی مناسب می‌دهد اشاره شد. توران^{۱۱} (۱۹۷۳)، انعطاف‌پذیری یک محیط را ظرفیت و آمادگی آن برای تطبیق با تغییرات ایجادشده توسط کاربران تعریف می‌کند (Jalili et al., ۲۰۱۵). آسایش روانی و فیزیکی کاربران، با

^{۱۰} Florin & Wandersman

^{۱۱} Turan

درجه امکان‌سنجی و انعطاف‌پذیری طراحی مرتبط است (Hamdy Mahmoud, ۲۰۱۷) و زومر^{۱۲} (۱۹۶۹)، بیان می‌کند که اگر چیدمان فضایی، انعطاف‌ناپذیر و غیرقابل تغییر باشد، میزان کنترل فرد بر محیط به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد. همچنین کوهن و همکاران^{۱۳} (۱۹۸۶)، پاسخ‌دهی محیط را ویژگی دیگری می‌دانند که به سرعت پاسخ محیط اشاره می‌کند؛ که شخص هنگام کار در یک محیط یا با یک شیء خاص، از آن دریافت می‌کند. هرچه مدت‌زمان عدم پاسخ‌دهی محیط طولانی‌تر باشد، فرد به دلیل احساس عدم کنترل بر محیط، احساس درماندگی و استرس خواهد داشت (Rasoulpour & Charehjo, ۲۰۱۷).

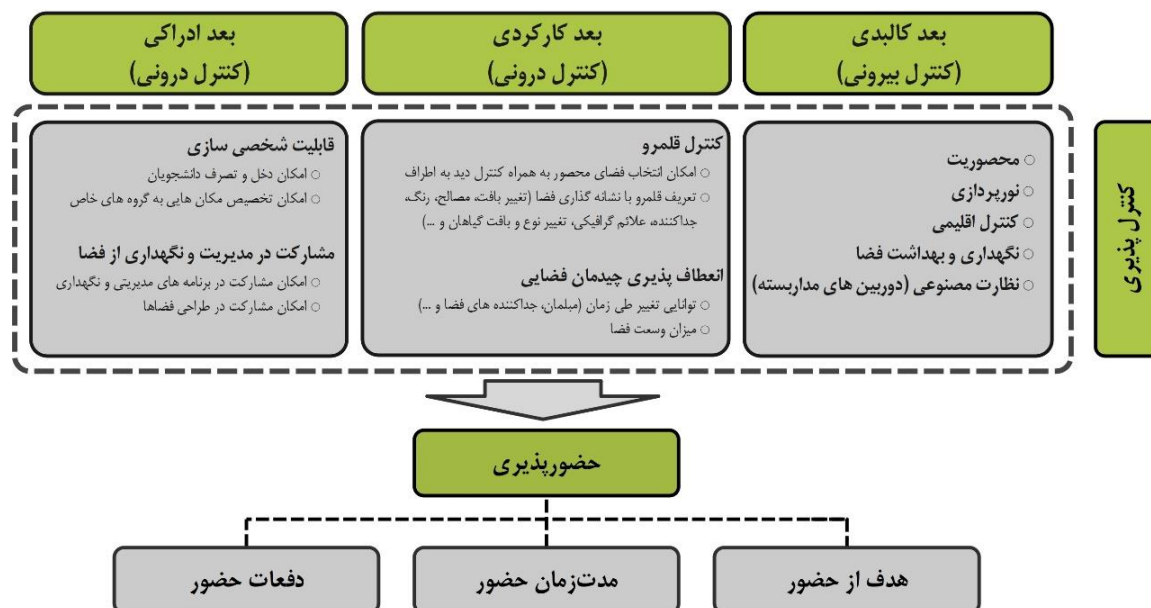
«قلمروپایی»، از دیگر ابعاد اصلی کنترل و درواقع، نتیجه کنترل فرد بر محیط است (Francis, ۱۹۸۹). حفظ و مراقبت از قلمرو، فقدان ازدحام و درجه‌ای از کنترل شخص بر فضای پیرامونش، برای مطلوبیت فضا الزامی است و ایجاد قلمرو، ابزاری است برای غلبه بر ازدحام‌های محیطی. آلتمن^{۱۴} (۱۹۷۵)، رفتار قلمروپایی را سازوکاری می‌داند برای تنظیم حریم بین خود و دیگران که با شخصی‌سازی یا نشانه‌گذاری یک مکان یا یک شیء و تعلق آن به یک فرد یا یک گروه بیان می‌شود (لنگ، ۱۳۹۵: ۱۶۹). همچنین وی نبود تعادل بین حریم (فضای شخصی) مطلوب و حریم خصوصی به دست‌آمده در محیط را عاملی برای استرس معرفی می‌کند (شاه‌چراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴: ۷۴). چندین روش برای شخصی‌سازی مستقیم محیط‌های عمومی توسط طراحان و کاربران وجود دارد. یکی از راه‌های «ایجاد قلمرو»، استفاده از علائم گرافیکی است (شاه‌چراغی و بندرآباد، ۱۳۹۴: ۷۲)، علاوه بر مبلمان، تغییر در نوع و بافت پوشش‌های گیاهی؛ پوشش‌های کف نیز می‌تواند مرز و قلمرو فضا را تعریف کند. همچنین اگر به‌عنوان مثال، افراد این فرصت را داشته باشند که بتوانند در فضای سبز باغبانی کنند یا قادر و مجاز به جابه‌جایی چیدمان مبلمان‌ها باشند یا بتوانند نقشی هنری در فضا از خود به‌جای بگذارند و یا تعمیر و نگهداری کاربر از فضای باز، حس مراقبت از محیط را به فرد منتقل می‌کند که این مورد توسط برخی مطالعات در مورد فضاهای باز عمومی پشتیبانی شده است (Huang et al., ۲۰۰۴).

یکی دیگر از شاخص‌های مهم یک فضا، نگهداری مناسب از آن است؛ محیط پاکیزه، نبود آلودگی‌های بصری و محیطی، اینکه فضایی بدون تعمیر و نگهداری رها نشود و ... همه نشانه آن است که دستانی از آن مکان مراقبت می‌کنند؛ این‌ها علاوه بر انتقال احساس امنیت، در آسایش روانی، به‌خصوص برای زنان، بسیار مهم است (Danes, ۲۰۱۶). مؤلفه کنترل‌پذیری، شامل متغیرهای متعددی است که می‌توان آن‌ها را از طریق سنجش عوامل مختلف محیطی مورد ارزیابی قرار داد. در پاسخ به سؤال اول این پژوهش؛ با دسته‌بندی و تجمیع معیارهای همگرا در مبانی نظری؛ مؤلفه کنترل‌پذیری، در سه بُعد کالبدی، کارکردی و ادراکی در قالب چارچوب مفهومی پژوهش، در شکل ۳ ارائه شده است. مؤلفه کنترل‌پذیری؛ به‌عنوان متغیر پیش‌بین و مؤلفه حضورپذیری؛ به‌عنوان متغیر ملاک، معرفی گشته است.

^{۱۲} Sommer

^{۱۳} Cohen

^{۱۴} Altman



شکل ۳. چارچوب مفهومی پیشنهادی برای معیارها و شاخص های مؤلفه کنترل پذیری و حضور پذیری. مأخذ: نگارندگان

۵. داده ها و روش شناسی

رویکرد این پژوهش، آمیخته (کیفی و کمی) است و روش آن در قسمت کیفی؛ تحلیل محتوای کیفی^{۱۵} و در قسمت کمی، پیمایشی است و از لحاظ هدف، کاربردی می باشد. بدین معنا که ابتدا در بخش مبانی نظری و در جهت پاسخ به سؤال اول تحقیق؛ اطلاعات مورد نیاز، از طریق مطالعات کتابخانه ای، جست و جو در پایگاه های اینترنتی و مقالات معتبر؛ گردآوری و به روش تحلیل محتوا معیارها و شاخص های مؤلفه «کنترل پذیری» مؤثر در حضور، استخراج گردید و در نهایت، به چارچوب مفهومی تحقیق منجر شد. پس از آن، به منظور تأیید روایی محتوایی، زیرمعیارهای حاصل از چارچوب مفهومی، به صورت پرسش نامه باز در اختیار ۱۵ نفر از متخصصین با تخصص های معماری، شهرسازی، روان شناسی و روان شناسی محیط؛ براساس مقالات منتشر شده معتبر علمی از جانب ایشان؛ قرار گرفت تا مواردی را به آن اضافه یا از آن کم کنند که از این تعداد، ۱۰ نفر پاسخ دادند که بر این مبنا اصلاحاتی صورت گرفت. دلیل حجم اندک نمونه، ماهیت روش تحقیق (Zarghami et al., ۲۰۲۰) و عدم همکاری برخی از خبرگان در پژوهش می باشد. همچنین لازم به ذکر است که در این روش، هیچ قانون قوی و صریحی در مورد نحوه انتخاب و تعداد متخصصین وجود ندارد و کیفیت متخصصین مهم تر از تعداد آنهاست و این تعداد حداقل می تواند ۵ نفر باشد (حاجی زاده و اصغری، ۱۳۹۰: ۱۲۸).

سپس به منظور بررسی روایی محتوایی به شکل کمی، از دو ضریب نسبی روایی محتوایی^{۱۶} (CVR) و شاخص روایی محتوایی^{۱۷} (CVI)، استفاده گردید و پرسش نامه ای با ۲۳ سؤال در اختیار ۱۰ متخصص قرار گرفت؛ برای تعیین CVR، از متخصصین خواسته شد تا هر آیتم را براساس طیف سه قسمتی «ضروری است»، «مفید است ولی ضرورتی ندارد» و

^{۱۵} Qualitative Content Analysis

^{۱۶} Content Validity Ratio

^{۱۷} Content Validity Index

«ضرورتی ندارد» بررسی نمایند. سپس CVR برای تک‌تک سؤالات و پاسخ متخصصین، مطابق فرمول زیر محاسبه گشت:

$$CVR = \frac{n_E - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

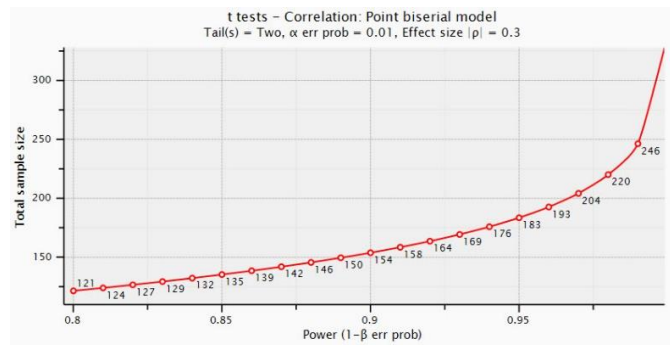
بدین ترتیب سؤالاتی که مقدار CVR آن‌ها بزرگ‌تر از ۰/۶۲ بود نگه‌داشته شد و اگر پایین‌تر از ۰/۶۲ بود، بازبینی و اصلاح‌شده و پس از بازنگری، دوباره توسط متخصصین بررسی شدند تا مقدار آن به حدنصاب موردنظر برسد. در ادامه، برای محاسبه CVI برای هریک از سؤالات، مجموع نمرات مثبت (مواردی که «مرتبط اما نیاز به بازبینی دارد» و «کاملاً مرتبط» را کسب کرده‌اند)، تقسیم‌بر تعداد کل متخصصین، محاسبه گردید. در صورتی که نمره به‌دست‌آمده بالاتر از ۰/۷۹ بود روایی محتوایی سؤال موردنظر مورد تایید قرار گرفت، در غیر این صورت، سؤالات مجدداً بررسی و بازنگری و یا کلاً حذف گشتند. بدین ترتیب زیرمعیارهای نهایی استخراج گردید که در چارچوب نهایی این تحقیق ارائه گشته است. پس‌از آن، براساس شاخص‌های به‌دست‌آمده، برای پاسخ به سؤال دوم تحقیق و گردآوری داده‌ها، از روش پیمایشی و ابزار پرسش‌نامه استفاده شد که در ساخت آن، دودسته سؤال طراحی گردید. در دسته اول، سؤالات براساس «تجربیات» دانشجویان طراحی شد تا باتوجه‌به تجربه زیسته آن‌ها در زمان حضورشان در فضاهای دانشگاهی، به آن‌ها پاسخ دهند و در دسته دوم، «ترجیحات» دانشجویان مورد سؤال واقع شد تا پاسخ دانشجویان واقعی‌تر و ملموس‌تر باشد. سپس برای بررسی روایی محتوایی سؤال‌های پرسش‌نامه، تعدادی پرسش‌نامه به‌صورت مطالعه مقدماتی ۱۸، بر روی ۳۰ نفر از دانشجویان، انجام شد که به‌جز دو سؤال که تغییر داده‌شد، بقیه سؤال‌ها مورد تایید قرار گرفتند.

جامعه آماری در این پژوهش، کلیه دانشجویان رشته معماری پنج واحد از واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی (واحد تهران مرکزی، تهران غرب، تهران شرق، تهران شمال و علوم و تحقیقات) می‌باشند؛ منوط به آن‌که ورودی سال ۹۷ یا قبل از آن باشند؛ تا تجربه حضور در فضاهای دانشگاهی را داشته باشند. حجم نمونه توسط نرم‌افزار G-Power به دست آمد. نحوه محاسبه بدین صورت بود که ابتدا باتوجه‌به سؤال پژوهش، روش آماری رگرسیون (رگرسیون لجستیک) انتخاب شد. سپس مقدار اندازه اثر ۰/۱۹، سطح خطای نوع اول (α) و توان آزمون (β) به ترتیب ۰/۳۰، ۰/۰۱، ۰/۹۹ در نظر گرفته شد. حجم نمونه برآورد شده ۲۴۶ نفر بود (شکل ۴).

باتوجه‌به اینکه ممکن بود برخی شرکت‌کنندگان به پرسش‌نامه صحیح پاسخ ندهند، از ۲۹۵ نفر، پرسش‌نامه جمع‌آوری شد. شیوه نمونه‌گیری باتوجه‌به اینکه در واحدهای مختلف دانشگاه، در بین دختر و پسر بود، به‌صورت طبقه‌ای انجام شد. در این پرسش‌نامه، از دانشجویان خواسته شد تا ۶ شاخص بُعد کالبدی، ۴ شاخص بُعد کارکردی و ۴ شاخص بُعد ادراکی را در قالب ۲۳ سؤال و مطابق طیف لیکرت از رده خیلی زیاد تا خیلی کم ارزش‌گذاری کنند. بدین ترتیب ۲۹۵ پرسش‌نامه توسط دانشجویان تکمیل شد.

^{۱۸} Pilot Study

^{۱۹} Effect Size



شکل ۴. محاسبه حجم نمونه با نرم افزار G-Power

روایی پرسش نامه، با استفاده از روش اعتبار محتوا و تحلیل عاملی تأییدی و پایایی آزمون، از طریق همسانی درونی و به شیوه آلفای کرونباخ^{۲۰} بررسی شد. نتایج به دست آمده از آلفای کرونباخ نشان داد که به ترتیب در مؤلفه های کالبدی، کارکردی و ادراکی، این مقدار ۰/۸۶، ۰/۷۱ و ۰/۶۸ است. پس از گردآوری داده ها و کُدگذاری آن ها؛ تجزیه و تحلیل داده های جمع آوری شده از طریق نرم افزار SPSS و ویرایش ۲۶ و LISREL و ویرایش ۸/۷۲ انجام شد. برای آزمون تأثیر کنترل پذیری بر حضور دانشجویان دختر و پسر، از رگرسیون لجستیک استفاده شد.

۶. قلمرو پژوهش

دانشگاه آزاد اسلامی سامانه ای دانشگاهی در ایران است که به عنوان یکی از بزرگ ترین و جامع ترین مراکز آموزشی و پژوهشی در کشور و جهان، دو سال پس از انقلاب فرهنگی ایران در سال ۱۳۶۱، تأسیس شد. این مجموعه دانشگاهی، ششمین دانشگاه جهان از نظر تعداد دانشجویان است. این دانشگاه، در ۵۰۵ واحد و مرکز دانشگاهی و در فضایی حدود بیست میلیون مترمربع فضای آموزشی و رفاهی مشغول ارائه خدمات آموزشی، پژوهشی، رفاهی و خدماتی به دانشجویان، اساتید و کارکنان است. در این پژوهش، جامعه آماری، پنج واحد از واحدهای دانشگاه آزاد (واحد تهران مرکزی، تهران غرب، تهران شرق، تهران شمال و علوم و تحقیقات) است (واحد تهران جنوب به دلیل نداشتن فضای باز تعریف شده از جامعه آماری حذف گردید). (شکل ۵).

^{۲۰} Cronbach's alpha



شکل ۵- موقعیت دانشگاه‌های مورد مطالعه واقع در مناطق مختلف تهران (ترسیم: نگارندگان)

۷. یافته‌ها

۷.۱. یافته‌های توصیفی

در این مطالعه ۲۹۵ نفر از دانشجویان معماری پنج واحد دانشگاه آزاد اسلامی شرکت داشتند. از آنجایی که هدف این مطالعه، پیش‌بینی «حضورپذیری» در فضای باز دانشگاه با توجه به معیارها و شاخص‌های مؤلفه «کنترل‌پذیری» از بُعد کالبدی: «محسوسیت»، «نورپردازی»، «کنترل اقلیمی»، «نگهداری و بهداشت فضا» و «نظارت مصنوعی»؛ از بُعد کارکردی: «کنترل قلمرو» و «انعطاف‌پذیری چیدمان فضایی» و از بُعد ادراکی: «قابلیت شخصی‌سازی» و «مشارکت در مدیریت و نگهداری از فضا» بود؛ بنابراین از طریق شاخص‌های حضورپذیری؛ هدف از حضور، مدت‌زمان حضور و دفعات حضورپذیری؛ کلیه شرکت‌کنندگان، با روش خوشه‌بندی k-means به دو گروه «حضورپذیر» و «غیر حضورپذیر» تقسیم شدند. همچنین نتایج نشان داد که در گروه غیر حضورپذیر به ترتیب ۹۲ و ۴۳ نفر مرد و زن بودند. به‌علاوه در گروه حضورپذیر نیز به ترتیب ۳۰ نفر مرد و ۱۳۰ نفر زن بودند (جدول ۲).

جدول ۲. توزیع فراوانی گروه شرکت‌کنندگان

| حضورپذیری/جنسیت | مرد | زن | کل |
|-----------------|-----|-----|-----|
| غیر حضورپذیر | ۹۲ | ۴۳ | ۱۳۵ |
| حضورپذیر | ۳۰ | ۱۳۰ | ۱۶۰ |
| کل | ۱۲۲ | ۱۷۳ | ۲۹۵ |

مأخذ: یافته‌های میدانی و محاسبات نگارندگان (۱۴۰۱)

۷.۲. بررسی روایی و اعتبار پرسش‌نامه

همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، هدف از این مطالعه بررسی نقش مؤلفه کنترل‌پذیری بر حضور پذیری است؛ بنابراین در ادامه، روایی^{۲۱} و پایایی^{۲۲} پرسش‌نامه کنترل‌پذیری که از طریق «تحلیل عاملی تأییدی» و «آلفای کرونباخ» بررسی شده‌است، ارائه می‌گردد. برای این منظور، ابتدا توزیع همه سؤالات (۲۳ سؤال) بررسی گردید تا سؤالاتی که بیش از هفتاد درصد از شرکت‌کنندگان یک گزینه را انتخاب کرده باشند کنار گذاشته بشود که وضعیت پاسخگویی هیچ سؤالی بدین‌صورت نبود. در ادامه، همبستگی بین سؤالات بررسی شد، مشخص گردید ماتریس همبستگی وجود دارد که می‌توان آن را تحلیل عاملی کرد.

جدول ۳. شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی پرسش‌نامه کنترل‌پذیری

| شاخص برازش مدل | مقدار به‌دست‌آمده | مقدار مناسب شاخص | وضعیت |
|-------------------------------|-------------------|------------------|---------|
| مجذور کای | ۶۳۵/۶۰ | | |
| درجه آزادی مدل | ۲۲۷ | + | مطلوب |
| سطح معناداری مجذور کای | ۰/۰۰۱ | > ۰/۰۵ | نامناسب |
| مجذور کای تقسیم‌بر درجه آزادی | ۲/۸۰ | کمتر از ۳ | مطلوب |
| GFI | ۰/۹۶ | > ۰/۹۵ | مطلوب |
| AGFI | ۰/۹۳ | > ۰/۹۰ | مطلوب |
| CFI | ۰/۹۷ | > ۰/۹۵ | مطلوب |
| RMSEA | ۰/۰۷ | < ۰/۱۰ | مطلوب |

مأخذ: یافته‌های میدانی و محاسبات نگارندگان (۱۴۰۱)

در تحلیل عاملی تأییدی، هرگاه مدل با داده‌ها برازش داشته باشد، بدین معناست که ابعادی که مدنظر است باتوجه‌به داده‌های موجود تایید می‌شود؛ بنابراین ابتدا شاخص‌های برازش بررسی و سپس بارهای عاملی و مقدار سطح t-value که نشان‌دهنده توانایی سنجش ابعاد مختلف کنترل‌پذیری توسط هر کدام از سؤالات است، گزارش شده‌است. نتایج شاخص‌های برازش مدل، در جدول ۳ آمده است. شاخص‌های برازش مدل باتوجه‌به مقدار مطلوب که در جدول زیر گزارش شده‌است، نشان می‌دهد که تنها شاخص مجذور کای نامطلوب می‌باشد. قابل‌ذکر است که میزان شاخص آماره X^2 (مجذور کای)، برای این بخش معنادار است که نشان می‌دهد بین ماتریس کوواریانس مدل نظری و ماتریس کوواریانس نمونه تولیدشده توسط داده‌ها تفاوت وجود دارد؛ درحالی‌که یک مدل مناسب بایستی دارای شاخص X^2 غیر معنادار باشد. این شاخص به‌عنوان شاخص بدی برازش و یا عدم برازش در نظر گرفته می‌شود؛ اما از آنجایی که این میزان و معناداری این شاخص می‌تواند تحت‌تأثیر برخی از ویژگی‌های موجود در داده‌ها از قبیل تخطی از مفروضه نرمال چند متغیری، میزان اشباع مدل و حجم نمونه قرار بگیرد؛ بنابراین این شاخص به‌عنوان شاخص سنتی در اغلب

^{۲۱} Validity

^{۲۲} Reliability

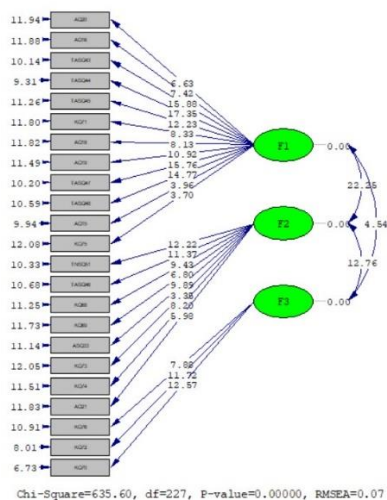
گزارش‌ها ذکر می‌گردد؛ ولی معناداری آن چندان در نظر گرفته نمی‌شود؛ از این‌رو، مدل با داده‌ها برازش دارد و ابعاد کنترل‌پذیری تأیید می‌شود.

جدول ۴. بارهای عاملی سؤالات آزمون کنترل‌پذیری و شاخص t-value

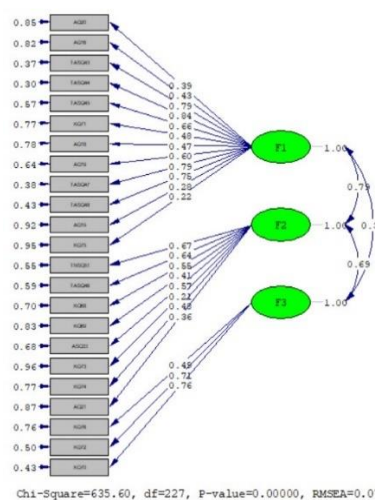
| سؤال | بار عاملی | t-value | سؤال | بار عاملی | t-value | سؤال | بار عاملی | t-value |
|------|-----------|---------|------|-----------|---------|------|-----------|---------|
| ۱ | ۰/۳۹ | ۶/۶۳ | ۹ | ۰/۷۹ | ۱۵/۷۶ | ۱۷ | ۰/۵۷ | ۹/۸۹ |
| ۲ | ۰/۴۳ | ۷/۴۲ | ۱۰ | ۰/۷۵ | ۱۴/۷۷ | ۱۸ | ۰/۲۱ | ۳/۳۸ |
| ۳ | ۰/۷۹ | ۱۵/۸۸ | ۱۱ | ۰/۲۸ | ۳/۹۶ | ۱۹ | ۰/۴۸ | ۸/۲۰ |
| ۴ | ۰/۸۴ | ۱۷/۳۵ | ۱۲ | ۰/۲۲ | ۳/۷۰ | ۲۰ | ۰/۳۶ | ۵/۹۸ |
| ۵ | ۰/۶۶ | ۱۲/۲۳ | ۱۳ | ۰/۶۷ | ۱۲/۲۲ | ۲۱ | ۰/۴۹ | ۷/۸۸ |
| ۶ | ۰/۴۸ | ۸/۳۳ | ۱۴ | ۰/۶۴ | ۱۱/۳۷ | ۲۲ | ۰/۷۱ | ۱۱/۷۲ |
| ۷ | ۰/۴۷ | ۸/۱۳ | ۱۵ | ۰/۵۵ | ۹/۴۳ | ۲۳ | ۰/۷۶ | ۱۲/۵۷ |
| ۸ | ۰/۶۰ | ۱۰/۹۲ | ۱۶ | ۰/۴۱ | ۶/۸۰ | | | |

مأخذ: یافته‌های میدانی و محاسبات نگارندگان (۱۴۰۱)

بار عاملی، همبستگی هر یک از سؤال‌ها با ابعاد کنترل‌پذیری (بعد کالبدی، کارکردی و ادراکی) است. وجود این همبستگی نشان می‌دهد که آن سؤال توانایی سنجش آن بُعد را دارد، در غیر این صورت می‌بایست حذف شود. نتایج بارهای عاملی در جدول زیر نشان داده شده است. همچنین، شاخص t-value نیز برای هر سؤال محاسبه گشته است (جدول ۴). هرگاه این مقدار خارج از محدوده‌ی $\pm 1/96$ باشد، می‌توان بیان کرد که در سطح ۹۵ درصد و هرگاه در خارج از محدوده‌ی ± 3 باشد، در سطح ۹۹ درصد، معنادار است. بدین معنی که سؤال توانایی سنجش آن بُعد را دارد. در ادامه، شکل ۶ بارهای عاملی و مقدار سطح معناداری هر سؤال را به صورت تصویری نشان می‌دهد.



ب: مقدار t-value



الف: بارهای عاملی استاندارد شده

شکل ۶. مدل تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه کنترل‌پذیری. مأخذ: یافته‌های میدانی و محاسبات نگارندگان (۱۴۰۱)

۸. یافته‌های استنباطی

۸.۱. تأثیر کنترل‌پذیری بر حضور دانشجویان دختر و پسر

پس از بررسی روایی و پایایی آزمون؛ در جهت پاسخ به این سؤال که آیا کنترل‌پذیری، حضورپذیری را پیش‌بینی می‌کند؟ و این حضورپذیری در بین دو جنس (زن و مرد) چگونه است از «رگرسیون لجستیک» استفاده شد. همان‌طور که پیش‌تر بیان شد از طریق روش خوشه‌بندی، حضورپذیری براساس چندین شاخص بررسی شد و افراد به دو گروه «حضورپذیر» و «عدم حضورپذیر» تقسیم شدند؛ بنابراین حضورپذیری یک متغیر اسمی دو ارزشی است که با کد صفر (عدم حضور پذیر) و کد یک (حضورپذیر) در نرم‌افزار مشخص شده است و رگرسیون لجستیک زمانی به کار برده می‌شود که متغیر ملاک (حضورپذیری) دو ارزشی باشد و در بین متغیرهای پیش‌بین، متغیرهای با مقیاس فاصله‌ای (کنترل‌پذیری) و اسمی (جنسیت) مشاهده بشود. لازم به ذکر است که به گروه زنان در نرم‌افزار کد یک و به گروه مردان کد صفر اختصاص داده شد.

نتایج آزمون رگرسیون لجستیک، شامل سه بخش خلاصه مدل رگرسیونی، جدول ضرایب و درصد‌های پیش‌بینی می‌شود. هر یک از شاخص‌های کنترل‌پذیری به صورت جداگانه حضورپذیری را پیش‌بینی کردند. نتایج آزمون کاکس-اسنل^{۲۳} و ناگل کرک^{۲۴}، درصد واریانس پیش‌بینی حضورپذیری را نشان می‌دهد، لازم به ذکر است که آزمون ناگل کرک برتری دارد و معمولاً در تفسیرها از آن استفاده می‌شود. به علاوه آزمون هوسمر و لمشو^{۲۵} به تفاوت بین احتمال‌های پیش‌بینی شده و مشاهده شده می‌پردازد. بدین معنی که اگر ابتدا ما افراد را در گروه حضورپذیر جا داده‌ایم آیا هنگام پیش‌بینی در همان گروه قرار می‌گیرند. درصد پیش‌بینی صحیح که در جدول ۷ ارائه شده است تا حدودی زیادی این موضوع را روشن می‌کند.

جدول ۵. خلاصه مدل رگرسیون لجستیک پیش‌بینی حضورپذیری از روی کنترل‌پذیری و جنسیت

| مدل | خلاصه مدل | | آزمون هوسمر و لمشو | |
|-----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|
| | کاکس-اسنل R ^۲ | ناگل کرک R ^۲ | مجذور کا | درجه آزادی سطح معناداری |
| کالبدی (کنترل بیرونی) | ۰/۳۹ | ۰/۵۲ | ۱۳/۰۵ | ۸ |
| کارکردی (کنترل درونی) | ۰/۴۴ | ۰/۵۹ | ۱۱/۲۶ | ۸ |
| ادراکی (کنترل درونی) | ۰/۳۸ | ۰/۵۰ | ۱۵/۱۱ | ۸ |

مأخذ: یافته‌های میدانی و محاسبات نگارندگان (۱۴۰۱)

نتایج خلاصه مدل رگرسیون لجستیک نشان داد که شاخص‌های بُعد کالبدی (کنترل بیرونی) که شامل محصوریت، نورپردازی، کنترل اقلیمی، نگهداری و بهداشت فضا و نظارت مصنوعی می‌شود، ۰/۵۲ درصد، شاخص‌های بُعد کارکردی (کنترل درونی) که شامل کنترل قلمرو و انعطاف‌پذیری چیدمان فضایی می‌شود، ۰/۵۹ درصد و شاخص‌های بُعد ادراکی

^{۲۳} Cox and Snel

^{۲۴} Nagelkerke

^{۲۵} Hosmer and Lemeshow

(کنترل درونی) که شامل قابلیت شخصی‌سازی و مشارکت در مدیریت و نگهداری فضا می‌شود، ۰/۵۰ درصد از واریانس را پیش‌بینی می‌کنند. به‌علاوه نتایج آزمون هوسمر و لمشو نیز حاکی از این بود که بین احتمال پیش‌بینی‌شده و مشاهده‌شده تفاوت وجود ندارد. سطح معناداری بالاتر از ۰/۰۵ نشان‌دهنده این موضوع است (جدول ۵).

جدول ۶. ضرایب رگرسیون لجستیک پیش‌بینی حضورپذیری از روی کنترل‌پذیری و جنسیت

| متغیرها | B | S.E. | Wald | df | Sig. | Exp(B) | مؤلفه‌ها |
|--------------------------------|--------|------|-------|----|-------|--------|--------------------------|
| محصوریت | ۰/۵۱ | ۰/۱۹ | ۷/۰۸ | ۱ | ۰/۰۰۸ | ۱/۶۶ | کالبدی (کنترل بیرونی) |
| نورپردازی | ۰/۰۷ | ۰/۲۴ | ۰/۰۹ | ۱ | ۰/۷۷ | ۱/۰۷ | |
| کنترل اقلیمی | ۰/۰۵ | ۰/۰۹ | ۰/۲۹ | ۱ | ۰/۵۹ | ۱/۰۵ | |
| نگهداری و بهداشت فضا | ۰/۲۹ | ۰/۱۰ | ۷/۶۱ | ۱ | ۰/۰۰۶ | ۱/۳۳ | |
| نظارت مصنوعی | ۰/۴۱ | ۰/۱۰ | ۱۷/۱۴ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۱/۵۱ | |
| جنسیت | ۱/۸۷ | ۰/۳۲ | ۳۳/۴۷ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۶/۵۰ | |
| ثابت | -۹/۲۸ | ۱/۳۹ | ۴۴/۶۳ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | کارکردی (کنترل درونی) |
| کنترل قلمرو | ۰/۳۷ | ۰/۱۰ | ۱۴/۷۸ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۱/۴۵ | |
| انعطاف‌پذیری چیدمان فضایی | ۰/۷۳ | ۰/۱۳ | ۳۲/۷۴ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۲/۰۸ | |
| جنسیت | ۰/۹۹ | ۰/۳۵ | ۷/۹۸ | ۱ | ۰/۰۰۵ | ۲/۶۸ | |
| ثابت | -۱۴/۱۳ | ۱/۸۷ | ۵۷/۲۲ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | ادراکی (کنترل درونی) |
| قابلیت شخصی‌سازی | ۰/۴۳ | ۰/۱۷ | ۶/۲۷ | ۱ | ۰/۰۱۲ | ۱/۵۴ | |
| مشارکت در مدیریت و نگهداری فضا | ۰/۷۱ | ۰/۱۲ | ۳۲/۰۹ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۲/۰۳ | |
| جنسیت | ۲/۰۲ | ۰/۳۱ | ۴۲/۷۱ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۷/۵۱ | |
| ثابت | -۶/۲۴ | ۰/۸۴ | ۵۵/۶۹ | ۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۲ | |

مأخذ: یافته‌های میدانی و محاسبات نگارندگان (۱۴۰۱)

نتایج ضرایب رگرسیون لجستیک برای شاخص‌های بُعد کالبدی (کنترل بیرونی) نشان داد که تنها متغیرهای محصوریت، نگهداری و بهداشت فضا و نظارت مصنوعی می‌توانند حضورپذیری را پیش‌بینی کنند و نورپردازی و کنترل اقلیمی توانایی پیش‌بینی را ندارند. به‌علاوه جنسیت توانایی پیش‌بینی حضورپذیری را داشت (سطح معناداری (sig) به‌دست‌آمده هرگاه کم‌تر از ۰/۰۵ باشد آن متغیر توانایی پیش‌بینی دارد). به‌علاوه نتیجه به‌دست‌آمده باتوجه‌به مقدار آماره (Exp (B) نشان می‌دهد در صورتی که نظارت مصنوعی برقرار باشد، حضور افراد را تا ۱/۵۱ برابر افزایش می‌دهد. این مقدار برای محصوریت ۱/۶۶ و برای نگهداری و بهداشت فضا ۱/۳۳ است. به‌علاوه، همان‌طور که پیش‌تر بیان شد،

باتوجه به اینکه به گروه زنان کد ۱ اختصاص داده شده بود و مقدار ضریب B آن مثبت است؛ بنابراین می توان نتیجه گرفت که در صورتی که شاخص های بُعد کالبدی (کنترل بیرونی) افزایش یابد، حضورپذیری زنان، $۶/۵$ برابر مردان می شود (جدول ۶).

نتایج ضرایب رگرسیون لجستیک برای شاخص های بُعد کارکردی (کنترل درونی) نیز که شامل کنترل قلمرو و انعطاف پذیری چیدمان فضایی می شود، نشان داد که با افزایش انعطاف پذیری، حضور افراد $۲/۰۸$ برابر بیشتر می شود و این موضوع در رابطه با کنترل قلمرو، $۱/۴۵$ است؛ بنابراین، در صورت افزایش شاخص های بُعد کارکردی، حضورپذیری زنان، $۲/۶۸$ برابر مردان خواهد شد.

آخرین شاخص ها، مربوط به بُعد کنترل پذیری ادراکی (کنترل درونی) است که شامل قابلیت شخصی سازی و مشارکت در مدیریت و نگهداری فضا می شود، نتایج ضرایب نشان داد که هر دو پیش بینی کننده حضورپذیری هستند و با افزایش قابلیت شخصی سازی، حضور پذیری $۱/۵۴$ برابر افزایش می یابد و مشارکت در مدیریت و نگهداری فضا، $۲/۰۳$ برابر امکان حضورپذیری را افزایش می دهد. به علاوه حضورپذیری زنان با کنترل پذیری ادراکی (کنترل درونی) $۷/۵۱$ برابر افزایش پیدا می کند.

پس از بررسی ضرایب، نتایج درصد پیش بینی درصد بررسی شد. همان طور که در ابتدا به آن اشاره شد افراد بر اساس خوشه بندی به دو گروه حضورپذیر و عدم حضورپذیر تقسیم شدند. سپس از طریق رگرسیون و براساس معیارها و شاخص های کنترل پذیری، پیش بینی شدند. نتایج درصد پیش بینی نشان داد در مؤلفه کالبدی، ۱۰۲ نفر قبلاً عدم حضورپذیر تشخیص داده شده بودند و در حال حاضر نیز در گروه عدم حضور طبقه بندی شدند و این در حالی است که ۳۳ نفر عدم حضور تشخیص داده شده بودند درحالی که حضورپذیری داشتند. به طور کلی برای گروه عدم حضور، $۷۵/۶$ درصد پیش بینی صحیح انجام شد. در گروه حضور نیز به ترتیب ۲۹ و ۱۳۱ نفر تشخیص داده شدند و $۸۱/۹$ درصد پیش بینی صحیح بود. به طور کلی، درصد پیش بینی صحیح در مؤلفه کالبدی ۷۹ درصد، کارکردی ۸۰ درصد و ادراکی $۷۸/۳$ درصد بود (جدول ۷).

جدول ۷- درصد پیش‌بینی درصد حضور پذیری بر اساس کنترل‌پذیری و جنسیت

| کالبدی (کنترل بیرونی) | | کارکردی (کنترل درونی) | | ادراکی (کنترل درونی) | | حضور پذیری/پیش‌بینی |
|-----------------------|------|-----------------------|------|----------------------|------|---------------------|
| عدم حضور | درصد | عدم حضور | درصد | عدم حضور | درصد | |
| ۱۰۲ | ۳۳ | ۷۵/۶ | ۳۲ | ۱۰۳ | ۲۸ | عدم حضور |
| ۲۹ | ۱۳۱ | ۸۱/۹ | ۱۳۳ | ۲۷ | ۱۲۴ | حضور |
| درصد پیش‌بینی درست کل | | ۷۹ | ۸۰ | ۷۸/۳ | | |

مأخذ: یافته‌های میدانی و محاسبات نگارندگان (۱۴۰۱)

بررسی نتایج و به‌خصوص جدول ۵ نشان می‌دهد که شاخص کارکردی (کنترل درونی)، کالبدی (کنترل بیرونی)، ادراکی (کنترل درونی)، به ترتیب ۰/۵۹، ۰/۵۲ و ۰/۵۰ درصد از میزان حضور دانشجویان را پیش‌بینی می‌کنند. در واقع، در پاسخ به سؤال دوم این پژوهش، شاخص‌های بُعد کارکردی (کنترل درونی) بهترین پیش‌بین حضورپذیری و شاخص‌های کالبدی و ادراکی در مرحله بعدی، پیش‌بین حضور پذیری بودند. «محسوریت»، «نگهداری و بهداشت فضا» و «نظارت مصنوعی» از شاخص‌های کالبدی (کنترل بیرونی)، «کنترل قلمرو»، «انعطاف‌پذیری چیدمان فضایی» از شاخص‌های کارکردی (کنترل درونی) و «قابلیت شخصی‌سازی»، «مشارکت در مدیریت و نگهداری فضا» از شاخص‌های ادراکی (کنترل درونی) پیش‌بین حضورپذیری بودند و این نتایج برای شاخص‌های بُعد کالبدی نشان داد که متغیرهای «نورپردازی» و «کنترل اقلیمی» توانایی پیش‌بینی حضور را ندارند؛ بنابراین به‌نظر می‌رسد، به‌طور کلی، ارتقاء ابعاد مختلف مؤلفه کنترل‌پذیری می‌تواند موجب افزایش حضور دانشجویان در فضاهای باز شود.

در پاسخ به سؤال سوم این پژوهش، با بررسی نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های آماری، مشخص می‌گردد که با ارتقاء بُعد ادراکی کنترل‌پذیری، حضورپذیری دانشجویان دختر، ۷/۵۱ برابر نسبت به دانشجویان پسر افزایش پیدا می‌کند و این نسبت توسط بُعد کالبدی و کارکردی کنترل‌پذیری به ترتیب، ۶/۵ و ۲/۶۸ برابر است؛ بنابراین می‌توان این‌گونه برداشت کرد که تأثیر معیارها و شاخص‌های کنترل‌پذیری بر میزان حضورپذیری دختران و پسران تفاوت محسوسی دارد و می‌توان بالا بودن درصد بُعد ادراکی کنترل‌پذیری را به تفاوت اثبات‌شده زنان و مردان در ادراک محیط اطرافشان نسبت داد.

نتیجه‌گیری

همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، یکی از باارزش‌ترین حقوق فضایی انسان که اغلب توسط طراحان، مدیران و برنامه‌ریزان نادیده گرفته می‌شود، احساس کنترل فرد بر فضا، آزادی او در شکل‌دادن و تغییر شکل دادن فضای عمومی پیرامون اوست. این مهم در فضای باز پردیس‌های دانشگاهی نیز مغفول مانده است. تحقیقات پیشین نشان داده‌اند که

افزایش کنترل‌پذیری در یک فضا، در افزایش احساس تعلق و دل‌بستگی فرد بسیار مؤثر است و برعکس، هرچه کنترل فرد بر محیط ساخته‌شده اطرافش کم‌تر باشد، حضور و استفاده او از فضا برای انجام فعالیت‌ها و رفتارهای فضایی اختیاری کمتر خواهد شد.

پس از بررسی نتایج این مطالعه، مؤلفه کنترل‌پذیری؛ به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده حضور؛ نشان می‌دهد که تقویت شاخص‌های به وجود آورنده‌ی آن در فضای باز، به دانشجویان اجازه می‌دهد تا به‌طور آگاهانه بر محیط فیزیکی خود کنترل داشته باشند و قادر باشند محیط را با توجه به نیازهای خود تغییر دهند و یا تنظیم کنند. وجود این احساس کنترل بر محیط، تعامل آن‌ها با فضا را بسیار بیش‌تر از پیش می‌کند، همان‌طور که مطالعات زومر (۱۹۶۹) و توران (۱۹۷۳)، لزوم انعطاف‌پذیری چیدمان فضایی را در افزایش میزان کنترل فرد بر محیط تأیید می‌کنند. همچنین، یافته‌های این مطالعه توسط پژوهش‌هایی که چندین اثر مثبت و قابل توجه کنترل‌پذیری را بر حضور و تعامل بیشتر افراد با فضا تأیید می‌کنند؛ مانند فرانسیس (۱۹۸۹)، لینچ (۱۹۸۱)، رسول‌پور و چاره‌جو، (۲۰۱۷) و پروسنس^{۲۶} (۲۰۱۹) پشتیبانی می‌شود و نقش کنترل‌پذیری در افزایش میزان حضور مطابق انتظار بود.

اگرچه یافته‌های این مطالعه امیدوارکننده است و چارچوب مفهومی پیشنهادی مورد تأیید قرار گرفت، برای انجام مطالعه‌ی عمیق‌تر در مورد تأثیر کنترل‌پذیری بر حضور «طولانی‌تر» دانشجویان در فضاهای باز دانشگاهی، نیاز به مطالعات میدانی شبه‌آزمایشی و همچنین انجام تحقیقات طولی، همراه با مداخلاتی است که اثر کنترل‌پذیری را بر تغییرات عینی رفتاری و میزان تعاملات و مشارکت دانشجویان می‌سنجد.

چارچوب ارائه‌شده، با برجسته‌کردن لزوم توجه به یکی از مهم‌ترین حقوق فضایی انسان؛ یعنی کنترل‌پذیری؛ می‌تواند نقش مهمی در کمک به طراحان و برنامه‌ریزان در طراحی فضاهای باز موفق داشته باشد تا از این طریق و با افزایش احساس کنترل دانشجویان بر محوطه‌های دانشگاهی، نقش مؤثری در افزایش میزان حضور، استفاده و تعامل دانشجویان با یکدیگر داشته باشد. از این منظر تاکنون در کشور و در این محدوده مطالعاتی، پژوهشی صورت نگرفته است و این مورد از جنبه‌های نوآورانه این پژوهش است. همچنین، استفاده از این چارچوب، همچون ابزاری و مانند یک دستور کار پژوهشی، می‌تواند به کمک «ارزیابی» میزان کنترل‌پذیری فضاهای باز دانشگاهی مختلف و کمک به افزایش عملکرد آن‌ها بیاید.

پیشنهادها

- در انتها با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، پیشنهادهایی به‌منظور امکان افزایش کنترل‌پذیری در محیط ارائه‌شده است که می‌تواند در برنامه‌ریزی کالبدی و طراحی فضاهای باز دانشگاهی به کار گرفته شود:
- تأکید بر محصوریت، برای افزایش احساس امنیت و انتقال حس تحت کنترل بودن محیط؛ این محصوریت می‌تواند با تعریف حریم توسط پوشش‌های گیاهی کوتاه یا جداکننده‌ای با امکان دید، در اطراف ساختمان‌ها یا فضاهای جمعی ایجاد شود.
- وجود کنترل‌لینگ در فضای باز، برای نظارت مصنوعی و انتقال حس کنترل مثبت بیرونی به دانشجویان

^{۲۶} Procentese

- انتقال حس تحت کنترل بودن محیط از طریق رسیدگی به بهداشت فضا و تعمیر و نگهداری کلیه قسمت‌های محوطه
- امکان جابه‌جایی چیدمان مبلمان، جداکننده‌های فضا و ... به‌دلخواه، برای انتقال حس کنترل درونی فضا به دانشجویان
- وسیع بودن فضا به‌اندازه کافی، برای انجام فعالیت‌های متنوع
- امکان انتخاب فضایی محصور توسط دانشجویان، به‌شرط کنترل دید به اطراف
- امکان تعریف قلمرو برای دانشجویان با نشانه‌گذاری فضا؛ از طریق تغییر در بافت کف، مصالح، رنگ، جداکننده‌ها، علائم گرافیکی، تغییر نوع و بافت گیاهان و ...
- امکان مشارکت دانشجویان در کمک به برنامه‌های مدیریتی و نگهداری از فضاهای باز دانشگاه
- امکان نظرخواهی و مشارکت دانشجویان در طراحی قسمت‌های مختلف محوطه
- امکان دخل و تصرف دانشجویان در محوطه، به‌عنوان مثال، بتوانند بر روی دیوارهایی اثری هنری از خود بر جای بگذارند یا بتوانند قسمت‌هایی از فضای باز را حتی برای ساعاتی محدود در اختیار داشته باشند و از این طریق احساس کنترل بر فضا داشته باشند.

منابع و مآخذ:

کتابها

- حاجی‌زاده، ابراهیم؛ اصغری، محمد. (۱۳۹۰). روش‌ها و تحلیل‌های آماری با نگاه به روش تحقیق در علوم زیستی و بهداشتی. تهران: جهاد دانشگاهی.
- شاه‌چراغی، آزاده؛ بندرآباد، علیرضا. (۱۳۹۴). محاط در محیط: کاربرد روان‌شناسی محیطی در معماری و شهرسازی. تهران: سازمان جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران.
- لنگ، جان. (۱۳۹۵). آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط. ترجمه‌ی علیرضا عینی‌فر. تهران: دانشگاه تهران.

مقالات

- اشتیاقی، معصومه؛ شارع‌پور، محمود. (۱۳۹۹). «بررسی مفهوم حق به شهر در سیاست‌گذاری شهری». نشریه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای، ۱(۲)، ۶۷-۸۴.
- جلیلی، محمد؛ عینی‌فر، علیرضا؛ طلپسچی، غلامرضا. (۱۳۹۲). «فضای باز مجموعه‌های مسکونی و پاسخ‌دهی محیطی: مطالعه تطبیقی سه مجموعه مسکونی در شهر همدان». نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، ۱۸(۴)، ۵۷-۶۸.
- رهبری، لادن؛ شارع‌پور، محمود. (۱۳۹۳). «جنسیت و حق به شهر: آزمون نظریه لوفور در تهران». مجله جامعه‌شناسی ایران، ۱۵(۱)، ۱۱۶-۱۴۱.
- صفری، مرضیه؛ شمعی، علی؛ موحد، علی؛ شاه‌حسینی، پروانه. (۱۳۹۹). «تأثیر حضور در فضای زنانه بر حق زنان به شهر با نقش تعدیل‌گر انگیزه (مورد مطالعه: پارک‌های بانوان شهر اصفهان)». توسعه محلی (روستایی-شهری)، ۱۲(۲)، ۴۴۵-۴۱۵.
- عقلمند آذریان، سودا؛ ثقفی اصل، آرش؛ عبدالله‌زاده، اکبر؛ ستارزاده، داریوش. (۱۴۰۱). «تبیین نقش مکان‌سازی در احیا روابط اجتماعی محلات شهری معاصر (نمونه موردی: محلات منتخب شهر تبریز)». جغرافیای اجتماعی شهری، ۹(۱)، ۹۷-۱۱۷.

منابع لاتین

- Abbasi, A., Alalouch, C., Bramley, G. (۲۰۱۶). Open space quality in deprived urban areas: user perspective and use pattern. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. ۲۱۶, ۱۹۴-۲۰۵.
- Aly, D., Hassan, DK., Kamel, SM., Hamhaber, J. (۲۰۱۸). Human needs as an approach to designed landscapes. *Journal of Natural Resources and Development*. ۸, ۱۵-۲۶.
- Andrade, CC., Devlin, AS. (۲۰۱۵). Stress reduction in the hospital room: Applying Ulrich's theory of supportive design. *Journal of Environmental Psychology*. ۴۱, ۱۲۵-۳۴.
- Danes, S. (۲۰۱۶). Making urban places attractive to women: Differences that good design can make. *Journal of Urban Regeneration & Renewal*. ۹(۳), ۲۳۵-۴۹.

- Emanuel, G. (۲۰۱۷). Combatting social exclusion through public space design. (Unpublished doctoral dissertation). University of Oxford.
- Francis, M. (۱۹۸۹). Control as a dimension of public-space quality. *Public places and spaces*, ۱۴۷-۱۷۲. Plenum Press, New York.
- Hamdy Mahmoud, H. T. (۲۰۱۷). Interior architectural elements that affect human psychology and behavior. Academic Research Community Publication. ۱ (۱), ۱-۱۰.
- Huang, Y.H., Robertson, M.M., Chang, K.I. (۲۰۰۴). The role of environmental control on environmental satisfaction, communication, and psychological stress: effects of office ergonomics training. *Environment and Behavior*. ۳۶(۵), ۶۱۷-۳۷.
- Jalalkamali, A., Anjomshoa, E. (۲۰۱۹). Evaluating gender based behavior in historical urban public place case study: Grand Bazaar, Kerman, Iran. *Journal of Contemporary Urban Affairs*. ۳(۱), ۱۴۳-۵۳.
- Jalili, M., Einifar, A., dan Talischi, G. (۲۰۱۵). Users' perception and evaluation of environmental functions: Developing a conceptual model. *Armanshahrs Architecture & Urban Development*, ۸(۱۴), ۳۳-۴۳.
- Langer, E.J., Abelson, R.P. (۱۹۸۳). *The psychology of control*. SAGE Publications, Incorporated.
- Lefcourt, H.M. (۱۹۸۲). *Locus of control: Current trends in theory and research*. Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates.
- Lelhaj, R., Moosavi, M.S. (۲۰۱۵). Considering the effect of gender on women's understanding of architectural spaces. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*. ۳(۴ (s)), ۵۲۰-۳۳.
- Liani, V. (۲۰۲۱). Gendered space and sense of security. *The ۳rd International Conference on Smart City Innovation*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. ۶۷۳(۱), ۰۱۲۰۴۸.
- Piga, B., Morello, E. (۲۰۱۵). Environmental design studies on perception and simulation: an urban design approach. *Ambiances Environnement sensible, architecture et espace urbain*. (۱).
- Procentese, F., Gatti, F., Falanga, A. (۲۰۱۹). Sense of responsible togetherness, sense of community and participation: Looking at the relationships in a university campus. *Human Affairs*. ۲۹(۲), ۲۴۷-۶۳.
- Rasouli, M. (۲۰۱۳). Analysis of activity patterns and design features relationships in urban public spaces using direct field observation, activity maps and GIS, Mel lastman square in Toronto as a case study. Master's thesis, University of Waterloo.
- Rasoulpour, H., Charehjo, F. (۲۰۱۷). The Effect of the Built Environment on the Human Psyche Promote Relaxation. *Architecture Research*. ۷(۱), ۱۶-۲۳.
- Tajbakhsh, K. (۲۰۲۰). Urban Change in Iran: Stories of Rooted Histories and Ever-accelerating. *Developments by Fatemeh Farnaz Arefian and Seyed Hossein Iradj Moeini*. ۷۱-۷۶.
- Tato, B., Vallejo, J.L., Castillo, E., Rizzetto, M. (۲۰۲۰). Interactive design for responsive environments: placing people at the center of the design process. *TECHNE-Journal of Technology for Architecture and Environment*. ۲۴-۳۳.

Wang, M.T., Hofkens, T.L. (۲۰۱۹). Beyond classroom academics: a school-wide and multi-contextual perspective on student engagement in school. *Adolescent Research Review*. ۱-۱۵.

White, RW. (۱۹۵۹). Motivation reconsidered: the concept of competence. *Psychological review*. ۶۶(۵), ۲۹۷.

Zarghami, E., Olfat, M., Haverinen-Shaughnessy U, Fatourehchi D. (۲۰۲۰). Development of an education integrated design framework for the physical space of nursing homes in relation to life expectancy of the older people. *Health & social care in the community*. ۲۸(۲), ۵۱۲-۵۲۳.