

فرهنگ و زیست فناوری معماری

نشریه علمی فرهنگ و زیست فناوری معماری
بهار ۱۴۰۱، سال ۲، پیاپی ۴

بررسی تعامل انعطاف‌پذیری مسکن بومی، طبیعت و زیست‌پذیری سکونتی، موردپژوهی: خانه‌های سنتی یزد

زمان پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۳/۲۷

زمان دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۱/۵

احسان بیطرف^۱ - استادیار معماری، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

چکیده

امروزه عدم تناسب بین قدرت خرید متقاضیان مسکن و افزایش قیمت مسکن از سویی و تغییر در سبک زندگی و بعضی از رفتارها از سوی دیگر، باعث روی آوردن به ساخت یا خرید خانه‌های کوچک و غیرقابل انعطاف شده است. لذا انعطاف‌پذیری خود یکی از ویژگی‌های کیفی مسکن است که بنظر می‌رسد نه تنها به بهبود دیگر ویژگی‌های کیفی مسکن کمک می‌کند، بلکه با انطباق بر نیازهای روانی کاربران بر زیست‌پذیری آن‌ها نیز اثر ویژه‌ای دارد. این امر در خانه‌های سنتی ایران بازتابی ویژه داشته است. براین اساس در این پژوهش با روش «توصیفی-تحلیل»ی و روش تحلیل کالبدی به بررسی نمونه‌های موردی خانه‌های سنتی یزد پرداخته و اصول کالبدی آن‌ها براساس مطالعات میدانی در راستای افزایش رضایت‌مندی سکونتی مورد اشاره قرار گرفته است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که راهکارهای انعطاف‌پذیری مرتبط با خانه‌های سنتی و قابل استفاده در مسکن جدید شامل ترکیب و تفکیک فضاها، استفاده از دیوارها و مبلمان متحرک و تاشو، طراحی فضاهای چندعملکردی و چندظرفیتی کردن فضا بر رضایت‌مندی کاربران تاثیر بسیار مهمی دارند. در راستای بهبود ویژگی‌های محیطی لازم است که طراحی و اجرای مناسب فضاها جهت انطباق با عملکرد مورد انتظار، غنای ویژگی‌های زیباشناختی و انعطاف‌پذیری توجه نمایند.

واژگان کلیدی: مسکن، انعطاف‌پذیری، زیست‌پذیری سکونتی، خانه‌های سنتی یزد.

۱- مقدمه و بیان مساله

انعطاف‌پذیری فضا و خاصه مسکن امروزه در ادبیات معماری موردتوجه صاحب‌نظران و پژوهشگران بسیاری قرار گرفته است (Young-Ju Kim (2019), Habraken, N. J. (2008). Schumacher M., (Schaeffer O. & Marcus Wogt M., (2010). Eika, A. (2015). Kronenberg, R., Scoates, Ch. & Betsky, A. (2018). Till, J. & Schneider, T. (2019). Ostuzzi, F., Jan, D., Lieven, D. C. & Jelle, S. (2018). Sabine Ritter De Parisn, Carlos Nuno L. Lopes (2018)) که تاکید بر وجود «سیالیت فضایی» و التفات به «انعطاف‌پذیری» فرمی، عملکردی و خاصه در حوزه معماری داخلی دارد (Milica Živković, Goran Jovanović (2019) Jin-Ho PARK and Jack SINDENER (2019), Tatjana Schneider(2020), Lans, W., and Hofland, C.M. (2005)., Gilani, G. (2012)., Melisa DIKER, M. (2021). Tolga AKBULUT (2021)). دنیای صنعتی امروز برای هر مسئله‌ای اغلب راه‌حلی با رویکرد مادی یافته است و این درحالی است که به ابعادی از زندگی چون سکنی‌گزینی که ابعاد روانی و اجتماعی و فرهنگی دارند، نمی‌توان با رویکردهای مادی نگریست. لذا، بدلیل این رویکرد نادرست، بعضی بناهای مسکونی و محلات به‌دور از حیات اجتماعی و تنها به مانند یک خوابگاه بزرگ عمل می‌کنند (شیعه، ۱۳۹۰). در این رابطه گیفورد (۱۳۷۸) بیان می‌کند که خانه یک کاشانه نیست، بلکه مجموعه‌ای غنی از معانی فرهنگی، جمعیتی و روانی در حال تکامل است که به ساختار فیزیکی خانه اضافه شده و آن نیز به نوبه خود بخشی از هویت انسان می‌گردد. همچنین خانه، مکانی با مضامینی فراتر از یک سرپناه بوده، که سطوح گوناگونی از مفاهیم را دربرمی‌گیرد (حائری مازندرانی، ۱۳۸۸). مقوله مسکن، مفهومی گسترده و پیچیده دارد که از ابعاد متنوعی برخوردار است؛ لذا نمی‌توان تعریف جامع و واحدی از آن ارائه نمود اما می‌توان گفت: مسکن خردترین و کوچک‌ترین شکل تجسم کالبدی رابطه متقابل انسان و محیط و خصوصی‌ترین فضای زندگی انسان است. واژه انعطاف‌پذیری برگرفته از اصطلاح لاتین *flexibilis* به معنی خمیده، منعطف و نرم انعطاف‌پذیری در لغت به معنای قابلیت برای تغییرپذیری (Oxford Dictionaries - Dictionary, Thesaurus, Merriam-Heritage & Grammar 2016)، قابلیت برای سازگاری با شرایط و تغییرات جدید (Merriam-Heritage Dictionary)، تغییرپذیر بودن، قابلیت برای مقابله با شرایط متغیر، قابلیت تغییر به آسانی (Longman English Dictionary Online 2016) است (افهمی و علی‌زاده، ۱۳۹۲، ص ۵۹) می‌باشد. مسکن درهمین حال عامل اصلی جامعه‌پذیری افراد نسبت به جهان و کالایی عمده و تعیین‌کننده در سازمان اجتماعی فضاست که در شکل‌گیری هویت فردی- روابط اجتماعی افراد نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. همچنین مسکن یکی از اساسی‌ترین نیازهای انسان است که در صورت داشتن کیفیت مطلوب، رضایت کاربران را تامین می‌کند. امروزه عدم تناسب بین قدرت خرید متقاضیان مسکن و افزایش قیمت مسکن از سویی و تغییر در سبک زندگی و بعضی از رفتارها از سوی دیگر، باعث روی آوردن به ساخت یا خرید خانه‌های کوچک و غیر قابل انعطاف شده است. این خانه‌ها شاید برای افراد خاصی از جامعه و یا برای مدت کوتاهی پاسخگوی نیازهای ساکنین

آن‌ها باشد، اما در درازمدت بدلیل تغییر در ساختار خانواده و تغییر در نیازهای گوناگون هر یک از اعضای خانواده، منجر به نارضایتی کاربران می‌گردند. این مسئله باعث شده که کاربران به مکان مناسب‌تری نقل مکان کرده و چنانچه این امکان برای آنها فراهم نشود، ناچارند در مسکن قبلی با نارضایتی به زندگی خود ادامه دهند (افهمی، ۱۳۹۰). بنابراین، توجه به امکاناتی که بتواند تغییرات فضایی مورد انتظار در محیط زندگی کاربران را ایجاد نموده و یا عواملی که رضایتمندی آن‌ها در مسکن را فراهم سازند، مسائلی حائز اهمیت در طراحی و اجرای مسکن می‌باشند. از سویی دیگر در خانه‌های سنتی ایران نیز جنبه‌هایی از رضایتمندی سکونتی و انعطاف‌پذیری فضایی دیده می‌شود که می‌تواند مورد استفاده در طراحی‌های جدید باشد. براین اساس در این مقاله به بررسی اصول و مبانی طراحی بکاررفته در خانه‌های سنتی در راستای افزایش رضایتمندی سکونتی ناشی از انعطاف‌پذیری پرداخته می‌شود.

۲- روش‌شناسی و پیشینه تحقیق

این تحقیق بنا به ماهیت «بنیادی» و بنا به ماهیت، «تحقیقی شناختی» است. روش تحقیق، «توصیفی-تحلیلی» است که از ابزار گردآوری داده‌های شامل بر مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی بهره‌برده‌است. همچنین از روش «تحلیل کالبدی» در ارزیابی اصول و مبانی طراحی خانه‌های سنتی بهره‌برده‌است. استفاده شده است. همچنین با مطالعات میدانی ۱۰ بنای تاریخی برای بررسی چگونگی انعطاف-پذیری بررسی شده که چند نمونه صرفاً در بیان نتایج گسترده تحقیق به‌عنوان نمونه موردی اشاره شده است.

۳- ادبیات تحقیق

۱-۳ زیست‌پذیری

براساس نظریه مکان-رفتار در روان‌شناسی محیطی، محیط به دو عامل فعالیت و کالبد دسته‌بندی می‌شود. در این ارتباط کالبد به همراه متغیرهای فرم و ساماندهی اجزا، به عنوان مهمترین عامل در شکل‌گیری حس تعلق به محیط ارزیابی می‌شود. عناصر کالبدی از طریق ایجاد تمایز محیطی و ارتباط درون و بیرون در فضاها، به ایجاد حس تعلق می‌پردازد: شکل، اندازه، رنگ، بافت و مقیاس به عنوان ویژگی‌های فرم، هر یک نقش موثری در شکل‌گیری حس تعلق داشته و نوع ساماندهی و چیدمان اجزا کالبدی نیز عامل موثر دیگر است (W.Wang H.Y.Wang (2020)). لذا باید گفت که متقاضیان مسکن نیازهای مشترکی دارند؛ آن‌ها نیازمند و در جستجوی تعریفی برای فضای تشریفاتی و عمومی، فضای جمعی و غیررسمی و فضای خصوصی و خلوت در خانه‌های خود هستند. به علاوه هر کدام از آن‌ها ویژگی‌های خاصی در رابطه با گروه مخصوص خود دارند و به چندین شاخه در بازار مسکن تقسیم می‌شوند که شامل زوج‌های با فرزند یا بدون فرزند، مجردها و والدین مجرد می‌باشند. هر یک از این گروه‌ها در مقایسه با سایرین، سبک خاص زندگی خودشان

را دارند و بنابراین برای جلب رضایت آن‌ها یک مسکن باید واجد ویژگی‌های مورد مطالبه آن‌ها باشد. توجه به این نکته ضروری است که خواسته‌های هر گروه و بنابراین ویژگی‌های مورد مطالبه آن‌ها دائم در حال تغییر است. لذا دو موضوع انتخاب قبل از سکونت و قابلیت مسکن برای تغییر پس از سکونت باید به منظور دستیابی به رضایتمندی و انعطاف‌پذیری در مسکن لحاظ شوند (ونتلینگ، ۱۳۹۲، Schneider et al, 2005) و (Melisa DİKER, M. Tolga, 2021). «زیست‌پذیری» به یک سیستم که در آن به سلامت اجتماعی، کالبدی و روانی همه ساکنانش توجه شده است، مربوط می‌شود. این کیفیت درباره فضاهای مطلوب که غنای فرهنگی را انعکاس می‌دهند، می‌باشد. اصول کلیدی که به این مفهوم استحکام می‌بخشند شامل برابری، دسترسی‌پذیری، تفرج، اقلیم و قدرت بخشیدن می‌باشد (Hahlweg, 1997). مکان زیست‌پذیر، مکانی است که در آن می‌توان یک زندگی سالم داشت و جایی است که می‌توان حرکت آسان پیاده، دوچرخه، حمل و نقل عمومی و حتی با اتومبیل در زمانیکه انتخاب دیگری وجود ندارد داشت. مکان زیست‌پذیر، مکانی برای همه مردم است. این بدان معنی است که فضا باید جذاب، با ارزش، ایمن برای کودکان و برای سالمندان باشد. نه فقط برای کسانی که در آنجا درآمد کسب می‌کنند و سپس در حومه و مناطق اطراف زندگی می‌کنند. دسترسی آسان به نواحی دارای فضای سبز برای کودکان و سالمندان بسیار مهم است. جایی که در آن بتوانند بازی کنند و دیگران را ملاقات کرده و با یکدیگر گفتگو کنند (Nikolic, 2003). فضاهای زیست‌پذیر مکان‌هایی برای زندگی اجتماعی، ارتباط و دیالوگ هستند. این مکان‌ها به خلق معماری، منظر خیابان و طراحی فضای عمومی توجه دارند که این مساله حضور ساکنان در قلمرو عمومی را تسهیل می‌کند. مکان زیست‌پذیر مکانی است که بچه‌ها در آن به آسانی به مدرسه می‌روند و مراکز کاری، مطب پزشک، خواربار فروشی، اداره پست و ... در دسترس است و افراد قادرند برای دیدن فیلم یا خوردن شام به بیرون بروند یا در پارک‌ها با بچه‌ها بازی کنند بدون آن که به وسیله حمل و نقل شخصی نیاز باشد. «شهرهای زیست‌پذیر» عنوان کتابی است که در سال ۱۹۸۷ توسط «سوزان و هنری لنارد» به نگارش در آمده است.

۲-۳ انعطاف‌پذیری

امروزه انعطاف‌پذیری و ارتباط آن با طبیعت بومی به‌عنوان موضوعی اساسی در مطالعات معماری و شهرسازی مطرح شده است (Ahn, M. Y., & Davis, H. (2020); Antonsich M (2010), Fearon, C., (Nachmias, S., McLaughlin, H., & Jackson, S. (2018)., Gayen, K, Raeside, R, and McQuaid, R (2019), Flurina M. Wartmann, Ross S. Purves (2018) Hossein Hataminejad, Amirreza Rezayee (2020) Gorgani, Fereshteh Rahimi (2020) که در این میان احساس تعلق به مکان ادبیات خاصی درباره نحوه پیوستگی به فضا و تعلق‌مندی به فضا و مسکن را شکل داده‌است (O'Sullivan, K., Bird, N., (2018)., Toikko, and Pehkonen, (2018)., Robson, J., & Winters, (2019).). خانه‌های منعطف یک طیف از خانه‌های تطبیق‌پذیر را دربرگرفته که بطور عمومی می‌توانند با نیازهای فیزیکی در حال تغییر کاربران

به‌ویژه زمانی که آنها پیرتر شده و یا تحرک‌پذیری کامل خود را از دست می‌دهند، تطبیق پیدا کنند (Till et al., 2005). مسکن انعطاف‌پذیر را خانه‌ای تعریف می‌کنند که به تمامی نیازهای ساکنان خود به صورت بالفعل پاسخ داده و قابلیت پاسخگویی به نیازهای قابل پیش‌بینی و غیرقابل پیش‌بینی آینده را نیز در خود داشته باشد. همچنین این خانه‌ها با توجه به شرایط متغیر در زمان بهره‌برداری، پاسخ مناسبی به تغییر عملکرد و مکان می‌دهند (علی‌الحسابی و همکاران، ۱۳۸۶، اولیاء و همکاران، ۱۳۸۹). در قرن بیستم برای رسیدن به پویایی اجتماعی، فنی، اقتصادی، رویکرد انعطاف‌پذیری در مسکن مورد توجه قرار گرفته، بطوری‌که بعنوان یک رویکرد معمارانه عموماً در زمان طراحی معماری پروژه و با هدف ارتباط بین طرح و نیازهای در حال تغییر کاربران مورد مطالعه قرار می‌گیرد (حبیبی، ۱۳۸۹). «هابراکن» (Habracken, 2008) مفهوم چندظرفیتی را برای این نوع مسکن بکار برده و آن‌را به گروهی از اصطلاحات از جمله انعطاف‌پذیری و سازگاری اطلاق می‌کند، که دارای معانی چندگانه بوده و با هم تداخل معنایی دارند.

۳-۳ انواع انعطاف‌پذیری

برای اطلاق نام انعطاف‌پذیر به یک مسکن یا مجموعه مسکونی، لازم است که ساختمان دو نوع:

- ۱- انعطاف‌پذیری شامل انعطاف‌پذیری اولیه و
- ۲- انعطاف‌پذیری دائمی را برای استفاده کاربران فراهم کند. انعطاف‌پذیری اولیه به معنی آزادی کاربر در انتخاب، قبل از سکونت است و انعطاف‌پذیری دائمی به معنی قابلیت مسکن برای تغییر پس از سکونت می‌باشد، که هر دو نیاز به تفکر بلندمدت در فرآیند طراحی و اجرا داشته و همچنین کاربران گوناگون با چرخه‌های زندگی متفاوت نیاز به مسکن متناسب با خواسته‌های خود را دارند.

انعطاف‌پذیری اولیه، که ایده طراحی بلوک‌های مسکونی مناسب برای کاربران گوناگون است، این نیاز را برآورده می‌سازد. از سوی دیگر هر کاربر در طول زمان چرخه‌های زندگی خانوادگی متفاوتی را تجربه می‌کند و این مسئله نیاز به تغییرات در مسکن را برای کاربران اجتناب‌ناپذیر می‌سازد. در انعطاف‌پذیری دائمی با در نظر گرفتن ابعاد پایه در مسکن و فضاهای بالقوه، طراحی در راستای انعطاف‌پذیری صورت می‌گیرد. به‌طور مثال طراحی از ابعاد پایه برای زندگی یک زوج شامل یک اتاق خواب، پذیرایی، آشپزخانه و فضای نیمه باز مانند تراس شروع می‌شود که این تراس با توجه به تولد اولین فرزند بالفعل گردیده و به اتاقی تبدیل خواهد شد (Leupen, Schneider et al, 2007). به عبارت دیگر انعطاف‌پذیری دائم، ترکیب فضاهای بالقوه و ممکن است بالفعل در بنا برای تنظیم جمعیت در حال تغییر در یک مسکن تعریف می‌گردد (زندیه و همکاران، ۱۳۹۰). مسکن انعطاف‌پذیر ارزش آینده ساختمان را افزایش داده و بایستی با تأثیرات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی نیز منطبق گردد. با توجه به انطباق مسکن انعطاف‌پذیر با رشد خانواده، نیاز به نقل

مکان به خانه دیگر رفع می‌گردد و این مسئله به پایداری محلات کمک می‌کند. بعلاوه در زمان پیری افراد، این نوع مسکن قابلیت تبدیل فضاهای بالفعل به بالقوه را به منظور مراقبت از سالمندان در داخل منازل دارا می‌باشد. پاسخ به این سوال که آیا یک پروژه مسکن انعطاف‌پذیر است یا نه، در درازمدت امکان‌پذیر است (Leupen, 2003; Albostan, 2009). به عبارت دیگر قابلیت برآورده ساختن خواسته‌های درحال تغییر کاربران در طول زمان است که انعطاف‌پذیری دائم نام دارد (هاپراکن و همکاران، ۱۳۶۷، 2003, Galfetti).

جدول ۱. مبلمان با کاربری انعطاف‌پذیر؛ ماخذ: Schneider et al, 2007, Galfetti, 2003, Teige, 2002

تعاریف	استراتژی
در مقیاس واحد خانه، واحد خودش می‌تواند بعنوان فضای نامعین محسوب شود.	خانه بعنوان مبلمان
واحد با دیوارهای کشویی/ قابل جابجایی/ قابل خم شدن طراحی شده و باعث سیالیت بیشتر فضا می‌گردد.	دیوارهای تاشو/ انتقالی/ کشویی
این رویکرد طراحی، متناسب برای واحدهای تنگ با فضای محدود است و بر اساس مبلمان ثابت قابل استفاده (تاشو) برای انتقال فضا برای استفاده روز و شب مطابق با نیازها و خواسته های کاربر می‌باشد.	اتاق‌ها بعنوان مبلمان
مبلمان تاشو غالباً زمانی که فضا محدود است، ترجیح داده می‌شود تا روش‌های استفاده در چرخه روز و شب را تعریف کند.	مبلمان تاشو

استراتژی‌های طراحی انعطاف‌پذیر شامل سیستم ساختاری، فضاهای خدماتی، طراحی معماری و مبلمان و راهکارهای طراحی هر یک از استراتژی‌ها و چگونگی اثرگذاری این راهکارها است. راهکارهای طراحی شامل طراحی بصورت پلان باز، طراحی پلان چند ظرفیتی، ترکیب پلان باز و پلان چندظرفیتی، فضاهای مرطوب، واحدهای دسترسی، فضاهای شناور، فضاهای اشتراکی، گسترش داخلی، گسترش خارجی، پیوند واحدها، تقسیم‌پذیری، دیوار کشویی و تاشو، مبلمان تاشو، خانه به مثابه مبلمان، اتاق به مثابه مبلمان می‌باشند. این راهکارها با تعیین چند عملکرد برای فضا، قابلیت توسعه فضا، قابلیت تفکیک فضا، تغییر عملکرد فضا، بر فضا تاثیر می‌گذارند. با توجه به مطالب بیان شده پیشنهاداتی برای طراحی منعطف‌تر ارائه شده است که شامل طراحی پلان چندظرفیتی، طراحی هسته خدماتی آزاد، ورودی مرکزی به واحدها، افزایش تعداد ورودی هر واحد، طراحی در راستای توسعه فضا، طراحی در راستای تفکیک فضا، دیوار و مبلمان متحرک و تاشو و فضا به مثابه معماری می‌باشند.

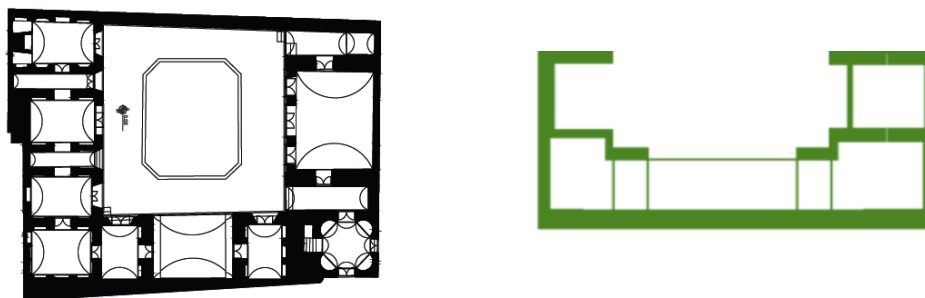
۳-۴ انعطاف‌پذیری فضا و سبک زندگی

متقاضیان مسکن نیازهای مشترکی دارند: آن‌ها نیازمند و در جستجوی تعریفی برای فضای تشریفاتی و عمومی، فضای جمعی و غیررسمی و فضای خصوصی و خلوت در خانه‌های خود هستند. به علاوه هر کدام از آنها ویژگی‌های خاصی در رابطه با گروه مخصوص خود دارند و به چندین شاخه در بازار مسکن تقسیم می‌شوند که شامل زوج‌های با فرزند یا بدون فرزند، مجردها و والدین مجرد می‌باشند. هر یک از این گروه‌ها در مقایسه با سایرین، سبک خاص زندگی خودشان را دارند و بنابراین برای جلب رضایت آنها یک مسکن باید واجد ویژگی‌های مورد مطالبه آنها باشد. توجه به این نکته ضروری است که خواسته‌های هر گروه و بنابراین ویژگی‌های مورد مطالبه آن‌ها دائم در حال تغییر است. لذا دو موضوع انتخاب قبل از سکونت و قابلیت مسکن برای تغییر پس از سکونت باید به منظور دستیابی به رضایتمندی و انعطاف‌پذیری در مسکن لحاظ شوند (ونتلینگ، ۱۳۹۲، Schneider et al, 2005). برخی از نیازهای اساسی، خانواده، جایگاه و مقام زن، حریمیت، روابط اجتماعی از مهمترین جنبه‌های شیوه زندگی می‌باشند که بر شکل بنا اثر گذارند. در بررسی نیازهای اساسی آنچه از اهمیت زیادی برخوردار است، روش برآورده شدن یک نیاز و وسایل و فضای مورد استفاده جهت انجام آن عمل می‌باشد، به عنوان مثال اساسی‌ترین عملکردها مثل خوردن و خوابیدن، به روش‌های متفاوتی رخ می‌دهند و به تبعیت از گوناگونی فرهنگ‌ها و شرایط محیطی متفاوت، ویژگی‌های متفاوتی را طلب می‌کند (راپاپورت، ۱۳۹۲، Norberg-Schulz, 1997). در ارتباط با انعطاف‌پذیری دائمی و انطباق آن با سبک زندگی، می‌توان تغییراتی را در فضاهای داخلی مسکن ایجاد کرده و چند فضای کوچک را برای پاسخگویی به فعالیت‌هایی در حجم بزرگتر با هم ترکیب نموده و یا یک فضای بزرگ تر را به چند فضای کوچک‌تر تفکیک کرد. ترکیب اتاق‌های خواب با یکدیگر می‌تواند قلمرو نیمه خصوصی خانه، شامل حضور یک، یا دو تا سه نفر از اعضای خانواده را ایجاد کند. برای این امر، طراحی باید به نحوی باشد که هر اتاق خواب مجزا را قادر سازد که در صورت نیاز با اتاق خواب مجاور ترکیب شود و شرایط بهره‌وری از یک فضای بزرگتر را در صورت نیاز خانواده فراهم کند. موضوع انعطاف‌پذیری اولیه را می‌توان از دیدگاه رضایتمندی از واحد همسایگی مورد بررسی قرار داد (اوزسوی، ۱۳۷۵، ص ۳۲). از آنجاکه افراد بدلیل آزادی انتخاب، می‌توانند واحد مناسب با چرخه زندگی خودشان را انتخاب کنند، طیف متنوعی از کاربران در یک مجموعه مسکونی قادر به سکونت خواهند بود. این امر امکان تعامل کاربران با چرخه‌های زندگی گوناگون را فراهم می‌کند؛ بطوری‌که نوجوانان با زوج‌های جوان در تعامل خواهند بود و افراد مسن با جوان ترها ارتباط برقرار می‌کنند. افرادی که تنها زندگی می‌کنند، با خانواده‌های پرجمعیت معاشرت کرده و جوان‌ترها نیز افراد میانسال را الگو قرار می‌دهند. این ارتباطات به افراد کمک می‌کند تا از طریق آن کیفیت زندگی شان را بالا ببرند (الکساندر، ۱۳۸۸).

۴- بیان یافته‌های تحقیق

بناهای مسکونی سنتی زیادی در فلات مرکزی ایران از معماران گذشته به‌جای مانده است که مطابق با بستر و شرایط اقلیمی منطقه خود ساخته شده‌اند. انتخاب این نمونه‌ها به جهت نوع ساختار کالبدی که یکی از مهمترین فضاهای خانه‌های انعطاف‌پذیر و زیست‌پذیر می‌باشد، با بررسی و توجه به پلان و مقطع خانه‌ها صورت گرفته است.

الف- خانه ترقی یزد؛ سال احداث این خانه متعلق به دوره پهلوی می‌باشد. مساحت زمین ۸۰۰ متر مربع است. موقعیت بنا مرکز محله سهل ابن علی یزد است. مصالح ساخت پوسته‌های این خانه خشت و نمای آن اندود گچ، کاهگلی و سیم گل است. ورودی این خانه از طریق یک هشتی و راه رویی به حیاط متصل می‌شود، فضاهای خانه در سه جبهه آن شکل گرفته‌اند و هشتی ورودی خانه در گوشه جبهه جنوبی آن قرار گرفته است. در وسط جبهه جنوبی (قبلی) تالار بزرگی است که دو طرف آن دو اتاق کوچک یک دری قرار گرفته‌اند. در جبهه شرقی خانه، اتاق بزرگ و اصلی خانه قرار دارد که با توجه به نزدیک بودن آن به هشتی ورودی می‌توان عملکرد مهمانخانه را برای آن تصور کرد. این اتاق دارای سقفی با طاق آهنگ است. در نمای بیرونی این اتاق در وسط دری بزرگ و چهار لنگه که بالای آن قوسی شکل است وجود دارد و در دو طرف آن دو در کوچک دولنگه قرار گرفته است، در انتهای این جبهه راه‌پله‌ای وجود دارد که راه اصلی دسترسی به گودال باغچه می‌باشد. دو اتاق در کنار یک‌دیگر هستند و اتاق وسط، دری بزرگ همچون اتاق بزرگ جبهه شرقی دارد. از همکف حیاط گودال باغچه به شکل هشت و نیم هشت به نظر می‌رسد، درحالی‌که با قرار گرفتن در داخل آن مستطیل بودن آن به خوبی قابل درک است. در این حیاط دو باغچه کشیده وجود دارد که در داخل آن‌ها درختان نارنج به چشم می‌خورد. با وجود این‌که در همکف باغچه و درختی وجود ندارد ولی درختان همیشه سبز نارنج از گودالی باغچه دیده می‌شوند.



شکل ۱. پلان طبقه همکف و مقطع شماتیک خانه ترقی؛ منبع: ترسیم نگارنده.

نکات منفی	نکات
<p>یکی از نکات قابل توجهی که در مورد این خانه وجود دارد، نداشتن فضا در جبهه شمالی آن است. با وجود اینکه جبهه شمالی به واسطه آفتابگیر بودنش، یکی از مهمترین جبهه‌ها در خانه‌های یزدی است و معمولاً بزرگترین فضا همچون اتاق ارسی، پنج دری، هفت دری و... در همین جبهه واقع می‌شده ولی در این خانه فضایی در این جبهه دیده نمی‌شود.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ استفاده از سفیدکاری‌ها بر روی کاهگل و در حاشیه دیوارها از عوامل تزئینی بنا، جهت ایجاد پیوند با محیط بیرون؛ ▪ استفاده از سقف به صورت سکو و تراس جهت بهره‌گیری از چشم‌انداز زیبا و نسیم ملایم ▪ انبوه درختان و شمشاد که در این حیاط قرار دارند، موجب شده است که تقریباً اکثر سال حیاط این خانه در سایه باشد. ▪ ایجاد حیاط برای تابستان‌های گرم و طاقت فرسای یزد که فضایی بسیار مطبوع و خنک است. ▪ استفاده از گودال باغچه جهت خنک‌سازی فضاهای داخلی ▪ با توجه به یک حیاط بودن خانه و جدا نبودن اندرونی و بیرونی شاید بتوان نقش اندرونی را برای حیاط گودالی باغچه تصور کرد.



شکل ۲. نمایی از حیاط از داخل اتاق و پلان دیاگرام؛ ماخذ: نگارندگان.

ب- خانه امامزاده‌ای یزد؛ سال احداث: دوره قاجار؛ مساحت زمین: ۸۲۰ متر مربع؛ موقعیت بنا: بخش مرکزی و در قلب محله مصلی عتیق؛ مصالح ساخت: خشت خام و گل و در جای جای آن به منظور استحکام و زیباسازی از آجر استفاده شده است. با توجه به اینکه در هیچ منبع مکتوبی از این بنا نامی به میان نیامده از افراد مطلع محلی و استاد کاران قدیمی کسب اطلاع گردیده، با توجه

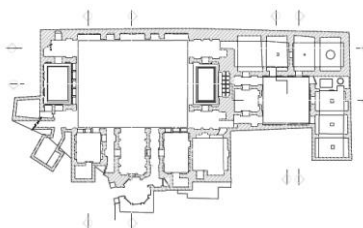
به شواهد و قرائن موجود قدمت بنا را حداکثر متعلق به یکصد و پنجاه سال پیش می‌دانند. این بنا در شهرستان یزد بخش مرکزی و در قلب محله مصلی عتیق، که خود یکی از محلات تاریخی یزد است، قرار گرفته است، بنا دارای کلیه قسمت‌های لازم برای زیست یک خانواده مرفه می‌باشد. اجزاء مختلفی که در این بنا به چشم می‌رسد عبارتند از: ۱. طبقه تحتانی: شامل باغچه بزرگ، نارنجستان، عمارت حوضخانه، بادگیر و انبار. ۲. طبقه فوقانی: شامل اتاق‌های مسکونی، آشپزخانه، اصطبل، ساختمان مخصوص مستخدم و سرایدار، چاه و چاه‌خانه. ۳. طبقه زیرین: شامل باغچه‌ها و حوضخانه و بادگیر تقریباً به‌طور کلی به فصل تابستان اختصاص داده شده و طبقه فوقانی جهت سایر فصول و سایر نیازها می‌باشد.



نشریه علمی فرهنگ و
زیست‌فناوری معماری، سال
۲، شماره ۴

۹۹

تصویر ۳. عکس از حوضخانه و دیاگرام پلان؛ منبع: نگارندگان.



تصویر ۴. پلان طبقه اول خانه امامزاده ای و دیاگرام مقطع بنا؛ منبع: نگارندگان.

جدول ۳. تحلیل کالبدی زیست‌پذیری و انعطاف‌پذیری؛ ماخذ: نگارندگان.

نکات منفی	نکات
بنابر شواهد و نظرات مختلف خانه امامزاده ای را می‌توان نمونه کامل از خانه‌های سنتی قدیمی یزد دانست که تقریباً هیچ نیازی در آن فراموش نگردیده است.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تفکیک فضاهای خصوصی و عمومی در دو طبقه ▪ قرارگیری بادگیر در مسیر حوضخانه ▪ استفاده از گودال باغچه جهت خنک سازی فضاهای داخلی ▪ تفکیک فضاهای زمستان نشین در طبقه فوقانی و تابستان نشین در طبقه تحتانی ▪ ایجاد سایه توسط نارنجستان در گودال باغچه

پ- خانه اولیا یزد: سال احداث: این بنا متعلق به دوران قاجار است. مساحت زمین ۹۰۰ متر مربع است. موقعیت بنادر خیابان امام خمینی، جنب مسجد امیر چخماق است. مصالح ساخت پوسته‌های این خانه خشت و نمای آن آجر و مالک دکتر اولیاء یزد است. خانه اولیا در دربند اولیا و در مجاورت مسجد امیر چخماق واقع شده است. این خانه در کلیت دارای دو حیاط می‌باشد. حیاط بیرونی به صورت حیاط مرکزی و چهار طرفه و حیاط اندرونی به شکل گودالی باغچه می‌باشد. ورودی این خانه در انتهای دربندی طولانی و پیچ‌دار است. ورودی خانه از طریق راهرویی نسبتاً طولانی به حیاط بیرونی متصل می‌شود. راه رسیدن به حیاط گودال باغچه نیز راهرویی نسبتاً طولانی است که از حیاط بیرونی به گودال باغچه می‌رسد. حیاط بیرونی به شکل حیاط مرکزی و چهارطرفه است و در جبهه جنوبی دارای تالار بزرگی است در جبهه شمالی آن اتاق بزرگی، با پلانی به شکل شکم دریده دیده می‌شود. در جبهه شرقی این حیاط نیز راهرویی طولانی، حیاط مذکور را به حیاط گودال باغچه متصل می‌کند.



تصویر ۵. پلان طبقه همکف خانه اولیا و دیاگرام مقطع؛ منبع: نگارندگان.

حیاط دوم خانه یا همان گودال باغچه در طبقه همکف در دو جبهه شرقی و غربی دارای فضا است. در جبهه شرقی این حیاط تالار و در طرفین آن دو تخت‌گاه وجود دارد. هر کدام از دو طبقه زیرین گودال باغچه نیز دارای فضاهایی متعدد هستند که البته در طبقه زیرین آن فقط صفیه‌هایی در دو سوی حیاط جهت عبور مسیر قنات وجود دارد. از ویژگی‌های گودال‌های باغچه این خانه، داشتن عمقی در حد دو طبقه و همچنین عبور مسیر قنات از آن بوده است.



تصویر ۶. نمایی از گودالی باغچه تصویر و دیاگرام پلان خانه اولیا؛ منبع: نگارندگان.

جدول ۴. تحلیل کالبدی زیست‌پذیری و انعطاف‌پذیری؛ ماخذ: نگارندگان.

نکات منفی	نکات
استفاده از ورودی‌های نسبتاً طولانی در مسیر ورودی‌های دو جبهه و عدم ایجاد فضای سکونت در جبهه آفتابگیر و شمالی گودال باغچه.	<ul style="list-style-type: none"> ■ استفاده از نمای کاهگلی با حاشیه‌های سفید جهت ایجاد پیوند با محیط بیرون ■ تنوع فضایی به صورت ترکیبی از حیاط مرکزی و گودال باغچه و کاربرد اقلیمی آن ■ تفکیک فضای اندرونی از طریق گودال باغچه و ایجاد فضای مطبوع ■ عبور مسیر قنات از زیر گودال باغچه و خنک‌سازی محیط ■ استفاده از گودال باغچه جهت خنک‌سازی فضاهای داخلی ■ تفکیک و استفاده از فضاهای زیرین گودال باغچه به فضای خصوصی

تحلیل: آلتمن (۱۳۹۰) خلوت را فرآیند نظارت بر مرز متغیر خود یا دیگری می‌داند که در آن فرد یا گروهی گاهی می‌خواهد از دیگران جدا باشد و گاهی می‌خواهد با دیگران ارتباط داشته باشد. در این رابطه باید سعی شود محیط‌هایی طراحی گردد، که انتقال از شرایط خلوت به حالت با هم بودن را امکان‌پذیر سازد. به عبارت دیگر باید با ایجاد فضاهای باز و انعطاف‌پذیر و افزایش کنترل ساکنین در تعیین حریم‌ها از فشارهای روانی ناشی از رویارویی‌های ناخواسته و تنش ناشی از تجاوز به حریم‌ها کاست (نمازیان، ۱۳۷۹). برای رسیدن به حالت متفاوتی از خلوت می‌توان از مکانی واحد برای هدف‌های گوناگون استفاده کرد. در این رابطه می‌توان به خانه ژاپنی‌ها به عنوان محیطی انعطاف‌پذیر اشاره نمود که با جابجایی دیوارها از فضایی واحد در زمان‌های مختلف برای خوردن، خوابیدن و ملاقات با دیگران استفاده می‌گردد. در ارتباط با مفهوم خلوت و انعطاف‌پذیری در راستای آن، بیان ساز و کارهای مرتبط با خلوت، ضروری بنظر می‌رسد. فضای شخصی ترکیبی از فاصله و زاویه قرار گرفتن نسبت به دیگران و یکی از سازوکارهای نظارت بر خلوت می‌باشد. فضای شخصی فرآیندی فعال و پویا برای دور شدن از دیگران یا نزدیکی به آنهاست. به‌علاوه، ساز و کارهای فضای شخصی برای مردان، زنان و برای گروه‌های اجتماعی مختلف و فرهنگ‌های مختلف، متفاوت است. بطور معمول راه‌هایی برای طراحی محیط وجود دارد، تا بتوان فضای شخصی را همزمان با تغییر شرایط به شکل مناسب تغییر داد. نقش قلمروها نیز تسهیل‌کننده تعامل اجتماعی و تثبیت نظام‌های اجتماعی است، که برحسب میزان مالکیت و میزان نظارت افراد بر یک

مکان شکل می‌گیرند و مسئله مهم آن است که استفاده‌کنندگان به میزان مناسب بر مکان نظارت داشته باشند. یکی از این راه‌حل‌ها قرارگیری دیوارهای متحرک شفاف، نیمه شفاف و یا مات بین فضاها است. این دیوارها سبک وزن هستند و باعث صرفه‌جویی در فضا و سیالیت فضایی می‌گردند و از طریق ریل یا سیستمی که انتقال و حرکت آن را آسان می‌کند، قابلیت جابجایی و حرکت دارند و بر این اساس حالت‌های متفاوتی برای فضاهای تفکیک شده بوجود می‌آورند. به کمک دیوارهای متحرک شفاف دو فضا از لحاظ فیزیکی از یکدیگر جدا می‌شوند، ولی از لحاظ بصری امکان گسترش دارند. با استفاده از دیوارهای متحرک صلب نیز می‌توان دو فضا را هم از لحاظ فیزیکی و هم از لحاظ بصری از یکدیگر جدا نمود. بعلاوه با استفاده از دیوارهای متحرک با شیشه‌های مات، بهره‌گیری از نور در عین رعایت حریم بصری امکان‌پذیر می‌گردد. بنابراین با توجه به نیازها و توقعات کاربران از فضا و حریم‌های بصری و شنیداری مورد تقاضای آن‌ها می‌توان با استفاده از متریا ل متناسب از درها و دیوارهای متحرک مناسب استفاده کرد تا حریم مورد تقاضای افراد فراهم شود. از سوی دیگر، امروزه به طور معمول در آشپزخانه فعالیت‌های گوناگونی توسط زن خانواده انجام می‌شود. با دقت در رفتار زن خانواده مشخص می‌شود که او هر روز تعدادی از فعالیت‌ها از آماده‌سازی تا سرو غذا را بطور متوالی انجام می‌دهد. اما مواقعی وجود دارد که وی در آشپزخانه کاری بجز سر زدن به غذا ندارد. حال اگر بتوان فضایی کنترل شده در کنار آشپزخانه طراحی کرد که در این زمان قابل توجه، فعالیت‌هایی مانند اتو کشیدن یا خیاطی در آن انجام گیرد و در مواقع مورد نیاز این فضا با فضای آشپزخانه ترکیب گردد، هم از حرکت زن از فضای کار به آشپزخانه با فاصله طولانی جلوگیری شده و هم فضای آشپزخانه در ترکیب با فضای مذکور بزرگتر می‌گردد؛ یک روش دیگر جهت استفاده بهینه از محل سکونت، چند ظرفیتی کردن فضاها است. در سازمان یابی‌های چند ظرفیتی اندازه اتاق‌ها متناسب با عملکردهای گوناگون است و ارتباط رشته فضاها یا حلقه فضاها به کاربر اجازه می‌دهد که با توجه به نیازهای رفتاری، عملکرد مناسب هر فضا را تعیین کرده و در طول زمان نیز تغییر دهد. بطور مثال با قرار دادن هسته خدماتی در مکان مناسب و ایجاد رشته اتاق‌های تودرتو شامل فضای پذیرایی، اتاق خواب میهمان، اتاق کار والدین و اتاق والدین در زمان برگزاری میهمانی‌ها، می‌توان با توسعه فضا تا حد نیاز، فضاها را گسترش داد و به رفتارهای یک خانواده ایرانی برای برگزاری میهمانی‌های بزرگ در فضاها محدود امروزی پاسخ مناسب داد.

۵- نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

سبک‌های زندگی معاصر در ایران، گاه استفاده از تمامی توان فضایی خانه را برای برگزاری مراسم و جشن‌ها می‌طلبد و این مسئله به کمک استفاده همزمان از عرصه‌های هر دو قلمرو خصوصی و عمومی امکان‌پذیر می‌شود و یا ترکیب نشیمن خصوصی و آشپزخانه، ترکیب نشیمن خصوصی،

فضای پذیرایی و آشپزخانه و گروه‌های ترکیبی دیگر می‌توانند فضاهای متنوع‌تر و کاراتر را برای ایجاد قلمرو عمومی خانواده شامل همراه بودن با خانواده، میهمانان و مراجعین تعریف کنند. در رابطه با تفکیک یک فضای بزرگ به فضاهای کوچک‌تر می‌توان فضای نشیمن را در نظر گرفت و آن را به چند فضای کوچک‌تر با حریم‌های لازم برای افراد خانواده یا میهمانان تفکیک کرد. این فضاها بویژه برای استفاده در شب‌ها بسیار کارآمد می‌باشند. لازم است در طراحی فضاهای قابل ترکیب یا تفکیک به سلامت رفتاری و روانی کاربران نیز توجه شود. همچنین کیفیت فضای سکونت می‌تواند با برآورد میزان رضایت‌مندی کاربران، مورد ارزیابی قرار گیرد. انعطاف‌پذیری را می‌توان به عنوان یکی از مهمترین ویژگی‌های کیفی مسکن برشمرد، چراکه علاوه بر تاثیر بر کیفیت فضایی، بر دیگر عوامل اثرگذار بر رضایت‌مندی چون فرهنگ و سبک زندگی، خلوت، فضای شخصی و قلمرو و الگوهای رفتاری نیز تاثیر بسزایی دارد. در این تحقیق، چگونگی تاثیر استفاده از روش‌های انعطاف-پذیری فضا بر رضایت‌مندی کاربران مسکن با هدف تحقق ارتقاء زیست‌پذیری در مسکن و رضایت‌مندی کاربران، مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته و راهکارهایی در راستای رضایت‌مندی کاربران که به خلق فضاهای انعطاف‌پذیر می‌انجامد، استنباط و پیشنهاد گردیده است. برخی پیشنهادات بشرح زیر است:

- می‌توان چنین بیان نمود که جهت انطباق مسکن با فرهنگ و سبک زندگی کاربران پس از سکونت، راهکارهایی شامل ترکیب چند فضای کوچک برای ایجاد فضای بزرگ‌تر و تفکیک یک فضای بزرگ‌تر به چند فضای کوچک‌تر باشد.
- برای کاهش فشارهای روانی کاربران ناشی از رویارویی‌های ناخواسته و امکان انتخاب خلوت، فضای شخصی و قلمرو متناسب با نیاز، راهکارهایی چون استفاده از دیواره‌های متحرک، استفاده از روش قلمرو زمانی، استفاده از قلمروی فضایی و همکاری تحت سرپرستی یک فرد، پیشنهاد می‌گردد.
- راهکارهایی که در راستای انطباق مسکن با رفتار نیز توصیه می‌شود: شامل به حداکثر رساندن قابلیت‌های محیط با طراحی فضاهای چند عملکردی، چند ظرفیتی کردن فضاها و انتقال یک فعالیت از فضایی به فضای مناسب‌تر، آموزش شیوه‌های استفاده از محیط به افراد و تغییر و دستکاری مداوم محیط‌ها و ارزیابی آثار آنها می‌باشد.
- نهایتاً تکنیک‌هایی که فضاهایی کاراتر و بزرگ‌تر را نسبت به سطح واحد برای کاربران فراهم می‌نماید، شامل مواردی چون بکارگیری مبلمان قابل جابجایی یا خم شدنی، مبلمان به عنوان یک واحد عملکردی جهت تغییر فضا در طول شبانه روز باشد.

جدول ۵. اصول ارتباط انعطاف‌پذیری و زیست‌پذیری مسکن؛ ماخذ: یافته‌های تحقیق.

تعریف و دامنه کاربرد	استراتژی
این فضا می‌تواند به عنوان فضایی آزاد که به عمد، شکل یا عملکردش برای یک فضای سکونتی در واحد تعیین نشده است، در نظر گرفته شود. آلاچیق، سقف مسطح، حیاط، دستگاه پله یا یک نیم اشکوب اضافه روی طبقه آخر، معمولاً به عنوان فضاهای کمکی استفاده می‌گردند.	فضاهای کمکی (شناور)
در طراحی باید بر سیستم ساختاری، واحدهای دسترسی و تجهیزات تکنیکی برای فضاهای خیس و همچنین سبک سازی تمرکز شود، تا امکان گسترش‌های افقی و عمودی در آینده، برای استفاده در طول پروسه طراحی وجود داشته باشد.	توسعه خارجی
به منظور گسترش واحد، ساختمان باید به عنوان یک ساختار اصلی طراحی شود و پوشش بیرونی واحد، امکان گسترش را بدهد. این استراتژی از موارد کاربردی رایج نمی‌باشد.	توسعه داخلی
این استراتژی به کاربران، موقعیت ترکیب یا تجزیه دو یا چند واحد را می‌دهد تا یک واحد بزرگ به دست آید و یا برعکس. نکته اصلی برای بکارگیری این استراتژی، عدم قرارگیری عناصر سازه‌ای مثل دیوارهای باربر برای دیوارهای بیرونی واحدها می‌باشد.	اتصال بهم و انفصال از هم
این روش می‌تواند به عنوان یک اتاق که به کاربران، امکان تعویض آن در بین دو واحد در طول زمان را می‌دهد، تعریف شود. اصول یکسان بیان شده در بالا همچنین برای این استراتژی صحیح است.	اتاق اشتراکی (تعویضی)
این استراتژی به کاربر این موقعیت را می‌دهد که دو یا چند اتاق را با هم ترکیب یا تفکیک کند، تا اتاق بزرگتر یا کوچکتری بدست آید. نکته اصلی در بکارگیری این است که عناصر سازه‌ای مثل دیوارهای باربر درون واحدها قرار داده نشوند.	اتاق قابل تقسیم/ اتصال

در پایان چنین به نظر می‌رسد که برای جلب رضایت کاربران مسکن در بهره‌برداری از خانه‌های انعطاف‌پذیر در هر دو مرحله انعطاف‌پذیری نخستین و دائمی، ترکیب قسمت‌های دائمی، سیستم سازه‌ای و فضاهای سرویسی، نقش اصلی را در طراحی ایفا می‌کنند و میزان انعطاف‌پذیری در فضاهای اصلی به شکل ترکیب بندی این قسمت‌های دائمی بستگی دارد. استفاده از مبلمان انعطاف‌پذیر و طرح‌بندی مناسب معماری نیز در کنار ترکیب‌بندی بخش‌های اصلی ذکر شده در ایجاد خانه‌های انعطاف‌پذیر و رضایت‌مندی کاربران تاثیرگذار است.

(*) اعلام عدم تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است. (تعارض منافع به حالتی گفته می‌شود که منافع شخصی مادی یا غیرمادی نویسنده یا

نویسندگان با نتایج پژوهش در تعارض باشد و این موضوع بر روند انجام پژوهش یا اعلام صادقانه نتایج تأثیر بگذارد).

۶- منابع و ماخذ

۱. آلمن، ایروین (۱۳۹۰) محیط و رفتار اجتماعی، خلوت، فضای شخصی، قلمرو و ازدحام، ترجمه: علی نمازیان، چاپ دوم، تهران: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۲. افهمی، رضا و عزیزاده، مصطفی (۱۳۹۲) انعطاف‌پذیری معماری مسکن در عصر تحولات جمعیتی. نشریه هنر، شماره ۱۷۷.
۳. اوزسوی، احسن (۱۳۷۵) مدل ارزیابی کیفیت مسکن (نمونه موردی، مطالعه فضاهای بیرونی استانبول). ترجمه: خورشید دوست، علی و محمد زاده، رحمت، تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴۳، ۱۱۹ - ۱۳۴.
۴. اولیاء، جلیل. تقدیری، علیرضا و قنبرزاده قمی، سارا (۱۳۸۹) سازگاری ساختاری سیستم‌های صنعتی ساختمان سازی. نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۱، ۵ - ۱۴.
۵. حائری مازندرانی، محمدرضا (۱۳۸۸) خانه، فرهنگ، طبیعت: بررسی معماری خانه‌های تاریخی و معاصر. چاپ اول، تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری.
۶. حبیبی، مسعود (۱۳۸۹). طراحی ساختار دیاگرام عملکردی در خانه‌های مسکونی مطالعه موردی طراحی پلان انعطاف‌پذیر. همایش منطقه‌ای خانه ایرانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گنبد کاووس، گلستان، ایران.
۷. راپاپورت، آموس (۱۳۹۲). انسان شناسی مسکن. ترجمه: خسرو افضلیان، چاپ دوم، مشهد: کتابکده کسری.
۸. زندیه، مهدی. اقبالی، سید رحمان و حصار، پدram (۱۳۹۰) روش‌های طراحی مسکن انعطاف‌پذیر. نقش جهان، دوره ۱، شماره ۱، ۹۵ - ۱۰۵.
۹. شیعه، اسماعیل (۱۳۹۰) با شهر و منطقه در ایران. چاپ هفتم، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.
۱۰. علی الحسینی، مهران و برهانی داریان، فرناز (۱۳۸۶). مسکن انعطاف‌پذیر، نشریه مسکن و انقلاب. شماره ۱۱۷۰، نمایه دفتر پژوهش‌های اسلامی آستان قدس.
۱۱. غفوریان، میترا و آقایی، سپیده (۱۳۹۵). بازشناسی و اولویت‌بندی معیارهای انعطاف‌پذیری در طراحی مسکن آپارتمانی ایران. نشریه صفا، شماره ۷۴، ۴۱-۶۴.
۱۲. الکساندر، کریستوفر (۱۳۸۸) الگوهای استاندارد در معماری. ترجمه: فرشید حسینی، چاپ اول، تهران: مهرازان.
۱۳. الکساندر، کریستوفر (۱۳۹۲) معماری و راز جاودانگی راه بی‌زمان ساختن. ترجمه: مهرداد قیومی بیدهندی، چاپ دوم، تهران: روزنه.
۱۴. محمودی نژاد، هادی (۱۳۹۹) معماری بیوفیلی، تهران: انتشارات طحان.
۱۵. ونتلینگ، جیمز (۱۳۹۲) طراحی مسکن بر پایه سبک زندگی. ترجمه: حبیب قاسمی، چاپ اول، مشهد: کتابکده کسری.

۱۶. هابراکن، نیکولاس جان. هولت، بوک. جنز، دین و سن، تیچ (۱۳۶۷) گونه گونی‌ها در خانه سازی.

ترجمه: فردیان، گل آرا و یزدی خواستی، ناصر. چاپ اول، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

17. Adler, Paul S. 1988. "Managing Flexible Automation." *California Management Review* 30 (3): 34–56.
18. Ahn, M. Y., & Davis, H. (2020). Sense of belonging as an indicator of social capital. *International Journal of Sociology & Social Policy*, 40(7/8), 627-642. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-12-2019-0258>
19. Albostan, Duygu. (2009). Flexibility In Multi-Residential Housing Projects: Three Innovative Cases From Turkey, A Thesis Submitted To The Graduate School of Natural And Applide Sciences Of Middle East Technical University.
20. Altman, I. & Setha Low (ed.) (1992), *Place Attachment*, Plenum Press, New York.
21. Antonsich M (2010) Searching for belonging—an analytical framework. *Geography Compass* 4(6):644–659.
22. Eika, A. (2015). Physical integration and ethnic housing segregation. *Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium*. London.
23. Fearon, C., Nachmias, S., McLaughlin, H., & Jackson, S. (2018). Personal values, social capital, and higher education student career decidedness: a new 'protean'-informed model. *Studies in Higher Education*, 43(2), 269-291.
24. Flurina M. Wartmann, Ross S. Purves (2018) Investigating sense of place as a cultural ecosystem service in different landscapes through the lens of language, *Landscape and Urban Planning* 175 (2018) 169–183
25. Galfetti, G. G. (2003). Introduction Pisos Piloto. In B. Leupen, & J. Leupen, *Dwelling: Architecture and Modernity* (pp.87-102). Delft: Tu Delft: Faculteit Bouwkunde.
26. Galfetti, H. (1991). *Lessons for Students in Architecture*. (I. Rike, Trans.) Rotterdam, the Netherlands: 010 Publishers.
27. Gayen, K, Raeside, R, and McQuaid, R (2019) Social networks, accessed and mobilised social capital and the employment status of older workers: A case study. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 39(5/6), 356-375.
28. Gilani, G. (2012). Evaluating Flexibility Notions in Mass Housing of North Cyprus through Learning from Her Rural Vernacular Architecture. Master of Science in Architecture, Eastern Mediterranean University, Gazimağusa, North Cyprus.
29. Habraken, N. J. (2008). Design for Flexibility. *Building Research & Information*, 36(3): 290-296
30. Habraken, N. J. (2008). Design For Flexibility. *Building Research & Information*, 36 (3), 290-296.
31. Hahlweg, G. G. (2003). Introduction Pisos Piloto. In B. Leupen, & J. Leupen, *Dwelling: Architecture and Modernity* (pp.87-102). Delft: Tu Delft: Faculteit Bouwkunde.
32. Hertzberger, H. (1991). *Lessons for Students in Architecture*. (I. Rike, Trans.) Rotterdam, the Netherlands: 010 Publishers.
33. Hossein Hataminejad, Amirreza Rezayee Gorgani, Fereshteh Rahimi (2020) The analysis of the impact of the sense of place attachment to new residential neighborhoods on an increasing sense of security, *Geography and human relationships*, supplement1, winter2020

34. Jin-Ho PARK and Jack SINDENER (2019) On Housing Flexibility and Expandability: A Combined Design and Construction System, *Architecture and Civil Engineering* Vol. 10, No 1,
35. Kaluza and Blecker. (2005). Interpretable Housing for Freedom of the Body: The Next Generation of Flexible Homes. *Journal of Building construction and planning Research*, 1:75-81
36. Kronenberg, R., Scoates, Ch. & Betsky, A. (2018). *Mobile Dwelling Unit*. New York: Distributed art publishers.
37. Lans, W., and Hofland, C.M. (2005). Flexibility, How to Accommodate Unknown Future Housing Requirements. XXIII IAHS World Congress on Housing Transforming Housing Environments through Design.
38. Leupen, B. (2003). *De Veranderbare Woning*. In B. Leupen, & J. Leupen, *Dwelling Architecture and Modernity* (pp. 105-137). Delft: Faculteit Bouwkunde, Technische Universiteit Delft.
39. Melisa DIKER, M. Tolga AKBULUT (2021) Reviewing Flexibility in Housing with Free Sorting Method, *CILT VOL. 16 - SAYI NO. 2*
40. Milica Živković, Goran Jovanović (2019) A METHOD FOR EVALUATING THE DEGREE OF HOUSING UNIT FLEXIBILITY IN MULTI-FAMILY HOUSING, *Architecture and Civil Engineering* Vol. 10, No 1, pp. 17 - 32
41. Nikolic, Jelena. (2011). "Multifamily Open Building Application of "Open Building": Approach in Design and Construction On process Of Multifamily Housing". Tutor: Prof. Jose Maria Gonzalez Barroso, Barcelona, Spain.
42. *Nimesh Porwal (2020) Conserving Sense of Place: A Case of Traditional City, SPAV-International Journal of Planning and Architectural Science Volume 1 (1), July-December 2020*
43. Ostuzzi, F., Jan, D., Lieven, D. C. & Jelle, S. (2018). *From Design for One to Open-ended Design, Experiments on understanding how to open-up contextual design solutions*. London: Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group.
44. O'Sullivan, K., Bird, N., Robson, J., & Winters, N. (2019). Academic identity, confidence and belonging: The role of contextualised admissions and foundation years in higher education. *British Educational Research Journal*, 45(3), 554-575.
45. Rabeneck, A., Sheppard, D., & Town, P. (1974). Housing Flexibility? *ArchitecturaDesign* , 43, 698-727.1
46. Rabeneck, A., Sheppard, D., and Town, P. (1974). "Housing: Flexibility Adaptability", *Architectural Design*, 44, 76-90.
47. Riger&Lavrakas. 1981. "Navigating In The New Competitive Landscape: Building Strategic Flexibility And Competitive Advantage In The 21st Century." *The Academy Of Management Executive* 12 (4): 22-42.
48. Sabine Ritter De Parisn, Carlos Nuno L. Lopes (2018) Housing flexibility problem: Review of recent limitations and solutions, *Frontiers of Architectural Research* (2018) 7, 80-91
49. *Sarmosri Moertiningsih, Dedes Nurgandarum, Otty Nurfanty (2020) Sense Of Place DynamicsIn Historic City Centre OfTangerang. INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH VOLUME 9, ISSUE 03, MARCH 2020*
50. Schneider, T. & Till, J. (2005). *Flexible Housing: Opportunities and Limits*. Arg, 9 (2): 157-166

51. Schulz, C. (1997). The Phenomenon of Place. In: Kate, Nesbitt. Theorizing a New Agenda for Architecture , An Anthology of Architectural Theory 1965-1995 . New York, USA.
52. Schumacher M., Schaeffer O. & Marcus Wogt M., (2010). Architecture in Motion-Dynamic, Components and Elements, Published by Birkhauser Architecture.
53. Shamai, Shmuel (1991), Sense of place: An empirical measurement, Israel, Geoforum volume 22, pp. 347-358.
54. Song, Z, Soopramanien, D, (2018), Types of place attachment and pro-environmental behaviors of urban residents in Beijing, *Journal of Cities*, P: 1-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2018.07.012>
55. Steele, Fritz (1981), The sense of place, CBI publishing company, Boston.
56. Tatjana Schneider(2020) FLEXIBLE HOUSING, second edition, Architectural Press is an imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill,
57. Teige, K. (2002). The Minimum Dwelling. (E. Dluhosch, Trans.) Cambridge, Massachusetts, United States Of America: The MIT Press.
58. Till, J. & Schneider, t. (2005). Flexible Housing: The Means to the End. Arg, 9 (3/4):287-296.
59. Till, J. & Schneider, T. (2019). Flexible housing: the means to the end. University of sheffield, uk: School of architecture.
60. Toikko, T and Pehkonen, A (2018) Community belongingness and subjective well-being among unemployed people in a Finnish community. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 38(9/10), 754-765.
61. Woosnam, K, Aleshinloye, K, Strzelecka, M & Erul, E, (2016), The Role of Place attachment in developing emotional Solidarity With Residents, *Journal of Hospitality & Tourism Research*, Vol. XX, p: 1-9
62. Young-Ju Kim (2019) On Flexibility in Architecture: Focused on the Contradiction in Designing Flexible Space and Its Design Proposition, ARCHITECTURAL RESEARCH, Vol. 15, No. 4
63. Zivkovic, Milica & Jovanovic, Gorgan, (2012)” A Method For Evaluating The Degree Of Housing Unit Flexibility In Multi-Family Housing.” FACTA UNIVERSITATIS, Serie: Architecture and Civil Engineering, Vol. 10, N 1, 2012, pp. 17 -32

چکیده لاتین

Ehsan Bitaraf- *Department of Architecture, West Tebran Branch, Islamic Azad University, Tebran, Iran.*

Interaction of Housing Flexibility and Standing Bio ability, Research: Traditional Yazd Homes

Abstract

Today, the inadequacy between the purchasing power of housing applicants and the rise in housing prices and the change in lifestyle and some behaviors on the other hand has led to the construction or purchase of small, unnecessary homes. Therefore, its flexibility is one of the qualitative features of the housing that seems to help not only improve other quality of housing, but also adapting the psychological needs of users to their biodiversity. It also has a special effect. This has been a reflection in traditional Iranian homes. Accordingly, in this study, the analytical method and physical analysis method examines the case samples of traditional houses and their physical principles have been intended to increase residential satisfaction. Research findings show that flexibility related to traditional and usable housing, including composition and separation of spaces, the use of moving walls and furniture, designing multicolored spaces, and multitasking space on satisfaction Users have a very important impact. In order to improve environmental features, it is necessary to properly design and execute spaces to adapt to the expected performance, enrich aesthetics and flexibility.

Keywords: *Housing, flexibility, residence life, traditional Yazd homes.*
