

تبیین مؤلفه های مؤثر بر انعطاف پذیری فضاهای باز مسکونی نمونه موردی اراک

یللا فتاحی^۱، محمدرضا بمانیان*^۲، حمیدرضا صارمی^۳

^۱ دانشجوی دکتری گروه معماری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

^۲ نویسنده مسئول، استاد گروه معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

^۳ دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

ضرورت انعطاف پذیری از دو بعد قابل اثبات می باشد، یکی از نظر تئوری و دیگری تجربه های متعددی که در طول تاریخ معماری وجود داشته است. انعطاف پذیری مستلزم سازماندهی است و بدون آن می تواند منجر به آشفتگی و هرج و مرج گردد. هرچند انعطاف پذیری کامل امکان پذیر نیست، زیرا مرزهایی در این میان حاکم است که باید کل نظام و ساختار اصلی را حفظ کند. یکی از پیش شرط های انعطاف پذیری عملکرد مجزای عناصر نگهدارنده و جدا کننده بناست، از این رو تاریخچه انعطاف پذیری در ارتباط تگاتنگی با تحولات و شکوفایی بناهای اسکلتی در عصر جدید دارد. از نظر تئوری تغییرات مستمری هستند که روزانه، ماهانه و حتی سالانه در عوامل محیطی و عوامل انسانی رخ می دهند که این تغییرات به طور کلی در قالب سه دسته می باشند: تغییر در ساختار جمعیتی (افراد)، تغییر در ضوابط و استانداردها و تغییر در ارزش ها، معماری نیز به منظور تطبیق با این تغییرات و حفظ کیفیت فضا، ناگزیر به تغییر می باشد، تغییری که بر اساس تعاریف ارائه شده، انعطاف پذیر محسوب می گردد. در فضاهای مسکونی نیز قابلیت تطبیق فضا با نیازها و سلیقه شخصی کاربران برای حفظ مطلوبیت فضا ضروری می باشد. عواملی همچون افزایش تعداد فرزندان، تغییر ساکنین و استقلال فرزندان از خانواده، باعث ایجاد نیاز برای تفکیک یا تجمیع در واحد یا واحدهای مسکونی می گردد. همچنین رشد سنی افراد و تغییر سلیقه آنها یکی از عوامل ایجاد تغییرات کالبدی در فضای مسکونی می باشد.

کلید واژه ها: فضای باز، منظر، اراک، انعطاف پذیری

مقدمه

بی‌اعتنایی به سامان بخشی فضایی مجموعه‌های مسکونی و عوامل کیفی آنها چه در مقیاس واحد مسکونی و چه در مقیاس مجموعه عملاً به بهای بیش از حد اهمیت دادن به کمیت انجامیده است. حال آنکه رضایت نهایی متقاضیان مسکن نه در کمیت است بلکه در کیفیت نهفته است.

ضرورت انعطاف پذیری از دو بعد قابل اثبات می‌باشد، یکی از نظر تئوری و دیگری تجربه‌های متعددی که در طول تاریخ معماری وجود داشته است. از نظر تئوری تغییرات مستمری هستند که روزانه، ماهانه و حتی سالانه در عوامل محیطی و عوامل انسانی رخ می‌دهند که این تغییرات به طور کلی در قالب سه دسته می‌باشند: تغییر در ساختار جمعیتی (افراد)، تغییر در ضوابط و استانداردها و تغییر در ارزش‌ها، معماری نیز به منظور تطبیق با این تغییرات و حفظ کیفیت فضا، ناگزیر به تغییر می‌باشد، تغییری که بر اساس تعاریف ارائه شده، انعطاف پذیر محسوب می‌گردد. در فضاهای مسکونی نیز قابلیت تطبیق فضا با نیازها و سلايق شخصی کاربران برای حفظ مطلوبیت فضا ضروری می‌باشد (عینی فر، ۱۳۸۲: ۶۵) عواملی همچون افزایش تعداد فرزندان، تغییر ساکنین و استقلال فرزندان از خانواده، باعث ایجاد نیاز برای تفکیک یا تجمع در واحد یا واحدهای مسکونی می‌گردد. همچنین رشد سنی افراد و تغییر سلايق آنها یکی از عوامل ایجاد تغییرات کالبدی در فضای مسکونی می‌باشد.

در ادبیات معانی متفاوتی از معماری تطبیق پذیر عنوان شده است که هر یک به سطح متفاوتی از تطبیق پذیری دلالت دارد (دکر، ۲۰۰۶) عنوان کرده که تأثیر متقابل به طور اخص می‌تواند به عنوان یک شاخصه تغییر در یک محیط یا تأسیسات محسوب شود که یک شخص می‌تواند مفاهیم مکانیکی، فیزیکی و روان‌شناسی را وارد این حوزه کند. بر طبق گفته الدر (۲۰۰۶) معماری دینامیک یا ساختارهای تطبیق پذیر با نیازهای متفاوت کاربران به منظور تغییر شرایط محیطی یا درخواست و ایده پردازی طراحان شکل گرفته است (Moulaii, Pourjafar & Bemanian, 2015:3)

تعریف دیگری توسط رونبرگ مطرح شده است (۲۰۰۲) که می‌گوید نهایت فضای داخلی منعطف می‌تواند چیزی باشد که به طور کامل بی‌شکل و قابل انتقال، قابلیت تغییر در شکل، رنگ، نورپردازی، آکوستیک داشته باشد به طوریکه سطوری که آن می‌توانند در سطوح افقی رها و در سطوح متمایز سخت و نرم، گرم و سرد، تر و خشک، آزادانه به حرکت در بیایند. این طور به نظر می‌آید که در تعریف جنبه‌های تطبیق پذیری، اصطلاحات فنی متعددی درگیر هستند (Mowatt, k.J. 2007)

در این زمینه تاکنون پژوهش‌های مختلفی انجام شده که از آن جمله می‌توان به پایان‌نامه و مقالات زیر اشاره کرد: در مورد بررسی‌های انعطاف پذیری می‌توان به تایل شنايدر و جرمی تپل در کتاب خود، مسکن منعطف (۲۰۰۷) و همین‌طور دو مقاله به‌عنوان «مسکن انعطاف پذیر به معنی پایان» (۲۰۰۵) و «مسکن انعطاف پذیر: فرصت‌ها و محدودیت‌ها» (۲۰۰۵) به طور جامع و مبسوطی علاوه بر تعریف این واژه و واژگان مرتبط با آن، به بیان رویکردهای طراحانه و ایده‌های عملیاتی برای دستیابی به انعطاف پذیری در مسکن می‌پردازند و مقاله جان هابراکن با عنوان «طراحی برای انعطاف پذیری» (۲۰۰۸) اشاره کرد، در ایران نیز به این مقوله پرداخته شده است، به طور مثال مقاله الگویی برای تحلیل انعطاف پذیری در مسکن سنتی ایران نوشته دکتر علیرضا عینی فر که مستخرج از طرح پژوهشی با همین نام در

دانشگاه تهران نام برد که به گونه‌ها و عوامل انعطاف‌پذیری «تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری» را در سه مقیاس خرد، میانی و کلان مسکن سنتی می‌پردازد و با استفاده از این الگو، انعطاف‌پذیری در مقیاس‌های مختلف خانه را تحلیل می‌کند. پژوهش‌های جلیل اولیا و ... در تمام این منابع انعطاف‌پذیری در انطباق با تغییرات مسکن باتوجه‌به نیازهای فعلی و آینده کاربران است. به عبارت دیگر «تفکر بلندمدت» در فرایند طراحی مدنظر است.

مبانی نظری پژوهش

ریشه لغوی انعطاف‌پذیری از واژه «عطف» به معنای «مایل شدن به به چیزی و مجدداً به حالت اول برگشتن» برگرفته شده است. این مفهوم در انگلیسی نیز معادل واژه Flexibility به معنای «قابلیت تغییر در راستای انطباق با شرایط جدید» ذکر شده است (آریان پور کاشانی و دلگشایی، ۱۳۸۴).

لذا آنچه از معنای لغوی این مفهوم برمی‌آید، قابلیت تغییر در یک پدیده در شرایط مختلف و بازگشت به حالت اولیه به منظور انطباق با آن شرایط است. به بیانی دیگر چیزی انعطاف‌پذیر است که در شرایط مختلف بتواند خود را به به حالت اولیه محیط وفق داده و در صورت لزوم مجدداً خود بازگردد. این مفهوم در معماری به طور عام در قالب چند عملکردی بودن فضا بدون نیاز به سازماندهی مجدد در آن شناخته می‌شود و از آن به عنوان رویکردی در جهت پاسخ به نیازهای مختلف کاربران یاد می‌شود. (توسلی، ۱۳۷۶: ۸). بعضی از فضاها بدون نیاز به سازماندهی مجدد، بسیاری از فعالیتها را تأمین می‌کنند و بعضی دیگر از فضاها برای پاسخ به نیازهای مختلف قابل تغییر هستند. بنابراین انعطاف‌پذیری در یک فضا در دو حالت شامل «تغییر عملکردهای جاری در آن» و «تغییر در ساختار فضا» جهت پاسخ به نیازهای کاربران به وجود می‌آید. در ادبیات مربوطه، «تنوع‌پذیری»، «تطبیق‌پذیری» و «تغییرپذیری» به عنوان نمودهای مختلف انعطاف‌پذیری، با بهره‌گیری از قابلیت‌های کالبدی فضا، امکان تغییر در نظام فضایی و فعالیتی خانه را به نمایش می‌گذارند.

انعطاف‌پذیری به ایده سازگاری و تغییر در طول زمان اشاره می‌کند. بنابراین، مسکن انعطاف‌پذیر می‌تواند به نیازهای متغیر کاربران در مسکن جواب دهد (تایل و اشنایدر ۲۰۰۷، ۲۸۷). انعطاف‌پذیری مستلزم سازماندهی است و بدون آن می‌تواند منجر به آشفتگی و هرج و مرج گردد. هرچند انعطاف‌پذیری کامل امکان‌پذیر نیست، زیرا مرزهایی در این میان حاکم است که باید کل نظام و ساختار اصلی را حفظ کند. یکی از پیش‌شرط‌های انعطاف‌پذیری عملکرد مجزای عناصر نگهدارنده و جداکننده بناست، از این رو تاریخچه انعطاف‌پذیری در ارتباط تگاتنگی با تحولات و شکوفایی بناهای اسکلتی در عصر جدید دارد (گروتز ۱۳۹۰، ۱۰۸).

انعطاف‌پذیری در محیط زیست طبیعی را تصدیق می‌کند و همچنین تنوع زیستی را تأیید می‌کند. ولی باید از عان کرد که سیستم‌های مصنوعی هرگز نمی‌توانند به اندازه کافی تکرار پیچیدگی‌های محیط زیست طبیعی را داشته باشند. و باید به دنبال همزیستی ای بین سیستم‌های مصنوعی و طبیعی باشیم. (yeang2021).

جدول ۱- مفهوم مسکن منعطف از دیدگاه اندیشمندان حوزه معماری (مأخذ: نگارنده)

منبع	تعریف	مؤلفه
حسینی و شریف زاده، ۱۳۹۴	انعطاف پذیری در مسکن با امکان ایجاد سازگاری و یا تغییر در کالبد و فضا جهت استفاده های گوناگون از آن، یکی از اساسی ترین مفاهیم بهبود کیفیت در فضای سکونت میباشد.	ایجاد سازگاری و یا تغییر در کالبد و فضا
عینی فر، ۱۳۸۲	در معماری و طراحی محیط و به طور خاص طراحی مسکن، منظور از واژه «انعطاف پذیری» انعطاف پذیری فضایی و ساماندهی فضای انسان ساخت و تغییر در آن برای دستیابی به شرایط، نیازها و کاربری های جدید است.	ساماندهی فضا
اقبال و حصاری، ۹۱	مسکن انعطاف پذیر می تواند به سهولت در برابر تغییرات دوره زندگی پاسخگو باشد	پاسخگویی به تغییرات زندگی
زندیه و دیگران، ۹۰	مسکن انعطاف پذیر مسکنی است که میتواند با تغییر نیازهای کاربران سازگار گردد و به درک نیازهای کاربران درک نیازهای مورد انتظار کاربران با مشارکت آنها منجر شود.	درک نیازهای کاربران
Caroll 1999	مسکن انعطاف پذیر، سازگار در جهت تغییر نیازهای فیزیکی کاربران می باشد به طور مثال با سازگاری با نیازهای فیزیکی افزایش سن کاربران یا از دست دادن تحرکشان، به نیازهای افراد پاسخ مناسب دهد.	سازگاری با نیازهای فیزیکی
Till Schneider 2005	تغییر در طول زندگی طراحی شده است. بر اساس این تعریف اگر از نظر اقتصادی، اجتماعی و محیطی مناسب باشد، از ارزش مهمی در طراحی مسکن برخوردار است.	تغییر در طول زندگی
Till Schneider 2005	انعطاف پذیری در مسکن به قابلیت سازگاری بنا به تغییرات نیاز کاربران می باشد که شامل	سازگاری بنا با تغییر نیاز کاربران

توانایی انتخاب طرح ها و حالت‌های مختلف در بنا توسط ساکنانش در زمانهای مختلف است.
--

نظریه های انعطاف پذیری

در معماری سنتی ایران انعطاف پذیری از مفاهیم اساسی در شکل گیری ساختارهای فضایی می باشد. در پژوهشی که توسط عینی فر (۱۳۸۲) بر روی مسکن سنتی ایران انجام شده است که با ارائه مدل تحلیلی برای تبیین انعطاف پذیری، مولفه های اصلی آن باز شناسی میشود. بر اساس نتایج این تحقیق انعطاف پذیری در فضای خانه سنتی با قابلیت های تغییر پذیری، تطبیق پذیری و تبدیل پذیری قابل مشاهده است.

نظریه های مرتبط با انعطاف پذیری در جهان برای اولین بار از جانب پرمیوس (1969) و شرودر (1979) مطرح شد. آنها موضوع انعطاف پذیری را بر پایه ی ویژگی های فیزیکی، فضایی و ساختاری بنا تعریف می کنند. در تعریف پرمیوس قابلیت جا به جایی احجام و یا اجزاء فرعی و همچنین پتانسیل توسعه و تفکیک، در ایجاد چنین قابلیت‌های نقش اساسی ایفا می کند.

پناو پارشال (۲۰۰۱) در بیان این مفهوم به دیدگاه های مختلف افراد از آن می پردازند. از نظر آنها دسته بندی های متفاوتی در مورد تفکر انعطاف پذیری وجود دارد. از میان این دسته بندی ها، گروهی انعطاف پذیری را در پاسخ به رشد سریع ساختمان نسبت میدهند و عملی شدن آن را به واسطه قابلیت گسترش خارجی بنامی دانند. گروهی دیگر چنین ویژگی را متناسب به قابلیت تبدیل بواسطه تغییرات در فضای داخلی دنبال میکنند. و گروهی نیز هنوز اصل مهم در استقرار این ویژگی را ارزش سودآوری و اقتصادی بالاتر بواسطه چند عملکردی بودن میدانند. قابلیت گسترش فضا را فریدم (۲۰۰۲) در دو شکل توسعه بیرونی و توسعه درونی مطرح میکند. در شرایطی که بتوان قسمتی از فضای داخلی را به سایر اجزاء فضایی افزود (توسعه درونی) بوده و در شرایط افزودن فضای بیرونی بنا، مانند تراس و فضای نیمه باز، توسعه بیرونی است.

ویژگی توسعه پذیری فضا را بلاک استند (۲۰۰۱) امتداد افقی یا عمودی فضا تلقی کرده و شرایط گسترش به صورت عمودی را از زاویه ای جدید معرفی میکند. دسترسی به چنین قابلیت فضایی با امکان در دسترس بودن فضا و ظرفیت سازه ای موجود بنا ارتباط خواهد داشت.

تیل و اشنایدر (۲۰۰۷) در تعریف انعطاف پذیری به دو دسته بندی نرم و سخت اشاره میکنند. در این دسته بندی، نرم به روشهایی اطلاق می شود که امکان نامشخصی و نامعینی (بدون تعریف بودن) در عملکرد معماری فراهم می آورد. اما سخت به عناصری تعبیر می شود که به صورت مشخصی تعیین میکنند چگونه در طرح مورد استفاده قرار بگیرند. در اینجا اصطلاحاً استفاده نرم به کاربر امکان می دهد فضا را مطابق نیازهایش مورد استفاده قرار دهد و نقش طراح به طور موثری در پس زمینه قرار میگیرد حال آنکه در استفاده سخت طراح تعیین کننده برنامه ریزی ها و فعالیتهای زندگی در پلان خواهد بود.

تیل و اشنایدر علاوه بر چنین نقشی برای انعطاف پذیری، آن را درگیر با ابعاد اقتصادی، محیطی و اجتماعی زندگی ساکنین می دانند. از دیدگاه آنان جنبه اقتصادی مسکن پایدار انعطاف پذیر به واسطه سرمایه گذاری آتی و همینطور اجتناب از مد افتادگی مسکن، تامین خواهد شد. جنبه اجتماعی این اثر گذاری نیز در ارتباط با تغییرات جمعیتی در اجتماع پایدار قابل بررسی است.

به تعبیر گال فتی (۱۹۹۷) امکانات توکاری که قابلیت جابه جایی یا چیدمان مجدد، به صورت افزوده شده به وضع موجود سازه را دارا باشند عناصر قابل انعطافی هستند که فضایی انعطاف پذیر را به واسطه اجزاء و مبلمان ایجاد می کنند. دیوارهای متحرک میبایست قابلیت انتقال، جابجایی و استفاده مجدد را دارا باشند (مبلمان انعطاف پذیر). بلاک استد (۲۰۰۱) تفکیک پذیری فضا را با توانایی تقسیم شدن به حوزه های عملکردی متفاوت تعریف میکند. رسیدن به این توانایی فضا با طرح عملکردی بنا و ارتباط بین حوزه های عملکردی و همچنین میزان دسترسی به قسمت های مجزا ارتباط دارد.

لنگ (۱۹۸۶) در تعریف فضای انعطاف پذیر اشاره به فضاهایی دارد که بدون تغییر و سازماندهی مجدد قادر به پاسخگویی بسیاری از فعالیتها می باشند. نگاه لنگ موضوع چند عملکردی بودن در فضا را بدون ایجاد تغییرات کالبدی مطرح میکند، این شکل انعطاف مربوط به عملکردهایی است که معمولاً هر فضا در طول زمان نیاز به تعریف مجدد از آن را پیدا خواهد کرد، انجام همزمان عملکردهای متفاوتی که در فضای واحد انجام میشوند نیز در تعریف قابلیت چند عملکردی، صادق است. بدیهی است که این ویژگی فضایی امکان انجام چند عملکرد را بدون تراحم و ممانعت برای یکدیگر عملی خواهد کرد. وظیفه چند عملکردی بودن وابسته به ابعاد و آرایش فضایی هر واحد فضایی میباشد و با استقرار این مشخصه ها میتوان این قابلیت فضایی را تقویت کرد.

پودویووک (۱۹۹۵) مسکن انعطاف پذیر را در سه بستر فضا، عملکرد و انعطاف پذیری ذاتی و درونی تعریف میکند. بدین ترتیب فضا میتواند به وسیله ی شناسایی پتانسیل تغییر برای نیازهای شخصی (فضا)، پیوستن اجزاء قابل تعویض و یکی کردن مؤلفه های قابل تغییر در درون فضا (عملکرد) در ساختار ثابت و برنامه ریزی شده در جهت شخصی سازی (قابلیت تغییر درونی) و رفع نیازها تغییر کند.

بیسی (۱۹۹۵) انعطاف پذیری مسکن را بدون در نظر گرفتن آموزش به ساکنین بی نتیجه میدانند. برای رسیدن به چنین کیفیتی تطبیق پذیری خانواده در شرایط متفاوت زندگی با فضای مسکن ضروری میدانند. در جمع بندی نظرات با توجه به ماهیت هر رویکرد انعطاف پذیری، گونه های مشخصی از انعطاف پذیری در فضای معماری را ارائه میدهد

جدول ۲- تعریف انعطاف پذیری از دیدگاه صاحب نظران (ماخذ: نگارنده)

صاحب نظران	سال	تعریف
تایل اشنایدر	۲۰۰۷	انعطاف پذیری در اصطلاح عام لغوی قابلیت خم شدن تغییر پذیری حساس نبودن به اصلاح یا تغییر آمادگی و ظرفیت داشتن برای سازگاری با مقاصد و شرایط

مختلف و آزادی از خشکی یا سفتی تعریف می‌گردد. یکی از اصول اساسی طراحی انعطاف پذیر جلوگیری از عدم انعطاف است.		
در طراحی فضا و عملکرد فضای انسان ساخت هر چه آزادی از محدودیت های سازه ای بیشتر باشد میزان انعطاف پذیری نیز بیشتر خواهد بود.	۲۰۰۷	چارلسون
انعطاف پذیری به صورت عام به قابلیت تغییر گفته میشود. در برخی آثار معماری فضاها قابلیت چند عملکردی دارند و بدون نیاز به سازماندهی مجدد و یا تغییرات کالبدی محدوده ای از فعالیتها را در زمان واحد یا در طی زمان پاسخگو هستند.	۲۰۰۲	رابرت گرونبرگ
انعطاف پذیری را فریدمن در دو شکل توسعه درونی و توسعه بیرونی مطرح میکند. در شرایطی که بتوان قسمتی از فضای داخلی را به سایر اجزاء فضایی افزود توسعه درونی بوده و در شرایط افزودن فضای بیرونی بنا مانند فضای نیمه باز توسعه بیرونی است.	۲۰۰۲	فریدمن
ویژگی انعطاف پذیری را بلاک استند امتداد افقی یا عمودی فضا تلقی کرده و شرایط گسترش به صورت عمودی را از زاویه ای جدید معرفی میکند. دسترسی به چنین قابلیت فضایی با امکان در دسترس بودن فضا و ظرفیت سازه ی موجود بنا ارتباط خواهد داشت.	۲۰۰۱	بلاک استند
می توان چنین تعریف کرد که انعطاف پذیری به قابلیت تغییر در اشیا و اجسام گفته میشود در معماری و طراحی محیط منظر لغوی از این واژه ساماندهی فضای انسان ساخت و تغییر در آن برای دستیابی به شرایط نیازها و کاربست های جدید است. همچنین انعطاف پذیری به صورت واژه لغوی عام به قابلیت تغییر گفته میشود.	۲۰۰۱	آلن پاپیل
بتلی برای تبیین مفهوم انعطاف پذیری به مکانهایی اشاره میکند که بتواند برای منظوره های متنوعی استفاده شوند و حق انتخاب بیشتری به کاربران عرضه دارند.	۱۹۹۹	بتلی
به تعبیر گال فتی امکانات توکاری که قابلیت جابه جایی یا چیدمان مجدد به صورت افزوده شده به وضع موجود سازه را دارا باشند عناصر قابل انعطافی هستند که فضایی انعطاف پذیر را به واسطه اجزاء و مبلمان ایجاد میکنند.	۱۹۹۷	گال فتی
بعضی از محیط ها برای تمامی فعالیت های مختلف به آسانی قابل تغییرند که انعطاف پذیر نامیده می شوند سازه برای پاسخ به نیازهای مختلف به راحتی تغییر می کند در اینگونه موارد تغییر در حریم فضا و یا سازه داخلی بنا ایجاد می شود.	۱۹۳۸	لنگ

انعطاف پذیری شامل ویژگی های چند عملکردی معماری، تغییر پذیری در فضاهای داخلی و گسترش پذیری بیرونی آن است و هرکدام از ای مفاهیم به تنهایی نمی توانند جایگزین مفهوم انعطاف پذیری شوند.	۱۹۵۹	پنا و پارشال
معماری یا سازه های پویا با نیاز های گوناگون کاربران، شرایط محیطی در حال تغییر یا خیالات و آرزوهای کاربران تطبیق داده می شوند.	۱۸۴۴	ادلر
انعطاف پذیری "نوع جدیدی از به چالش کشیدن معماری" است.	۱۹۶۱	هابراکن

- ضرورت انعطاف پذیری در محیط های انسان ساخت

مفهوم انعطاف پذیری جدید نبوده و با کیفیت مطلوب در مسکن سنتی شهری و روستایی همه کشورها از جمله ایران از گذشته های دور مورد استفاده بوده است. در معماری سنتی ایران انعطاف پذیری از مفاهیم کلیدی در الفبای عوامل و عناصر اجتماعی - فضایی است، که در صورت مطالعه عمیق می تواند اصولی را جهت استفاده در طراحی مسکن جدید به دست دهد. از سویی دیگر رواج ساخت مسکن انبوه و تحمیع شده در شهر ها به جای واحد های مسکونی منطبق با نیاز های فردی و خانوادگی، عدم انعطاف مجموعه ها را موجب شده است. یکی از دلایل ایجاد چنین مشکلی این است که در طراحی و ساخت مسکن انبوه به ندرت بین طراح و بهره بردار مسکن ارتباط مستقیم وجود دارد. سفارش دهنده یا کارفرمای مسکن که معمولاً معمار با او در تماس است، در موارد کمی استفاده کننده اصلی بنا است. نبود این ارتباط، تفاوت گذاری میان نیاز های متفاوت و نیاز های واقعی مردم راپیچیده می سازد. با توجه به اینکه نیاز های انسانی زیادی وجود دارد که تنها با مطالعات خاص و موردی قابل تبیین هستند و در موارد زیادی این نیاز ها غیر متعارف و تغییر پذیرند.

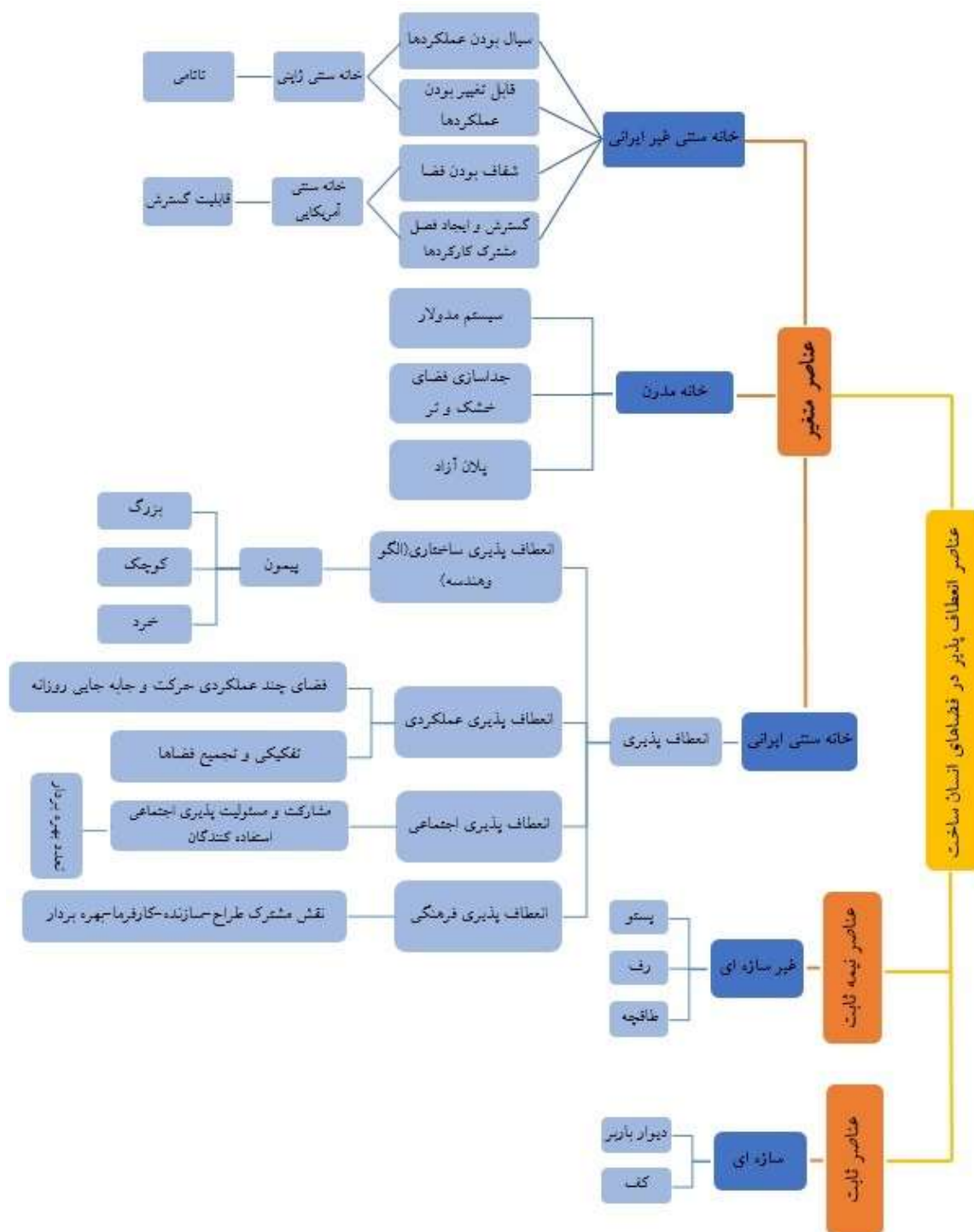
در دهه های اخیر با پیشرفت تکنولوژی و استفاده های گوناگون آن در ساختمان، پدیده جدیدی به نام انعطاف پذیری وارد عرصه معماری و شهرسازی گشته است. انعطاف پذیری یک کیفیت در معماری است و توصیف کننده ویژگی از آن است که تمرکز آن بر تطبیق پذیری و ایجاد یک راه حل برای فراهم ساختن نیازهای ما، یعنی یک پاسخ سریع میباشد. با در نظر گرفتن افزایش تقاضای انرژی و یا نبود راهکارهای مناسب جهت پاسخگویی به تغییرات آب و هوایی محیط اطرافمان، انعطاف پذیری می تواند راه حل مناسبی جهت کنترل مشکلات پیش رو باشد و آغازی برای نوآوری نوین تلقی گردد. علیرغم آنکه انسان در طول تاریخ، ساختمان را به عنوان یک عنصر ایستا در نظر می گرفته است، در جهان امروز نیازهای مصرف کنندگان و کارکردهای ساختمانها به سرعت در حال تغییر میباشد. ساختمان ها جهت رسیدن به انعطاف پذیری، دیگر نمی توانند به صورت ایستا طراحی شوند و می بایست دارای ویژگی های چون تغییر شکل پذیری، پویایی و حرکت نیز بوده تا بتوانند پاسخگوی نیازهای متغیر ساکنین و محیط پیرامون خود باشند (شفیق نیا و دیگران، ۱۳۹۲). ضرورت انعطاف پذیری از جهات مختلف نیز در معماری قابل اثبات میباشد، یکی از نظر تئوری و دیگری تجربه های متعددی که در طول تاریخ معماری وجود داشته است. از نظر تئوری تغییرات مستمری هستند که روزانه، ماهانه

و حتی سالانه در عوامل محیطی و عوامل انسانی رخ میدهند که این تغییرات به طور کلی در قالب سه دسته میباشند: تغییر در ساختار جمعیتی (افراد)، تغییر در ضوابط و استانداردها و تغییر در ارزشها (Stouten, 2006: 272) از طرف دیگر، در دهه های اخیر کمبود مسکن و کیفیت نامطلوب آن، همواره به عنوان یکی از معضلات اجتماعی - اقتصادی در کشور ما مطرح بوده است. انعطاف پذیری با امکان ایجاد سازگاری و یا تغییر در کالبد و فضا جهت استفاده های گوناگون از آن، یکی از اساسی ترین مفاهیمی است که به بهبود کیفی فضای سکونت منجر میگردد (حسینی و شریف زاده، ۱۳۹۴: ۱۹) با این وجود، در همه دنیا به صورت عام و در ایران به گونه ای خاص تر، به اصول تأمین کننده انعطاف پذیری در مسکن بنا به دلایل گوناگون توجه نمی شود و طراحی مسکن جهت استفاده از قابلیت های انعطاف پذیری در طراحی مسکن دیده نمیشود؛ لذا این پژوهش در راستای آن است که بتواند با ارائه راهکارهایی در جهت اعمال انعطاف پذیری در فضای باز مسکونی خود پاسخی به نیازهای گفته شده، ارائه دهد. سیستم انعطاف پذیر در برابر تغییر، پاسخگو می باشد، سیستمهای ساختمانی نوین در طراحی، انعطاف پذیری معینی را ممکن می سازند و امکان بهبود را به وجود میآورند برای افزایش ظرفیت تغییر شکل ساختمانها، ساخت بناها باید بر بهره وری ساختمان و روشهای ساخت نوآورانه تمرکز بیشتری پیدا کند تا معماری های انعطاف پذیرتری حاصل آمده و اجزای این معماری های به راحتی قابل جایگزینی، استفاده مجدد یا بازیافت باشند.

روند تغییرات و دگرگونی ها در جامعه آنچنان سریع است که خانه ها برای هماهنگی و همراهی با این تحولات و نیازهای جدید، ملزم به تغییرات متناوب و دائمی هستند (علی الحسابی و برهانی، ۱۳۸۵). انعطاف پذیری به عوامل عملکردی، اجتماعی - روانی و اقتصادی وابسته است و در طول زمان با تغییر در نظام سکونتی خانواده، بعد خانوار و تغییر فعالیتهای اعضای خانواده به اصلی مهم تبدیل میشود (عینی فر، ۱۳۸۲، ۶۴) که لازم است همچون گذشته، در فرآیند طراحی مسکن رعایت گردد. امکان انطباق با تأثیرات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی از منافع و سودمندی های مسکن قابل انعطاف است. خانه های انعطاف پذیری که بتوانند با نیازهای متفاوت و متغیر افراد در طول زمان تغییر کنند و پاسخگوی تمام نیازهای آنها باشند - به گونه ای که به طور مثال بزرگ شدن فرزندان و نیاز به اتاقی مستقل، منجر به تغییر محل سکونت یک خانواده نگردد - تأثیر بسزایی در کاهش هزینه های حمل و نقل درون شهری اثاثیه به هنگام جابجایی و همچنین پایداری محلات دارند. انعطاف پذیری در طراحی معماری تنوعی را ارائه میدهد که شامل امکان تنظیم و سازگاری واحد مسکونی در طول زمان است و در نهایت موجب میشود ساختمان، گونه های جدیدی از خود را به نمایش گذارد. معماران به منظور تأمین انعطاف پذیری باید نیازهای احتمالی کاربران را در فرآیند طراحی در نظر بگیرند و به عبارت دیگر در طراحی به «تفکر بلند مدت» نیاز است.

هر مسکن به کاربر به زمینه تطبیق آن تعلق دارد. بنابراین در طراحی کلی میتوان گفت مسکن به محیط زیست و کاربر وابسته است. از آنجا که انسان ها معمولاً تنوع طلب هستند و ثابت ماندن شرایط محیطی موجب نارضایتی آنها می گردد، لذا وجود امکاناتی برای ایجاد تغییرات فضایی در محیط زندگی شان را مطلوب ارزیابی میکنند. این ایجاد

تنوع می‌تواند از تغییری کوچک تا تغییرات اساسی را در برگیرد و حتی تغییر خانه مسکونی را به دنبال داشته باشد (علی الحسابی و برهانی 1385).



شکل ۱- عناصر انعطاف‌پذیر در فضای انسان‌ساخت

منبع: نگارنده

انعطاف‌پذیری به عوامل عملکردی، اجتماعی-روانی و اقتصادی وابسته است و در طول زمان با تغییر در نظام سکونت‌ی خانواده، بعد خانوار و تغییر فعالیت‌های اعضای خانواده به اصلی مهم تبدیل می‌شود (عینی فر، ۱۳۸۲، ۶۴).

تعریف مسکن انعطاف‌پذیر با عنوان مسکنی برای کاربر که پایداری اجتماعی-اقتصادی را از طریق افزایش طول عمر ساختمان فراهم می‌کند مطرح شده است (Till & Schneider 157 ۲۰۰۵). بنابراین، مسکن انعطاف‌پذیر، برای کاربران دارای شیوه‌های زندگی مختلف مناسب است؛ و در طول زمان توجه به نیازهای در حال تغییر و توانایی پاسخ دادن به آرزوها و خواسته‌های کاربران، از همان آغاز سکونت وجود دارد. بنابراین انعطاف‌پذیری «تفکر بلندمدت» در فرآیند طراحی معماری را مطرح می‌کند. از دیدگاه کاربر، دو موضوع وجود دارند که باید در طراحی مسکن و به منظور دستیابی به انعطاف‌پذیری در نظر گرفته شوند؛ در مرحله اول، قابلیت پروژه در ارائه انواع «انتخاب» قبل از سکونت، موسوم به «انعطاف‌پذیری اولیه» و در مرحله دوم، قابلیت مسکن برای «تغییر» پس از سکونت است. هر دوی این مسائل نیاز به تفکر بلندمدت در فرآیند طراحی دارند (Till & Schneider 2005).

«انعطاف‌پذیری اولیه» ایده طراحی بلوک‌های مسکونی مناسب برای کاربران گوناگون است. این امر نشان‌دهنده روش ابتکاری تفکر در طراحی است، به صورتی که با در نظر گرفتن ابعاد پایه در مسکن و فضاهای بالقوه، طراحی برای انعطاف‌پذیری آغاز می‌گردد. به طور مثال طراحی از ابعاد پایه برای زندگی یک زوج بدون فرزند شروع شده که شامل یک اتاق خواب، پذیرایی، آشپزخانه و فضای بالقوه به نام تراس است که این تراس با توجه به تولد اولین فرزند بالفعل گردیده و در نتیجه به اتاقی تبدیل خواهد شد. موضوع دوم انعطاف‌پذیری دائم عبارت است از «توانایی ترکیب فضاهای بالقوه و بالفعل در بنا برای تنظیم جمعیت در حال تغییر». قابلیت تبدیل فضاهای بالفعل به بالقوه در زمان پیری افراد به منظور مراقبت‌های داخل منازل بسیار کارآمد است. خانه در دیدگاه برخی افراد، تداعی‌کننده خاطراتی است که آنها را زنده می‌کند یا می‌میراند. اگر فضای خانه دارای حوزه‌های مختلف بتواند آن خاطرات را حفظ کند، دیگر نیازی به ترک آن همه‌خاطره نیست، چرا که گاه جدایی از مکان زندگی قبلی حکم مرگ را پیدا می‌کند. خانه می‌تواند به عنوان آسایشگاهی امن برای افراد در سال‌های کهنسالی‌شان باشد. در این زمان افراد بیشتر به فضاهای باز و گشاده نیاز دارند تا به اتاق‌های دلگیر و در بسته؛ بنابراین باید پیش برد زندگی در جهتی باشد که برای کمک و مراقبت‌های پرستاری از سالمندان، نیازی به جابجایی آنها نباشد و زندگی مستقل، فعالیت‌های اجتماعی در محل، مراقبت و خدمات، همگی به راحتی در یک مکان امکان‌پذیر باشند. در نتیجه می‌توان مراقبت‌های بلندمدت را در همان خانه انجام داد. با این راهکار، هزینه‌های فرد و دولت تا اندازه زیادی کاهش پیدا خواهند کرد، و سرمایه‌گذاری در این زمینه در مدت عمر از لحاظ جسمی و روحی به تدریج بازگردانده خواهد شد. پاسخ به این سؤال که آیا یک پروژه مسکن

انعطاف پذیر است یا نه، در دراز مدت امکانپذیر است. به عبارت دیگر قابلیت برآورده ساختن خواسته های در حال تغییر کاربران در طول زمان است که «انعطاف پذیری دائم». نام دارد.

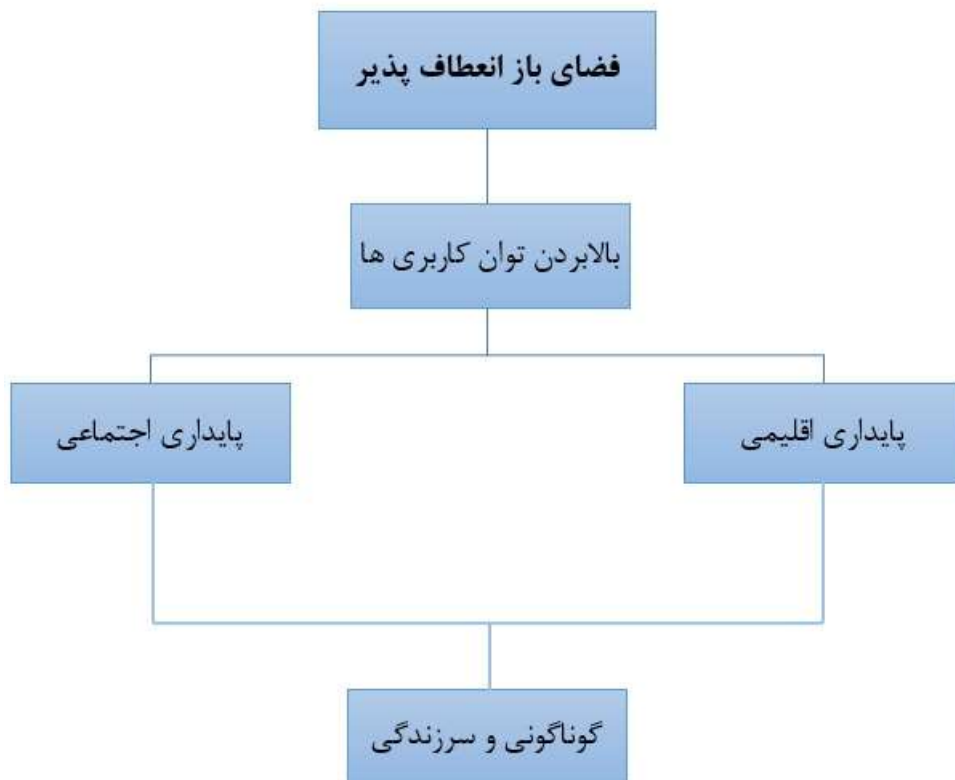


شکل ۲- مسکن انعطاف پذیر و پایداری، منبع: نگارنده

-قابلیت انعطاف پذیری محیطی

قابلیت انعطاف پذیری در محیطی زیاد است که به تغییرات پاسخگو تر باشد و قابلیت بیشتری برای تغییر و اصلاح داشته باشد. در واقع، محیط هایی که در طی زمان توانسته اند ویژگی های اساسی خود را حفظ کنند و ماندگار شوند، آن هایی هستند که طرح کالبدی شان توانسته به خوبی با تغییرات اساسی الگوهای فعالیت، اصلاح شود. تغییراتی که توسط کاربران در محیط مصنوع ایجاد می شود، با هدف تغییر قابلیت محیط است، به عبارت ساده تر می توان گفت، نیازهای مردم در طول زمان تغییر می کنند و مردم به تغییر محیط کالبدی برای تغییر مجموعه قابلیت های آن ادامه می دهند. بسیاری از مؤلفان این دیدگاه را که محیط های ساخته شده موفق، اغلب در هویت و کاربری طی زمان تغییر می کنند تأکید می کنند (جلیلی و طلیس چی ۱۳۹۲)، گل تأکید دارد که محیط ساخته شده به خودی خود یک هدف نیست، بلکه ابزاری است که برای استفاده و کاربرد شکل داده شده است. بنابراین، هرچند که ممکن است، طرح ریزی یک محیط خالقانه و جذاب باشد، طراحان باید امکان و فرصت استفاده از گزینه های مختلف و ایجاد محیط های هماهنگ با نیازها را برای کاربران فراهم کنند. بنابراین می توان ادعا کرد، اصلاح فردی محیط کالبدی، می تواند نشان دهنده تعامل مثبت فرد با محیط باشد. در واقع این تعامل، تلاشی از طرف کاربر برای پاسخگو تر

کردن محیط با عادات و شیوه های خاص زندگی اوست (گل ۱۳۸۷). در واقع می توان گفت، محیطی که تنها متناسب با یک فعالیت طراحی شود به سختی می تواند پاسخگوی فعالیت های دیگر باشد. «با توجه به اینکه هم کاربری و هم کاربر در طول زمان تغییر می کنند، طراحان بایستی به دنبال طراحی ساختارهایی در محیط باشند، که برای کاربری های مختلف مناسب بوده و اجازه تفسیرهای متفاوت و مداخلات موردی را فراهم سازد» (Wegen, & Voordt 2005).



شکل ۳- قابلیت محیطی فضای باز انعطاف پذیر، منبع: نگارنده

مسکن قدمتی به اندازه زندگی انسان دارد و از اولین نمادهای حضور اوست. از میان فضاهایی که انسان در آن حضور می یابد، مسکن فضائیت امن، که آدمی احساس تعلق فضائی را در آن تجربه نموده و سکونت می یابد. سکونت بیانگر برقراری پیوندی پرمعنا بین انسان و محیطی مفروض باشد، که این پیوند از تلاش برای هویت یافتن یعنی به مکانی احساس تعلق داشتن ناشی گردیده است. بدین ترتیب، انسان زمانی بر خود وقوف می یابد که مسکن گزیده و در نتیجه هستی خود را در جهان تثبیت کرده باشد (شولتز، ۱۳۸۷، ۱۷).

داشتن سرپناه، یکی از نیازهای اولیه بشر و از نخستین مسائلی بود که انسان همیشه به دنبال یافتن پاسخی مناسب برای آن بوده است. این موضوع تا به آنجا اهمیت داشته که ضرورت این حساسیت به صورت جنبه نمادینی تبدیل شده و هر ملیتی سعی بر آن داشته که با نشانه و الگوهای فرهنگی مختص به خود، به نوعی توجهش را به این موضوع نشان دهد. بر این اساس میتوان گفت که معماری بیشتر از هر هنری با فرهنگ انسانی مرتبط است. بشر همواره نیازمند فضایی بوده است که او را در مقابل تاثیرات محیطی محافظت کند، این نیاز از ابتدای زندگی تا به امروز تغییرات چندانی نداشته و به بیان دیگر، فضای معماری خانه مکان یا ظرفی است که در آن بخشی از فعالیتهای مربوط به زندگی بشر صورت می پذیرد و با زندگی انسان رابطه ای ناگسستنی دارد. (tebyan.netview)

مسکن در معنای محتوایی خود با مفاهیمی همچون آسایش، آرامش، امنیت روح و روان و محلی که این نیازها را تحقق می بخشد همراه است. امروزه بسیاری از مسکن ها فاقد ارزش های معمارانه و ویژگی های لازم برای برآوردن نیازهای انسان هستند در این میان نیاز به طبیعت یکی از بارزترین مواردی است که به راحتی مورد بی توجهی قرار میگیرد (طوفان، ۱۳۸۸، ۷۳). واژه مسکن که امروزه مصطلح است در گذشته به اتاق اطلاق می شده است، اتاق خصوصی را (وستاخ) یا گستاخ یا وثاق می نامیده اند، از واژه سرا بجای کلمه مسکن در اصطلاح امروز آن، استفاده میشده است (پیرنیا، ۱۳۸۸، ۱۵۳).

سالها پیش از این فضای زیستی و سر پناه انسان از خواسته ها و توانائی های او جدا نبود بلکه، پیش از این در حقیقت مأمونی بود ساخته دست خود او که طی تلاشی سر سخنانه برای زنده ماندن کاملاً سازگار با محیط و اقلیم حاکم و در راستای عقاید، فرهنگ و دلبستگی های یک خانواده در چند نسل شکل گرفته و توسعه می یافت. بدین ترتیب، خانه سنتی متولد و متبلور شد (افتخار زاده، ۱۳۸۴). اما امروزه با تخصصی شدن علوم و فنون، ضرورت های جامعه مدرن و مکانیکی، گسست های قومی و فرهنگی، ساخت این سر پناه برای خانواده در بهترین حالت به دست معماران و سپس برعهده انبوه سازان نهاده شده است که خود برای آن نام برازنده واحد مسکونی را برگزیده اند. این واحد مسکونی کاملاً بدون حضور صاحب آن و بی توجه به شرایط اقلیمی و یا فرهنگی ساکنین به سرعت تشکیل می گردد و اینچنین تعلق خاطر، حس امنیت و سکنی را از خیا لشان می زداید (همان). این تغییر شیوه زندگی، تقریباً همه جنبه های آئینی، سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و بالطبع خوراک، پوشاک و آداب سکونت را هم شامل شده است. در اروپا روند تغییر سازمان فضائی خانه بر اساس تغییر تدریجی روابط اجتماعی و با سرعت کمتر از ایران صورت گرفت و در ضمن صنعتی شدن و استاندارد شدن در همه جنبه های شیوه زندگی رسوخ کرد. بدین معنا که در مواردی دستاورد های صنعتی شدن دقیقاً جایگزین عناصر خانه و یا با آنها هماهنگ شده و در مواردی نیز به شدت

آنها را دگرگون کرد (حائری ۱۳۷۵) بنا بر مطالب فوق الذکر ضرورت پرداختن به موضوع جایگزینی مفهوم ومصداق خانه به واحد مسکونی و پیامدهای منفی ناشی از آن، به عنوان یک نیاز جدی حائز اهمیت می باشد.

ویژگی های مسکن سنتی ایران

مسکن اولین فضائی ست که تجربه های بی واسطه با فضا، در انزوا و جمع در آن صورت می گیرد. یکی از مفاهیم تأثیرگذار " رابطه انسان با طبیعت " بوده که هر چند به دلیل اهمیت زیاد، در ورای ساحت سکونت نیز می توان به بررسی آن پرداخت، اما به دلیل ارتباط تنگاتنگ طبیعت با ساحت سکونت و کنش متقابل آنها بر همدیگر و تأثیرات کالبدی و معنایی آنها برهم (بیتی، ۱۳۸۹، ۵۹)، در رساله حاضر به بررسی این موضوع در مسکن سنتی ایران پرداخته می شود. مرحوم احمد حامی درباره ریشه واژه مسکن بیان کرده است که چون آریایی ها برای ساخت مسکن، زمین را می کنند و به آن کند می گفتند، به تدریج واژه کند به شکلهای کد، کده، کنه و کند و سپس کنه و خنه که شکل دیگر آن خانه بود، به کار رفت (رفیعی، ۱۳۸۱، ۱۹۴). بنابراین آنچه از پیشینه واژه مسکن بر می آید، نشان دهنده فضایی ساخته شده است، که ممکن است فضای باز داشته باشد یا نداشته باشد و چه بسا بتوان بیان کرد که در گذشته بیشتر برای بیان فضایی ساخته شده به کار میرفته است. افزون بر کاربرد واژه سرا به معنی مسکن و عمارت، از واژه میانسرا یا میانسرای به معنی مسکن یا حیاط استفاده شده است (سلطانزاده، ۱۳۹۰، ۷۴).

بنابراین در مواردی که فضای باز یا حیاط به گونه ای کمابیش مرکزی و در میان فضای ساخته شده



شکل ۴- مسکن و نیازها در معماری، منبع: نگارنده

عمارت یا سرا قرار داده میشد، واژه میانسرا به کار میرفت و منظور از آن بیشتر فضای باز واقع در میان عمارت یا سرا بوده است. مسکن پوششی است که در تطابق با برخی از شرایط، رابطه صحیحی را بین محیط خارج و پدیده های زیستی انسان برقرار می سازد. در خانه، می بایستی یک فرد یا یک خانواده زندگی کند. یعنی اینکه بخوابد، راه برود، دراز بکشد، ببیند و فکر کند (لوکوربوزیه، ۱۳۵۴، ۴۵).

معماری مسکونی به طور کل دارای هویتی است که: اولاً بیانگر ارزشهای حاکم بر جامعه است، دوماً مبین ارزشهایی است که جامعه به آنها تمایل دارد. سوماً بیانگر عوامل هویت فرهنگی پدیدآورنده آن (طبسی، ۱۳۸۶، ۳۴).

خانه ایرانی به تعبیر سنت گرایان تشکیل شده از «حیاط»، «ایوان» و «اتاق ها» که به ترتیب نماینده «روح» و «نفس» و «جسم» اند. طبیعت آفریده خداوند و نماینده اوست. از این رو حیاط که در برگرفته طبیعت است، روح خانه نامیده می شود و به عنوان واسطه ای عمل می کند که جهت معنوی خانواده را معین کرده و هویت خصوصی خانواده را محقق می سازد.

اتاق ها نیز نمایی از «مکعب انسان» اند و وابستگی شان با خانه همچون وابستگی فرد به خانواده است. در میان اتاق ها تالار نمایشگر تاریخی ناگسسته تا به امروز است. سکو در خانه ایرانی به مفهوم «تخت» است که در آن بعد افقی در قالب ترازهای ارتفاعی متغیر نمود می یابد، سکوها در غرفه ها یا در نشاندگی های درون اتاق قابل مشاهده اند و برجسته ترین فضای سکودار همان «شاه نشین» خانه است و در نهایت ایوان ها به عنوان فضای انتقالی واصل بین عوامل زمانی و زمینی اند. (اردلان، بختیار ۱۹۹۹).

همان گونه که در پیشینه مطالعات محیطی بیان شده است، ارتباط نزدیکی بین کیفیت فضاها و محیط های بیرون از ساختمان ها و فعالیت هایی که در آن ها روی می دهد، وجود دارد (Whyte, 1980; Project for Public Spaces, 2008). در این زمینه، گل (۱۳۹۲، ۱۶-۱۷) معتقد است که میزان و کیفیت این فعالیت ها، تا حد زیادی تحت تأثیر نوع طرح ریزی محیط های بیرونی است. بعلاوه، وی معتقد است که از طریق طرح ریزی، می توان بر الگوهای فعالیت های رایج در محیط های بیرونی تأثیر گذاشت. این تأثیرگذاری می تواند برای ایجاد شرایط بهتر برای بروز فعالیت ها و همچنین برای ایجاد محیط های سرزنده شکل گیرد. نتایج پژوهش کلاسیک فستینگر و همکارانش در دانشگاه ام آی تی به شکل روشنی، تأثیر طرح های متفاوت محیط را بر برقراری تماس ها و تعاملات میان افراد نشان داد (Festinger, Schacter, & Back, 1950; Michelson, 1976). پس از این مطالعه، حجم قابل ملاحظه ای از پژوهش ها، امکان فرضیه پردازی و استدلال در خصوص تأثیر نوع طرح محیط بر کیفیت رویدادها و فعالیت ها را مقدور ساخته است (Clark & Uzzell, 2002, 95-96; 2006).

در گذشته نه چندان دور مهم ترین معیار خانه کیفیت آن بوده است. خانه هایی که آرامش را به معنای واقعی آن به ساکنین آن می دادند. در خانه سنتی فضاها مفهوم و شخصیت ویژه خود را داشتند، از هشتی ورودی و گذر از حیاط و ایوان و زندگی در سه دری و پنج دری و استفاده از سرداب و حوضخانه تقسیم فضایی از جهات مختلف درست بنظر می رسید.

- فضای باز مسکونی

فضای باز مسکونی مفهوم جدیدی است که ماحصل زندگی جمعی و مجتمع نشینی امروزی جایگزین حیاط‌های خصوصی شده است. گرچه از لحاظ ماهوی و شکلی تفاوت‌های بسیاری بین این دو وجود دارد، اما از نظر عملکردی انتظار می‌رود، کاربری مشابه داشته باشند. هرچند این تفاوت‌های ماهوی بر عملکرد آن سایه انداخته و در نتیجه آن در بسیاری از مجتمع‌های مسکونی موجود به محل گذر و یا توقف خودرو نزول یافته است (قاضی‌زاده، ۱۳۹۰). با بزرگ شدن ابعاد خانه چهار صنفه و گسترش فضاهای آن، قادر به پوشاندن فضای وسط نبودند و این فضا تبدیل به حیاط شد (پیرنیا، ۱۳۷۸: ۱۶۶). فضای باز در خانه‌های اولیه به منظور تأمین امنیت و ایجاد جریم خصوصی و خلوت (پوردیهیمی، ۱۳۸۲: ۳۸) در مرکز خانه واقع شد.

حیاط در فرهنگ دهخدا به معنای محوطه و هر جای دیوار بست و سرای و مسکن آمده است. واژه‌های دیگر مانند ساحت، صحن، میان سرا، صحن سرای نیز به همین معنی هستند (معماریان، ۱۳۸۴: ۱۳).

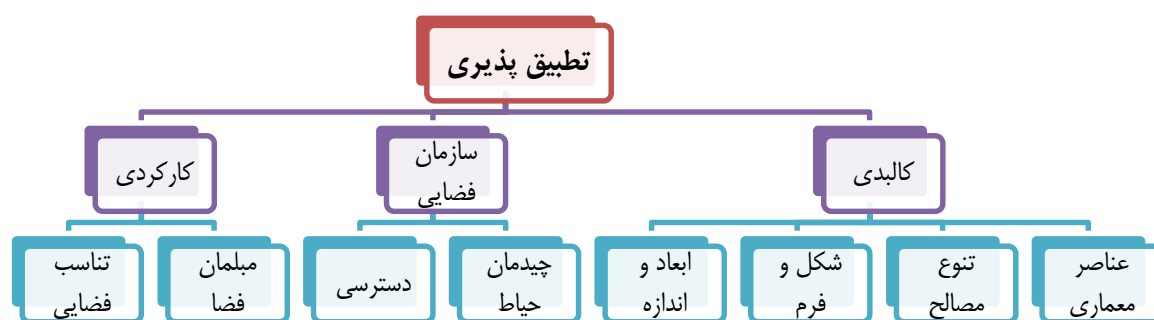
حیاط جوهره ساماندهی فضا در معماری ایرانی است که با ابعاد گوناگون زندگی مردمان این سرزمین تطابق دارد. بناهای حیاط دار در ایران قدمتی در حدود هشت هزار سال دارند. بناهای مختلف و مسکن به طور اخص تا رسیدن به شکل حیاط مرکزی کامل، زمانی در حدود شش هزار سال را طی کرده اند (همان، ۱۶). حیاط به عنوان رابط چند فضا در مسکن‌های باستانی تپه زاغه متعلق به هزاره ششم قبل از میلاد، کاوش شده است. مسکن‌ها متشکل از دو بخش روباز (حیاط) و بسته با فضاهای مسکونی و غیر مسکونی بوده اند. حیاط در شکل‌های کامل تر خود و نزدیک تر به حیاط مرکزی در یک ساختمان معروف به ساختمان سوخته در تپه حصار دامغان کاوش شده است. فضاهای مختلف این ساختمان مثل سالن مرکزی انبارها، آشپزخانه مسکن و چند اتاق دیگر رو به حیاط باز می شدند.

حیاط، اصلی‌ترین فضای باز خانه به حساب می‌آید. حیاط خانه‌های سنتی ایران نه تنها به عنوان فضای باز بلکه به عنوان بخشی برای استفاده از فضای سبز و تعاملات ساکنین خانه و تعاملات نیز به کار میرفته است. از سوی دیگر حیاط در خانه‌های سنتی نقش اقلیمی و تعدیل هوای خانه و کنترل باد و تابش و سایه اندازی را نیز برعهده داشت. در بعضی از فصول، بسیاری از عملکردهای فضاهای داخلی همچون خوابیدن، خوردن و پذیرایی به حیاط منتقل می‌شود. حضور درخت و آب در حیاط الزامی بود به نحوی که از حیاط به عنوان گزیده‌ای از بهشت در خانه ایرانی یاد شده است. وجود حیاط‌های متعدد درونی و اندرونی پاسخی به نیازهای اقلیمی مناطق گرم و خشک مرکزی ایرانی و همچنین پاسخی به سنت‌های جامعه اسلامی مبنی بر میهمان‌نوازی در عین رعایت اصل محرمیت است.

به غیر از حیاط، طیف متنوعی از فضاهای باز در ارتفاع‌های متفاوت (شکل ۱) وجود دارد و به کمک فضاهای واسطی همچون صنفه، شارمی و طارمی، فضای درون و بیرون با یکدیگر تلفیق شده و گسترش می‌یابد. (۲۰۰۶، Brown & Memarian).

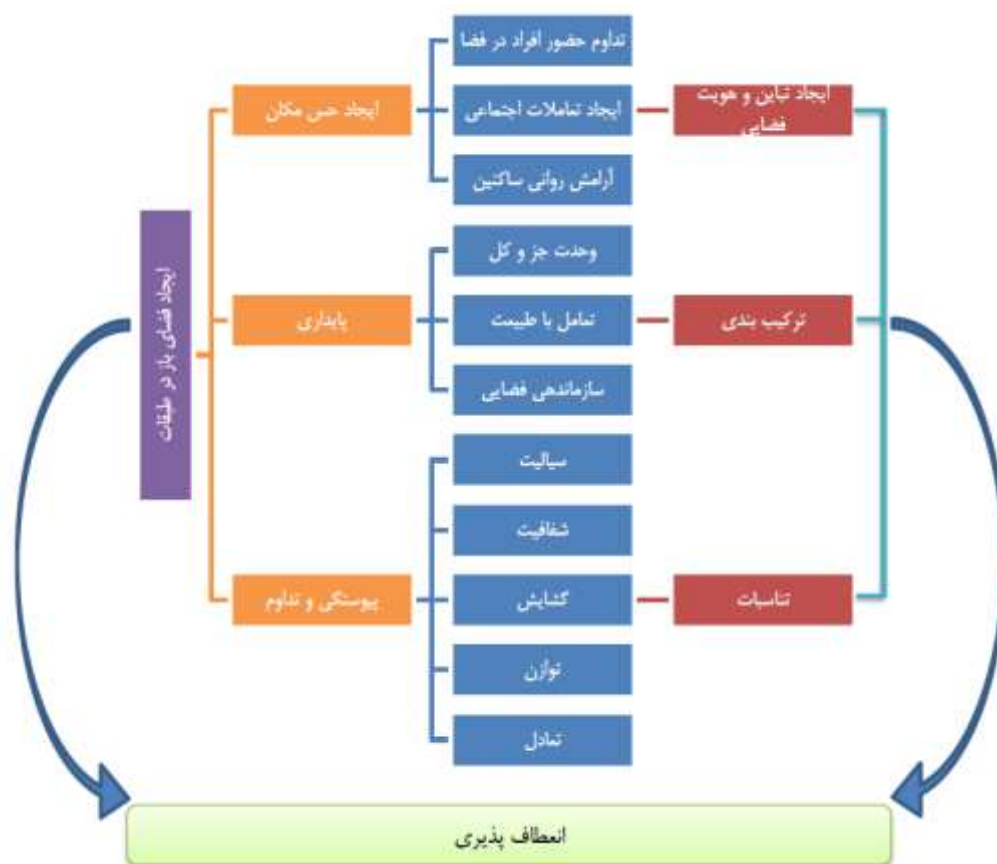
انعطاف پذیری اشاره به راهی بی پایان در طراحی دارد که اجازه می‌دهد تغییرات بی پایان باشند. می‌توان اظهار داشت که تمام این پروژه‌های طراحی شده برای ایجاد فضای بی پایان است که اجازه می‌دهد معماران، طراحی انواع انتخاب در واحد مسکونی و نیز کاربران، امکان انطباق واحدهای خود با توجه به نیازهای در حال تغییر را داشته باشند.

در طول فرآیند طراحی این ساختمان ها، معماران با طراحی فضای اصلی و با ارائه راه به وجود « انعطاف پذیری اولیه »، گزینه های مختلف به کاربران می آورند که تبدیل فضاهای بالقوه به بالفعل انعطاف پذیری دائمی را شامل می شوند. اطلاعات و بحث ارائه شده در این پژوهش می تواند به عنوان پیش زمینه ای برای تحقیقات بیشتر در مورد مسئله انعطاف پذیری در طراحی مسکن مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، پایداری را می توان در بحث برآوردن نیازهای در حال تغییر کاربران با شیوه زندگی متنوع گنجانده که در روش طراحی قابل انعطاف به وجود می آید. بنابراین، مطالعات بیشتر مربوط به انعطاف پذیری و پایداری می تواند از اطلاعات و بحث ارائه شده توسط این پژوهش منتج گردد.



شکل ۵- عوامل تاثیر گذار در تطبیق پذیری منبع: نگارنده

انعطاف پذیری از دیر باز در خانه ها و دیگر اماکن سنتی ایرانی، نقش اصلی ارتباطات فضایی را به عهده داشته است. آنچه امروز از آن معماری پایدار نام برده می شود در واقع همان رویکرد انعطاف پذیری سنت های ایران است.



شکل ۶- رابطه انعطاف پذیری با فضای باز منبع: نگارنده

با استفاده درست و بجا از رویکرد انعطاف پذیری می توان روح خسته ساختمان های امروزی را التیام بخشیده و دوباره معنی اصلی خانه را وارد آپارتمان ها کرد. کاهش فضای سبز در ساختمان های بلند و در نتیجه از بین رفتن پیوند انسان با طبیعت باعث بروز مشکلات از لحاظ روحی و روانی برای ساکنین مجتمع های مسکونی بلند مرتبه می باشد. معماری ایران سرشار از مفاهیم و رویکردهای انسان محوری می باشد که توجه به آن ها می تواند سرزندگی را بار دیگر به معماری معاصر این کشور بازگرداند. از جمله این رویکردها انعطاف پذیری در ساختمان ها می باشد و همانگونه که توضیح داده شد انعطاف پذیری می تواند بر اساس تنوع پذیری، تطبیق پذیری و تغییر پذیری باشد.

گونه های انعطاف پذیری در مسکن سنتی اراک

در مقیاس های مختلف زندگی در فضاهای سنتی گونه هایی از انعطاف پذیری قابل تعریف است. "تنوع پذیری" و مفهوم فضای چند عملکردی در مقیاس خرد تا کلان خانه، از تغییر عملکرد اجزای تشکیل دهنده اتاق ها و فضاهای سرپوشیده پیرامون حیاط های خانه و تغییر و تبدیل عملکرد بخش های آن قابل تحلیل است. "تطبیق پذیری" و انطباق فضاهای کالبدی با عملکردهای متغیر فصلی و روزانه تمامی مقیاس های تعریف شده را شامل می شود.

"تغییر پذیری" بیشتر در مقیاس کلان خانه و استفاده از بخش های مختلف آن در شرایط مختلف مصداق دارد.

جدول ۳- گونه های انعطاف پذیری منبع: نگارنده

گونه های انعطاف پذیری	مساکن سنتی اراک
تنوع پذیری (فضای چندعملکردی)	-قابلیت دسترسی آسان و خوانا به اتاق ها -تلفیق کارکردها در یک فضا و تقلیل اتلاف در فضاهای ارتباطی -استفاده از فضای دسترسی، به منظور میسر کردن تبدیل کارکردها -پیروی نماهای ساختمان از الگوی عام شکل یابی خانه
تطبیق پذیری (جابجایی روزانه و فصلی)	-تطبیق زندگی روزانه و فصلی با تنظیم روابط عمودی و افقی خانه و امکان استفاده از فضاهای مختلف در ساعات مختلف روز و در فصول مختلف . فضاهایی چون تابستان نشین ، زمستان نشین ، زیرزمین ، بالاخانه و پشت بام امکان تطبیق خانه با شرایط مختلف زندگی را فراهم می آورده است.(حیات، عنصر مرکزی خانه به عنوان سازمان دهنده گونه های انعطاف پذیری)
تغییرپذیری (تفکیک و تجمیع)	-گسترش افقی یا عمودی خانه های سنتی و تفکیک خانه های چندحیاطی و استفاده از آن برای زندگی خانواده در مراحل مختلف زندگی

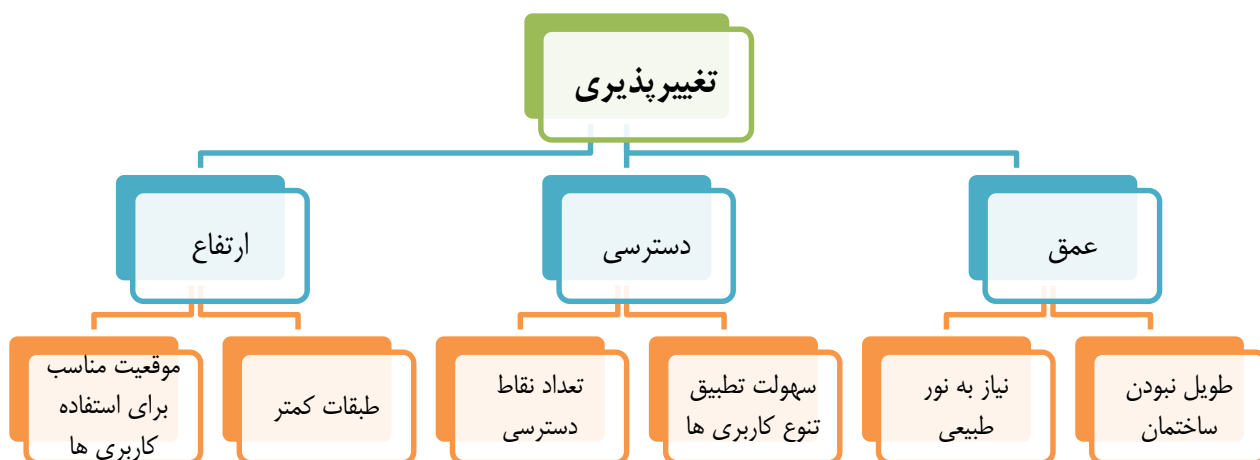
در این بین، تغییر پذیری از سه عامل کلیدی پیروی کرده و انعطاف پذیری درازمدت را پشتیبانی می کند.(نمودار ۵-

۴):

عمق ساختمان: اکثریت وسیعی از کاربری های ساختمان ها به نور و تهویه طبیعی نیاز دارند. ساختمان هایی که عمق یا طول آنها خیلی زیاد باشد نمی توانند در این راستا به آسانی پاسخگوی تغییرات کاربری ها باشند.

دسترسی: تمامی کاربران ساختمانها به برخی ارتباطات و اتصالات با دنیای خارج نیاز دارند. بنابراین تعداد نقاط دسترسی می تواند یکی از عوامل کلیدی سازماندنی جهت سهولت تطبیق تنوع کاربری ها در یک ساختمان باشد.

ارتفاع ساختمان: اهمیت دسترسی بر ارتفاع ساختمان نیز، تاثیر می گذارد. در ساختمان های بلند مرتبه هر چه ارتفاع بالابرد محدودیت بیشتری در سهولت دسترسی به خارج به وجود می آید.



شکل ۷- عوامل موثر انعطاف پذیری درازمدت منبع: نگارنده

ارائه الگوی تحلیل انعطاف پذیری در مسکن سنتی اراک

با توجه به مواردی که ذکر شد، انعطاف پذیری خانه های سنتی، ویژگی های زیادی چون استفاده چند عملکردی از فضا، حفظ فضاهای موجود و تطبیق آن با نیازهای جدید زندگی، تغییر اندازه و ترکیب فضاها برای استفاده جدید، کاهش و افزایش فضاها، با تغییر مساحت ساختمان ها، و غیره را شامل می شود. هر کدام از این مفاهیم که در این رساله تحت عنوان گونه های انعطاف پذیری (تنوع پذیری، تغییرپذیری و تطبیق پذیری) تعریف شدند، جنبه های عملکردی، ساختاری و فضایی خانه های سنتی را شامل می شوند. مجموعه معیارهای مفهومی ذکر شده در مقیاس های مختلفی از خانه های سنتی قابل بحث و تحلیل هستند.

جدول ۴- فاکتورهای انعطاف پذیری در مسکن سنتی اراک

تغییر پذیری	تطبیق پذیری	تنوع پذیری	فاکتورهای انعطاف پذیری بنا
		×	طراحی نقشه با ساختار هندسی منظم
	×		عمق کم در پلان
	×		محدودیت ارتفاع
		×	نقاط دسترسی فراوان به فضاها
		×	سهولت دسترسی از فضای بیرون (حیاط) به درون از هر جهت در طبقه همکف
		×	تناسب اندازه اتاق ها و ارتباط میان آن ها
×			فضاهای بالقوه برای استفاده در آینده (فضاهای خاص در گذشته، ایوان و ...)
×			جدا و یکجا بودن فضاهای خدماتی (آشپزخانه، انبار و ...)
		×	حیاط مرکزی خانه و ارتباط دهنده فضاهای پیرامونی
×			عنصر هستی برای امکان ایجاد ورودی و دید برای بخش های قابل تفکیک خانه

استفاده از عناصری چون پستو، رف، طاقچه و ... در فضای داخلی خانه	×	
استفاده از تهویه و نور طبیعی به علت بازشوهای خانه		×

جدول ۵- بررسی فاکتورهای انعطاف پذیری در مسکن سنتی اراک منبع: نگارنده

خانه های سنتی مورد مطالعه								فاکتورهای انعطاف پذیری بنا
راستین	محسنی	ستوده	ابراهیمی	عماد	خاکباز	حسن پور	حاج وکیل	اراک
								طراحی نقشه با ساختار هندسی منظم
×			×				×	×
	×			×		×		عمق کم در پلان
								محدودیت ارتفاع
	×		×				×	نقاط دسترسی فراوان به فضاها
×		×			×			×
								سهولت دسترسی از فضای بیرون (حیاط) به درون از هر جهت در طبقه همکف
×		×		×		×		×
								تناسب اندازه اتاق ها و ارتباط میان آن ها
×			×			×		×
								فضاهای بالقوه برای استفاده در آینده (فضاهای خاص در گذشته، ایوان و ...)
×	×				×		×	
								جدا و یکجا بودن فضاهای خدماتی (آشپزخانه، انبار و ...)
×		×		×			×	
								حیاط مرکزی خانه و ارتباط دهنده فضاهای پیرامونی
	×					×		×
								عنصر هشتی برای امکان ایجاد ورودی و دید برای بخش های قابل تفکیک خانه
×		×	×		×			
×				×			×	
								استفاده از عناصری چون پستو، رف، طاقچه و ... در فضای داخلی خانه
×				×			×	
								استفاده از تهویه و نور طبیعی به علت بازشوهای خانه

نتیجه گیری

طراحی محیط و منظر، فرایند آگاهانه سازماندهی، برنامه ریزی و ایجاد تغییرات فیزیکی در محیط و منظر است. طراحی محیط و منظر، خلق محیط و منظرهای برانگیزاننده، پرمعنی و پایدار است. طراحی محیط و منظر، در وهله اول به صورت ایجاد هماهنگی میان عوامل بوم شناختی، فن شناختی و فرهنگی دیده خواهد شد. این عامل، خود مدام در حال تغییرند و هر عنصر جدیدی که توسط طراح وارد محیط و منظر شود، موجب تغییر آن خواهد شد. بنابراین،

طراحی موفق محیط و منظر، با پیوند عوامل بوم شناختی و انسانی، بخشی از تکوین پویای محیط و منظر فرهنگی را تشکیل خواهد داد (ماتلاک، ۱۳۷۹). در طول تاریخ، انسان ادراکات مختلفی از منظر داشته است. ادراکات او در ابتدا مختص به فعالیت چشم گیر او در شکار و جمع آوری ریشه گیاهان بود (بل، ۱۳۸۴) اما این ادراک با تکامل جسمی و فکری او گسترده تر و پیچیده تر شد. او با اختراعات خود به تدریج بر بخشی از منظر تسلط یافت (روحانی، ۱۳۷۱) و این خود سبب بروز ادراکاتی جدید از منظر جهان زندگی او گشت. این روند تاریخی در طول هزاران سال زندگی انسان بر روی کره زمین ادامه داشته و رو به تکامل بوده است (رستنده، ۱۳۸۶).

در این پژوهش روشی برای مطالعه نظری انعطاف پذیری در فضای باز مسکن سنتی و استخراج مبانی آن برای فضای باز مسکن امروز انجام شده است.

به نظر می رسد انعطاف پذیری فضای باز مسکونی ناشی از عناصر تشکیل دهنده منظر پرداز (عناصر ثابت، نیمه ثابت و غیر ثابت) بوده اما چیزی بیشتر از مجموع عناصر است.

عناصر ثابت (زیرساخت ها و ساختمان ها)، نیمه ثابت (خارج از ساختمان: درختان، عناصر مرزی، نشانه ها، بیلبوردهای تبلیغاتی، عناصر روشنایی، نیمکت و غیره) و غیر ثابت (مانند کاربران، اقدامات کاربران و وسایل نقلیه) تشکیل شده است.

۵-۴- نظریه

آنچه می توان به عنوان یافته اصلی این تحقیق مورد توجه قرار داد، این است که فضای انعطاف پذیر در رابطه با نیازها به مجرد خود آن کیفیت حداکثری مطلوب را فراهم نمی آورد بلکه آنچه در پس این مکاشفه، متعالی می نماید، وجود انعطاف در رابطه میان انسان و فضای معماری است و نه صرفاً وجود انعطاف پذیری در جسم مجرد فضا. در اینجا انعطاف پذیری به مدد یک معماری هوشمند می باید در دو رابطه اصلی انسان-انسان و انسان-طبیعت وجود داشته باشد. فضای حیاط با داشتن پلانی که بر آن پایه تناسب حضور پیدا کرده با "حداقلی از تغییر در کالبد و متعلقاتش، حداکثر انعطاف را در دو رابطه انسان-انسان و انسان-طبیعت فراهم می کند. آنچه به این فضا در نظر مرتبه ای ویژه می دهد این است که گویا خالق این الگوی فضایی در سنت معماری ایرانی، به اکثریت حالات روحی-روانی و رفتارهای فیزیکی روزمره در فرهنگ سکونت ساکنین این خانه ها وقوف داشته و در عین خلق فضایی بسیط و همگون، انبوهی از پاسخ ها را برای نیازها پیش بینی شده و شاید نشده استفاده کنندگان فضا در اختیار گذاشته است.

جدول ۶- سیما و عناصر منظر پرداز در فضاهای مسکونی منبع: نگارنده

سیما و عناصر	عملکرد		تعامل با فضای انسان ساخت	شرایط ادراک	اثر گذاری بر انعطاف پذیری
	کالبدی	کف	محدود سازی بخش تحتانی فضا	ارتباط و سیرکولاسیون با فضای بسته	ایستایی و استقرار

رنگ/ارتفاع/کیفیت سطح/ضریب دید به آسمان	بصری/احساسی	عامل اصلی در محدودسازی منظر	محدوده دیواره ها	جداره ها		
ارتباط با جداره ها	ذهنی/احساسی	رابطه مستقیم با جداره ها و پهنه ها	مقیاس و تناسبات انسانی	ابعاد و اندازه		
ارتباط با کف و جداره ها	تجربه و سلیقه	استحکام سازی و تعریف فضای بسته	جوانب زیبایی شناختی و ساختاری	کیفیت جداره		
ارتفاع/حجم پوشش/سایه گستره/نوع گیاه/سایه/دما	بصری/روحانی/احساسی	حضور به عنوان عنصر الحاقی و الزامی در آسایش محیطی	تلطیف فضا و دما/سایه اندازی/زیبایی	گونه های گیاهی	عناصر مکمل فضا	
مساحت/رطوبت نسبی و مطلق/دما	بصری/روحانی/احساسی	ایجاد آسایش محیطی و ارتقا عملکرد	ایجاد رطوبت، شادابی، سرزندگی	آب		
-	بصری	-	فضای نشستن	سنگ		
نوع و حجم حضور	عملکردی/بصری	نقش دو گانه با فضای بسته	ارتقا افزایش حضور افراد در فضای باز	مبلمان	غیر طبیعی	
پوشش/فعالیت/سن	احساسی/روحانی	حضور همزمان در فضای باز و بسته	زیست و اقلیم	افراد ساکن		
ضریب دید به آسمان	ذهنی/احساسی	بعد بخشی و ایجاد عمق فضایی و محیطی	سرزندگی/شادابی/نشاط	دید و چشم انداز		

در نتیجه مولفه های تاثیرگذار عناصر منظر پرداز در ارزیابی انعطاف پذیری فضای باز مسکونی برای تک تک خانه های سنتی شهر اراک بیان شده است. همچنین شناخت عناصر ثابت، نیمه ثابت و متحرک منظر پرداز و نقش آنها در تغییر پذیری، تنوع پذیری و تطبیق پذیری فضای باز مسکونی انجام شده است.

ارائه پیشنهادات برای پژوهش های آینده

بی اعتنایی به سامان بخشی فضایی واحدهای مسکونی و عوامل کیفی آن ها، عملاً به بهای اهمیت دادن بیش از حد به کمیت منجر شده است. حال آن که رضایت نهایی متقاضیان مسکن نه در کمیت بلکه در کیفیت نهفته است. با توجه

به زیاد بودن جمعیت و نیاز به مسکن، به دلیل نامعلوم بودن مخاطبان یا خواسته های آن ها نیازمند طراحی هایی خواهیم بود که چه در مراحل قبل از ساخت و چه در حین استفاده از فضاها یا تعمیر و بازسازی آن ها قابلیت تغییر را داشته باشند. حال آن که این تغییرات در سطح زیست محیطی باشد یا از جنبه های اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی مورد پشتیبانی قرار گیرد، طرح ساختمان جهت برآورده کردن "انعطاف پذیری اولیه" باید انتخاب های مختلفی را برای کاربران دارای روش های متفاوت زندگی ارائه دهد و مقدمات لازم برای "انعطاف پذیری دائم" را در طول زمان و با توجه به نیازهای در حال تغییر کاربران فراهم آورد. در پایان توصیه های زیر را می توان در مورد مسکن امروز کشورمان ابراز نمود:

۱- برای ایجاد مراتب فنی تری از انعطاف پذیری در مسکن، باید تکنولوژی های نوین را در طراحی لحاظ نمود.

۲- ایجاد تخصص های جدید و امکان تبادل اطلاعات با سایر کشورهایی که این دانش را دارند.

۳- طراحی دیتاهای پیش ساخته برای ایجاد فضاهایی که با مسکن ایرانی در تنازع نباشد.

۴- رویکرد مدولار و استفاده از اجزاء پیش ساخته در مسکن جدید.

۵- بررسی ابعاد انعطاف پذیری با توجه به فرهنگ موجود

۶- انعطاف پذیری در حجم بنا با توجه به معماری سنتی ایران

۷- پیوند دوباره انسان با طبیعت صورت گیرد.

۸- باعث ایجاد سرزندگی در کل مجموعه شود.

۹- حس تعلق به مکان ایجاد شود.

۱۰- توجه به نیاز ساکنین

۱۱- پایداری

۱۲- ایجاد حریم های خصوصی، نیمه عمومی و عمومی

۱۳- کاهش استرس و ناراحتی های روحی و روانی ساکنین ساختمان ها

۱۴- انسانی تر کردن مقیاس ساختمان

۱۵- ایجاد حیاط در طبقات

معماران و طراحان بدون شک می بایست تمام اصول معماری که در خانه های نمونه مانند تابش، فرم مناسب، محور کاشت، ایجاد سایه، باد آسایش را در همه فصول در فضای باز خود ایجاد می کنند را به عنوان اصول زیربنایی طراحی های خود مورد تدقیق قرار دهند. در واقع معماری و شهرسازی سنتی ایران مؤید این مطلب است که در مناطقی با اقلیم شهر اراک با وجود در نظر گرفتن حیاط مرکزی با حوض و گل و گیاه، شرایط مناسبی حاکم است. بی شک این راهکارهای اقلیمی باعث صرفه جویی در مصرف انرژی خواهند شد.

ارزش های مفهومی انعطاف پذیری بیش از راه حل های حاصل از تحولات فناوری و قابلیت تولید صنعتی ساختمان در طراحی مسکن و مجموعه های مسکونی مؤثر می باشد امکان تطبیق فضاهای مسکونی با نیازهای جدید و در حال تغییر خانواده، پاسخ به عملکرد های متنوع در زمان واحد و استفاده از فصل مشترک های فضاهای مسکن در مقیاس

های مختلف، از نکات مهم قابل رعایت در طراحی مسکن جدید است. دست یافتن به خانه ای که متناسب با نیازها و تحولات زندگی امروز باشد، حس تعلق ساکنین را به خانه هایشان بالا برده و از جابجایی های درون شهری می کاهد که این خود باعث کاهش هزینه ها و صرفه جویی اقتصادی در مسکن می شود و از آشفتگی در عملکردها، بی هویتی فرم ها و نابسامانی مسکن که برای مخاطبین نامشخص طراحی شده اند جلوگیری می نماید. براساس مطالعه موردی، مزایای انعطاف پذیری را به صورت کاملاً ملموس در فضاهای مسکونی سنتی میتوان درک کرد و به عنوان الگو در ساخت مسکن امروزی مورد استفاده قرار داد.

جدول ۷- ارائه راه حل برای ایجاد مسکن انعطاف پذیر منبع: نگارنده

پیشنهاد در جهت انعطاف پذیری	ارائه راه حل در سه بخش مسکن
<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از مبلمان انعطاف پذیر برای ایجاد عملکردهای گوناگون و فضاهای تنوع پذیر - استفاده از جداره های جداکننده ریلی یا پارتیشن های سبک 	فضاهای در حال استفاده
<ul style="list-style-type: none"> - جابه جایی دیوارهای غیربرابر برای دستیابی به فضای منعطف و جایگزین پارتیشن ها - استفاده از تاسیسات جدیدتر برای به حداقل رساندن اشغال فضاها 	تعمیرات (بازسازی)
<ul style="list-style-type: none"> - انعطاف پذیری در مقیاس خرد و کلان برای پاسخگویی به نیازهای مخاطبین - طراحی در جهت تعامل میان طرح و نیازهای عملکردی مختلف و متنوع مخاطب معماری - معیارهایی برای طراحی پلان انعطاف پذیر: - طراحی پلان در جهت امکان تداخل عملکردها - جداسازی فضاهای خشک و تر از طریق جداره های ثابت - جداسازی ریزفضاهای بخش خشک از طریق جداره های سبک یا حتی ریلی تا در صورت نیاز بتوان فضا را تلفیق کرد. - ایجاد فضاهای سبز - جلوگیری از طراحی پلان های تپ در مسکن انبوه - توجه به فرهنگ خانوادگی ساکنین و عدم تداخل فضاهای عمومی و خصوصی - پتانسیل ایجاد فضاهایی با عملکرد حداکثری و چند عملکردی با رعایت زون بندی ها در طراحی و عدم تداخل فضاهای سرویس دهنده و سرویس پذیر - ایجاد تنوع فضایی با بکارگیری نور، رنگ و بافت در فضاهای داخلی مانند خانه های سنتی ایرانی 	پیشنهاد برای طراحی قبل از ساخت

جدول ۸-ارائه راه حل انعطاف پذیری بر اساس گونه های انعطاف پذیری منبع: نگارنده

مسکن معاصر	گونه های انعطاف پذیری
<ul style="list-style-type: none"> - قابلیت فراهم آوردن استفاده های مختلف از فضا، برای چند عملکرد به طور هم زمان یا در زمان های مختلف - طراحی نقشه با ساختار هندسی منظم 	<p>تنوع پذیری (فضای چندعملکردی)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - تامین نیازهای جدید با تغییر در دیوارهای داخلی و نصب قطعات در واحدهای مسکونی بدون تغییر در متراژ خانه - ثابت نبودن اجزای داخلی و امکان ترکیب متنوع آنها با در نظر گرفتن محل ورودی و آشپزخانه و سرویس به طور ثابت 	<p>تطبیق پذیری (جابجایی روزانه و فصلی)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - قابلیت اضافه کردن به زیربنای واحد مسکونی و یا تفکیک فضاها بدون تغییر در مساحت واحد مسکونی - قابلیت انعطاف پذیری خانه در جهت تامین نیازهای کوتاه مدت و بلند مدت 	<p>تغییرپذیری (تفکیک و تجمیع)</p>

منابع

- احمدی، زهرا. مطالعه نقش فضای باز در معماری سنتی ایران جهت بهبود و ارتقاء معماری معاصر. نشریه آبادی- شماره ۶۸-۱۳۸۸- صفحه ۵۸-۵۲
- احمدی، فرهاد ۱۳۸۴ شهر. خانه حیاط مرکزی، نشریه علمی پژوهشی معماری و شهرسازی. صغه، شماره ۴۱
- احمدی، فرهاد ۱۳۸۴ شهر - مسکن حیاط مرکزی (شهر مسکن پایدار، شهر مسکن آیی) نشریه علمی پژوهشی صغه، شماره ۴۱
- ابوالقاسمی، لطیف- هنجار شکل یابی معماری ایرانی، در کتاب معماری ایرانی، دوره اسلامی، گردآوری یوسف کیانی، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی صفحه ۳۵۹-۳۵۸
- افشاری آزاد، سمیه، مفیدی شیران سید مجید، (۱۳۹۳) پژوهش های شهری هفت حصار، ش ۵۹
- آصفی مازیار، فرخی شهین، نثارنوبری مهسا، ارزیابی روشهای اعمال انعطاف پذیری در فضاهای مسکونی با زیربنای محدود، (۱۳۹۵) نشریه علمی - پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، ش ۹۱
- اقبالی، رحمان و حصاری، پدram، رویکرد مدولار و پیش ساختگی در مسکن انعطاف پذیر، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۴۳، صص. ۶۸-۵۳.
- ای یں بتلی و آلن الکک، پال موری، سومی ک گای نو گراهام اسمیت (۱۳۸۲) محیطهای پاسخده، ترجمه دکتر مصطفی هزادفر، مرکز انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، شماره ۳۷۳.
- ایمنی زهرا، شهاب زاده مرجان، (۱۳۹۳) اصول طراحی باغ مدرسه انعطاف پذیری
- الکساندر، کریستوفر چرمایف (۱۳۷۱)، عرصه های زندگی جمعی و زندگی خصوصی، مترجم منوچهر مزیبی انتشارات تهران
- برهانی، فرناز، انعطاف پذیری در مسکن حداقل، فصلنامه آبادی. شماره ۲۰، ۱۳۸۶، صص. ۳۸-۵۰.
- بقایبی، پرهام- برهم کنش عوامل منظرپرداز در تحویل شرایط حرارتی مسکن سنتی ایران- پایان نامه دکتری معماری- دانشگاه تربیت مدرس- ۱۳۹۳
- بگری، سیدحسین و طبری، منوچهر- مدل ارزیابی کیفیت محیط زیست شهری- مجله محیط شناسی- شماره ۲۲ و ۲۱- ۱۳۷۷- صفحه ۵۶-۴۱
- هزادفر، مصطفی و قاضی زاده، سیده ندا- حس رضایت از فضای باز مسکونی (نمونه مورد مطالعه: مجتمع مسکونی شهر تهران)- نشریه هنرهای زیبا- شماره ۴۵- هار ۱۳۹۰- صص ۲۴-۱۵
- بیجی، حامد (۱۳۸۹) بررسی نقش حیاط در ساماندهی، مطالعه موردی خانه های تاریخی دوره قاجار در تبریز، کتاب ماه هنر، ش ۱۴۹
- بمانیان محمدرضا (۱۳۸۹) عناصر هویت ساز در معماری سنتی خانه های ایرانی: نمونه موردی خانه رسولیان یزد، دو فصلنامه مطالعات هنر اسلام، ش ۱۳
- بل، سلیمان (۱۳۸۲) منظر، الگو، ادراک و فرآیند، ترجمه بنیاز امین زاده، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران.
- پاکراد، جهانشاه و بزرگ، حمید- ۱۳۹۳- الفبای روانشناسی محیط برای معماران- تهران- انتشارات آرمانشهر
- پاکراد، جهانشاه. مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری (۱۳۸۵) وزارت مسکن و شهرسازی، دبیرخانه، شورای عالی شهرسازی و معماری ایران، انتشارات شهیدی، تهران
- پوردی، شهرام- ۱۳۹۴- منظر انسانی در محیط مسکونی- تهران- انتشارات آرمان شهر
- پوردی، شهرام (۱۳۸۲) فضاهای باز در مجموعه های مسکونی، صغه هار و تابستان شماره ۱۳- ۵۶- صص ۱۳
- پیرنیا، آشنایی با معماری اسلامی ایرانی (۱۳۷۱) تدوین و گرد آوری توسط غلامحسین معماریان دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
- براتی، ناصر و کاکاوند، الهام- ارزیابی تطبیقی کیفیت محیط سکونت شهری با تأکید بر تصویر ذهنی شهروندان- نشریه هنرهای زیبا- شماره ۳- پای یز ۱۳۹۲- صفحه ۳۲-۲۵
- تقوایی، علی اکبر و رفیعیان، مجتبی و سلمانی، حسن- سنجش و بررسی کیفیت زندگی ذهنی بر اساس ادراک ساکنان (نمونه موردی: محله هاشمی در منطقه ۱۰ تهران)- نشریه علمی پژوهشی جغرافیای و برنامه ریزی- شماره ۵۰- زمستان ۱۳۹۳- صص ۱۰۵-۸۹
- تقوایی سید حسن (۱۳۸۵) پایمداری، منظر و بوم در مناطق گرم و خشک و کویری ایران، همایش علمی منطقه ای معماری کویر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردستان.
- حاجی زاده، علی و رفیعیان، مجتبی و زمانی، حسین- بررسی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر میزان رضایتمندی شهروندان از کیفیت محیط زندگی (مطالعه موردی: مقایسه ی بافت قدیم و جدید شهر شیراز)- فصلنامه پژوهش های جغرافیای انسانی- شماره ۷۷- پای یز ۱۳۹۰- صص ۱۴۳-۱۲۹
- حائری (۱۳۸۸) محمدرضا، خانه، فرهنگ، طبیعت (بررسی معماری خانه های تاریخی و معاصر به منظور تدوین فرآیند و معیارهای طراحی خانه). نشر مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری، تهران.
- حبیب فرح، طراحی منظر شهر در گذر تاریخ، فصلنامه معماری و شهرسازی آبادی، شماره ۱۸
- حسین، اکرم و شریف زاده سمیه، واکاوی آسیبها و محدودیتهای انعطاف پذیری در مسکن معاصر ایران، مسکن و محیط روستا، شماره 32-19، صص. ۱۵۰
- حسینی علی، فروتن منوچهر، صالحی سعید، گونه شناسی خانه های سنتی اراک (۱۳۹۵)، معماری و شهرسازی آرمان شهر، ش ۲۵، صص ۳۸
- حیدری، تیمور، آریان مهر علی رضا، کری، یان شمس آبادی می، لاد، (۱۳۹۷) برنامه ریزی مجتمع های مسکونی انعطاف پذیری در ایران با تأکید بر تطبیق پذیری مسکن، ش ۵۰

- راپاپورت، آموس-۱۳۹۲- معنی محیط ساخته شده، رویکردی در ارتباط غیر کلامی-حسی، فرح-تهران-انتشارات سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران
- رضایی، راد، هادی و رفیعیان، مجتبی-سنجش فضایی کیفیت مسکن در شهر سبزوار، با استفاده از روش تحلیل عاملی-نشریه نامه معماری و شهرسازی- شماره ۸- بهار و تابستان ۱۳۹۱-صص ۱۰۹-۹۵
- رفیعیان، امیررضا و رضوانی، ایمان و کریمی مشاور، مهرداد-بررسی عوامل موثر بر ارتقاء کیفیت فضایی میادین با رویکرد طراحی شهری-مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران-خرداد ۱۳۹۲
- رفیعیان، مجتبی و سیفای، مهسا-فضاهای عمومی شهری؛ بازنگری و ارزیابی کیفی-نشریه هنرهای زیبا-شماره ۲۳-پاییز ۱۳۸۴-صص ۴۲-۳۵
- رفیعیان، مجتبی و عسگری، علی و عسگری زاده، زهرا-سنجش میزان رضایتمندی سکونت ساکنان محله نواب- فصلنامه پژوهش های جغرافیای انسانی-شماره ۶۷- بهار ۱۳۸۸-صص ۶۸-۵۳
- رفیعیان، مجتبی و خدای، زهرا-بررسی شاخص ها و معیارهای موثر بر رضایتمندی شهروندان از فضاهای عمومی شهر-فصلنامه راهبرد-شماره ۵۳- زمستان ۱۳۸۸-صص ۲۴۸-۲۲۷
- رفیعیان، مجتبی و عسگری زاده، زهرا-بررسی عوامل موثر بر کاهش کیفیت محیط شهری-فصلنامه مطالعات شهری- شماره سوم-زمستان ۱۳۸۸-صص ۱۲۶-۱۱۱
- رفیعیان، مجتبی و عسگری زاده، زهرا و عسگری زاده، محمد-ارزیابی میزان کیفیت مجتمع های سکونتی با تأکید بر رویکرد رضایتمندی در محله نواب- فصلنامه مدرس علوم انسانی- شماره ۶۵- بهار ۱۳۸۹-صص ۲۱۲-۱۹۷
- رفیعیان، مجتبی و امین صالحی، فرزین و تقوایی، علی اکبر-سنجش کیفیت محیط سکونت در شهرک اکباتان تهران-فصلنامه مدرس علوم انسانی(برنامه ریزی و آمایش فضا)- شماره ۴- زمستان ۱۳۸۹-صفحه ۸۵-۶۳
- رفیعیان، مجتبی و عسگری زاده، زهرا و فرزاد، مهناز-۱۳۹۲-مطلوبیت سنجی محیط های شهری-تهران-موسسه نشر شهر
- رفیعیان، مجتبی و عسگری زاده، زهرا و امین صالحی، فرزین-مقایسه تطبیقی و سنجش کیفیت محیط سکونتی نواب و اکباتان با استفاده از روش های EFA و HMR-فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست- شماره ۹۳- زمستان ۱۳۹۳-صص ۲۳۲-۲۲۱
- رستنده، امین (۱۳۸۶) تحلیل معیارهای طراحی منظر در حاشیه مسیل های درون شهری، پایان نامه کارشناسی ارشد معماری منظر، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران
- زندیه، مهدی؛ اقبالی، رحمان و حصاری، پدram، روشهای طراحی مسکن انعطافپذیر، نقش جهان، شماره ۱، ۱۳۹۰، صص. ۱۰۵-۹۵.
- سالاری سردری، فرضعلی و حیدری مقدم، مصطفی و سبحانی، نوینخت و عارفی، اعظم-بررسی مولفه های کیفیت زندگی در فضاهای شهری(مطالعه موردی: شهر لامرد)-دوفصلنامه پژوهش های مناظر شهری-شماره ۲-پاییز و زمستان ۱۳۹۳-صص ۶۲-۵۳
- سلطان زاده حسینی(۱۳۹۰) نقش جغرافیای در شکل گیری انواع محیط در خانه های سنتی ایران، نشریه پژوهش های جغرافیایی، ش ۴۳
- شاهجراحی، آزاده و بندرآباد، علی رضا-۱۳۹۴-محاط در محیط: روان شناسی محیطی در معماری و شهرسازی-تهران-انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران
- شرقی، علی-تاثیر کیفیت معماری منظر پردیس دانشگاهی بر کاربرد آموزشی آن(تحلیل کارکردی نظریه بازسازی تمرکز ذهنی و مطالعه دانشجویان در فضای باز)-فصلنامه باغ نظر-شماره هجدهم-پاییز ۱۳۹۰
- شیرین اسماعیل(۱۳۷۷) هنر شهرسازی در بافت قدیمی شهر اراک، فصلنامه تحقیقات فرهنگی و هنری استان مرکزی، راه و دانش، ش
- قاسمی اصفهانی، مروارید (۱۳۸۴). تنظیم رابطه توده و فضا در بافت های مسکونی. به راهنمایی جهانشاه پاکزاد و علی غفاری، رساله کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، تهران
- کئیانی مهدخت، سلطان زاده حسینی، حیدری علی اکبر، سنجش انعطاف پذیری نظام فضایی با استفاده از تکدیکی چیدمان فضا (مطالعه موردی: خانه های شهر قزوین). (۱۳۹۸) مجله باغ نظر، ش ۷۱
- ضربغامی، اسماعیل و عظمتی، سعید-بررسی مطلوبیت فضاهای باز محیط های دانشگاهی-نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزشی-جلد ۷، شماره ۴، تابستان ۱۳۹۲
- عظمتی، سعید-طراحی فضاهای آموزشی با تأکید بر مطلوبیت فضاهای باز-پایان نامه کارشناسی ارشد-دانشگاه شهید رجایی-تیر ۱۳۹۱
- عیبی فر، علیرضا؛ الگویی برای تحلیل انعطافپذیری در مسکن سنتی ایران. نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۳، ۱۳۸۲، صص. ۶۴-۷۷.
- عیبی فر، علیرضا؛ شایان، حمیدرضا؛ قاری پور، محمد (۱۳۸۶). بررسی و مقایسه انعطاف پذیری در معماری مسکونی ایران. شماره ۵۵، صص ۱۲-۱
- علی الحسینی، مهرا و برهانی داریان، فرناز (۱۳۸۵). مسکن انعطاف پذیری، نشریه مسکن و انقلاب، شماره ۱۱۷، نمایه دفتر پژوهشهای اسلامی آستان قدس رضوی.
- غروی الخوانساری، مریم (۱۳۸۸) انعطاف پذیری اثر معماری: ریشه ها و آسیبها در دوران معاصر، هنرهای زیبا، شماره ۴۰.
- غفوریان، مهتر (۱۳۹۵) شناسایی گونه های انعطاف پذیری در طراحی مسکن آپارتمانی ایران، نشریه علمی پژوهشی معماری و شهرسازی ایران، ش ۶۳

- هفرخ زاد، محمد و مدیری دوم، ایمان-کنکاشی در اصول طراحی فضاهای باز با توجه به پیشینه معماری و شهرسازی ایران-شماره ۱۶-ص ۸۱-۹۵
- فروزانفر، فرید، جویید نژاد مهرداد، پورزرگر محمد رضا، (۱۳۹۷) سنجش شاخص های خالصیت در فرآیند طراحی معماری در مرحله قبل و بعد آموزش پژوهش محور (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف پذیری)مدیریت شهری-شماره ۵۰
- فیزی محسن، اسدپور علی، (۱۳۹۳) فرآیند بازآفرینی منظر میادین شهر تهران با هدف ارتقای تعاملات اجتماعی شهروندان، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات شهری، ش ۷
- قاضی زاده، سیده ندا-تأثیر طراحی فضای باز مجتمع مسکونی در ایجاد حس دل بستگی به مکان-پایان نامه دکتری-دانشگاه تهران-۱۳۹۰
- گروت، ایلیدا و وانگ، دیوی-د-۱۳۹۴-روش های تحقیق در معماری-عینی فر، علی-رضاء-تهران-دانشگاه تهران
- گل، یان-۱۳۹۲-شهر انسانی-غفاری، علی و غفاری، لیلا-تهران-موسسه علم معمار
- گل، یان-۱۳۹۴-شهرهای برای مردم-چرخجی، ان، مری-تهران-انتشارات گوهر دانش
- گلکار، کوروش-مؤلفه های سازنده کیفیت طراحی شهری-نشریه علمی پژوهشی صفت-شماره ۳۲-۱۳۷۹-صفحه ۶۵-۳۸
- طغیانی سمیه، شبانی امیر حسین، بازنگری انعطاف پذیری حیاط های ایرانی در طراحی مجموعه های بلند مرتبه مسکونی، (۱۳۹۴) پنجمین کنفرانس بین المللی توسعه پایدار و عمران شهری مؤسسه آموزش عالی دانش پژوهان، اصفهان، ایران،
- لشگری، الهام و خلیج، مهرشاد-سنجش کیفیت محیط شهری با رویکرد مکان محور-۱۳۹۳-تهران-گنج هنر
- لطیفی، امین و سجادزاده، حسن-ارزیابی تأثیر مؤلفه های کیفیت محیطی بر الگوهای رفتاری در پارک های شهری، نمونه موردی: پارک مردم همدان-فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات شهری-شماره ۱۱-تابستان ۱۳۹۳-صفحه ۹-۵
- لنگ، جان-۱۳۹۳-آفرینش نظریه معماری (نقش علوم رفتاری در طراحی محیط)-عینی فر، علی-رضاء-تهران-انتشارات دانشگاه تهران
- محمدزاده، رحمت-بررسی کیفیت عوامل فضایی و کالبدی فضاهای باز مجتمع های مسکونی شهر جدید سهند-نشریه هنرهای زیبا-شماره ۴۷-پاییز ۱۳۹۰-ص ۲۹-۳۸
- محمودی، محمد مهدی (۱۳۹۰) طراحی آموزشی با رویکرد انعطاف پذیری، انتشارات دانشگاه تهران، موسسه دانشگاه تهران.
- مهدوی نژاد، محمد جواد، امیر فرج الهی راد، و علی کرم، ۱۳۹۰، معماری انعطاف پذیری، رویکردی به همسازی معماری و سازه، دومی کنفرانس بین المللی معماری و سازه، تهران، دانشگاه تهران، قطب علمی فناوری معماری پردیس هنرهای زیبا
- منصوری امیر (۱۳۸۶)نشریه اینترنتی معماری منظر، شماره ۳
- نظری، مرضیه، نمازیان، محمدرضا، حسین زاده، مجتبی، ۱۳۹۷، بررسی عوامل مؤثر بر طراحی پلان انعطاف پذیری در خانه های ایرانی دوره قاجار (نمونه مورد بررسی: خانه های کاشان در اواخر دوران قاجاری) سال دوم، شماره سوم، نشریه اندیشه معماری، ص ۵۶-۲
- نودری شعله و دیگران (۱۳۸۵) مباحث طراحی فضاهای باز محله های مسکونی، وزارت (مسکن و ساختمان تحقیقات م و مسکن گزارش) شهرسازی تحقیقاتی.
- وایت، ویلیام اچ-۱۳۹۱-زندگی اجتماعی در فضاهای شهری کوچک-حیی بی، می ترا و غیانی، هادی-تهران-دانشگاه هنر تهران
- یدقار، علی و پورروحانی، ماجده-معیارهای ارزیابی کیفیت فضاها و سکونت های روستایی-فصلنامه مسکن و محیط روستا-شماره ۱۳۹-پاییز ۱۳۹۱-صفحه ۶۶-۵۱

Abu-Ghazze, T. M. (1999). Outdoor spaces at the university of Jordan communicating behavioral research to campus design: factors affecting the perception and use of outdoor spaces at the university of Jordan. *Journal of Environment and Behavior*, 31(6): 764:804.

Berg, B. (2018). *Qualitative Research Methods for the Social Sciences*, New York: Allyn and Becon.

Berg, B. (2018). *Qualitative Research Methods for the Social Sciences*, New York: Allyn and Becon.

Bergman, M. M. (2016), *Advances in Mixed Methods Research: Theories and Applications*, London: Sage Publications Ltd.

Bergman, M. M. (2016), *Advances in Mixed Methods Research: Theories and Applications*, London: Sage Publications Ltd.

Biddulph, M. (1999). Bringing Vitality to a Campus Environment, *Urban Design International*, 4 (3&4), pp.153-166.

Cowan, R., (2005). *The Dictionary of Urbanism*; Streetwise Press. Schneider T, Till J (2007). *Flexible Housing*, UK, Elsiver Press. -

Di Nardo, Tony. (2009), *Architecture of Urban Spaces: A Proposal for Quality Urban Design*, Unpublished Master Thesis, Dalhousie University.

- Dicle Aydin and Ummugulsum Ter, 2008, OUTDOOR SPACE QUALITY: CASE STUDY OF A UNIVERSITY CAMPUS PLAZA, Archnet-IJAR, International Journal of Architectural Research - Volume 2 - Issue 3 - November 2008
- Edwards, B. (2000). University architecture. London: spon.
- Gehl, J. (1987). Life Between Buildings, Van Nostrand Reinhold, New York, USA.
- Glaser, B. (2015), Theoretical Sensitivity, Sociology Press.
- Glaser, B. (2015), Theoretical Sensitivity, Sociology Press.
- Glaser, B. and et al. (2018). Discovery of Grounded Theory, Transaction Publishers, U.S. Publisher.
- Glaser, B. and et al. (2018). Discovery of Grounded Theory, Transaction Publishers, U.S. Publisher.
- Glik, D.C., Parker, K., Muligande, G., & Hategikamana, B. (2017), "Integrating Qualitative and Quantitative Survey Techniques", International Quarterly of Community Health Education, 7.3.
- Glik, D.C., Parker, K., Muligande, G., & Hategikamana, B. (2017), "Integrating Qualitative and Quantitative Survey Techniques", International Quarterly of Community Health Education, 7.3.
- Greene, J. (2019), Mixed Methods in Social Inquiry, Jossey-Bass Publisher.
- Greene, J. (2019), Mixed Methods in Social Inquiry, Jossey-Bass Publisher.
- Greene, J. C., V. J. Caracelli and W. F. Graham (2012). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. Educational Evaluation and Policy Analysis, 11, 255-274.
- Greene, J. C., V. J. Caracelli and W. F. Graham (2012). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. Educational Evaluation and Policy Analysis, 11, 255-274.
- Hugentobler M. K. Israel B. A. Schurman S. J. (2019), "An Action Research Approach to Workplace Health: Integrating Methods", Health Education Quarterly, v19 n1 p 76 55 .
- Hugentobler M. K. Israel B. A. Schurman S. J. (2019), "An Action Research Approach to Workplace Health: Integrating Methods", Health Education Quarterly, v19 n1 p 76 55 .
- Johnson, B. and L. Christensen (2018). Educational Research: Quantitative, Qualitative and Mixed Approaches. Needham Heights: Allyn and Bacon.
- Johnson, B. and L. Christensen (2018). Educational Research: Quantitative, Qualitative and Mixed Approaches. Needham Heights: Allyn and Bacon.
- Johnson, R. B. and A. J. Onwuegbuzie (2014), "Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come", Educational Researcher, Vol. 33, No. 7, pp. 14-26.
- Johnson, R. B. and A. J. Onwuegbuzie (2014), "Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come", Educational Researcher, Vol. 33, No. 7, pp. 14-26.
- Johnson, R. B., and L. A. Turner (2013). Data Collection Strategies in Mixed Methods Research. In A. Tashakkori, and C. Teddlie (Eds.), Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research (pp. 297-319). Thousand Oaks, CA: Sage
- Johnson, R. B., and L. A. Turner (2013). Data Collection Strategies in Mixed Methods Research. In A. Tashakkori, and C. Teddlie (Eds.), Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research (pp. 297-319). Thousand Oaks, CA: Sage
- Kamp I. Leidelmeijer K. Marsman G. Hollander A. (2003). Urban Environmental Quality and Human Well-Being towards a Conceptual Framework and Demarcation of Concepts; a Literature Study, Landscape and Urban Planning. 65, pp. 5-18.
- Mansuroglu, S. (2002). Akdeniz Üniversitesi Öğrencilerinin Serbest Zaman Özellikleri ve Dış Mekan Rekreasyon Egilimlerinin Belirlenmesi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Vol. 15(2), pp. 53-62.
- Marcus, C.C. and Wischemann T. (1990). Campus Outdoor Spaces. People Places, Design Guidelines for Urban Open Space. Edited by Clare Cooper Marcus and Carolyn Francis. Van Nostrand Reinhold, New York, USA. pp. 143-170.
- Mc Avoy, L. (2001). Outdoors for Everyone: Opportunities that Include People with Disabilities. Parks and Recreation, Vol. 36, Issue 8, pp. 24-36.
- Oxford Advanced Learners, (2009) Dictionary of Current English, 1233.
- Rybczynski, Witold., (1986). Home; A Short History of an Idea, London, Penguin.
- Wells, M. and T. Merriman. (2002). The Outdoors and the Classroom. Parks and Recreation. Vol. 37, Issue 3, pp. 94-100.

An analysis of the flexibility of open residential spaces with emphasis on landscape elements (Case study: Araki House)

Leila Fattahi¹ Mohamadreza Bemanian² Hamidreza Saremi³

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

² Department of Architecture, Faculty of Art & Architecture, Tarbiat Modares University

³ Department of Urbanism, Faculty of Art & Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Abstract

The yard in traditional houses has been a multi-purpose element, responsible for uniting several other elements, organizing spatial connection and diversity, creating open and social space on a family scale, connecting with nature and balance, transparency, fluidity, etc. Is. Today, the rapid growth of Iranian cities in recent decades has quantitatively neglected them in terms of the quality of the yard and open space, this situation has minimized the comfort and quality of homes, today due to the progress made in the field of technology, it is possible to create a flexible architecture that adapts to the changes, an architecture that adapts to the changing needs of its residents. The research method in this research is descriptive-analytical to study and analyze houses built in the Qajar and Pahlavi periods in Arak and find common features related to plant species, water and body structure and landscape elements in the yard in order to create flexibility. Pays outdoors. In traditional Iranian houses, the connection of areas such as energy saving, landscaping and flexibility, etc. has been done, which in recent decades has been raised as a concern of scientists and architects as a fundamental and critical issue in the present world. The results show that the courtyards of ancient houses in Arak have a single structural pattern as well as landscaping elements and vegetation. This study tries to test the efficiency of landscape components in the open space of houses and based on modeling and retrieving the principles and factors of landscaping to find a suitable solution to enhance the flexibility of today's open architecture.

Keywords: Landscape elements, traditional houses, flexibility