

Evaluating flexibility factors on the quality of belonging to residential complexes

Mohsen Kameli ^{1*}, Fatemeh Bahiraei ²

¹ Department of Architecture, Saveh Branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran

² PhD student in Architecture, Saveh Branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran

KEYWORDS

Received: 04 April 2025
Revised: 14 June 2025
Accepted: 18 June 2025
Available Online: 01 July 2025

Article type: Research Paper
DOI:
<https://doi.org/10.82394/sbea.2025.1203061>

ABSTRACT

Behavioral patterns need to adapt to the changing environment due to the altered spatial patterns caused by the evolving social level within households. As the socio-cultural level of a household changes, so too does the method of communication with surrounding individuals, spatial requirements, spatial composition, the introduction of new residents to the household, and spatial needs. Correspondingly, the type of attachment to a place in individuals will change over time. Based on this premise, the research aims to classify the qualitative components of residential spaces with medium density in Tehran, extract the qualitative components of physical, activity, and cognitive flexibility, and evaluate their impact on the residential complex scale. The primary goal of this research is to utilize the components of physical form to cultivate a sense of attachment to a place and subsequently enhance the quality of residential spaces. The research methodology employed is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of method, based on a survey. With a statistical population size determining the sample as 50. According to the correlation matrix data, all relationships between flexibility components and belonging have become statistically significant, except for the relationships between flexibility and functional/activity, as well as emotional/perceptual variables and belonging, which are not statistically significant. The results revealed that the emotional/perceptual components of belonging received the highest average score of 52.12. Following emotional/perceptual components, with a slight difference, the average score for formal/physical components is 46.24, indicating the significance of these two components. However, the average scores for functional/activity components of belonging and variability components in flexibility are 28.34 and 33.96, respectively, highlighting the relatively lower importance of these components in the impact of flexibility on belonging.

KEYWORDS

Sense of Belonging, Physical Form, Residential Complex, Flexibility

* Corresponding author.

E-mail address: Kameli@iau.ac.ir



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی



ارزشیابی عوامل انعطاف‌پذیری بر کیفیت تعلق‌پذیری مجتمع‌های مسکونی

محسن کاملی^{۱*}، فاطمه بحیرایی^۲

^۱ گروه معماری، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران.

Kameli@iau.ac.ir

^۲ دانشجوی دکتری معماری، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران.

fa.bahiraee@gmail.com

چکیده

الگوهای رفتاری به سبب تغییر در الگوهای مکانی ناشی از تغییر سطح اجتماعی خانوار، نیازمند تغییر در محیط هستند، زیرا با تغییر سطح اجتماعی-فرهنگی خانوار، نحوه ارتباط با اطرافیان، نیازهای فضایی، ترکیب‌بندی فضایی، حضور افراد جدید در خانوار و نیازهای فضایی متناسب با آن، تغییر نوع دلبستگی به مکان در افراد در طی زمان تغییر خواهد کرد. برای اساس طبقه‌بندی مؤلفه‌های کیفی سازنده فضاهای مسکونی با تراکم متوسط شهر تهران و استخراج مؤلفه‌های کیفی انعطاف‌پذیری کالبدی، فعالیتی و ادراکی و ارزش‌گذاری آن‌ها در مقیاس مجتمع مسکونی و همچنین نحوه و میزان تأثیرگذاری مؤلفه‌های فرم کالبدی را در ایجاد حس دلبستگی به مکان و در پی آن ارتقای کیفیت فضاهای مسکونی هدف اصلی این پژوهش است. روش تحقیق پژوهش مذکور از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی بر مبنای پیمایش است. با توجه به تعداد جامعه آماری تعداد حجم نمونه ۵۰ عدد ارزیابی شده و پژوهش حاضر به دنبال مشخص کردن ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته بوده است، بنابراین از روش رگرسیون استفاده گردیده است. نتایج تحقیق حاکی از آن دارد که همه روابط ما بین مولفه‌های انعطاف‌پذیری و تعلق‌پذیری معنادار شده است به جز رابطه بین تنوع‌پذیری با متغیرهای عملکردی/فعالیتی، احساسی/ادراکی و تعلق‌پذیری که معنادار نشده است. نتایج به دست آمده نشان داد میانگین پاسخگویی به مولفه‌های احساسی/ادراکی تعلق‌پذیری با مقدار ۵۲٫۱۲ بالاترین امتیاز را دارد. پس از آن مولفه‌های احساسی/ادراکی، با اختلاف اندک در رتبه دوم قرار گرفته است. این میانگین در مولفه‌های فرمی/کالبدی ۴۶٫۲۴ به دست آمده است که نشان دهنده اهمیت این دو مولفه می‌باشد؛ اما این مقدار در مولفه‌های عملکردی/فعالیتی تعلق‌پذیری و مولفه‌های تغییرپذیری در انعطاف‌پذیری به ترتیب برابر با ۲۸٫۳۴ و ۳۳٫۹۶ حاصل شده است که نشان از کم‌اهمیت بودن این مولفه‌ها در تأثیرپذیری انعطاف‌پذیری بر تعلق‌پذیری می‌باشد.

واژگان کلیدی

حس تعلق، فرم کالبدی، مجتمع مسکونی، انعطاف‌پذیری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۱۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۴/۱۰

مقاله علمی پژوهشی

<https://doi.org/10.82394/sbea.2025.1203061>

مقدمه

یکی از رسالت‌های طراحان و معماران خلق رابطه‌ای متناسب بین انسان‌ها و کالبد اطرافشان است. برای نیل به این هدف، خالقان فضا باید درک صحیحی از رفتار انسان در محیط‌های متفاوت داشته باشند، به نحوی که پیوند انسان و مکان را قوی‌تر سازند (Waxman, 2004). می‌توان گفت طراحی کالبدی تلاشی برای به عینیت بخشی به تفکرات، ارزش‌ها و اندوخته‌های معنوی جامعه است، تا بتواند دانش و تکنولوژی را در خدمت ساختن محیطی کارآمد، پویا، سازگار، پاسخگو و ماندگار به کار بگیرد (پورطاهری و همکاران، ۱۳۹۴) مسکن نیز بخشی از محیط‌های انسانی ساخته شده است که روابط میان مردم و مردم، مردم و اشیاء، اشیاء و اشیاء را در بردارد (راپاپورت، ۱۹۹۷). فضا پدیده‌ای پویا است که به طور پیوسته خلق می‌شود، تجربه می‌شود و پیش می‌رود و از همه سو تعاریف جدید را طلب می‌کند. گویی لحظه‌ای نو را می‌طلبد. فضایی پویا، که فضای لحظه‌های پی در پی یک مکان معماری محسوب می‌شود، فضای تغییر است. (آصفی و همکاران، ۱۴۰۰: ۶) یک پدیده معمارانه همواره از درون و بیرون تحت عوامل متغیری است که ناگزیر نگرشی پویا ایجاد می‌کند. معماری، شاهد پدیداری مفهوم حرکت، گاه به صورت عینی و گاه به صورت ذهنی بوده است. فضای معماری براساس نگرش خاص یک معمار، به پیرامون خود به وجود می‌آید. او ذهنش را به حرکت وا می‌دارد تا تفکر کند و فضایی مطابق با آنچه در ذهن می‌پروراند خلق نماید. (آصفی و احمدنژاد، ۱۳۹۵). پیشرفت سریع فناوری ساختمانی و مصالح جدید، تغییراتی شگرفی در جهان معماری به ثمر آورده و اجازه تحقق بخشیدن به تخیلات و ذهنیات را فراهم کرده است. با تغییر جهان، نیازها و خواسته‌های انسان‌ها از محیط اطرافشان تغییر می‌کند. در حوزه ساختمان که اغلب به صورت ثابت و ایستا طراحی می‌شود، تطبیق نیازهای متغیر با شرایط و امکانات ثابت تقریباً غیر ممکن است. برای حل این مشکل در دهه‌های اخیر پدیده جدیدی به نام انعطاف‌پذیری وارد عرصه معماری و شهرسازی شده که فضا را باید به گونه‌ای طراحی کرد که متناسب با نیازها و برطرف‌کننده خواسته‌های متغیر روحی و جسمی افراد باشد و آرامش و آسایش کاربران را تامین کند. موید توجه بیشتر طراحان و برنامه‌ریزان به کیفیت فضاها و محیط‌های ساخته شده و سعی در شناخت و ارتقا این کیفیت‌ها در پاسخگویی به توقعات و نیازهای انسانی، شناسایی معانی محیط ساخته شده و اهمیت حس مکان برای ساکنین است. طراحان و پژوهشگران در یک روش مشارکتی به دنبال شناخت تفاوت‌های معنایی خود از حس مکان و تعلق‌پذیری استفاده‌کنندگان در مجموعه‌های طراحی شده بودند تا بدین وسیله فاصله و شکاف بین طراح و استفاده‌کننده را به حداقل رسانده و به محیط‌های با کیفیت دست یابند (Diker & Akbulut, 2021). با در نظر گرفتن احتمالات آینده، انعطاف‌پذیری مستلزم توسعه یک مکان است که چند کارکردی می‌باشد و می‌تواند برای برآورده کردن موارد مورد نظر، تبدیل یا تغییر یابد. مفهوم خواسته‌های آینده در این نوع رویکرد، مفهومی است که برای قرن‌ها در معماری دنبال می‌شود، همانطور که موجودات زنده و ما همیشه در طبیعت سازگار بودیم، و تکامل همین است که ما را در حرکت نگه داشت و نسبت به تغییرات محیط پویا نموده است (Banerjee & Goel, 2023).

هرچقدر محیط در تامین سطوح مختلف نیازهای انسانی توانا‌تر باشد به همان نسبت ارتباط فرد با محیط موثرتر است و نهایتاً معنای استنباطی مثبتی به همراه خواهد داشت. هم‌چنین دو عامل؛ به رسمیت شناختن انسان‌ها با خصوصیات متنوعشان در طراحی و به رسمیت شناختن انسان‌ها به عنوان موجودی انتخابگر در ایجاد و افزایش حس

تعلق به فضای سکونت ارتباط مستقیمی وجود دارد. (آصفی و همکاران، ۲۰۱۴: ۲۰) توسعه انعطاف پذیر در جهت خودکفایی اقتصادی به درآمدزایی خانواده و متعاقباً به پایداری اقتصادی آن منطقه، رفاه فرد و جامعه کمک شایانی می‌کند. علاوه بر این، توسط این ایده، تعامل اجتماعی افراد آن محل افزایش یافته و افراد برای تامین بخشی از نیازهای خود خدماتی در همان محل دریافت کرده، در نتیجه تعامل بیشتری با افراد مجتمع و محل خواهند داشت. این امر تاثیر به سزایی در کاهش هزینه‌های روزانه‌ی حمل و نقل شهری، کاهش ترافیک، کاهش مصرف سوخت و انرژی، کاهش آلودگی محیط زیست خواهد داشت که این خود در ایجاد آسایش و آرامش روح و روان افراد به صورت مستقیم تاثیر می‌گذارد (مستوفی نیا، ۱۳۹۹: ۳۹). به همین سبب اهمیت و ضرورت این گونه مطالعات را بیش از پیش نشان می‌دهد؛ چرا که پرداختن به چنین پژوهش‌هایی نقش مهمی در ارائه راهکارها به طراحان و معماران، در جهت حفظ و ارتقا تعلق مکانی، برای طراحی مجتمع‌های مسکونی این مدل خانه امروزی انسان معاصر دارد. هم چنین با توجه به تغییر نیاز بشر در طول زمان و اینکه متناسب با نیاز، تعریف امروز او از واژه نیاز با تعریف فردای وی متفاوت است تنها راه دستیابی به این مهم در انعطاف پذیر بودن مسکن است. در نهایت (به دلیل نبود تعلق پذیر بودن فضاها) مسکن از سطح محلی برای زندگی کردن به سطحی برای زیستن تنزل می‌کند و نیاز به تحلیل این دو متغیر بیش از پیش احساس می‌شود.

اگرچه انعطاف پذیری مسکن قبلاً در تحقیقات پیشین مورد بحث قرار گرفته است و به طور مداوم در پارامترهایی هم چون ویژگی‌های فضایی و کالبدی بررسی گشته است؛ اما در این مقالات؛ ارتباط میان انعطاف پذیری و تعلق پذیری را مورد بحث قرار نگرفته است تا پژوهشگران قادر باشند مفاهیم موجود را ادغام کنند و حس معاصر سکونت را دوباره تفسیر کردند. در کشورهای غربی و آمریکایی عمدتاً، پژوهش‌ها به سمت ارتباط مابین ساختمان‌های منعطف و راندمان‌های انرژی سمت و سو یافته است (ur Rehman & Hasan, 2023)؛ به طوری که تحقیقات به سمت انعطاف‌پذیری برای رسیدن به اهداف رویکرد پایداری در معماری پیش می‌رود. هدف کلی از این مقاله بهره‌گیری از رویکردهای انعطاف‌پذیری به منظور شناخت راهکارهای متناسب با تغییرات الگوی خانواده بر اساس پارامترهای تعلق پذیری در طرح مسکن معاصر است و در هدف جزئی تر؛ شناخت و تبیین عوامل موثر بر انعطاف پذیری و میزان تاثیر آن بر تعلق پذیری از دیگر ابعاد این پژوهش است و در نهایت تبیین ویژگی‌های انعطاف پذیری مسکن به جهت ارتقای تعلق پذیری را می‌توان به عنوان هدف دیگر پژوهش در نظر گرفت. به همین سبب فرضیات زیر نیز مطرح می‌گردد:

- میان عوامل موثر بر انعطاف پذیری و تعلق پذیری در مجتمع‌های مسکونی ارتباط مستقیم و معنادار وجود دارد.
- عوامل انعطاف پذیری شامل تغییرپذیری، تطبیق پذیری و تنوع پذیری پیش‌بینی‌کننده تعلق پذیری می‌باشند.

۱. پیشینه تحقیق

به طور کلی در پژوهش‌های معاصر که در خصوص انعطاف پذیری با محوریت ویژگی‌های طراحی، سازماندهی فضا و عناصر سازنده انجام شده است؛ (Parish & Lopes, 2017; Diker & Akbulut, 2021; Zeković et al, 2023) :

برای افزایش کارایی انعطاف‌پذیری، باید از استراتژی‌های جدیدی که شامل متریکال، نوآوری‌های تکنولوژیک و روش‌های پیاده‌سازی جدید هستند؛ بهره گرفت. در کنار بهره‌مندی از قابلیت‌های تکنولوژی‌های جدید؛ مسائل اجتماعی و اقتصادی نیز بسیار مهم هستند، همانطور که با عدم پیش‌بینی‌های لازم در این مسئله، مشکلات آتی بسیاری ایجاد خواهد گشت. شرکت‌کنندگان در پژوهش‌ها فضاهایی را که در ابعاد بزرگ‌تر (عرض-طول حجم و غیره) طراحی شده‌اند و تأثیر مثبتی روی آن‌ها به جا می‌گذارند را برای استفاده از فضای انعطاف‌پذیر مناسب‌تر می‌یابند و فکر می‌کنند که این فضاها ویژگی‌های کاربری انعطاف‌پذیر را افزایش می‌دهند اما در این میان مسائل روانشناسی محیط و تعلق‌پذیری به اندازه کافی بررسی نشده است. مطالعه بیشتر در مورد رابطه مردم با زیستگاه آن‌ها می‌تواند موضوع را با عمیق‌تر کردن پیامدهای تغییر فضا برای ساکنان آن غنی‌تر کند. دیگر محققین (Lopes et al, 2023) در ارتباط با سازگاری و مسکن منعطف شهری به این نتیجه رسیده‌اند که: سازگاری و انعطاف‌پذیری عمدتاً به ابعاد، سلسله مراتب و گردش طراحی مسکن مربوط می‌شود. علاوه بر این، استفاده از روش‌های چند معیاره در معماری می‌تواند به درک موضوع کمک کند. توجه به این نکته مهم است که سازگاری و انعطاف‌پذیری باید با هم کار شود تا به حداکثر پتانسیل مسکن دست یابد. در کنار پارامترهای روانشناسی که می‌توانند مسکن انعطاف‌پذیر را ارتقا بخشند، نرم افزارهای جدید تکنولوژی‌های نوین به کمک طراحان آمده‌اند (De Simone, Zhang, Bill Xu & Kalantari, 2023). FlexiArch یک ابزار محاسباتی که مجموعه وسیعی از پارامترهای انعطاف‌پذیری را که از ادبیات تحقیقات قبلی استخراج شده‌اند، ادغام و عملیاتی می‌کند. این ابزار برای Rhino/Grasshopper توسعه یافته است و طرح‌های طراحی کاری را به عنوان ورودی می‌پذیرد. این نرم افزار، طرح را تجزیه و تحلیل می‌کند تا به صورت الگوریتمی امتیازی برای هر یک از یازده پارامتر انعطاف‌پذیری و همچنین میانگین کلی نمره انعطاف‌پذیری ایجاد کند، بنابراین به طراحان اجازه می‌دهد تا بازخورد کار خود را در زمان استفاده کنندگان از بنا در آینده دریافت کنند.

در ارتباط با موضوع همبستگی کیفیت فضایی و افزایش تعلق‌پذیری (پردل، ندا ضیاء بخش، ۱۴۰۱؛ زینالی عظیم، اسالم کرمی، ۱۴۰۱؛ محمد رحمانی، میثم آدینه لو فرد، ۱۴۰۱؛ زین العابدین زاده، ۱۴۰۲) نتایج نشان داد که کیفیت‌های کالبدی-فضایی در دستیابی به حس مکان موثرتر هستند. در واقع، آنچه که بیشتر از سایر موارد، در افزایش حس مکان نقش دارد، میزان تنوع فعالیت‌ها در محدوده سکونت می‌باشد. هم چنین فعالیت‌های تأمین نیازهای روزانه و عواملی که منجر به حضورپذیری در فضا می‌شوند، می‌تواند در دستیابی به حس مکان مؤثر باشند.

در مرتبه بعد نیازهای انسانی بیشترین تأثیرات را در ایجاد حس تعلق به مکان با تأثیر از ادراک و رفتار در تعامل انسان با محیط دارد و کمترین اثر گذاری هم مربوط به بعد تفسیری است. (حسامی و همکاران، ۱۴۰۲؛ محمد رحمانی، میثم آدینه لو فرد، ۱۴۰۱؛ میرزا محمدی و همکاران، ۱۳۹۹) در واقع ویژگی‌هایی از جمله تنوع بالای فعالیت‌هایی که پاسخگو به نیازهای ساکنین هستند بیانگر این امر است که برای ایجاد حس مکان در کوتاه مدت، باید بر ارتقای کیفیت‌های فضایی مکان تمرکز داشت. هرچقدر محیط در تأمین سطوح مختلف نیازهای انسانی توانا تر باشد به همان نسبت ارتباط فرد با محیط موثرتر است و نهایتاً معنای استنباطی مثبتی به همراه خواهد داشت. هم چنین میان تأثیر گذاری دو عامل؛ به رسمیت شناختن انسان‌ها با خصوصیات متنوعشان در طراحی و به رسمیت شناختن انسان‌ها به عنوان موجودی انتخابگر، بر حس تعلق به فضای سکونت برتری خاصی وجود ندارد. در پژوهش‌های دیگری (سرگزی،

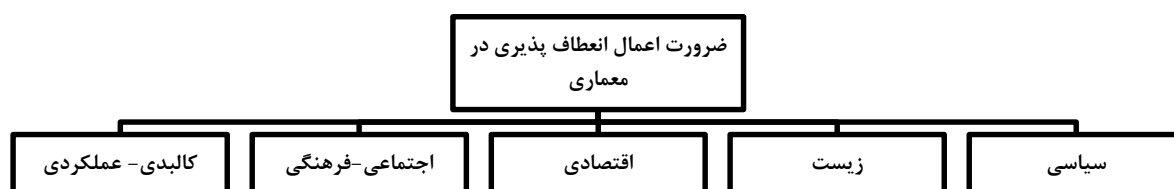
پژوهان فر، ۱۳۹۸) ارتباط بین عوامل کالبدی و احساس تعلق به مکان در مجتمع‌های مسکونی صورت پذیرفت و نتایج نشان داد که از بین عوامل کالبدی مورد سنجش، "ابعاد و اندازه" و "روابط و چیدمان فضایی" بر احساس تعلق به مکان تأثیرگذار بودند. پیش بینی می‌شود در آینده نزدیک هوش مصنوعی نقش پررنگ‌تری در دنیای معماری و طراحی ساختمان‌ها پیدا کند. کاربرد این تصاویر در خلق فضاهای تعلق پذیر تنها نمونه‌ای از کاربرد هوش مصنوعی در فرایند طراحی معماری منعطف می‌باشد.

۲. مبانی نظری

انعطاف پذیری

انعطاف پذیری؛ قابلیت خم شدن، تغییر پذیری، حساس بودن به اصلاح یا تغییر؛ ظرفیت داشتن برای سازگاری با مقاصد یا شرایط مختلف (سیدیان و رازانی، ۱۳۹۹)؛ قابلیت ساختمان برای تغییر فیزیکی و تطابق با توجه به تغییر شرایط (جعفری و همکاران، ۱۴۰۰) تفکر بالفعل در طراحی و چگونگی چیدمان فضا که می‌تواند تغییراتی را در فضا به وجود بیاورد (چگنی و همکاران، ۱۴۰۰) شامل هر سه مورد قابلیت الحاق، توسعه تغییر و چندکارگی (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۹۸) قابلیت جا به جایی احجام و یا اجزاء فرعی و همچنین چیدمان فضایی و پتانسیل توسعه و تفکیک (غفوریان، ۱۳۹۵) قابلیت تغییر، فضاهای چند عملکردی بدون نیاز به سازمان دهی مجدد و یا تغییرات کالبدی (غروی خوانساری، ۱۳۹۷) قابلیت تطبیق یک فضا با شرایط و نیازهای جدید در بازه های زمانی متفاوت بدون تغییر در مساحت (آقایی و غفوریان، ۱۳۹۹)

مفهوم «انعطاف پذیری» در محدوده‌های متفاوت سازمانی، انرژی، ساختمانی، بلایای طبیعی و رایانه مطرح شده است (Lazarević et al, 2018) دیدگاه‌های انعطاف پذیری به سه دسته انعطاف پذیری مهندسی (توانایی بازگشت به حالت اولیه)، انعطاف پذیری محیطی (اصول تنوع، سازگاری، همبستگی و تکامل متقابل) و انعطاف پذیری تکاملی (مورد استفاده در نظام‌های اجتماعی- اقتصادی) تقسیم می‌شوند (Abdul kareem & Elkadi, 2018). انعطاف پذیری، طراحی معماری را به سمتی سوق می‌دهد که به نیازهای اجرایی از قبیل نیاز به تقویت طراح-کاربر و هم چنین دگرگونی شیوه زندگی در طول زمان، تامین نیازهای عملکردی فضا با حداکثر کارایی، سودمندی مدیریتی و عملیاتی، صرفه جویی هزینه‌های ساخت در دراز مدت، صرفه جویی در وقت، تامین نیازهای عاطفی انسان و حل معضل محدودیت زیربنایی زمین عکس العمل نشان دهد (Stouten, 2006, 272).



شکل ۱: رویکردهای اعمال انعطاف پذیری در معماری (آصفی و همکاران، ۱۴۰۰، ۶)

رویکردهای اعمال انعطاف‌پذیری در معماری از نگاه اجتماعی - فرهنگی

طراحی با هدف پاسخگویی به گرایش‌های مختلف افراد از طریق طراحی الگوهای روانشناختی، محیط‌های منعطفی را ایجاد می‌کند که نه تنها به عنوان ترتیبات مختلف فیزیکی برای فضاهای داخلی معتبر است، بلکه برای تنظیم‌های بیرونی و روانشناختی فضا نیز ارزشمند محسوب می‌شود. به این ترتیب تابعیت از الگوی رفتاری خاص از طریق طراحی متناسب با نیازهای روحی کاربر وجود خواهد داشت. با تغییر ساختار خانواده در طول زمان، شرایط اجتماعی-فرهنگی خانوار نیز تغییر می‌یابد. به سبب چنین تغییر و تحولی، الگوهای رفتاری و شیوه زندگی افراد خانواده نیز متحول می‌شود. الگوهای رفتاری به سبب تغییر در الگوهای مکانی ناشی از تغییر سطح اجتماعی خانوار، نیازمند تغییر در محیط است. زیرا با تغییر شرایط اجتماعی خانوار، نحوه ارتباط با اطرافیان، نیازهای فضایی، ترکیب بندی فضایی، حضور افراد جدید در خانوار، نیازهای فضایی متناسب با آن و نوع تعاملات اجتماعی افراد در طی زمان تغییر خواهد کرد و به این ترتیب با تغییر در نظام خانواده، فضاهای سکونتی نیازمند تحول می‌شوند. ازدواج و جدایی مکانی فرزندان از خانواده از یک سو و امکان وابستگی و زندگی مشترک با سالمندان خانواده از سوی دیگر، از جمله دلایلی است که بنا را نیازمند انعطاف‌پذیری بیشتری می‌سازد (آصفی و همکاران، ۱۴۰۰، ۶).

انعطاف‌پذیری از سوی گروه تحقیقاتی به سرپرستی جرمی تیل با مستند سازی ۱۷۵ نمونه آثار انعطاف‌پذیر که عمدتاً معاصر و تحلیل آن‌ها در کتاب «مسکن انعطاف‌پذیر» شامل تحلیل‌های اجتماعی، اقتصادی و ساختاری انعطاف‌پذیر صورت گرفته است. در این تحقیق راهکارهایی نظیر طراحی ناتمام، فضاهای مازاد، قابلیت توسعه، قابلیت ادغام و تفکیک، فضاهای چند عملکردی و مبلمان و عناصر متحرک در فضاهای ثابت معرفی گردیده و تاثیر آن‌ها بر انعطاف‌پذیری مطالعه شده است. اوی فریدمن در کتاب «خانه قابل گسترش» به بررسی چگونگی طراحی فضای انسان ساخت بهینه شهری با صرفه اقتصادی و منطبق با شیوه‌های زندگی شهری امروز می‌پردازد.

مولفه‌های رویکرد انعطاف‌پذیری برای کاربر به دنبال پایداری اجتماعی-اقتصادی از طریق افزایش طول عمر فضای انسان ساخت و محیط متنوع و متغیر می‌باشد. رویکرد انعطاف‌پذیری، برای کاربران دارای شیوه‌های زندگی مختلف مناسب است و در طول زمان توجه به نیازهای در حال تغییر و توانایی پاسخ دادن به خواسته‌های کاربران، از همان آغاز وجود دارد. بنابراین رویکرد انعطاف‌پذیری تفکر بلند مدت در فرآیند طراحی معماری را مطرح می‌کند. (چگنی و همکاران، ۱۴۰۰)

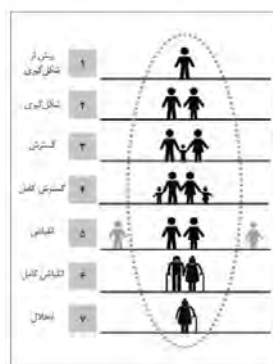


شکل ۲: رویکردهای اعمال انعطاف‌پذیری در معماری از رویکرد اجتماعی فرهنگی (آصفی و همکاران، ۱۴۰۰: ۶)

انعطاف پذیری و مسکن

همزمان با تغییر ساختار خانواده ممکن است سطح اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی خانواده نیز تغییر کند، که تغییر این عوامل رابطه مستقیمی با تغییر تدریجی الگوهای رفتاری و شیوه زندگی افراد خانواده دارد. تغییر سطح اجتماعی و فرهنگی خانواده می‌تواند در تغییر افرادی که خانواده با آن‌ها معاشرت می‌کند، الگوهای رفتاری، نحوه ارتباط با اطرافیان، تعاملات اجتماعی، تربیت کودکان، نیازهای فضایی، ترکیب بندی فضایی و درجه مناسبات و ارتباطات افرادی با سطوح فرهنگی و اجتماعی مشابه در جامعه موثر باشد. به طوری کلی انعطاف پذیری داخلی به معنای حمایت از استفاده پویا از فضا است و این مفهوم با وجود تنوع در نیازهای کاربران اهمیت می‌یابد. به این ترتیب که به ساکنان این نامکان را می‌دهد که محل زندگی خود را بر حسب سلاقی و نیازهایشان به یک طرح انعطاف پذیر تبدیل کنند. (آخوند و همکاران، ۱۳۹۸) انعطاف پذیری محیطی رویکردی است که طی آن، طراح به سبب نیاز مخاطب خود، به تغییر الگوی عملکردی پروژه مطابق با خواست مخاطب، آگاهانه و یا غیرآگاهانه و نیز ارائه طرحی منعطف با خواسته‌های متغیر، دست می‌زند. نزد برخی این مفهوم به معنای توسعه ساختمان از طریق الحاق بخش‌هایی به آن است و می‌توان با تغییر فضاها، تغییرات عملکردی را در ساختمان به وجود آورد. از دیدگاه عده ای نیز با ایجاد فضاهای چند عملکردی می‌توان حداکثر استفاده را از فضا برد. در حقیقت انعطاف پذیری شامل هر سه مورد قابلیت الحاق، توسعه تغییر و چندکارگی است (فعلی و سلطان زاده، ۱۳۹۵)

برنامه ریزی برای نیازهای ساکنین واحدهای مسکونی از اهداف اساسی‌ای است که طراحان را ناگزیر به پرداختن به کیفیات فضای مسکونی و قابلیت‌های آن می‌نماید. در اصل تغییرات چرخه‌ای در خانواده به طور متناوب و در دوره‌های زمانی مختلف مشاهده می‌شود که در ارتباط با تغییر جمعیت و نیز سبک زندگی قرار دارد. (شکل شماره یک) هر چند که در تغییرات مربوط به سبک زندگی چرخه‌ای متناوبی را نمی‌توان پیش بینی کرد اما تغییر جمعیت خانواده قابل تعریف و تکرار بوده و توجه به آن برای برنامه ریزان مسکن ضرورت دارد (غفوریان، ۱۳۹۷) به نظر می‌رسد که طراحی یک خانه مسکونی که تنها پاسخگوی یک بازه زمانی محدود است، نمی‌تواند به نیازهای متنوع و متکثر خانواده از این نظر جواب دهد. پس با تغییر بعد خانوار، نیاز به تغییر و انطباق در طراحی مطرح می‌گردد. (غروی خوانساری، ۱۳۹۷)



شکل ۳. دیاگرام تغییر در الگوی خانواده (غروی خوانساری، ۱۳۹۷)

گونه های انعطاف پذیری

درمقیاس های مختلف زندگی در فضای مسکن سنتی، گونه هایی از انعطاف- پذیری قابل تعریف و تحلیل است. پنا وپارشال در کتاب خود در زمینه برنامه یزی معماری، انعطاف-پذیری را شامل ویژگی های چند عملکردی معماری، تغییرپذیری در فضاهای داخلی و گسترش پذیری بیرونی آن دانسته اند و معتقدند که هر کدام از این مفاهیم به تنهایی نمی توانند جایگزین مفهوم انعطاف-پذیری شوند. در این تحقیق گونه های انعطاف پذیری تحت عنوان تنوع پذیری (فضای چند عملکردی)، تطبیق پذیری (جابجایی فصلی و روزانه) و تغییرپذیری (تفکیک و تجمیع) تعریف شده اند. تنوع پذیری (فضای چند عملکردی) تنوع پذیری قابلیت فراهم آوردن استفاده های مختلف از فضا است. این گونه انعطاف پذیری با دو متغیر فضا و زمان سروکار دارد. فضای واحد مسکونی می تواند برای چند عملکرد به طور همزمان و برای عملکردهای مختلف در زمان های مختلف استفاده شود.

مؤلفه های موثر بر انعطاف پذیری	تنوع پذیری	عملکردهای مختلف در زمان متفاوت
		استفاده های مختلف از یک فضا
		قابلیت تبدیل کارکردهای فضایی
		قابلیت تعویض کارکردهای فضایی
		قابلیت دسترسی آسان و خوانا به فضا
	تطبیق پذیری	قابلیت هماهنگی با شرایط جدید
		قابلیت جابجایی عناصر داخلی و خارجی
		امکان تغییر مساحت
		قابلیت جابجایی فصلی و روزانه
		امکان گسترش عمودی و افقی
	تغییر پذیری	فضای شناور در طرح
		فضای مشترک در طرح
		تفکیک و تجمیع فضاها
		امکان بازگشت به طرح اولیه
		امکان گسترش خارجی فضا

شکل ۴. مؤلفه های موثر بر انعطاف پذیری

تعلق پذیری

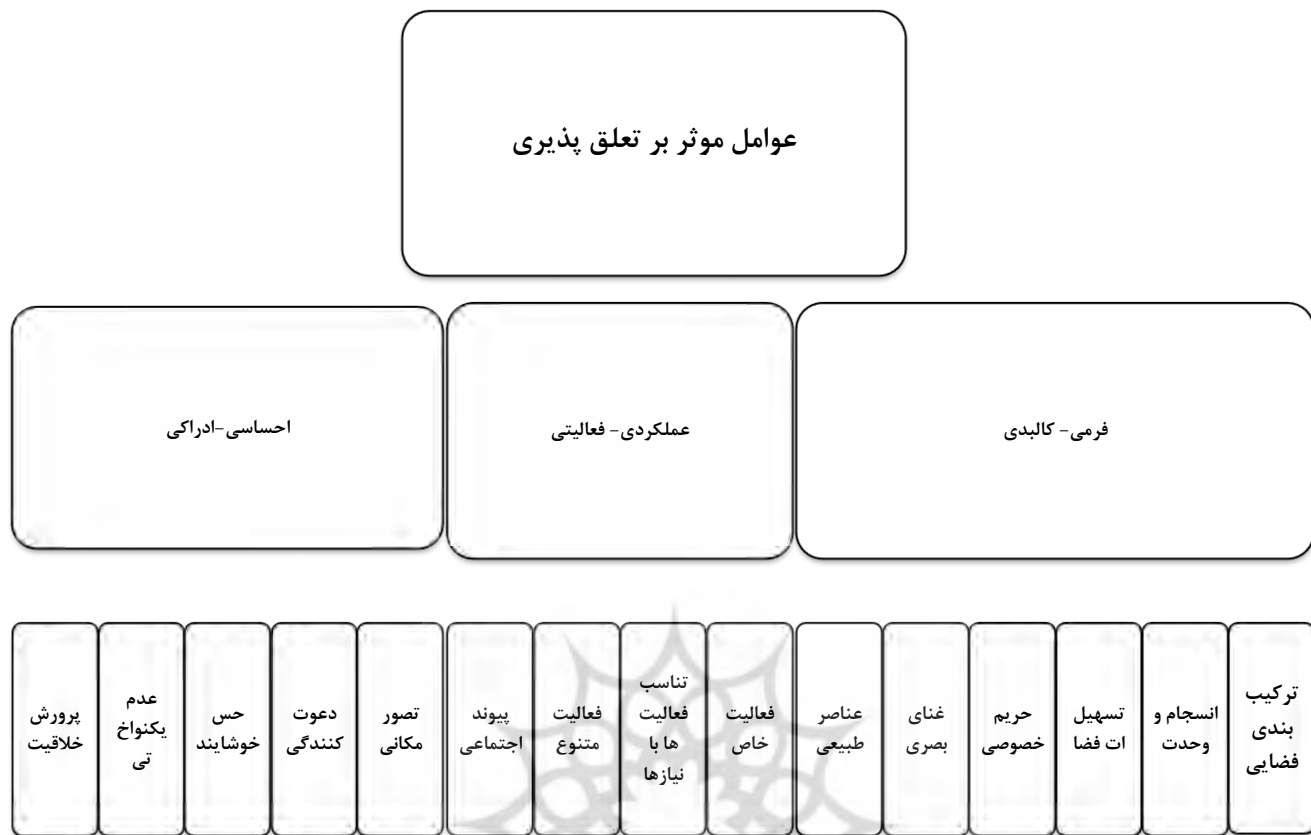
از دیدگاه پدیدار شناسی حس تعلق به مکان باعث دلبستگی عمیق بین انسان و مکانی می شود که در آن قرار گرفته است. با گذشت زمان به دلیل ارتباط بیشتر فرد با مکان و تعامل بین آن ها این دلبستگی بیشتر و بیشتر می شود و فرد خود را جزیی از مکان می داند (Relph,1976). با نگاه از این رویکرد، تجربه اصلی ترین رکن ادراک این مفاهیم و معنای یک مکان است. بنابراین احساس دلبستگی به مکان در پیوند عملکردی بین مردم و مکان هایی که به عنوان وابستگی به مکان توصیف می شوند. بنابراین تعداد دفعات بازدید از یک مکان و جاذبه های مکان در طول زمان منجر به افزایش و ارتقا حس تعلق یا دلبستگی بیشتر به مکان می شود. (Ujangaz& Zakariyab,2015). فرایند ادراک که به وسیله دریافت اطلاعات محیط از راه حواس آدمی و سپس تحلیل آن در ذهن اتفاق می افتد، پس از شناخت منجر به

ایجاد حس در انسان شده که مهم‌ترین احساس بین انسان و مکان را در بر می‌گیرد (سریری، ۱۳۹۹) حس مکان و درجه بالاتر آن، حس تعلق به مکان به عنوان مهم‌ترین مؤلفه سازنده کیفیت کالبد ظهور پیدا کرده است (اجلی و همکاران، ۱۴۰۱).

مکان از تاثیر سه شاخصه ۱. رفتار؛ ۲. مفاهیم؛ ۳. ویژگی‌های فیزیکی بر روی هم پدید می‌آید. بنابراین می‌توان آن را تجربه عرصه درونی در برابر عرصه بیرونی اطلاق نمود. به طور کلی، مکان فضایی است که طی یک فرایند فردی و گروهی و فرهنگی معنا دار می‌شود (Low & Altman, 1992, 168) و افراد بر اساس ارتباطات اجتماعی، تجربه‌های افکار و احساسات خود در بستر کالبدی فضا به فضا، مفهوم مکان می‌دهند. از طرف دیگر شکل‌گیری مکان، فرآیندی اجتماعی بوده و بر گرفته از ارتباطات اجتماعی و فعالیت‌های داخل آن نیز می‌باشد (حیدری و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۶). در نتیجه وظیفه معمار، تبدیل جا به مکان و به فعالیت رساندن محیط بالقوه است. به عقیده رلف، یک مکان، زمانی که دارای سه ویژگی محدوده، کالبدی-فعالیت و معنا می‌باشد، فراتر از یک فضا به حساب می‌آید. رلف در این میان، معنا را جزو اصلی و صعب الوصول و لایفک می‌شمارد (ملکی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۰۱). هم چنین کانتر، مکان را شامل قرارگاه کالبدی، فعالیت و اجزایی دیگر می‌داند. به عقیده او مکان قسمتی از فضای ساخته شده یا فضای طبیعی می‌باشد و به وجود آمدن کیفیت در مکان را در اثر ارتباط متقابل میان سه عامل انسان، مفاهیم و معانی و در نهایت ویژگی‌های کالبدی می‌داند (Canter, 2016).

تعلق و عوامل کالبدی

هر انسانی تمایل دارد که نیازها و علایق خود را در درجه اول در منطقه مسکونی خود برآورده کند (رستمی و همکاران، ۱۴۰۰) اگر کسی بتواند نیازها و خواسته‌های خود را در یک فضا برآورده کند، بنابراین این باعث می‌شود که او متمایل شود که به زندگی خود در آن منطقه ادامه دهد (Mouratidis, 2020; li & Yao, 2018). وقتی فضا دارای ساختار قابل درک و هویت‌بخش باشد (مانند وجود نشانه‌های شهری، مسیرهای واضح و فضاهای قابل تمایز)، کاربران به آن حس آشنایی و وابستگی بیشتری پیدا می‌کنند. از طرفی وجود کاربری‌های متنوع در یک فضا و وجود عوامل کالبدی آن، یکی از مهم‌ترین بنیان‌های ایجاد حس تعلق به مکان است. فضاهای شهری که مردم در آن زندگی، کار و تفریح می‌کنند، زمینه‌ساز پیوندهای احساسی و خاطره‌انگیز شده (Manzo & Perkins, 2006) حضور وجود فضاهایی کالبدی با کیفیت و قابلیت تعامل، موجب تقویت حس تعلق و هویت مکانی می‌شود (Lewicka, 2011). در زیر عوامل موثری که از نگاه کالبدی باعث ارتقای حس تعلق به مکان شده است، بیان شده است.



شکل ۵. مولفه‌های موثر بر تعلق‌پذیری

۳. روش تحقیق

روش تحقیق پژوهش مذکور از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی است. در این تحقیق، از پرسش‌نامه و اسناد کتابخانه‌ها به منزله ابزار گردآوری اطلاعات استفاده شده است. قسمت اول پرسش‌نامه شامل سوالات با هدف دستیابی به مسکن تعلق‌پذیر در مجموعه‌های مسکونی شهر تهران شامل: فرمی کالبدی (۶ گویه)، عملکردی فعالیت (۴ گویه) و احساسی-ادراکی (۷ گویه) می‌باشد و در قسمت دوم نیز با هدف دستیابی به مسکن انعطاف‌پذیر در مجموعه‌های مسکونی شهر تهران شامل: تنوع‌پذیری (۵ گویه)، تطبیق‌پذیری (۵ گویه) و تغییرپذیری (۵ گویه) به صورت بسته و با استفاده از طیف لیکرت سنجیده شدند. جامعه آماری تحقیق خبرگان و متخصصین حیطه معماری را شامل شده و توجه به تعداد جامعه آماری، حجم نمونه ۵۰ عددی براساس فرمول کوکران انتخاب گردید. روایی پرسشنامه صوری و محتوایی و به جهت سنجش پایایی آن از آلفای کرونباخ بهره گرفته شده است. هم‌چنین از روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک (منظم) در این تحقیق استفاده گردیده است. با توجه به این که پژوهش حاضر به دنبال مشخص کردن شدت همبستگی بین متغیرهای مستقل و وابسته بوده است، بنابراین از روش رگرسیون به جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS استفاده شده است.

۴. یافته‌های تحقیق

پژوهش حاضر با هدف پیش‌بینی تعلق‌پذیری از طریق انعطاف‌پذیری و مؤلفه‌های آن انجام شد. برای این منظور پرسشنامه‌ها بر روی یک نمونه ۵۰ نفری که ۲۹ نفرشان خانم (۵۸٪) و ۲۱ نفرشان آقا (۴۲٪) و ۳۳ نفرشان متأهل (۶۶٪) و ۱۷ نفرشان مجرد (۳۴٪) بودند، اجرا شد. انعطاف‌پذیری دارای یک نمره کل و ۳ زیرمؤلفه تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری است. تعلق‌پذیری نیز دارای یک نمره کل و ۳ زیرمؤلفه فرمی/کالبدی، عملکردی/فعالیتی و احساسی/ادراکی است. اطلاعات توصیفی مربوط به تعلق‌پذیری و انعطاف‌پذیری و زیرمؤلفه‌های هرکدام در جدول زیر گزارش شده است.

جدول ۱: اطلاعات توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
تنوع‌پذیری	۳۵/۶۶	۵/۲۵	-۰/۱۴	-۰/۱۴
تطبیق‌پذیری	۳۸/۸۶	۵/۱۵	-۰/۱۵	-۰/۴۰
تغییرپذیری	۳۳/۹۶	۴/۹۴	۰/۰۰۰۱	۰/۱۳
انعطاف‌پذیری	۱۰۸/۴۸	۱۱/۶۶	۰/۰۱	-۰/۶۹
فرمی/کالبدی	۴۶/۲۴	۷/۳۳	-۰/۳۵	-۰/۱۴
عملکردی/فعالیتی	۲۸/۳۴	۴/۷۶	-۰/۵۰	۱/۳۶
احساسی/ادراکی	۵۲/۱۲	۱۰/۳۷	-۰/۷۴	۰/۳۸
تعلق‌پذیری	۱۲۶/۷۰	۱۹/۱۸	-۰/۳۹	-۰/۰۷

در جدول بالا میانگین و انحراف استاندارد هریک از متغیرهای پژوهش که از طریق پرسشنامه اندازه گرفته شده گزارش شده است. علاوه بر آن شاخص‌های کشیدگی و چولگی هریک از متغیرها نیز ارائه شده است. با توجه به اینکه شاخص‌های کشیدگی و چولگی همه متغیرها در محدوده ۲ و -۲ قرار دارد؛ توزیع متغیرها نرمال است.

با توجه به اینکه هدف پیش‌بینی است و مقیاس اندازه‌گیری متغیرها فاصله‌ای، بهترین گزینه آزمون آماری، رگرسیون چندگانه است. اما قبل از انجام تحلیل رگرسیون، باید روابط بین هریک از متغیرهای ملاک با متغیرهای مستقل سنجیده شود. زیرا در صورت عدم وجود همبستگی انجام تحلیل رگرسیون بی‌معنا است. ماتریس همبستگی بین متغیرهای مستقل و ملاک در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۲: ماتریس همبستگی

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱. تنوع‌پذیری	۱							
۲. تطبیق‌پذیری	۰/۳۲۹*	۱						
۳. تغییرپذیری	۰/۳۶۵**	۰/۴۰۸**	۱					
۴. انعطاف‌پذیری	۰/۷۵۰**	۰/۷۶۳**	۰/۷۶۸**	۱				
۵. فرمی/کالبدی	۰/۳۷۷**	۰/۵۴۶**	۰/۴۲۳**	۰/۵۹۰**	۱			
۶. عملکردی/فعالیتی	۰/۱۷۶	۰/۴۶۰**	۰/۳۳۸*	۰/۴۲۵**	۰/۵۳۱**	۱		

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۷. احساسی/ادراکی	۰/۱۶۴	۰/۴۵۹**	۰/۵۲۴**	۰/۴۹۸**	۰/۵۶۰**	۰/۶۲۹**	۱	
۸. تعلق پذیری	۰/۲۷۶	۰/۵۷۱**	۰/۵۲۹**	۰/۶**	۰/۸۱۶**	۰/۷۹۱**	۰/۹۱**	۱
								$P < 0/01^{**}$ $P < 0/05^*$

براساس اطلاعات ماتریس همبستگی همه روابط معنادار شده است ($P < 0/05$) به جز رابطه بین تنوع پذیری با متغیرهای عملکردی/فعالیتی، احساسی/ادراکی و تعلق پذیری که معنادار نشده است ($P > 0/05$). با توجه به اینکه هدف پیش بینی تعلق پذیری از طریق انعطاف پذیری و زیرمؤلفه های انعطاف پذیری است، ابتدا با استفاده از یک مدل رگرسیون ساده پیش بینی تعلق پذیری از طریق انعطاف پذیری بررسی شد و در مرحله بعدی با استفاده از رگرسیون چندگانه پیش بینی تعلق پذیری از طریق زیرمؤلفه های انعطاف پذیری مورد بررسی قرار گرفت.

در تحلیل رگرسیون مربوط به پیش بینی تعلق پذیری از طریق انعطاف پذیری یک متغیر پیش بین وجود دارد؛ بنابراین برای تحلیل رگرسیون حاضر تنها یک مدل پیشنهاد می شود. خلاصه مدل رگرسیونی در جدول زیر گزارش شده است.

جدول ۳: خلاصه مدل رگرسیونی

مدل	r	r ²	تعدیل شده r ²	خطای استاندارد همبستگی
۱	۰/۶۰	۰/۳۶	۰/۳۵	۱۵/۵۰

براساس اطلاعات جدول بالا ضریب همبستگی بین تعلق پذیری و انعطاف پذیری برابر با ۰/۶۰ است. همچنین ضریب تعیین بین این دو متغیر برابر با ۰/۳۶ است؛ به این معنا که ۳۶٪ واریانس متغیر تعلق پذیری توسط متغیر انعطاف پذیری تبیین می گردد.

جدول ۴: نتیجه تحلیل واریانس

مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
۶۴۹۷/۰۱	۱	۶۴۹۷/۰۱	۲۷/۰۳	۰/۰۰۰۱
۱۱۵۳۷/۴۹	۴۸	۲۴۰/۳۶		
۱۸۰۳۴/۵۰	۴۹			
کل				

اطلاعات مندرج در جدول بالا نشان می دهد که بین دو متغیر تعلق پذیری و انعطاف پذیری رابطه معناداری وجود دارد ($P < 0/05$ و $F = 27/03$)؛ بنابراین امکان تحلیل رگرسیون وجود دارد. در جدول زیر ضریب رگرسیونی و معناداری آن گزارش شده است.

جدول ۵: ضرایب مدل رگرسیونی

متغیر پیش بین	ضرایب رگرسیون		t	سطح معناداری
	Beta	B		
مقدار ثابت		۱۹/۶۱	۰/۹۵	۰/۳۵
انعطاف پذیری	۰/۹۹	۰/۶۰	۵/۲۰	۰/۰۰۰۱

با توجه به جدول بالا متغیر انعطاف‌پذیری قادر به پیش‌بینی تعلق‌پذیری است ($P < 0/05$ و $t = 5/20$) و ضریب رگرسیونی آن برابر با $0/99$ و ضریب رگرسیونی استاندارد شده برابر با $0/60$ است. این معادله رگرسیونی را می‌توان به صورت زیر نوشت.

$$(\text{انعطاف‌پذیری}) = 0/99 + 19/61 = \text{تعلق‌پذیری}$$

در این مرحله به بررسی پیش‌بینی تعلق‌پذیری از طریق زیرمؤلفه‌های انعطاف‌پذیری با استفاده از رگرسیون چندگانه پرداخته شده است. لازم به ذکر است که از ۳ مؤلفه تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری فقط دو مؤلفه تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری وارد این معادله می‌شوند؛ دلیل حذف زیرمؤلفه تنوع‌پذیری عدم وجود همبستگی معنادار آن با متغیر تعلق‌پذیری است. دو متغیر مدنظر به روش گام به گام وارد مدل شدند. از آنجایی که هر دو مؤلفه تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری اثر معناداری در پیش‌بینی تعلق‌پذیری داشتند، دو مدل در این تحلیل پیشنهاد گردید. در مدل اول تنها متغیر تطبیق‌پذیری وارد معادله شد و در مدل دوم متغیر تغییرپذیری نیز به معادله اضافه گردید. خلاصه مدل رگرسیونی در جدول زیر گزارش شده است.

جدول ۶: خلاصه مدل رگرسیونی

مدل	r	r ²	r ² تعدیل شده	تغییر r ²	سطح معناداری
۱	۰/۵۷	۰/۳۳	۰/۳۱	۰/۳۳	۰/۰۰۰۱
۲	۰/۶۶	۰/۴۳	۰/۴۱	۰/۱۰	۰/۰۰۵

در جدول بالا مقدار تغییر ضریب r^2 در هر مدل و بعد از اضافه شدن متغیر جدید همراه با سطح معناداری آن گزارش شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود تغییرات ضریب r^2 در هر دو مدل معنادار شده است؛ یعنی هر ۲ متغیر وارد شده در مدل در تبیین واریانس متغیر پیش‌بین نقش دارند. در مدل اول که تنها شامل مؤلفه تطبیق‌پذیری است تقریباً ۳۳٪ از واریانس انعطاف‌پذیری تبیین شده است. در مدل دوم و با اضافه شدن مؤلفه تغییرپذیری میزان تبیین واریانس انعطاف‌پذیری به ۴۳٪ رسیده است؛ یعنی با اضافه شدن مؤلفه تغییرپذیری میزان تبیین واریانس ۱۰٪ افزوده شده است.

جدول ۷: نتیجه تحلیل واریانس

مدل	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
مدل ۱	رگرسیون	۱	۵۸۷۱/۳۹	۲۳/۱۷	۰/۰۰۰۱
	باقی مانده	۴۸	۲۵۳/۴۰		
	کل	۴۹			
مدل ۲	رگرسیون	۲	۳۸۸۱/۶۲	۱۷/۷۶	۰/۰۰۰۱
	باقی مانده	۴۷	۲۱۸/۵۴		
	کل	۴۹			

اطلاعات مندرج در جدول بالا نشان می دهد که بین هر دو متغیر تطبیق پذیری و تغییر پذیری با متغیر انعطاف پذیری رابطه معنی داری وجود دارد ($P < 0/05$ و $F = 17/76$)؛ بنابراین امکان تحلیل رگرسیون وجود دارد. در جدول زیر ضرایب رگرسیونی و معناداری آن گزارش شده است.

جدول ۸: ضرایب مدل رگرسیونی

مدل	متغیر پیش بین	ضرایب رگرسیون		t	سطح معناداری	آماره هم خطی	
		B	Beta			تولرانس	VIF
مدل ۱	مقدار ثابت	۴۴/۱۸		۲/۵۵	۰/۰۱		
	تطبیق پذیری	۲/۱۲	۰/۵۷	۴/۸۱	۰/۰۰۰۱	۱	۱
مدل ۲	مقدار ثابت	۱۸/۲۹		۰/۹۹	۰/۳۲		
	تطبیق پذیری	۱/۵۸	۰/۴۳	۳/۵۳	۰/۰۰۱	۰/۸۳	۱/۲۰
	تغییر پذیری	۱/۳۸	۰/۳۵	۲/۹۴	۰/۰۰۵	۰/۸۳	۱/۲۰

قبل از بررسی مدل های رگرسیونی باید آماره های هم خطی چندگانه را بررسی نمود. در اینجا دو آماره معروف هم خطی چندگانه شامل تولرانس (مقاومت) و VIF مورد ملاحظه قرار گرفت. با توجه به اینکه میزان تولرانس بیشتر از ۰/۰۱ و میزان VIF کمتر از ۱۰ است؛ می توان ادعا کرد که بین متغیرهای مستقل هم خطی چندگانه وجود ندارد. بنابراین در این تحلیل مشکل هم خطی چندگانه وجود ندارد و اجرای رگرسیون بلامانع است.

ضرایب مدل رگرسیونی در مدل دوم که مدل نهایی پیشنهاد شده در این پژوهش است؛ نشان می دهد که ۲ متغیر تطبیق پذیری و تغییر پذیری انعطاف پذیری را به طور معناداری پیش بینی کرده ($P < 0/05$) و ضرایب رگرسیونی هر کدام به ترتیب برابر با ۱/۵۸ و ۱/۳۸ است. بنابراین مطابق با این مدل رگرسیونی، می توان معادله رگرسیونی را به صورت زیر تنظیم کرد.

$$(تغییر پذیری) + ۱/۳۸ (تطبیق پذیری) + ۱۸/۲۹ = تعلق پذیری$$

۵. نتیجه گیری

نتایج این تحقیق نشان می دهد که انعطاف پذیری به عنوان یک عامل کنترل ویژگی های کالبدی فضا باعث تطبیق میان ذهنیت هر کاربر و عینیت موجود فضا می شود و طی فرآیندی باعث ایجاد رضایتمندی و دلبستگی کاربر با محیط به عنوان قلمروی شخصی شده خویش می گردد. این رضایت و دلبستگی اگر استمرار یابد، موجب ایجاد حس مکان و تعلق به مکان در کاربران خواهد شد. براساس اطلاعات ماتریس همبستگی همه روابط ما بین مولفه های انعطاف پذیری و تعلق پذیری معنادار شده است به جز رابطه بین تنوع پذیری با متغیرهای عملکردی/ فعالیتی، احساسی/ ادراکی و تعلق پذیری که معنادار نشده است. نتایج به دست آمده نشان داد میانگین پاسخگویی به مولفه های احساسی/ ادراکی تعلق پذیری با مقدار ۵۲،۱۲ بالاترین امتیاز را دارد. پس از مولفه های احساسی/ ادراکی، با اختلاف اندکی، این میانگین در مولفه های فرمی/ کالبدی ۴۶،۲۴ به دست آمده است که نشان دهنده اهمیت این دو مولفه است؛ اما این مقدار در مولفه های عملکردی/ فعالیتی تعلق پذیری و و مولفه های تغییر پذیری در انعطاف پذیری به ترتیب برابر با ۲۸،۳۴ و

¹ - Variance Inflation Factor

۳۳،۹۶ حاصل شده است که نشان از کم اهمیت بودن این مولفه ها در تاثیر پذیری انعطاف پذیری بر تعلق پذیری می باشد.

پیشنهادهات

با مقایسه اثر گذاری مابین مولفه های انعطاف پذیری و تعلق پذیری و میزان اثر گذاری این مولفه ها بر تامین نیازهای روانشناختی در فرآیند پویای طراحی مجتمع های مسکونی در این تحقیق که حاکی از اهمیت و برتری مولفه های عملکردی / فعالیتی و فرمی / کالبدی نسبت به سایر عوامل، می باشد، پیشنهاد می گردد که:

۱- در زمینه مرتبط با اولویت اثرگذاری مولفه ی احساسی / ادراکی تعلق پذیری بر انعطاف پذیری منتج از این تحقیق و با توجه به رشد فناوری های بسیار پیشرفته در صنعت ساختمان؛ محققان قادر خواهند بود که با پرداختن به موضوع ارتباط مابین انعطاف پذیری و روش های اعمال آن با مواد و مصالح هوشمند، در زمینه بهبود امکان ادراک و تصور مکان و بهبود یکنواختی و کسالت باری فضا، گام های بسیار مهمی برداشته که در بهبود وضعیت سرزندگی، نشاط، آرامش و آسایش معماری آینده موثر واقع خواهد شد.

۲- هم چنین در زمینه اولویت مرتبط با مولفه های فرمی / کالبدی پژوهشگران می توانند با پژوهش در ارتباط با وجود جزییات بیشتر، نقاط تاکید و عطف مضاعف، تنوع عوامل تشکیل دهنده، کنتراست و تباین در رنگ و نور و یا در فرم ها و وجود لبه ها گوناگون و ... عوامل لازم را برای انطباق دادن توجه بصری گسترده با فضاهای انعطاف پذیر کشف کنند که در نهایت این امر باعث غنای بینایی و در نتیجه مطلوبیت فضایی می شود و گامی کوچک و لیکن ارزشمند در جهت ایجاد معماری متناسب با نیازهای در حال تغییر کاربران، معماری پویا، متحرک و منعطف در راستای هماهنگی و سازگاری کاربر برداشته خواهد شد و بدین ترتیب راهگشای مطالعات آتی در این زمینه گردند.

منابع

- آصفی، مازیار، فرخی، شهین و وفامهر، محسن. (۱۴۰۰). انعطاف پذیری در معماری، نشر دانشگاه هنر تبریز، تبریز
- اجلی، زهرا، ترابی، زهره و ثبوتی، هومن. (۱۴۰۱). واکاوی تأثیر حس تعلق به مکان در مدارس استثنایی. فصلنامه کودکان استثنایی. ۲۲ (۴): ۱۱۶-۱۰۳
- آقائی، سپیده، غفوریان، میترا و آخوند، نفیسه. (۱۴۰۰). ارزیابی میزان توسعه و تفکیک در انعطاف پذیری فضای داخلی مسکن آپارتمانی و واحدهای مسکونی مجاور مورد پژوهش: منطقه ۲ تهران. صفه، ۳۱ (۱)، ۵۱-۳۳.
- اسماعیلی، اعظم، شاهچراغی، آزاده و حبیب، فرح. (۱۳۹۸). واکاوی تاثیر معماری داخلی انعطاف پذیر بر تعیین فضای شخصی دانش آموزان در مدرسه، فصل نامه نوآوری های آموزشی، ۷۰ (۱۸)، ۱۶۱-۱۴۷
- پردل، علی و ضیا بخش، ندا. (۱۴۰۱). کاربرد هوش مصنوعی در ایده پردازی فرمی فضای معماری تعلق پذیر با رویکرد روانشناسی محیط (نمونه موردی: مرکز شهر آینده ی ایرانی- اسلامی) فصل نامه علمی- تخصصی معمار شهر، ۱ (۴)، ۵۲-۳۸

- پورطاهری، مهدی، عبودی، ادریس، رکن الدین افتخاری، عبدالرضا و مشکینی، ابوالفضل. (۱۳۹۴). ارزیابی طراحی روستاهای پیرامون شهری براساس معیارهای ایرانی اسلامی نمونه موردی: استان کردستان. مدیریت شهری، ۳۸، ۷-۱۸
- حیدری، علی اکبر، مطلبی، قاسم و نکویی مهر، فاطمه. (۱۳۹۳). بررسی نحوه ارتباط میان دو مفهوم حس مکان و دلبستگی به مکان در خوابگاه دانشجویان. نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۱۹(۱)، ۲۲-۱۵
- حیدری، علی اکبر، مطلبی، قاسم و نگین تاجی، فروغ. (۱۳۹۳). تحلیل بعد کالبدی حس تعلق به مکان در خانه‌های سنتی و مجتمع‌های مسکونی امروزی. نشریه هنرهای زیبا: معماری و شهرسازی، ۱۹(۳)، ۸۶-۷۵.
- جعفری، محمد حسین، علی بورونی، پریسا و کامران کسمایی، حدیثه. (۱۴۰۰). اصول طراحی داخلی ساختمانهای مسکونی در چهارچوب پارادایم انعطاف‌پذیری، معماری شناسی، ۱۸(۳)، ۹-۱
- چگنی، فرهاد، دیده بان، محمد و حصاری، پدram. (۱۳۹۹). تبیین مدل فرآیند علی مولفه ها و استراتژی‌های انعطاف‌پذیری، دو فصلنامه اندیشه معماری، ۴(۸)، ۶۸-۵۵.
- راپاپورت، آیماس. (۱۳۸۴). معنی محیط ساخته شده رویکردی در ارتباط غیر کلامی. ترجمه: حبیب، فرح. تهران: انتشارات پردازش و برنامه ریزی شهری
- رستمی، روح الله، موسوی، سید یعقوب، قدیمی، بهرام و میرزایی، خلیل. (۱۴۰۰). تبیین عوامل مؤثر بر میزان زیست‌پذیری شهری مطالعه موردی: شهر ایلام. مجله شهر پایدار، ۴(۲)، ۱۲۴-۱۰۷.
- رحمانی، محمد و آدینه لو، میثم. (۱۴۰۱). مقایسه تطبیقی حس مکان در شهرهای جدید تهران (نمونه موردی: شهرهای جدید پردیس، پرند و اندیشه)، فصلنامه علمی-پژوهشی آمایش محیط، ۱۵(۵۸)، ۱۰۳-۱۱۸
- زینالی عظیم، علی و کرمی، اسلام. (۱۴۰۲). ارزیابی یکپارچه دلبستگی و تعلق ساکنان شهر از مولفه های عملکردی زیست‌پذیری شهری و روابط اجتماعی همسایگان (مطالعه موردی: منطقه ۸ تبریز)، پژوهش‌های دانش زمین، ۱۴(۵۵)، ۱۵۵-۱۸۷
- زین العابدین زاده، سمیه، عزت پناه، بختیار و حسین زاده دلیر، کریم. (۱۴۰۲). ارزیابی مولفه های مؤثر بر حس تعلق مکانی با رویکرد شهر شاد مطالعه موردی: کلان شهر ارومیه، مجله شهر پایدار، ۶(۲)، ۲۱-۳۷
- سریری، عاطفه، افضلیان، خسرو، شیبانی، مهدی و سروری، هادی. (۱۳۹۹). تبیین جایگاه کالبد در ادراک حس مکان با تأکید بر نظریات پدیدارشناسان نمونه موردی: پیاده‌راه لاله مشهد. باغ نظر، ۱۷(۸۷)، ۸۶-۷۱.
- سیدیان، سیدعلی و رازانی، فرناز. (۱۳۹۹). تبیین مولفه های تاثیرگذار انعطاف‌پذیری بر پویایی فضای داخلی (نمونه موردی: دیوار متحرک در برج-باغ مسکونی)، معماری شناسی، ۳(۱۷)،
- سرگزی، آزاده و پژوهان فر، مهدیه. (۱۳۹۸). نقش عوامل کالبدی مجتمع‌های مسکونی بر افزایش تعلق به مکان (نمونه موردی مجتمع‌های مسکونی شاه بلوط و پردیسان گرکان) ف نشریه علمی- پژوهشی برنامه ریزی توسعه کالبدی، سال چهارم، شماره ۳ (سری جدید) پیاپی ۱۵، ۱۴۶-۱۳۵
- شاهچراغی، آزاده و بندرآباد، علیرضا. (۱۳۹۶). محاط در محیط، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران: چاپ سوم. تهران
- غروی الخوانساری، مریم (۱۳۹۷) راهکارهایی برای انعطاف‌پذیری مسکن معاصر با توجه به تغییرات الگوی خانواده

- در طی زمان، فصلنامه علمی پژوهشی معماری و شهرسازی، سال بیست و هشتم، شماره ۸۲
- غفوریان، میترا. (۱۳۹۷). شناسایی گونه های انعطاف پذیری در طراحی مسکن آپارتمانی ایران. معماری و شهرسازی ایران
- فعلی، شیمیا و سلطان زاده حسین. (۱۳۹۵). کاربرست مفهوم انعطاف پذیری در مدارس دوره اسلامی (مطالعه موردی: مدارس شهر قزوین) مطالعات شهر ایرانی اسلامی، ۷(۲۵)، ۱۷-۲۸
- فلاحت، محمدصادق، کمالی، لیلا و شهیدی، صمد. (۱۳۹۶). نقش مفهوم حس مکان در ارتقای کیفیت حفاظت معماری. باغ نظر، ۱۴(۴۶)، ۱۵-۲۲
- مستغنی، علیرضا و اعتمادی، شهرزاد. (۱۳۹۵). چگونگی شکل گیری حس مکان در کودکان. معماری و شهرسازی آرمان شهر، (۱۷)، ۱۱۳-۱۰۳
- مهربان، ساهره، صفری، حسین و سهیلی، جمال الدین. (۱۳۹۸). تدوین شاخصه های کالبدی موثر بر ارتقای حس تعلق دانش آموزان در پلان مدراس ابتدایی (نمونه موردی: مدارس ابتدایی شرق گیلان)، دو فصل نامه اندیشه معماری، نشریه علمی، ۳(۵)، ۱۷۰-۱۵۵
- مستوفی نیا، ندا. (۱۳۹۹). طراحی مسکن خودکفا با توجه با رویکرد انعطاف پذیری و تاکید بر توسعه پذیری، دانشگاه علم صنعت، تهران.
- مطلبی، قاسم. (۱۳۹۷). روانشناسی محیط، دانشی نو در خدمت معماری و طراحی شهری. مجله هنرهای زیبا، ۷۰،
- میرزا محمدی، احمد، باقرزاده کثیری، شهره و زینالی عظیم، علی. (۱۳۹۸). تحلیل طراحی و معماری مجتمع مسکونی پایدار با تاکید بر روانشناسی محیطی از بعد حس تعلق به مکان (مطالعه موردی: برج های آسمان تبریز) دو فصلنامه اندیشه معماری، نشریه علمی، ۴(۸)، ۱۱۹-۱۰۵
- میرغلامی، مرتضی و آیشم، معصومه. (۱۳۹۵). ارائه مدل ارزیابی حس مکان براساس مولفه های کالبدی، ادراکی، عملکردی و اجتماعی، نمونه موردی: خیابان امام ارومیه. مطالعات شهری، ۵(۱۹)، ۶۹-۸۰
- ملکی، محمدرضا، پارسا، سپیده، وثیق، بهزاد، و مرادی، ابراهیم. (۱۳۹۳). بررسی حس تعلق به مکان با توجه به تفاوت های جنسیتی (مطالعه موردی: شهر ایلام). مسکن و محیط روستا، ۳۳(۱۴۸)، ۹۹-۱۰۸
- Abdul Kareem, M & .Elkadi, H. (2018). From engineering to evolutionary: An overarching approach in identifying the resilience of urban design to flood. International Journal of Disaster Risk Reduction, 28, 176-190.
- Banerjee, P., & Goel, M. (2023). Flexible architecture: Rethinking the indoor built environment. Urbanism. Arhitectură. Construcții, 14(2).
- Bricker, K. S., & Kerstetter, D. L. (2000). Level of specialization and place attachment: An exploratory study of whitewater recreationists. Leisure Sciences, 22(4), 233-257.
- Canter, D. (2016). The psychology of place. London: Architectural Press.
- De Simone, Z., Zheng, T., Xu, T., & Kalantari, S. (2023). FlexiArch: A computational tool to assess the longevity of buildings through flexibility. Journal of Building Engineering, 78.
- Diker, M., & Akbulut, T. M. (2021). Reviewing flexibility in housing with free sorting method. Megaron, 16, 183-196.
- Eisenhauer, B. W., Krannich, R. S., & Blahna, D. J. (2000). Attachments to special places on public

- lands. *Society & Natural Resources*, 13(5), 421–441.
- Erwine, B. (2016). *Creating sensory space: The architecture of the invisible*. New York.
 - Fried, M., & Gleicher, P. (1961). Some sources of residential satisfaction in an urban slum. *Journal of the American Institute of Planners*, 27(4), 305–315.
 - Handal, P. J., Morrissy, E., & Barling, P. W. (1981). Development of perceived and preferred measures of residential environment. *Journal of Community Psychology*, 9(2), 118–124.
 - Hassam ur Rehman, & Hasan, A. (2023). Energy flexibility and resilience in cold climates: A techno-economic analysis. *Energies*, 16(14), 1–30.
 - Lacerda Lopes, C. N., Neuenfeldt Junior, A. L., & Dorneles, V. G. (2023). Understanding housing design through adaptability assessment. *Architectural Engineering and Design Management*, 19.
 - Lazarević, E. V., Keković, Z., & Antonić, B. (2018). Principles of resilient urban design in Serbia. *Energy and Buildings*, 158, 1130–1138.
 - Lewicka, M. (2011). Place attachment: How far have we come? *Journal of Environmental Psychology*, 31(3), 207–230.
 - Li, W. Y., & Yao, C. C. (2018). Viability in the capital region of Taiwan. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 12, 293–300.
 - Low, S. M., & Altman, I. (1992). Place attachment: A conceptual inquiry. In Relph, E. (1976). *Place and Placelessness*. London: Pion.
 - Manzo, L. C., & Perkins, D. D. (2006). Place attachment and community planning. *Journal of Planning Literature*, 20(4), 335–350.
 - Mouratidis, K. (2020). Commute and housing satisfaction as predictors of well-being. *Travel Behaviour and Society*, 21, 265–278.
 - Relph, E. (1976). *Place and placelessness*. London: Pion.
 - Ritter De Parisn, S., & Lopes, C. N. (2017). Housing flexibility problem: Limitations and solutions. *Frontiers of Architectural Research*, 7, 80–91.
 - Stedman, R. C. (2003). Is it really just a social construction? *Society & Natural Resources*, 16(8), 671–685.
 - Ujang, N. (2008). *Place attachment, familiarity and urban identity*. University Putra Malaysia.
 - Ujang, N., & Zakariya, K. (2015). Place attachment and value of place in users' life. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 168, 373–380.
 - Waxman, L. (2004). *More than coffee: An examination of people, place, and community with implications for design*. Florida State University.
 - Zeković, S., Maraš, I., & Krklješ, M. (2023). Exploring adaptability and flexibility in housing architecture. *Architecture and Civil Engineering*, 21(3), 415–429.