

تحلیل عوامل مؤثر بر انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران (مطالعه موردی: خانه ضربی در همدان)^۱

سمیه افشاری آزاد*، سید مجید مفیدی شمیرانی**

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۷/۱۹

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۲/۱۱/۱۰

چکیده

انعطاف‌پذیری موضوعی است که از دیرباز در معماری ایران و به خصوص معماری مسکونی مورد توجه معماران و ساکنین خانه‌ها بوده است و موضوعی است که بر پایه یکی از اصول معماری ایران بنا بر گفته استاد پیرنیا، یعنی پرهیز از بیهودگی در بنا و فضای ساختمان می‌باشد. انعطاف‌پذیری وابسته به عوامل عملکردی، اجتماعی - روانی و اقتصادی است و در طول زمان به تغییر در نظام سکونت‌خانه‌ها، بعد خانوار، تغییر نیازهای فصلی و روزانه و تغییر فعالیت‌های اعضای خانواده به اصلی مهم تبدیل می‌شود. هدف این مقاله که بر گرفته از پایان‌نامه نویسنده می‌باشد پرداختن به موردی مشخص از مفاهیم طراحی مسکن سنتی ایران، تدوین روشی برای مطالعه نظری انعطاف‌پذیری، و تدوین معیارهای مؤثر در آن است. تکیه اصلی مطالعه بر تدوین الگویی برای مطالعه مفاهیم نظری و تعمیق آن با مطالعه ای ژرفا نگر و موردی است، که برای نمونه خانه ضربی در همدان را مورد مطالعه قرار داده و مفاهیم انعطاف‌پذیری در آن بررسی شده است. نتیجه مطالعه، پیشنهاد ماتریسی دو بعدی است که یک وجه آن گونه‌ها و عوامل انعطاف‌پذیری شامل «تنوع‌پذیری»، «تطبیق‌پذیری»، و «تغییرپذیری» و وجه دیگر آن سه مقیاس «خرد»، «میانی» و «کلان» خانه سنتی می‌باشد. با استفاده از این الگو، انعطاف‌پذیری عملکردی، ساختاری و فضایی در عناصر ثابت، نیمه ثابت و متغییر مقیاس‌های مختلف خانه قابل تحلیل است. نتایج چنین تحلیلی می‌تواند در تدوین اصول و ضوابط طراحی واحدها و مجموعه‌های مسکونی جدید به کار رود. با استفاده از انعطاف در این خانه که منجر به تغییر کاربری آن از مسکونی به اداری شده است و هم‌اکنون سازمان میراث فرهنگی استان همدان می‌باشد می‌توان چنین نتیجه‌ای گرفت که بناهای مسکونی انعطاف‌پذیر در گذشته با تدبیر درستی که داشتند امروزه نیز بسیار کاربردی هستند زیرا دارای فضاهای منعطف بوده قابلیت تقسیم‌فضا به اندازه‌های خرد با کاربری‌های گوناگون را دارند. امید است این مقاله بتواند راهگشایی برای کمک به انعطاف‌پذیری در مسکن امروزی شود.

واژگان کلیدی

مسکن سنتی، انعطاف‌پذیری، تطبیق‌پذیری، تغییرپذیری، تنوع‌پذیری، عناصر ثابت، خانه ضربی

Email: arch.afshari@gmail.com

Email: S_m_mofidi@iust.ac.ir

* کارشناس ارشد، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی، واحد همدان

** استادیار گروه شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران

۱- این مقاله مستخرج از پایان‌نامه نویسنده مسئول با عنوان «طراحی مرکز تحقیقاتی - فرهنگی در محوطه باستانی هگمتانه با رویکرد انعطاف‌پذیر» با راهنمایی دکتر مجید مفیدی می‌باشد.

مقدمه

همراه با تغییرات سریع اجتماعی، اقتصادی و پیشرفت فن آوری، انعطاف پذیری به صورت یکی از معیارهای اساسی در برنامه ریزی و طراحی ساختمان (انواع بناها) بخصوص مجموعه های مسکونی در آمده است. این در حالی است که 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 بدست دهد. از سوی دیگر رواج ساخت مسکن انبوه و تجمیع شده در شهرها بجای واحدهای مسکونی منطبق با نیازهای فردی و خانوادگی، عدم انعطاف مجموعه ها را موجب شده است. دلیل 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 بناست. نبود این ارتباط، تفاوت گذاری میان نیازهای متعارف و نیازهای واقعی مردم را پیچیده می سازد. در حال حاضر برای اجتناب از مشکل عدم آگاهی نسبت به نیازهای استفاده کنندگان و بدست آوردن نیازهای تعمیم داده شده بهره برداران مسکن، روش های مختلفی بکار گرفته می شود. یکی از این روش ها تدوین ضوابط راهنمای طراحی است که هدف آن ترجمان نیازهای استفاده کنندگان به معیارها و توصیه های طراحی است، و روش دیگر تحقیق در سابقه سکونت است که هدف آن استفاده از اطلاعات موجود برای پاسخ بهتر به نیازهای بهره برداران آتی است. با توجه به اینکه نیازهای انسانی زیادی وجود دارد که تنها با مطالعات خاص و موردی قابل تبیین هستند و در موارد زیادی این نیازها غیر متعارف و تغییر پذیرند، هر دو روش محدودیت هایی دارند. هم تدوین ضوابط راهنمای طراحی و هم مطالعه سابقه سکونت نتایج قطعی و قابل تعمیمی فراهم نمی آورند. بنابراین مسکن انبوه برای پاسخ گویی به نیازهای متعارف مردم طراحی می شود نه نیازهایی که در آینده انتظار می رود. این اجبار از تفاوت میان تعریف نهادهای رسمی و اجتماعی نیز ناشی می شود. در حالی که نهادهای رسمی از بیرون قابل برنامه ریزی هستند، نهادهای اجتماعی نیازمند شکل گیری از درون می باشند (لنگ، ۱۹۰، ۱۳۸۱-۲۰۲). یکی از راه حل های درک رابطه میان نیازهای مورد انتظار و نیازهای متعارف، استفاده از مشارکت مردم و نظر بهره برداران در فرایند برنامه ریزی و طراحی است. مشارکت مردم در این فرایند امکان انطباق مسکن با نیازهای آنها را افزایش می دهد و در نتیجه رضایت عمومی از مسکن را بالا می برد. فراهم آوردن امکان تغییر، قابلیت تطبیق فضاها با نیازها و تغییر فضای زندگی بر اساس سلیقه شخصی از ویژگی های خانه آرمانی است. در برنامه ریزی و طراحی و ساخت مسکن سنتی رابطه مستقیم معمار و بهره بردار و شناخت از عرف زندگی مردم، زمینه چنین مشارکتی را ممکن می ساخت.

دلایل نیاز به انعطاف پذیری

توضیح نیاز به انعطاف پذیری در مسکن می تواند به وضوح سوال تحقیق کمک بیشتری کند. با توجه به اینکه نیاز به انعطاف پذیری تا حدود زیادی در طول زمان و با تغییر نیازهای انسان تغییر می کند، تنها می توان به دسته بندی کلی عوامل مؤثر پرداخت. نیاز به انعطاف پذیری در واحدهای مسکونی را می توان در زمینه های کارکردی، اجتماعی - روانی و اقتصادی دسته بندی کرد. نیازهای کارکردی با تغییر در نظام خانواده و اندازه خانوار، تغییر در شیوه زندگی، تغییر در فعالیت ها و تغییرات حاصل از مراحل رشد سنی اعضای خانوار و تغییر در نحوه استفاده از تجهیزات، لوازم خانگی و اثاثیه بوجود می آید. آثار روانشناختی و اجتماعی هر کدام از این تغییرات، فضای واحدهای مسکونی را نیازمند انعطاف پذیری بیشتری می سازد. تمکن مالی و امکانات اقتصادی مردم در صورتی می تواند در ایجاد انعطاف پذیری فضایی نقش داشته باشد که تأثیر عوامل کارکردی و نتایج اجتماعی و روانشناختی آن به خوبی شناخته شود. نیاز به انعطاف پذیری را می توان با توجه به موارد زیر برشمرد:

الف: با تغییر در نظام خانواده، فضاهای سکونتی نیازمند تحول می شوند. در حال حاضر زندگی در خانواده های هسته ای و در مسکن جدید تحت تأثیر تغییرات سنی کودکان و بزرگسالان خانواده و تغییر نیازهای آنها در طول زمان است. ازدواج و جدایی مکانی فرزندان از خانواده از یک سو و امکان وابستگی و زندگی مشترک با سالمندان خانواده از سوی دیگر، مسکن را نیازمند انعطاف پذیری بیشتری می سازد. درخانه سنتی، این تغییرات در محیط خانواده گسترده که گاه سه نسل متوالی را در خود جای می داد بوجود می آمد و پاسخگویی به نیازهای حاصل از تغییر در اندازه خانوار و ازدواج فرزندان با استفاده از فضاهای مختلف خانه امکان پذیر می شد.

ب: بخشی از نیازهای مسکن سنتی از طریق انطباق زندگی با تغییرات فصلی و روزانه تأمین می شد. در خانه های با حیاط مرکزی در ساعات روز و در فصل های سال از فضاهای مختلفی از خانه استفاده می شد. ضرورت های اقلیمی و محیطی و استفاده از بهترین شرایط طبیعی، ساکنین خانه را به تغییر مکان در فضاهای خانه نیازمند می ساخت. شاید فضاهای خانه های امروزی قابل برنامه ریزی برای جابجایی های محدود در فضاهای داخل خانه و استفاده بیشتر از قابلیت های دید و منظر و محیط بیرونی آن باشد.

ج: گاهی تغییراتی که در فعالیت‌های اعضای خانواده رخ می‌دهد می‌تواند موجب تغییر در استفاده از فضاهای خانه شود. در گذشته این تغییرات بیشتر تابع نوع معیشت مردم بود. بعضی از کارگاه‌های خانگی از قبیل کارگاه قالی بافی با تغییر شیوه معیشت، به فضاها مورد استفاده دیگری قابل تبدیل بودند. در زندگی امروزی تمرکز مراکز کار در کارگاه‌ها و کارخانه‌ها و استفاده از شبکه‌های ارتباطی محلی و جهانی شکل این کارکردها را تغییر داده ولی به طور کامل اشتغال خانگی را منتفی نساخته است.

د: در مسکن جدید تغییر در شیوه‌ی زندگی گاه موجب نیاز به تغییراتی در چیدن وسایل و فضاهای خانه می‌شود. در مسکن سنتی این تغییرات سرعت کمتری داشت و فضاهای نیمه تثبیت شده خانه با ساختار فضاهای ثابت آن نزدیکی و همسازی بیشتری داشت. استفاده از لایه‌های دیوارهای باربر ساختمان در خانه سنتی، در مسکن جدید به استفاده از وسایل و امکانات زندگی در فضای مابین دیوارهای حایل تبدیل شده است (صارمی، ۱۳۷۹، ۱۳۹).

هدف تحقیق

نیاز به برداشت و دریافت درست از مفاهیم اجتماعی - فضایی معماری گذشته ایران از جمله بناهای مسکونی، در ده‌های اخیر علاقه محققین و اهل فن را نسبت به مطالعه سازمان یافته‌های معماری سنتی ایران بیشتر ساخته است. گویا تا کنون پیوستگی لازم و عمق و غنای کافی در اکثر تحقیقات و گردآوری‌های انجام شده بنا به دلایل گوناگون مشاهده نمی‌شود. یکی از اهداف پایان‌نامه نگاشته شده که این مقاله مستخرج از آن است، بدست آوردن بخشی از دانش پایه سازمان یافته و کاربردی برای پاسخگویی به نیازهای جدید در ساخت ساز یا استفاده از مفاهیم غنی معماری گذشته ایران است. این مطالعه به بحث راجع به مفهوم انعطاف‌پذیری در طرح مسکن سنتی محدود شده است. مقیاس‌ها و گونه‌های مختلفی از انعطاف‌پذیری مورد بحث قرار گرفته‌اند که برخی از مفاهیم آنها می‌تواند در طراحی مسکن جدید شهری کار برد داشته باشد. بنابراین، اهداف اصلی تحقیق عبارتند از:

- پرداختن به موردی مشخص از مفاهیم طراحی مسکن سنتی ایران یعنی انعطاف‌پذیری.
- تدوین روشی برای مطالعه نظری انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی و استخراج مبانی آن برای مسکن امروز.
- معرفی معیارهای اصلی در انعطاف‌پذیری مسکن سنتی و امکان بهره‌گیری از آن در طراحی مسکن امروز.

روش و مراحل تحقیق

در تحقیق انجام شده تکیه اصلی بر مفاهیم نظری و تعمیق آن با نمونه‌های موردی بوده است. برای غنای بیشتر و بالا بردن قابلیت تعمیم یافته‌ها، هر مورد با استفاده از مثال‌هایی توصیف و سپس تحلیل می‌شود. برای نظم دادن به تحلیل، چارچوب نظری موضوع در جدولی تحلیلی، سازماندهی شده است. باید توجه داشت که مطالعه تا حد امکان به متغیرهایی مربوط به فضای کالبدی و طراحی محدود شده و آگاهانه از پرداختن به عواملی چون شرایط اقلیمی، ساختار خانواده، سنت سکونت و روابط فامیلی و همسایگی پرهیز شده است. با توجه به اینکه ارزش‌های فردی متفاوت، ارزشیابی‌ها و قضاوت‌های معماری را تحت تأثیر قرار می‌دهد، جدول تحلیلی پیشنهادی می‌تواند به نظم دادن به تحلیل مفهوم مورد نظر، تحقیق را از اعتبار درونی بیشتری برخوردار سازد.

تعاریفی از انعطاف‌پذیری

«انعطاف‌پذیری» به طور عام به قابلیت تغییر در اشیاء و اجسام گفته می‌شود. در معماری و طراحی محیط و به طور خاص طراحی مسکن، منظور از واژه «انعطاف‌پذیری»، انعطاف‌پذیری فضایی و سازماندهی فضای انسان ساخت و تغییر در آن برای دستیابی به شرایط، نیازها و کاربست‌های جدید است. (توسلی، ۱۳۷۶، ۸) بعضی از فضاها بدون نیاز به ساماندهی مجدد بسیاری از فعالیت‌ها را تأمین می‌کنند. بعضی دیگر از فضاها برای پاسخ به نیازهای مختلف قابل تغییرند. طراحان محیط‌واژه‌های «تطبیق‌پذیری» و «انعطاف‌پذیری» را برای این دو مورد بکار برده‌اند. ساماندهی فضایی تطبیق‌پذیر، طرحی است که الگوهای رفتاری را در زمان‌های مختلف بدون نیاز به تغییرات کالبدی تأمین نماید. به چنین فضایی، فضای چند منظوره تثبیت شده گفته می‌شود. برای طرح بنای چند منظوره دلایل موجهی وجود دارد. یک فضا می‌تواند در یک زمان یا در زمان‌های مختلف پاسخگوی عملکردهای گوناگون باشد (ونتوری، ۱۳۷۵؛ ۴۹-۶۰). در مورد اول رفتارها در جوار یکدیگر به وقوع می‌پیوندند، و در مورد دوم رفتارهای متغییر در زمان‌های مختلف و در یک مکان واقع می‌شوند. قرارگیری درها، پنجره‌ها، و وسایل منزل به میزان زیادی تطبیق‌پذیری اتاق‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در طراحی مسکن، تعاریف «انعطاف‌پذیری» و «تطبیق‌پذیری» گاه معادل و گاه متعارف یکدیگر استفاده می‌شوند. در حالی که این دو واجد وجوه و زمینه‌های مشترک مفهومی می‌باشند، دارای تفاوت‌هایی نیز هستند. وقوع بسیاری از الگوهای رفتار انسان در یک محیط کالبدی واحد امکان‌پذیر است. یک اتاق در یک خانه سنتی، با فضا و نور مناسب می‌تواند مقاصد مختلفی را تأمین کند. همین اتاق در صورت داشتن مبلمان ثابت به ناچار دارای کارکردی تخصصی بوده و وقوع بعضی رفتارها را بهتر از رفتارهای دیگر ممکن می‌سازد (لنگ، ۱۳۸۱؛ ۱۱۹-۱۲۰). در مطالعه حاضر تطبیق‌پذیری

به عنوان یکی از گونه های انعطاف پذیری در نظر گرفته شده است. از آنجا که عناصر سازنده هر فضای معماری تعریف کننده کلیت آن هستند، برای دست یافتن به فضایی انعطاف پذیر، باید عناصر سازنده یا اجزای آن نیز انعطاف پذیر باشند. عموماً در هر فضای انسان ساخت، سه گونه ساماندهی قابل تشخیص است. این سه گونه عبارتند از فضای ثابت، فضای نیمه ثابت، و فضای متغیر (هال، ۱۳۷۶؛ ۱۴۳-۱۵۶). بر اساس این تقسیم بندی فضای ثابت، از عناصر غیر قابل جابجایی از قبیل دیوارهای باربر، کف ها، پنجره ها، و... تشکیل می شود. معمولاً فضای ثابت با سیستم سازه و سنت های ساخت در هر دوره ارتباطی تنگاتنگ دارد. فضای نیمه ثابت، فضایی است که با تغییر چیدمان مبلمان و وسایل خانه در ارتباط است. در بعضی از موارد این تغییرات بیش از جابجایی مبلمان است. به عنوان مثال، در خانه های سنتی ژاپنی، دیوارهای داخلی می توانند برای ایجاد ترکیب های متنوع برای فعالیت های گوناگون و در زمان های مختلف روز جابجا شوند. در معماری سنتی ایرانی بسیاری از فضاهای نیمه ثابت به صورتی انعطاف پذیر در لایه های عمودی جدا کننده فضاها (دیوارها) شکل می گیرند. عناصری چون پستو، رف، طاقچه و... در ساماندهی و انعطاف پذیری فضاهای داخلی مسکن چنین نقشی را به عهده دارند (پیرنیا، ۱۳۷۵؛ ۴-۹). فضای متغیر زمانی بوجود می آید که دو نفر یا بیشتر در فضای داخلی بنا به عنوان بهره بردار با یکدیگر ارتباط باشند. چنین فضایی به صورت مرئی و خارج از ذهن انسان وجود ندارد، بلکه امری قابل ادراک و مرتبط با عملکرد نهفته آن فضای خاص است. بر خلاف معماری مدرن که شفاف بودن فضا، با ارتباط بصری و از طریق گسترش و ایجاد فصل مشترک میان کارکردهای بنا به دست می آید، در معماری خانه های سنتی این فصل مشترک ها بیشتر از طریق فضای چندکارکردی و چند منظوره و سیال بودن عملکردها بوجود می آیند (خوبی، ۱۳۷۴، ۲۱۳). رابرت وتوری درباره انعطاف در معماری می گوید: «انعطاف در معماری طریقی است که با بهره وری بیشتر از طبیعت اجزاء مفرد تا موقعیت یا تعدادشان، کل حاصل می گردد. این اجزاء توسط انعطاف به سوی چیزی در خارج از خود، پیوستگی خود را باعث می شوند. اجزاء انعطاف یافته نسبت به کل در رابطه صحیح تری قرار می گیرند تا اجزاء دیگر. در واقع انعطاف وسیله ای برای تشخیص اجزاء گوناگون در عین پیوستگی آنها می باشد»^۲. از انعطاف در جهت رسیدن به تعلیق که حالتی است قابل استفاده در مجموعه های مرکب عظیم، نیز استفاده می گردد. عنصر انعطاف یافته را می توان در تضاد با عنصر دو عملکردی، یک عنصر با عملکرد ناقص نامید. روانشناسی گشتالت نشان می دهد که طبیعت اجزاء به موازات موقعیت و تعدادشان بر یک کل ادراکی تأثیر دارد و درجه این کلیت قابل تغییر است. اجزاء کم و بیش می توانند در خودشان یک کل باشند و یا به عبارت دیگر قادرند در درجات بالاتر و پائین تری، قطعاتی از یک کل والاتر باشند. خصوصیات یک جزء کم و بیش می توانند منفصل و شمرده باشند. در حالی که خصوصیات یک کل کم و بیش تأکید شده هستند. در ترکیب های پیچیده، جزء ناقص تحت تأثیر تعهد خاصی نسبت به کل قرار می گیرد که ترستان ادواردز آن را به صورت واژه انعطاف بیان کرده است. از نظر ادراکی این عنصر (ناقص) به چیزی که در خارج آن است و به طرف آن منحرف گشته، متکی می باشد و فرمی جهت دار در رابطه با فضای جهت دار است (صارمی، ۱۳۷۵، ۲۱). در طرح های انعطاف پذیر، سازه می تواند امکان تغییر و پاسخ گفتن به نیازهای مختلف را فراهم آورد. این نوع انعطاف پذیری بیش از آن است که بوسیله عناصر نیمه ثابت فضا تأمین شود. در یک خانه مسکونی انعطاف پذیر در صورت ایجاد هماهنگی های لازم با نظام سازه، دیوارهای داخلی برای پاسخ گویی به نیازهای مختلف در زمان های مختلف قابل جابجایی هستند. ساختمان هایی که به صورت انعطاف پذیر و تطبیق پذیر طراحی و ساخته شده باشند در طول زمان امکان پایداری بیشتری دارند. استفاده عملی از مفهوم انعطاف پذیری نیازمند سازماندهی و برنامه ریزی قبلی است، در غیر این صورت، سازماندهی فضاهای داخلی خانه دچار بی نظمی و آشفتگی می شود (گیدپون، ۱۳۶۵؛ ۳۰۶-۳۰۹). فضاهای چند عملکردی ساختمانها، در نقاط مختلف دنیا سوابق بسیار گوناگونی دارد. در مرکز خانه های سنتی آمریکا یک بخاری قرار می گرفت که تمام فضاهای اصلی خانه در پیرامون آن ساماندهی می شد. این فضاها با جمع شدن دیوارهای کشویی بین آنها قابل اتصال به یکدیگر بودند. در خانه های آمریکایی بر خلاف ساختمان های مسکونی اروپایی که همیشه به فرم مکعب ساخته می شدند، پلان خانه به گونه ای ساماندهی می شد که بر حسب وضع اجتماعی و اقتصادی صاحب خانه قابل گسترش باشد (گروتز، ۱۳۷۵؛ ۲۶۳). خانه سنتی ژاپنی ترکیبی از فضاهای قابل تغییر و چند عملکردی است. به دلیل زلزله خیزی و شرایط اقلیمی و مصالح در دسترس، تقریباً تمام ساختمان های قدیمی ژاپن با اسکلت چوبی ساخته می شدند. خانه ژاپنی با دیوارهای جدا کننده دائمی کم و استفاده از تاتامی که واحدی تکرار شونده به ابعاد ۶×۳ فوت برای پوشش کف است شناخته می شود. به دلایل آب و هوایی و نیز به خاطر دیدگاه خاص ژاپنی ها نسبت به طبیعت هرگز فاصله مابین ستون های ساختمان و دیوارها پُر نمی شد. در گذشته دور فاصله ستون ها را از نی بامبو که به طرف بالا لوله می شد، پر می کردند و از قرن چهاردهم میلادی به بعد دیوارهای کشویی که امروزه نیز به کمک آنها فضاها را از یکدیگر و همچنین از ایوان جدا می کنند متداول گردید. از آنجا که در خانه ژاپنی بیشتر فضاها فاقد عملکرد تخصصی می باشند و در آنها از مبلمان اندکی استفاده می شود، ترکیب فضاها خود بخود انعطاف پذیری زیادی دارند و بر حسب نیاز، باز و بسته و یا با یکدیگر مرتبط می شوند (گروتز، ۱۳۷۵؛ ۲۶۷). در خانه سنتی ایرانی

مبنای نظم دهنده به کالبد خانه پیمون است که به سه شکل پیمون بزرگ، کوچک و خرده پیمون مورد استفاده معماران آن زمان بوده است. با اتکا به نظام مذکور، بالاترین وظیفه معمار شناخت، درک و تجسم فضایی نیروهای ساکن و جاری در کالبد باربر ساختمان بوده و با اشرافی که در طراحی بنا ایجاد می‌شد، تناسب و ابعاد قسمتهای پر و خالی ساختمان تعیین می‌گشت (ابوالقاسمی، ۱۳۶۶، ۳۵۹). پیروی از الگو هندسه اصلی امکان طراحی فضاهای انعطاف‌پذیر و قابل تطبیق با شرایط و دوره‌های مختلف زندگی را فراهم می‌آورد. اگرچه ساختمان با عناصر تثبیت شده و دیوارهای باربر شکل می‌گرفت ولی فضاهای چند عملکردی، با حرکت و جابجایی روزانه و فصلی در جهات مختلف خانه، و تفکیک و تجمع فضاها، مقیاس‌های مختلفی از انعطاف‌پذیری را بوجود می‌آوردند. با پیشرفت و تحولات فناوری، تفکیک عناصر باربر و جدا کننده به صورت یکی از جنبه‌های مهم انعطاف‌پذیری در آمد. در نتیجه سابق انعطاف‌پذیری فضاهای معماری با دوران تکامل اسکلت سازی ساختمان ارتباط تنگاتنگ پیدا کرد. پیشرفت تمایز بین اسکلت ساختمان و دیوارهای جدا کننده به گونه‌ای بود که در پایان قرن نوزدهم امکان طراحی ساختمان بدون ساختن دیوارهای جدا کننده بوجود آمد و استفاده از اسکلت، شکل‌گیری و طراحی آزاد پلان را میسر ساخت (کیدون، ۱۳۶۵؛ ۹۸). اگر چه اسکلت سازی راهگشای بسیاری از تحولات معماری مدرن بود ولی تکیه بر استفاده از فناوری، مفهوم انعطاف‌پذیری را به سمت راه حل‌های خشک کالبدی و بهره‌گیری از آن در تولید صنعتی ساختمان رهنمون ساخت. در نیمه دوم قرن بیستم میلادی با استفاده از انگاره‌های مفهومی اولیه و بکارگیری امکانات فنی جدید و با تقویت احساس مشارکت و مسئولیت اجتماعی در میان ساکنین مجموعه‌ها، بار دیگر انعطاف‌پذیری به مفهومی اجتماعی - فضایی تبدیل شد. مطالعه مفهوم انعطاف‌پذیری و کاربرد آن در طراحی مسکن و تحولات بعدی آن نشان می‌دهد که این مفهوم در معماری گذشته کشورهای مختلف از نکات مهم و قابل توجه طراحی بوده است. در طراحی و ساخت مسکن سنتی، انعطاف‌پذیری عملکردی، ساختاری و فضایی همیشه «الگوی نظم دهنده» داشته است. در معماری سنتی ایران پیمون (بزرگ، کوچک و خرده پیمون) (پیرنیا، ۱۳۷۵؛ ۹-۴ و ابوالقاسمی، ۱۳۶۶؛ ۳۵۹-۳۶۱)، و در خانه ژاپنی تاتامی، و در معماری غرب مدول این نظام پایه را بوجود آوردند. اگرچه ویژگی‌ها نظام‌های مینا متفاوت بوده است، ولی بدون وجود هر کدام در فرهنگ خاص خود، امکان طراحی یکپارچه و هماهنگ بوجود نمی‌آمد. تفاوت‌های «نظام ساختاری» و «سازه در طراحی و استفاده از گونه‌های انعطاف‌پذیری نقش اساسی داشته است. در معماری سنتی ایران اتکای ساختمان به عناصر باربر و در نتیجه تبعیت ابعاد و اندازه فضاها از نظام پوشش، در شکل‌گیری فضاهای معماری عامل تعیین‌کننده‌ای بوده است. در معماری ژاپن به دلیل استفاده از سازه سبک و چوب، به جای آنکه پوشش تعیین‌کننده ترکیب فضاها باشد، تاتامی مبنای تقسیم فضاها بوده و سقف تنها تمام‌کننده معماری و بوجود آورنده سرپناه ساختمان بوده است (صفویان، ۱۳۷۴؛ ۱۴۰). در معماری مدرن فناوری و استفاده از مصالح ساختمانی با خواص کششی بشدت بر تنوع استفاده از نظام‌های سازه‌ای و در نتیجه راه حل‌های انعطاف‌پذیر مؤثر بوده است. بعدها در معماری مدرن راه حل‌های طراحی، تنوع زیادی پیدا کرد و با استفاده از قابلیت‌های این تنوع معیارهای مختلفی چون سازه مستقل یا جدا سازی فضاهای خشک و تر و یا تفکیک فضاهای ارتباطی و غیره، مبنای طراحی انعطاف‌پذیر قرار گرفت (هابراکن و دیگران، ۱۳۷۶، ۵۵). در تمام این راه حل‌ها بین عناصر ثابت و متغییر ساختمان تمایز ایجاد شد و تلاش شد که بخشی از طراحی واحدهای مسکونی با شرایط جدید و تغییرات زندگی مردم قابل تطبیق باشد. نکته مهم قابل دریافت از تجربیات گذشته و کاربرد‌های بعدی آن این است که، تمام مفاهیم مربوط به انعطاف‌پذیری از یک «گونه» و در یک «مقیاس» نیستند. شناخت گونه‌ها و مقیاس‌های انعطاف‌پذیری به درک بهتر مفهوم آن کمک خواهد کرد. علاوه بر این، همانگونه که گفته شد، در معماری سنتی ایران در ایجاد گونه‌های مختلف انعطاف‌پذیری نقش متقابل معمار و بهره‌بردار بسیار اساسی و تعیین‌کننده بوده است. در طراحی و ساخت مسکن سنتی طراح و سازنده بنا از یک سو، و سرمایه‌گذار و کارفرما و بهره‌بردار از سوی دیگر، دارای نقش مشترک بودند (تقی، ۱۳۸۷؛ ۸). دلیل چنین اشتراکی عدم پیچیدگی روابط اجتماعی محلی و بازتاب آن در مسائل فرهنگی و شیوه زیست مردم، و همچنین نحوه معیشت و تأثیر آن بر شکل‌گیری فضاهای مسکونی بود. به علاوه، ویژگی‌های اقلیمی و آشنایی دقیق معماران محلی با راه حل‌های مناسب طراحی اقلیمی نیز در این تفاهم متقابل مؤثر بود. بنابراین در جوامع سنتی معیارهای برگرفته از عرف محلی رابطه‌ای مستقیم، متقابل و تعریف شده را میان "طراح / سازنده" و "کارفرما / بهره‌بردار" برقرار می‌ساخت. در این خصوص می‌توان نقش معمار و بهره‌بردار را به شکل زیر خلاصه کرد:

الف: نقش معمار

- * فراهم آوردن نظامی کالبدی برای فعالیتهای استفاده‌کنندگان از بنا که بر اساس شیوه‌های ساخت و ساز معمول و تحت تأثیر شیوه زیست، معیشت و شرایط اقلیمی انجام می‌پذیرفته است.
- * نظم روانشناختی که شکل‌گیری فضا را بازتاب نیازهای واقعی شخصی و روانشناختی استفاده‌کنندگان از فضا در نظر می‌گرفت. چنین شناختی از طریق عرف و فرهنگ محلی مورد قبول عموم و توجه به نیازها و تمکن مالی کارفرما بدست می‌آمد.
- بنابراین در هر دو نقش، معمار به دلیل نزدیکی فرهنگی و شناخت دقیق از عرف جامعه محلی، مورد اعتماد مردم و راهنمای بهره‌بردار بود.

ب: نقش بهره بردار

* انتخاب بین گزینه های طراحی با مشورت مستقیم و رو در رو با معمار محلی و مورد اعتماد انجام می گرفت. در این مرحله از طراحی و ساخت، شکل دهی به «عناصر تثبیت شده فضا» با مشارکت بهره بردار انجام می پذیرفت. در بسیاری از ساخت و سازهای جدید مسکن که به صورت انبوه انجام می شود، بهره بردار در طراحی و ساخت عناصر تثبیت شده فضا مشارکتی ندارد. در این صورت، برای بهره بردار تنها امکان تطبیق شرایط زندگی با فضای ساخته شده وجود دارد.

* در فرایند طرح و ساخت مسکن سنتی، ابداع و شکل دهی به اشیاء و «عناصر نیمه تثبیت شده فضا» مرحله ای است که همزمان با ساختمان انجام می پذیرد و به جزئیات فضای انسان ساخت (فضای دیوارها، سقف و در نهایت فرش کف) شکل می دهد. این در حالی است که در مسکن جدید این عناصر که بخش اساسی آن مبلمان است در فضاهای ساخته شده و تمام شده چیده می شوند.

* ساماندهی الگوی زندگی خانوادگی در الگوی کالبدی / فضایی، روابط متقابل ساکنین و "عناصر فضا" را شکل می دهد. مسکن سنتی با تبعیت از هنجار شکل یابی کلی و بر مبنای الفبای تعریف شده، نهایت سازگاری فضا و عملکرد بنای مسکونی را فراهم می آورده است (طلاعی، ۱۳۳۴: ۴۱۳).

گونه های انعطاف پذیری

در مقیاس های مختلف زندگی در فضای مسکن سنتی (که تعریف خواهند شد) گونه هایی از انعطاف پذیری قابل تعریف و تحلیل است. پنا و پارشال در کتاب خود به نام برنامه ریزی معماری، انعطاف پذیری را شامل ویژگیهای چند عملکردی معماری، تغییر پذیری در فضاهای داخلی و گسترش پذیری بیرونی آن دانسته اند و معتقدند که هر کدام از این مفاهیم به تنهایی نمی توانند جایگزین مفهوم انعطاف پذیری شوند. در این مقاله با توجه به ویژگی های خانه ایرانی و بحث های مربوط به تعاریف و مفاهیم، گونه های انعطاف پذیری تحت عنوان تنوع پذیری (فضای چند عملکردی)، تطبیق پذیری (جابجایی فصلی و روزانه) و تغییر پذیری (تفکیک و تجمیع) تعریف شده اند (دیبا، ۱۳۷۸: ۹۷).

الف: تنوع پذیری (فضای چند عملکردی)

تنوع پذیری قابلیت فراهم آوردن استفاده های مختلف از فضا است. این گونه انعطاف پذیری با دو متغیر فضا و زمان سروکار دارد. فضای واحد مسکونی می تواند برای چند عملکرد به طور همزمان، و برای عملکردهای مختلف در زمان های مختلف استفاده شود. تنوع پذیری می تواند از طریق طراحی نقشه با ساختار هندسی منظم، دسترسی آسان و خوانا به تجهیزات مسکن و یا از طریق تنظیم اندازه اتاق ها به دست آید. مهم ترین خواص تنوع پذیری فضایی عبارتند از:

- ۱- قابلیت دسترسی آسان و خوانا به اتاق ها.
- ۲- تلفیق کارکردها در یک فضا و تقلیل اتلاف در فضاهای ارتباطی.
- ۳- استفاده مفید از فضای دسترسی، بگونه ای که تبدیل کارکردها را میسر سازد.
- ۴- پیروی نماهای ساختمان از الگوی عام شکل یابی "خانه".

تنوع پذیری اساسی ترین و مؤثرترین راه دست یافتن به انعطاف پذیری در طرح مسکن سنتی ایران بوده است. دلیل آن قابلیت تعویض کارکرد فضا در طول زمان است. علاوه بر این، چون این رویکرد به فضای باز وسیع یا روش های جدید سازه نیاز نداشت و نظام های سنتی ساختمانی به خوبی با آن هماهنگ می شد، به آسانی با زندگی روزمره مردم قابل تطبیق بود (آشوری، ۱۳۸۰: ۲۵).

ب: تطبیق پذیری (جابجایی فصلی و روزانه)

تطبیق پذیری قابلیت هماهنگ شدن یک فضا با شرایط جدید مورد نیاز است. در مسکن جدید، تطبیق پذیری قابلیت است که نیازهای جدید را با تغییر در دیوارهای داخلی و نصب قطعات در واحدهای مسکونی تامین نماید، مشروط بر این که این تغییرات در مساحت واحد مسکونی تغییری ایجاد ننماید. در عمل تطبیق پذیری تمام تغییرات داخلی از قبیل تغییر شخصیت و ساختار، عناصر خرد و ترکیب فضاها را شامل می شود. در برنامه ریزی مجموعه های مسکونی جدید، مؤثرترین روش دست یافتن به تطبیق پذیری، ثابت نبودن اجزای داخلی و امکان ترکیب متنوع آنهاست. برای مثال، وقتی محل آشپزخانه، سرویس و ورودی ثابت در نظر گرفته شود، بقیه فضاها می توانند با سایر عملکردها تطبیق داده شوند. در مسکن سنتی ایران با توجه به پیروی نقشه، نما و فضاهای خانه از یک الگوی عام شکل گیری و نظام ساخت فضاهای تثبیت شده، تطبیق زندگی روزانه و فصلی با تنظیم روابط افقی و عمودی خانه و استفاده از فضاهای مختلف در ساعات مختلف روز و در فصول مختلف میسر می شده است. فضاهایی چون تابستان نشین، زمستان نشین، زیر زمین، بالا خانه و پشت بام امکان تطبیق خانه با شرایط مختلف زندگی را فراهم می آورد. سازمان دهنده انعطاف پذیری در این مقیاس عنصر مرکزی خانه یعنی حیاط است (بیکن، ۱۳۷۶: ۱۶).

ج: تغییر پذیری (تفکیک و تجمیع)

در طراحی مسکن انعطاف پذیر، تغییر پذیری به افزایش و کاهش کمی یا تفکیک و تجمیع فضاها و امکان بازگشت به طرح اولیه واحد مسکونی پس از گسترش یا تقلیل مساحت آن گفته می‌شود. در این مورد انعطاف پذیری به معنای قابلیت پاسخ به رشد خانوار در مراحل مختلف زندگی است. به عبارت دیگر این قابلیت، تغییر اندازه واحد مسکونی را ه در جهت کوچکتر شدن و ه در جهت بزرگتر شدن امکان پذیر می‌سازد. مفهوم تغییر پذیری با مطالعه تغییرات زیر بنا، نیازهای فضایی، و شکل واحد مسکونی ارتباط پیدا می‌کند. نیاز به اینگونه انعطاف پذیری ممکن است به دلیل نیازهای بلند مدت و یا کوتاه مدت باشد. نوع بلند مدت، با تغییر اندازه خانوار و نیاز به فضاهای بیشتر برای زندگی بروز می‌نماید و نوع کوتاه مدت، تغییر فضا به دلایل دیگر است (معماریان، ۱۳۸۷؛ ۲۵۷). تغییر پذیری از دو طریق اضافه کردن به زیر بنای موجود خانه، و با تفکیک فضاهای آن (بدون تغییر مساحت) قابل دست یافتن است. این مورد در گسترش افقی یا عمودی خانه های سنتی ایران و تفکیک خانه های چند حیاطی و استفاده از آن برای زندگی خانواده گسترده در مراحل مختلف زندگی کاربرد داشته است. در خانه های سنتی دزفول و شوشتر با استفاده از حداقل سطح اشغال زمین و استفاده از فضاهای مستقل حیاط دار در طبقات اول و دوم ساختمان، تغییر پذیری عملکردی، ساختاری و فضایی به خوبی قابل مشاهده و تحلیل است (صارمی و رادمد، ۱۳۷۶؛ ۵۳-۶۸).

انعطاف پذیری در معماری ایران

با نمایان شدن جنبه های کیفی فضاها، بی درنگ کاربردهای کمی آنها بدست می آیند. به این ترتیب برداشت مثبت و زنده وار از فضا، عامل تمام آفرینندگی های معماری است. در معماری ایران اسلامی اساس درک سنت معماری مطرح می شود که فضا موضوع اصلی است نه شکل. علاوه بر وجود باطنی، مسائل دیگری هم نقش اصلی فضا را خاطر نشان می سازند. مانند شرایط اقلیمی که حیاط - مداری را برای زندگی سالم در ایران واجب می گرداند. روابط خویشاوندی این جامعه سنتی که سخت بر واحد خانوادگی متکی است از جنبه جامعه شناسی مقتضی می دارد که سازمانبندی مرکز گرایانه فضا و کاربرد فضا از نو تقویت شود و انسان از میان فضای بی مانع (خلاء) عبور می کند نه از میان توده جامد (ملاء). معماری ایرانی با وابستگی خود به نوعی تداوم فضایی مثبت هیچ سدی سر راه عبور انسان پدید نمی آورد. این فضای مرکزی و فضای بی مانع در تصور مکانی با احاطه دیوارها پدید می آید که خود این دیوارها به مرور زمان تبدیل به دیوارهای قابل استفاده و یا زنده ای می گردند که دربردارنده فضاهای فرعی اند که به خاطر، روشنایی، هوا، منظر و به امکان اتصال وابسته فضای اصلی هستند. چگونگی مواجهه فضا با شکلهای مرزی منجر به گویایی آن بستگی دارد. وقتی در میان توده های سه بعدی شهر حرکت می کنیم می بینیم که فضاهای مثبت فاعلی با شکلهای منفی انفعالی، میانکنش انجام می دهند. با استفاده از ریاضیات و هندسه، یک فضای مثبت زنده وار سلسله مراتبی از حجم های هندسی منفی را نقر می کند که نفس شهر، همچون رودی که بر قشر خاک شیارها انداخته باشد، از میانشان در گذر است. فضاهای نقر شده نغزند و قرینه و با انتظام. این نظم مانند نظم ذرات بلورینی است که با یک مغناطیس قوی قطبی شده باشند. در شهر سنتی مغناطیس همان نظام حرکت خطی بازار است و ذرات دکانها، کاروانسراها، مدارس، مساجد و حمامها هستند (تقی زاده، ۱۳۷۸؛ ۲۹۳). نظام تداوم فضایی مثبت سلسله مراتبی از نظام های حرکتی، ارتباطات و روابط فضایی را بوجود می آورد که رشد و تغییر در یک طرح فراگهانه نظم را ممکن می سازند. سلسله مراتب همبندیهای فضایی، نظام با ترتیبی را ارائه می دهد که ثبات و تغییر، هر دو را پذیراست. که این همبندی فضایی از الگوی اصلی اتصال، انتقال و وصل تبعیت می کند. حاصل کار یک معماری درون گراست، جدایی ناپذیر از بافت منظر شهر، معماری ای که حاکی از اینکه عمل خلاقه به احجام درون فضا کمتر کار دارد تا به حفظ خود فضا (برومند، ۱۳۷۴؛ ۱۳). کاملترین و بهترین نمونه انعطاف پذیری با توجه به سه اصل اتصال، انتقال و وصول در معماری و فضا سازی مسجد شیخ لطف ... اصفهان مشاهده می شود. دیوار شرقی میدان نقش جهان به پاکیزگی نقر شده است و تورفتگی مستطیل شکلی با کاشیکاری آبی فضای اتصالی مسجد را پدید می آورد. بعد از عبور از پنج پله سنگی و عبور از در ورودی و تنها تمایلی به چپ، اریب وار به درون فضای انتقالی راه می یابیم. این فضای انتقالی در تضاد با آفتاب درخشانی که پشت سر گذاشته ایم دالان تنگ و تار است. جلوتر کور سوئی اریب از بالا و چپ، به راه روشنی می بخشد. این نور که به دیوار مقابل می تابد، مداری در فضا پدید می آورد که نظر را به سمت راست و باز به سوی نور دیگر بر می گرداند. برای ارائه نمونه های بیشتری از انعطاف پذیری در فضای معماری ایران می توان از فضاهای شهری، کوچه های پر پیچ و تاب که نقش دید شکن دارند را بیان کرد. این پیچشها موجب پیدایش فضاهای خصوصی در طول مسیرهای حرکتی و عمومی می گردند. تقاطع ها امکان دسترسی به یک نقطه از راههای گوناگون را میسر می سازند و حق انتخاب مسیر به عابر می دهند. همین تقاطع ها به انضمام بازارچه ها و فضای پر و خالی سایه روشن ایجاد می کنند، فضاهای عبور و حرکت را با فضای امن زندگی، هم جدا کرده و هم به یکدیگر می آمیزند. در این بین فضاهایی هم وجود دارند که نفس کش کوچه ها هستند. اینها فضاهایی خالی در کنار مسیرهای عبوری و در لابه لای اماکن مسکونی اند با مساحتیهای متفاوت از کوچک تا وسیع که با فواصل متناسب اما نه یکسان، در

محلات و کوچه ها پراکنه اند. و در فضای حرکت، ایجاد مکث و تأمل می کنند. موضوع حرکت و مکث، یا تکرار و تأکید چه در فضای شهری و چه در فضای معماری موضوع بسیار حائز اهمیت است. این فضاها هم در شهر تاریخی نیشابور و هم در شهری چون تهران قابل رؤیت است. عملکرد این فضاها را همسایگان و استفاده کنندگان آنها با توجه به وسعت و موقعیت آن تعیین می کنند. عملکرد این فضاها نسبتی مستقیم با روحیات استفاده کنندگان، ساعات مختلف شبانه روز، فصول مختلف سال و اقشار گوناگون پیرامون آنها دارند. گاهی برای بازی بچه ها، برای گپ های نیمروز زنانه، بساط خرید و فروش دوره گردان، معرکه معرکه گیران، تکیه و محل عزاداری، محل جشن و عروسی و... استفاده می شوند. این فضاها به خودی خود وجود ندارند بلکه از حصار خانه ها و امتداد شرایع است که موجودیت می یابند. اما به هر حال حضور دارند. با اینکه شکل و مساحتشان تابع است اما وجودی مستقل دارند. قابلیت های متعدد و گاه متضاد آن به آنها انعطاف پذیری فضایی می دهد. فضاهای خالی در بناهای معماری نیز یافت می شوند، فاصله گذاری بین اجزاء معماری بنا را در جنوب کفش کن، در نجد ایران، شاه نشین و بعضاً مهتابی یا اسامی دیگر می نامند. در معماری هم همچون شبکه راههای بافت شهری امکان حرکت در فضاهای بسته، نیمه باز و باز وجود دارد و ارتباط فضایی، متعدد، متنوع و تودر تو است. تک فضاها هم از همین ساختار پی روی می کنند و غالباً صندوق خانه، پستو، طاقچه بلند و یا طاقچه بخاری و امثالهم دارند. موضوع فضاهای خالی علاوه بر عرصه شهر و معماری به عرصه اثاثیه هم گسترش می یابد. اثاثیه در مشرق زمین به خصوص ایران گستردنی است و به خواست استفاده کنندگان به حجم مبدل می گردد اما در مغرب زمین اثاثیه از ابتدا حجمی است. به طور مثال رختخواب گستردنی است پس در زمان استراحت و خواب در عرصه عمومی یا خصوصی گسترده می شود و در زمانهای دیگر جمع شده و عرصه را برای فعالیتهای دیگر در همان مکان فراهم می آورد. اما تختخواب یا میز نهار خوری و صندلی بر خلاف همتایان ایرانی خود به توجه به ساعات استفاده، همیشه فضا را اشغال می کند. اثاثیه در معماری سنتی ایران عمدتاً شکلی سیال از سطح تا حجم دارند، با قابلیت های عملکردی و کاربردی متعدد، و با رنگها و نقوش متنوع که قابلیت ها را افزایش شگفت انگیزی می دهند (صفویان، ۱۳۷۴: ۱۴۰).

مقیاس های انعطاف پذیری

انعطاف پذیری فضاهای خانه سنتی در مقیاس های مختلف قابل بررسی و تحلیل است. این مفاهیم به مقیاس های شهری گسترده تری نیز قابل تعمیم اند، به عنوان مثال تکیه ها و حسینیه های مراکز محله در شهرهای تاریخی ایران فضاهایی انعطاف پذیر بوده اند که در زمان های مختلف به عملکردهای متفاوتی چون برگزاری مراسم مذهبی و سوگواری، برخورد های متقابل همسایگی، ایجاد نقطه عطف در مسیرهای پیاده درون محله ها پاسخگو بوده اند (عینی فر، ۱۳۶۸).

بنابراین در این مقاله و در حوزه خانه های سنتی سه مقیاس خرد، میانی و کلان تعریف شده و مبنای تحلیل ها و بررسی های بعدی قرار می گیرند.

– مقیاس خرد

انعطاف پذیری در ابعاد، اجزای فضایی و عملکردی خانه (فضاهای خدمت دهنده و فضاهای خدمت گیرنده و فضاهای ارتباطی) تعریف می شوند و شامل اتاق، حیاط و دیگر فضاهای ارتباطی و خدماتی خانه می گردد (لویی کان، ۱۳۷۷: ۱۳۷). در این مقیاس بر خلاف مسکن جدید که در آن فضاهای خانه با استفاده از کارکرد تخصصی فضا نامگذاری می شوند، فضاها نام خود را از الگوی شکل گیری فضا کسب می کنند. هر کدام از عناصر خانه همچون اتاق پنج دری، سه دری، اُرسی و غیره تعاریف فضایی خود را دارند و پاسخگوی عملکردهای متفاوت و متناسب با فضای خود هستند. در این مقیاس عناصر خردتر فضا از قبیل طاقچه، رف و... نیز در شکل دادن به فضای نیمه تثبیت شده و قابل انعطاف اتاق ها اثر گذار هستند.

– مقیاس میانی

این مقیاس با انعطاف پذیری واحد مسکونی در چگونگی گروه شدن فضاها برای پاسخ به نیازهای خانوار مرتبط بوده و با الگوی اصلی و فعالیت های داخلی خانه سروکار دارد. لایه های عملکردی ساختمان و استفاده از نور و تهویه طبیعی در این مورد از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در گروه شدن و انسجام بخش های اصلی خانه، حیاط عنصر مرکزی و عامل وحدت بخش به سایر عناصر است. جبهه های اصلی حیاط خانه، فضاهای واسطه، و ارتباط بیرون و درون خانه از نکات مورد بحث در این مقیاس است. همچنین نماهای بیرونی و درونی خانه و تبعیت آنها از الگوی عام شکل گیری نیز از نکات قابل توجه هستند (صدیق، ۱۳۷۵: ۲).

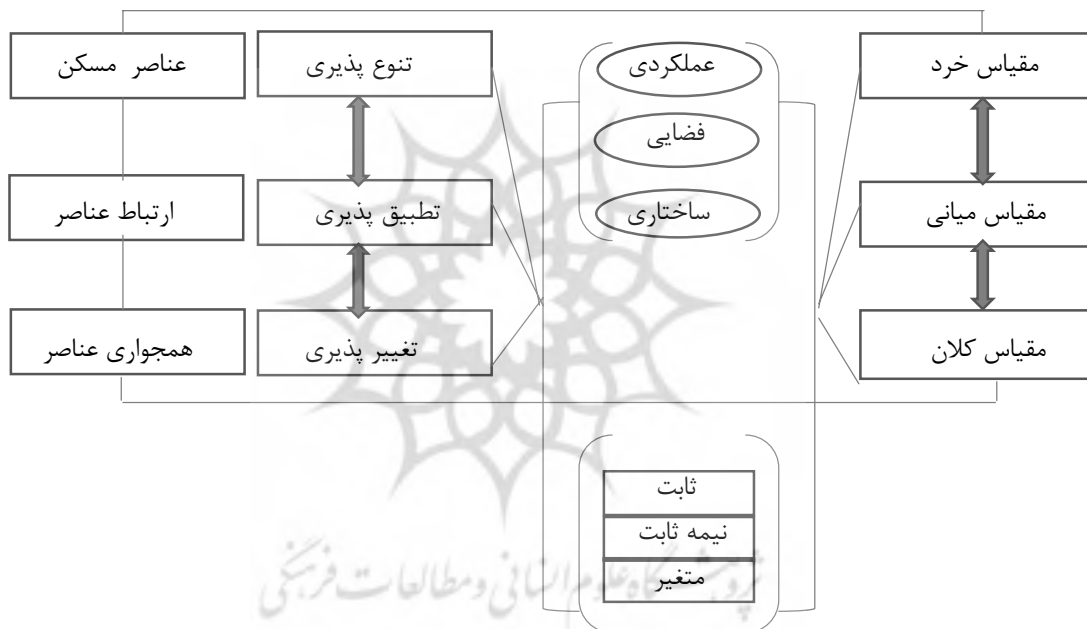
– مقیاس کلان

این مقیاس انعطاف پذیری در مجموعه شدن واحد های مسکونی است، و تحت تأثیر روابط خانواده گسترده و روابط محلی بوده است. در این مورد نمونه های یک حیاطی و چند حیاطی چه در گسترش افقی و چه در گسترش عمودی، انعطاف پذیری عملکردی، ساختاری و فضایی خانه سنتی را میسر می ساخت. تقسیم خانه به حیاط های متعدد ضمن ایجاد انعطاف در عملکردهای اجتماعی مسکن، امکان

تقسیم و تجمیع خانه‌ها را در دوره‌های زمانی طولانی‌تر فراهم می‌آورد. مجموعه‌های گسترده‌ای چون مجموعه عرب‌ها در یزد و یا مجموعه پیرنیا در ناین از نمونه‌هایی هستند که در طول زمان از شکل مسکن گسترده به اجزای کوچکتری تقسیم شده‌اند.

انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران

بنابر بحث‌های ذکر شده، انعطاف‌پذیری خانه سنتی، ویژگی‌های زیادی چون استفاده چند عملکردی از فضا، حفظ فضاهای موجود و تطبیق آن با نیازهای جدید زندگی، تغییر اندازه و تغییر فضاها برای استفاده‌های جدید، کاهش و افزایش فضاها با تغییر مساحت ساختمان، و... را شامل می‌شود. هر کدام از این مفاهیم که در این مقاله تحت عنوان گونه‌های انعطاف‌پذیری (تنوع‌پذیری، تطبیق‌پذیری، تغییرپذیری) تعریف شدند جنبه‌های عملکردی، ساختاری و فضایی خانه سنتی را شامل می‌شوند. مجموعه معیارهای مفهومی ذکر شده در مقیاس‌های مختلفی از خانه سنتی قابل بحث و تحلیل هستند. اجزاء و عناصر ساختمان (در، پنجره و...) و فضاهای خرد مسکن (اتاق، آشپزخانه و...)، عناصر ارتباطی میانی چون حیاط خانه و کل واحد مسکونی و مجموعه‌ها در تدوین نظام تحلیلی مورد نظر، مؤثرند. تفکیک عناصر فضا به تثبیت شده، نیمه تثبیت شده و متغیر، به درک این مفاهیم کمک بیشتری خواهد کرد. بنابراین دیاگرام تحلیلی زیر که یک وجه آن معیارهای مفهومی انعطاف‌پذیری و وجه دیگر آن مقیاس‌های تعریف شده خانه سنتی است برای تحلیل نمونه‌های مورد پیشنهاد می‌شود. (کیانی، ۱۳۸۴: ۱۴۳) (تصویر ۱)



تصویر ۱: تحلیل انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران

تحلیل انعطاف‌پذیری بر اساس الگوی پیشنهادی

گونه‌های انعطاف‌پذیری شامل "تنوع‌پذیری"، "تطبیق‌پذیری"، "تغییرپذیری" در سه مقیاس خرد، میانی و کلان خانه سنتی دارای مفاهیم و ویژگی‌های خاص خود می‌باشند. اگرچه تفکیک کامل این مفاهیم در مقیاس‌های تعریف شده امکان‌پذیر نمی‌باشد، ولی تفسیر هر کدام در چارچوب دیاگرام تحلیلی پیشنهاد شده می‌تواند به درک عمیق‌تری از مفهوم انعطاف‌پذیری و کاربردهای احتمالی آن منجر شود. برای درک بهتر این تفاسیر از نقشه‌ها و تصاویر (خانه باغ ضرابی) واقع در بافت تاریخی همدان (سازمان میراث فرهنگی و گردشگری فعلی استان همدان) کمک گرفته شده است. «تنوع‌پذیری» و مفهوم فضای چند عملکردی در مقیاس خرد تا کلان خانه، از تغییر عملکرد اجزاء و عناصر تشکیل دهنده اتاق‌ها تا تغییر عملکرد اتاق‌ها و فضاهای سرپوشیده پیرامون حیاط‌های خانه و تغییر و تبدیل عملکرد بخش‌های آن قابل تبدیل است. مفهوم «تطبیق‌پذیری» و انطباق فضاهای کالبدی با عملکردهای متغیر فصلی و روزانه تمامی مقیاس‌های تعریف شده را شامل می‌شود. «تغییرپذیری» بیشتر در مقیاس کلان خانه و استفاده از بخش‌های مختلف آن در شرایط مختلف مصداق دارد. در هر کدام از سه گونه تعریف شده عامل زمان نقش مهمی را ایفا می‌کند. تنوع‌پذیری فضا و مفهوم فضای چند عملکردی از ویژگی‌های درونی و ادراکی فضای خانه سنتی است (نقش عناصر بی‌شکل فضا). این مفهوم با زندگی روزمره مردم

هماهنگی و سازگاری کامل داشته و به گونه ای سیال در فضاهای کالبدی جریان داشته است. درک تأثیر گذشت زمان در این گونه، نسبت به گونه های دیگر پیچیدگی های بیشتری دارد. «تطبیق پذیری» و جابجایی در بخش ها و فضاهای خانه به عامل زمان و تغییر روز و شب و فصل های سال وابستگی واضح تری دارد. مثلاً استفاده از بام خانه و بهار خواب در شب های تابستان، یا استفاده از ایوان های خانه در صبح تابستان، و یا استفاده از تالار تابستان نشین در ظهر تابستان متناسب با تغییر زمان است. تغییر پذیری و تفکیک و تجمیع بخش های اصلی خانه سنتی وابسته به تحولات مهمتری از رشد خانواده و تغییر آن و در نتیجه وابسته به زمان های طولانی تری از زندگی خانواده است.

الف: تنوع پذیری (فضاهای چند عملکردی)

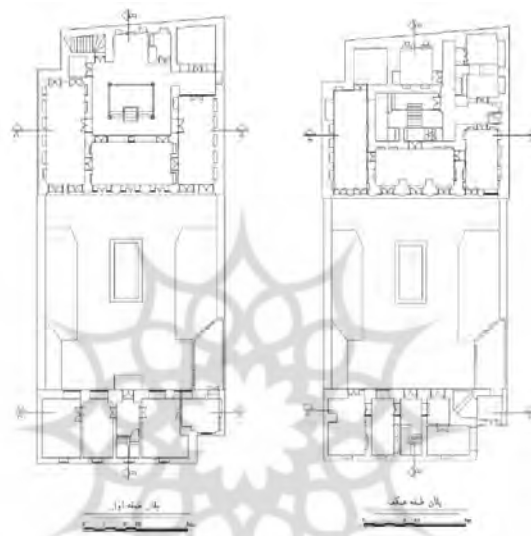
یکی از مهمترین ویژگی های انعطاف پذیری در خانه سنتی «ضرابی» تنوع پذیری و چند عملکردی بودن فضای خانه در سه مقیاس تعریف شده است. تنوع پذیری که معنای آن قابلیت فراهم آوردن استفاده های مختلف از فضاست، به دو متغیر فضا و زمان بستگی دارد. بر اساس این تعریف فضاهای خانه در مقیاس های مختلف هم می توانند برای چند عملکرد به طور همزمان و هم برای عملکردهای مختلف در زمان های مختلف استفاده شود. در این خانه سنتی تنوع پذیری با تبعیت نقشه خانه از یک الگوی عام شکل گیری و استفاده از نظام مبنای پیمون امکان پذیر می شود. حیاط خانه به دلایل قرار گیری در مرکز، محل تقسیم عملکردها بوده و قابلیت تبدیل به فضایی جمعی برای میهمانی ها و جشن ها را داشته است. این مرکزیت بیش از آنکه مرکزیت فیزیکی باشد تمرکزی مفهومی و عملکردی است. عمق فضاهای نورگیر در جبهه های مختلف حیاط متفاوت است. گاه این عمق در حد طاق نماهای دیوار محصور کننده و گاه به عمق اتاق تالار و بادگیر است (پاکزاد، ۱۳۷۴: ۵۳).

معرفی خانه سنتی ضرابی

خانه ضرابی در همدان، خیابان بوعلی، کوچه بیمه، بن بست شریف زاده، پلاک ۴۱ واقع شده است. این اثر در تاریخ ۲۵ اسفندماه در سال ۱۳۷۹ با شماره ثبت ۳۰۴۰ به عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسیده است.^۳ این خانه در دو طبقه و دارای یک حیاط مرکزی با اتاقهایی در دو سمت شمالی و جنوبی می باشد و با توجه به اقلیم همدان به صورت درونگرا ساخته شده و همه پنجره ها و روزن ها به سمت حیاط مرکزی باز می شوند. بر اساس مصاحبه ای که با جناب مهندس توتونچی معاون میراث فرهنگی و گردشگری استان همدان انجام شد، این خانه مربوط به سال ۱۲۱۰ هجری شمسی است و بانی آن حاج مهدی مام قلی از تجار چای و برنج و روغن و... در همدان بوده که اصالتاً تبریزی بوده است می باشد. در سال ۱۳۱۰ این خانه به خاندان سلماسی واگذار می شود که با استقرار بلند مدت خود در این خانه تغییرات زیادی را در ایجاد کاربری جدید در بنا ایجاد کردند مانند ته سازی جبهه جنوبی، در ورودی، و ایجاد پارکینگ و... بعدها در دهه اول بعد از انقلاب فردی بنام ضرابی این خانه را خریداری کرده و تعمیرات عمده ای در بنا از جمله رنگ آمیزی، ایجاد حمام و دستشویی در طبقه فوقانی بنا، ساخت آشپزخانه و... ایجاد می کند و بعد از مدتی که در این بنا زندگی می کند این بنا را به مدرسه ای پسرانه تبدیل می کند و به آموزش و پرورش استان همدان اجازه می دهد و سپس جناب ضرابی این خانه را تبدیل به مکانی برای برگزاری مراسم جشن و عروسی می کند و در نهایت در سال ۷۰-۱۳۶۹ این بنا را به سازمان میراث فرهنگی و گردشگری واگذار می کند و بعد از آن تمام فضاها و کالبد ها به فضای اداری تبدیل می شود، بمدت ۱۰ سال اداره کل میراث فرهنگی در این بنا مستقر می شود و سپس در دهه ۸۰ بخشی از اداره به عمارت نظری منتقل شده و همچنین مرکز اسناد میراث فرهنگی استان که در طبقه همکف این بنا بوده به خانه ای قدیمی در خیابان پاستور منتقل شد و در سال ۱۳۸۷ بخش جنوبی این خانه به مرکز مدیریت پایگاه بافت تاریخی همدان تبدیل شد و در سال ۱۳۹۱ معاونت میراث فرهنگی استان از باغ نظری به این مکان منتقل شد. از تزئینات بکار رفته در این بنا آجر لعابدار رنگی (آبی فیروزه ای، سیاه) و بدون لعاب که در نمای بیرونی بصورت درز چسب و بدون ملات (خشکه چین) و در داخل بنا بصورت چهار بند استفاده شده است. در تمامی درها و پنجره ها از تزئینات آجری هره ای استفاده شده و در این بنا از طاق گهواره ای و چهار بخشی و کفته استفاده شده است هم در نمای بیرونی در حیاط و هم در قسمت ورودی بنا (سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان همدان) (تصویر ۲).



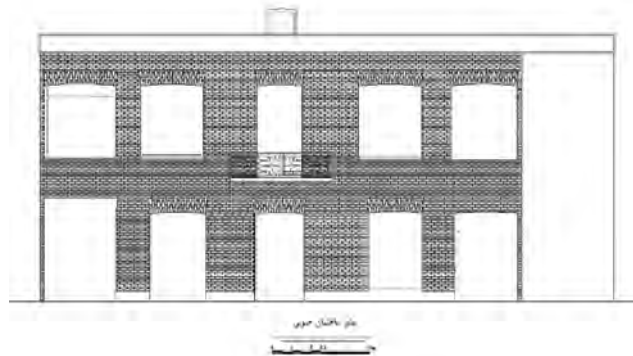
تصویر ۲: موقعیت مکانی و دسترسی به نمونه مورد بررسی



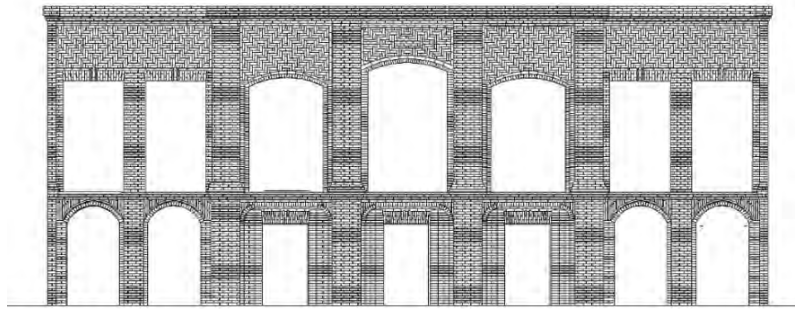
تصویر ۳: نقشه طبقه همکف و طبقه اول (مرکز اسناد میراث فرهنگی و گردشگری استان همدان)



تصویر ۴: نمای صلع شرقی حیاط اندورنی (مرکز اسناد سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان همدان)

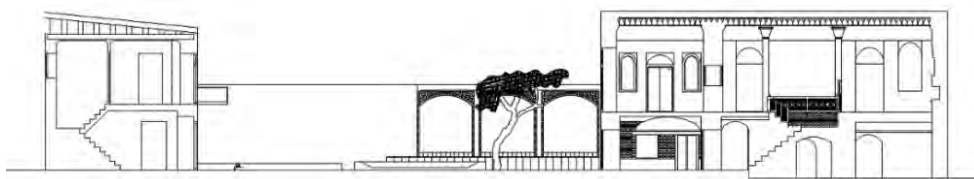


تصویر ۵: نمای ساختمان جنوبی (مرکز اسناد سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان همدان)



نمای ساختمان شمالی

تصویر ۶: نمای ساختمان شمالی (مرکز اسناد سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان همدان)



نما-مقطع ضلع غربی

تصویر ۷: نما و مقطع ضلع غربی (مرکز اسناد سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان همدان)



مقطع ب-ب

0 1 2 2.5 3 m

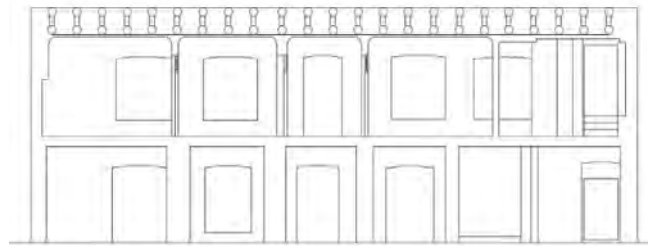
تصویر ۸: مقطع ب-ب (منبع: نگارنده)



مقطع آ-آ ساختمان شمالی

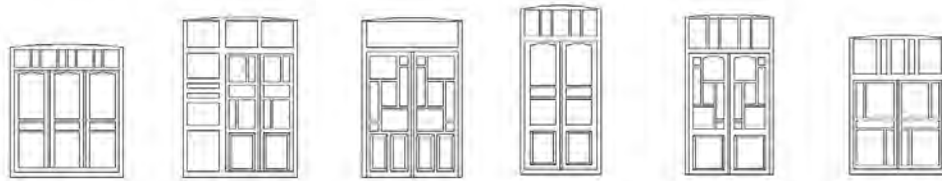
0 1 2 2.5 3 m

تصویر ۹: مقطع آ-آ ساختمان شمالی (منبع: نگارنده)



مقطع آ-ساختمان جنوبی

تصویر ۱۰: مقطع آ- آ ساختمان جنوبی (منبع: نگارنده)



پنجره های ساختمان جنوبی

تصویر ۱۱: پنجره های ساختمان جنوبی (منبع: نگارنده)



بهره های ساختمان شمالی

تصویر ۱۲: پنجره های ساختمان شمالی (منبع: نگارنده)

نماهای داخلی حیاط که با تبعیت از همان الگوی عام شکل می‌گیرند تشخیص فضاهای اصلی و فرعی خانه را میسر می‌سازند. عمق نما گاه در حد لایه های تشکیل دهنده دیوار، و گاه در حد عمق آفتاب شکن و کفش کن آستانه ورودی اتاق و در پاره ای از موارد به عمق یک ایوان یا ایوانچه است. قابلیت دسترسی خنثی به اتاق‌ها از طریق حیاط و راهروهای ارتباطی (تختگاه)، تنوع عملکردی اتاق‌ها را میسر می‌ساخته است. این گونه ارتباط‌های داخلی موجب تفریق کارکردها در یک فضا و تقلیل اتلاف فضاهای ارتباطی می‌شود. به این ترتیب حتی فضایی ارتباطی همچون تختگاه که رابط فضای دو اتاق مجاور می‌باشد خود فضایی چند عملکردی است. تنوع‌پذیری در فضاهای خدمت‌گیرنده و اصلی خانه در لایه اولیه پیرامون حیاط بیش از فضاهای ارتباطی و فضاهای خدماتی بوده است. تنوع عملکردی و فضایی اتاق‌هایی چون سه در، پنج در و... متناسب با نیازهای روز خانواده و استفاده از هر فضا در زمان‌های مختلف بوجود می‌آید. اتاق سه در معمولاً برای نشیمن خصوصی خانواده، کارهایی چون قالی بافی و خواب استفاده می‌شده است. ثابت‌ترین فضاهای خانه‌های سنتی را فضاهای خدمت‌دهنده همچون آشپزخانه تشکیل می‌دادند که معمولاً در لایه‌های دورتر نسبت به حیاط قرار می‌گرفتند. عناصری چون هشتی یا دالان ورودی نیز ضمن ایجاد فضای واسطه میان بیرون و درون و انتقال از فضای عمومی و نیمه عمومی به فضای خصوصی خانه، به طور مستقل فضای تقسیم و ارتباط با همسایگان نیز بوده‌اند. دالان ورودی در نمونه‌هایی بسیار طولانی و در نمونه‌های دیگر طول کمتری دارد. دالان‌های طولی اغلب به صورت دربندهای خصوصی عمل می‌کردند (مرکز اسناد میراث فرهنگی و گردشگری استان همدان).

تنوع عناصر تشکیل دهنده خانه در مقیاس‌های ریزتر آن نیز وجود دارد. از جمله سردر ورودی خانه با سلسله مراتب ورود، فضای نشستن (پیر نشین) و... فضاهای متنوعی را برای عملکردهای مختلف بوجود می‌آورد. در عناصر تشکیل دهنده اتاق و لایه‌های عملکردی دیوار نیز کارکردهای متنوعی وجود دارد. عناصری چون طاقچه و رف ضمن سبک کردن ساختمان و کاهش ضخامت دیوار، محل‌های



تصویر ۱۳ - دالان ورودی خانه نمونه (منبع: نگارنده)

مناسبی را برای قرار دادن اشیای مورد نیاز زندگی فراهم می آورد. بسیاری از این اشیاء ضمن استفاده در زندگی روزمره جنبه تزئینی نیز داشتند. عناصر دیگری چون در - پنجره بر خلاف کارکردهای تخصصی امروز، عملکردهای متنوعی چون امکان عبور و ارتباط با حیاط، نور دهی به فضاهای داخلی را به طور همزمان به عهده داشتند. پنجره های ارسی اگرچه برای عبور استفاده نمی شدند، با تنوع در نقش های هندسی و استفاده از شیشه رنگی با گردش شبانه روز و تغییر تابش نور فضاهای داخلی متنوعی را بوجود می آوردند(هاشم نژاد، ۱۳۷۴؛ ۴۳).

ب: تطبیق پذیری

در خانه های سنتی ایران همراه با تغییرات روزانه و فصلی، بخش های مختلف خانه با عملکردهای مورد نیاز تطبیق داده می شد. حیاط تطبیق دهنده عناصر فضا با عملکردهای مختلف و تنظیم کننده تمامی تغییرات مورد نیاز در ارتباط داخلی خانه است. در عین حال عناصری از حیاط خانه خود در تنظیم این عملکردها نقش مهمی دارند. از جمله قرارگیری حوض در مرکز حیاط و استفاده از آن در تلطیف هوا و استفاده از فضای روبی و کنار حوض(با استفاده

از تخته چوبی) برای نشستن در فصل تابستان و همچنین کاشت گیاهان مناسب در فصل های مختلف، زمینه تطبیق فضای حیاط با نیازهای ساکنین را فراهم می آورد. در این مورد وسایلی چون تخت چوبی از عناصر نیمه ثابت شده فضای حیاط هستند که در تطبیق فضای حیاط با نیازهای فصل تابستان موثرند. تفکیک فضاهای تابستان نشین و زمستان نشین، در تطبیق فضاها با نیازهای ساکنین در



تصویر ۱۴: فضای داخلی تالار اصلی خانه نمونه. (منبع: نگارنده)

مقیاس میانی خانه نقش مهمی را ایفا می کند. معمولاً جبهه پشت به آفتاب خانه با عمق و ایجاد سایه بیشتر در فصل تابستان استفاده می شود، و جبهه روبه آفتاب مخصوص فضاهای زمستانی است. معمولاً ایوانی باز و با عمق زیاد در لبه بخش تابستان نشین قرار می گیرد. در جبهه غربی حیاط که از نور شرق استفاده می کند اتاق هایی قرار می گیرد که معمولاً عمق کمی دارند و در تمام فصول سال قابل استفاده هستند. در خانه هایی که در سه جبهه حیاط ساخته می شدند معمولاً در جبهه شرقی که در معرض تابش نور غرب است اتاقی ساخته نمی شد. بنابراین، اگرچه حیاط از جهت عملکردی فضای مرکزی خانه است، ولی از جهت فرم هندسی متمایل به اضلاع جانبی زمین است و به ندرت در مرکز آن قرار می گیرد. به همین ترتیب زیر زمین و بالا خانه (در صورت وجود) تغییر مکان های فصلی و سالانه مختلفی را موجب می شده است. از جمله بالاخانه و بهار خواب در شبهای تابستان با حفظ حریم خانه و بدون ایجاد مزاحمت برای همسایگان برای صرف شام، استراحت و خواب استفاده می شده است. زیر زمین خانه نیز در ظهر و بعدازظهر تابستان چنین استفاده هایی را تامین می کرد(هاشم نژاد، ۱۳۷۴؛ ۵۲).

در مقیاس خرد، فضاهایی چون تالار، اتاق سه دری، پنج دری و... با توجه به داشتن الگوی طراحی عام و تعریف شده با ویژگی های فضایی و نام گذاری غیر تخصصی هر فضا، با نیازهای روزانه و فصلی منطبق می شد. اتاق هایی چون تالار و پنج دری با اضافه شدن و کم شدن عناصر محدود کننده همچون در و ارسی امکان تطبیق با تغییرات آب و هوایی و فصلی را داشتند. تفاوت میان این عناصر با ارتفاع و عرض بیشتر تالارها و اتاق های اصلی خانه که معمولاً در محورهای اصلی حیاط طراحی می شدند و همچنین استفاده از عناصری چون ارسی قابل مشاهده و تشخیص بود(هاشم نژاد، ۱۳۷۴؛ ۵۳).

ج: تغییر پذیری

قابلیت تغییر پذیری و امکان تغییر و تفکیک بخش های خانه حتی در تغییر عملکرد آن به فضاهای دیگر به خوبی پاسخگو بوده است. ویژگی های عام فضاهای پیرامون حیاط اصلی خانه (اندرونی) و حیاط کوچکتر آن (بیرونی) بگونه ای است که امکان استفاده های مختلف را در فضاهایی آرام فراهم می آورد. در بسیاری از خانه های موجود در بافت های تاریخی تغییر نظام خانواده (تغییر تدریجی خانواده گستر به خانواده هسته ای) و نیاز به فضاهای زندگی با مساحت کمتر و متنوع تر تفکیک حیاط های چندگانه خانه های سنتی را موجب شده



تصویر ۱۵: جبهه شرقی حیاط بیرونی خانه نمونه. (منبع: نگارنده)

است. تفکیک فضایی حیاط‌های بیرونی و اندرونی با ایجاد ورودی‌های مجزا در دالان یا هشتی ورودی امکان پذیر شده است. تفکیک فضایی در فصل مشترک دو حیاط نیز به شکلی هنرمندانه انجام می‌شود، گاه مسدود کردن انتهای یک اتاق در هر کدام از حیاط‌ها با حفظ هندسه و نظام ساختمانی مینا و تکرار طاق نماها در سطوح پر این تفکیک انجام می‌شود. در پاره‌ای موارد خانه‌های مجموعه‌های فامیلی به تدریج به واحدهای مسکونی مستقل و تک حیاطی و قابل استفاده برای خانواده‌های با جمعیت کمتر تقسیم شده‌اند. در نمونه‌هایی که تنوع حیاط‌های خانه کمتر بود، تغییرپذیری با تفکیک‌های خردتری در پیرامون حیاط مرکزی انجام می‌شود. این گونه از تفکیک اغلب در زمان‌های مختلف در چرخه زندگی خانوار و برای

اسکان فرزندان متأهل خانواده کاربرد داشت. مفهوم بیرونی - اندرونی در خانه‌های تک حیاطی با این گونه تفکیک بوجود می‌آید (صدیق، ۱۱:۱۳۷۵).

بنابراین از جهت عملکردی، تغییرپذیری در هر سه مقیاس خانه سنتی وجود داشت. نظام ساختمانی خانه‌های سنتی با استفاده از پیمون کوچک و بزرگ پاسخگوی نیازهای فضایی ساکنین بوده است. این تغییرات فضایی در مقیاس کوچکتر حیاط‌های بیرونی و فضاهای گسترده‌تر حیاط‌های اندرونی مشاهده می‌شود. به همین نسبت حیاط خدماتی خانه کوچکتر از حیاط‌های اصلی آن بوده و متناسب با نیازهای ساکنین ساخته می‌شده است. حیاط خدماتی به دلیل نیاز به ارتباط نزدیک و روان با حیاط اندرونی و بیرونی خانه، امکان ورود چارپایان، و حمل و نقل وسایل به انبار خانه، به شکل یک طبقه ساخته می‌شود (صدیق، ۱۲:۱۳۷۵).

نتیجه‌گیری

استفاده از مدل تحلیلی پیشنهادی و تبیین گونه‌های انعطاف‌پذیری و مفاهیم هر کدام در مقیاس‌های تعریف شده، امکان تحلیل منظم و همه‌جانبه را در محدوده‌ای تعریف شده فراهم می‌آورد. در این خصوص توجه به ویژگی‌های عملکردی، ساختاری و فضایی عناصر تثبیت شده، نیمه تثبیت شده و متغیر فضا، تعمق بیشتر در مفهوم انعطاف‌پذیری را میسر می‌سازد. بر اساس نتایج تحلیل انجام شده به نظر می‌رسد که، ارزش‌های مفهومی انعطاف‌پذیری بیش از راه‌حل‌های حاصل از تحولات فناوری و قابلیت تولید صنعتی ساختمان در طراحی مسکن و مجموعه‌های مسکونی موثرند. امکان تطبیق فضاهای واحدهای مسکونی با نیازهای جدید و در حال تغییر خانواده، پاسخ به عملکردهای متنوع در زمان واحد و استفاده از فصل مشترک فضاهای مسکن در مقیاس‌های مختلف، از نکات مهم قابل رعایت در طراحی مجموعه‌های مسکونی جدید است. با درک بهتر از مفهوم انعطاف‌پذیری، استفاده مفید و بهینه از فضاهای طراحی شده میسر شده و تفاوت میان کیفیت فضاهای واحدهای مسکونی هم‌مساحت آشکارتر می‌شود. به این ترتیب میان کمیت و کیفیت خانه، بجای رابطه‌ای مستقیم و یک به یک، ارتباطی درونی و متکی به مفاهیم عمیق طراحی و خلاقیت طراح برقرار خواهد شد. بر اساس مطالعه نمونه موردی، انعطاف‌پذیری در فضای مسکونی را به طور بسیار ملموس می‌توان درک کرد و به عنوان الگو در ساخت مسکن امروزی می‌توان از آن بهره برد.

فهرست مراجع

۱. ابوالقاسمی، لطیف (۱۳۶۶)، هنجار شکل یابی معماری ایران، در کتاب معماری ایران: دوره اسلامی، گردآوری یوسف کیانی، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی، صص ۳۵۸-۳۷۹.
۲. آشوری، داریوش، تعریف‌ها و مفهوم انعطاف‌پذیری، نشر آگاه، تهران، شماره ۱۴۶۸، پاییز ۱۳۸۰، چاپ اول (ویراست سوم)، صص ۱۶.
۳. برومند، اسفندیار، میدان فضای شهری گمشده در شهرسازی امروز ایران، مجموعه مقالات کنگره ارگ بهم، دوره اول جلد دوم، سال ۷۴، میراث فرهنگی، صص ۱۳ تا ۲۴.
۴. بیکن، ادمند، طراحی شهرها، ترجمه فرزانه ظاهری، مرکز تحقیقات و مطالعات شهرسازی و معماری ایران، چاپ اول، ۱۳۷۶، صص ۱۶.
۵. پیرنیا، محمد کریم (۱۳۷۵)، خانه ایرانی به روایت استاد محمد کریم پیرنیا، فصل نامه آبادی، سال ششم، شماره ۲۲، زمستان، صص ۴-۹.

۶. پروژه آقای کامبیز سماوات، کانون فرهنگ و معماری، راهنما مهندس جاویدی نژاد، فصل ۴، ص ۷۶
۷. پاکزاد، جهانتشاه، مقاله این همانی با فضا، مجموعه مقالات معماری و شهرسازی، ارگ بم، سازمان میراث فرهنگی، سال ۱۳۷۴، جلد پنجم، دوره اول، ص ۵۳
۸. دیبا، داراب، مقاله الهام و برداشت از مفاهیم بنیادی معماری ایران، مجله معماری و فرهنگ، تهران، سال اول، شماره اول، تابستان ۱۳۷۸، ص ۹۷
۹. تقی زاده، محمد، مقاله اصول کالبدی در معماری و شهرسازی، مجموعه مقالات ارگ بم، دومین دوره، جلد سوم سال ۷۸، میراث فرهنگی، ص ۲۷۵ تا ص ۲۹۳
۱۰. توسلی، محمود، اصول و روشهای طراحی شهری و فضاهای مسکونی در ایران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، جلد اول، چاپ چهارم ۱۳۷۶، ص ۸
۱۱. تقی زاده، محمد، حکمت سلسله مراتب در معماری و شهرسازی، مجموعه مقالات ارگ بم، دومین دوره، جلد سوم سال ۷۴، میراث فرهنگی، ص ۱۷۵
۱۲. جبل‌العالی، عبدالله (۱۳۷۴)، خانه های اصفهان در دوران معاصر، در مجموعه مقالات کنگره ارگ بم: تاریخ معماری و شهرسازی ایران، تهران، انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور.
۱۳. جورگولا، رومالدو (۱۳۷۷)، تحلیل آثار، اندیشه ها و دیدگاه های فلسفی، ترجمه عبدالله جبل‌العالی، اصفهان، نشر خاک.
۱۴. چرمایف، سرج و الکساندر (۱۳۷۱) عرصه های زندگی جمعی و زندگی خصوصی: به جانب یک معماری انسانی، ترجمه منوچهر مزینی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
۱۵. حائری، محمد رضا (۱۳۷۵)، طراحی مسکن امروزی و اصول معماری خانه های سنتی، فشرده یافته های طرح مطالعاتی، فصل نامه آبادی، سال ششم، شماره ۲۳، زمستان، ص ۱۸-۲۸.
۱۶. خوبی، حمید رضا، بررسی یک مسئله - هویت و راه معماری ما، مجموعه مقالات ارگ بم، سازمان میراث فرهنگی ۱۳۷۴، تهران-جلد سوم، دوره اول، ص ۲۱۳
۱۷. صارمی، علی اکبر (۱۳۷۴)، عناصر پایدار و متغییر در معماری حیاط، مجموعه مقالات کنگره ارگ بم، تاریخ معماری و شهرسازی ایران، جلد اول، تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور.
۱۸. صارمی، علی اکبر، رادمرد، تقی، ارزش های پایدار در معماری ایران، دفتر ششم، چاپ اول، نشر میراث فرهنگی، ص ۱۳۹ و ۷۹.
۱۹. صارمی، علی اکبر، گذشته دیروز-گذشته امروز، مجله معماری و شهرسازی، شماره ۳۲، سال نشر شهریور ۱۳۷۵، ص ۲۱.
۲۰. صدیقی، عیسی، مقاله اهمیت آثار ملی و لزوم یاری مردم به پاسداری آنها، مجله بناهای تاریخی ایران، جلد اول، ۱۳۷۵، تهران، نشر اداره کل حفاظت آثار باستانی و تاریخی، ص ۲ و ۱۱.
۲۱. صفویان، محمد رضا، مقاله مواجهه با بافتهای تاریخی در جامعه مهندسان مشاور، تجربه های نظری و عملی، مجموعه مقالات ارگ بم، دوره اول، جلد چهارم، ناشر میراث فرهنگی، سال ۷۴، ص و ۱۴۰
۲۲. طلاعی، اسماعیل، مقاله تأثیر هویت وارزشهای معماری و شهرسازی معاصر ایران، مجموعه مقالات ارگ بم، جلد پنجم، دوره اول، ص ۴۱۳
۲۳. عینی فر، علیرضا و فرهاد ابوالضیاء (۱۳۶۴)، الفبای کالبدی خانه سنتی یزد، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۲۴. گنجنامه (۱۳۷۷)، دفتر چهارم، خانه های اصفهان، مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، زیر نظر کامبیز حاجی قاسمی، تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
۲۵. گیدئون، زیگفريد (۱۳۶۵)، فضا، زمان و معماری: ترجمه منوچهر مزینی، تهران، انتشارات علمی فرهنگی.
۲۶. لنگ، جان (۱۳۸۱)، آفرینش نظریه معماری، نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، ترجمه علیرضا عینی فر، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۲۷. محمد مرادی، اصغر (۱۳۷۴)، تحلیل موردی از خانه های قدیمی نائین و محمدیه و اصول جامع حاکم بر نحوه طراحی آنها، مجموعه مقالات کنگره ارگ بم، تاریخ معماری و شهرسازی ایران، انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور.
۲۸. مصاحبه با مهندس بهرام توتونچی، معاون میراث فرهنگی و گردشگری استان همدان، ۱۳۹۲/۱۰/۲۵ - ۱۰:۳۰ صبح
۲۹. معاریان، غلامحسین، معماری ایرانی، انتشارات سروش دانش، تهران ۱۳۸۷، ص ۲۵۷.
۳۰. ومنتوری، رابرت (۱۳۵۷)، پیچیدگی و تضاد در معماری، مترجمین: محمود بشارتی راد و واهان پزشکیان، تهران، چاپ ۱۲۸.
۳۱. هابراکن، ان.ج. (۱۳۶۷)، گونه گونیهایی در خانه سازی، ترجمه گل آرا فریدیان و ناصر یزدخواستی، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۳۲. هال، ادوارد. تی (۱۳۷۶)، بعد پنهان، منوچهر طبیبیان، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۳۳. هاشم نژاد، هاشم، مقاله جستجوی ظرایف نهفته در میراث کهن، مجموعه مقالات کنگره ارگ بم، جلد دوم، دوره اول، نشر سازمان میراث فرهنگی، تهران، ۱۳۷۴، ص ۴۳ و ۵۲.
۳۴. مصاحبه با معاون سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان همدان، جناب مهندس بهرام توتونچی در تاریخ ۱۳۹۲/۱۰/۲۵
35. Pena, William and Parshall, Steven (2001), Problem Seeking (Forth ED), NY: John Wiley and Sons.
36. Zeidler, Eberhard (1983), Multi – Use Architecture in The Urban Context, NY, :Van Nostrand Reinhold.