

## اصول طراحی داخلی ساختمان های مسکونی در چهارچوب پارادایم انعطاف پذیری

محمد حسین جعفری\* : دانشجوی کارشناسی ارشد، معماری داخلی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس

[hmj.jafari@gmail.com](mailto:hmj.jafari@gmail.com)

پریسا علی بورونی: دانشجوی کارشناسی ارشد، معماری داخلی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس

[Parisa\\_aliboroni@yahoo.com](mailto:Parisa_aliboroni@yahoo.com)

حدیثه کامران کسمایی: دکترای معماری، عضو هیات علمی گروه معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس

[hadiskamran@pardisiu.ac.ir](mailto:hadiskamran@pardisiu.ac.ir)

### چکیده:

امروزه بیش از نیمی از عمر انسان شهرنشین در خانه می گذرد؛ لذا کیفیت فضای داخلی بر شیوه رفتار، عواطف و بسیاری دیگر از جنبه های فیزیکی و روحی ساکنان اثرگذار است. از دیگر سو به واسطه شرایط اقتصادی و تغییرات در شیوه زندگی انسان معاصر شاهد حداقلی شدن مساحت مسکن و نیاز به بهره بردن حداکثری از آن هستیم. در طول تاریخ پاسخ گویی به شرایط متغیر و نیازهای جدید همواره ضرورتی جدایی ناپذیر از معماری بوده است. ضروریست، کیفیتی که محیط های معماری و طراحی داخلی را به عنوان عناصری تلفیقی، در جهت تأمین منافع چندگانه کاربران و افزایش منفعت همه جانبه «مدیریت» می کند، «انعطاف پذیری» می نامیم. برای دست یابی به کیفیت «انعطاف پذیری» معماری و طراحی داخلی «پر محتوا» و «چند عملکردی» باید به مفاهیم ساده و پیچیده در طراحی داخلی توجه نمود و در نهایت ویژگی های بصری قابل ملاحظه ای را خلق نمود که ما را به سوی اهدافی چون «تأمین نیازهای عملکردی فضا با حداکثر کارایی»، «صرفه جویی هزینه های ساخت در دراز مدت» و «تأمین نیازهای عاطفی انسان» و ... هدایت کنند. هدف از این پژوهش بازشناسی اصول طراحی داخلی انعطاف پذیر در مسکن می باشد که با استفاده از روش توصیفی تحلیلی و بر اساس مطالعات کتابخانه ای رابطه ی انعطاف پذیری و طراحی داخلی و چگونگی تأثیر آن در ارتقاء کیفیت زندگی مورد بررسی قرار گرفت. یافته های پژوهش نشان دادند، پارادایم انعطاف پذیری با طراحی داخلی در ارتباطی مستقیم بودم و از طریق انعطاف پذیری عملکردی و اثرات نور، رنگ، گیاه، مصالح و اصول روانشناسی محیطی امکان ارتقا کیفیت فضای داخلی را خواهد داشت.

کلید واژه ها: پارادایم انعطاف پذیری، طراحی داخلی مسکونی، معماری داخلی.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## ۱. مقدمه

در عصر کنونی با توجه به روند افزایش روزافزون جمعیت و مهاجرت به شهرها، تامین مسکن به یکی از نیازها و مباحث اصلی تبدیل شده و اهمیت تولید انبوه واحدهای مسکونی بیش از پیش مطرح شده است. از طرفی به علت گرانی زمین و مسکن، ساخت و تولید واحدهای مسکونی با متراتژ کوچک روز به روز بیشتر شده است، واحد هایی که بدون توجه به اصول معماری داخلی و بدون تحلیل دامنه وسیع نیازهای متفاوت افراد، طراحی و اجرا می شوند و در نتیجه بسیاری از افراد و خانواده ها با وجود تامین نشدن بسیاری از نیازها و احتیاجات شان به زندگی در واحدهای با متراتژ کوچک رضایت می دهند.

واژه خانه شاید مهم ترین کلمه ای باشد که برای شناخت مفهوم زیست در هر فرهنگ باید به آن پرداخت. این کلمه در دلان هزار توی فرهنگ و در ادوار مختلف بر مفاهیمی مشترک و گاه متعدد دلالت می کرده است، تا به امروز که این کلمه و دیگر مترادف های آن در یک معنا و تهی از مفهوم اصلی آن به کار می روند. شناخت معنا و مفهوم این واژه و هم خانواده های آن می تواند گشایشی باشد برای درک صحیح فرهنگ معماری این مرز و بوم در امر مسکن و سکونت (براتی، ۱۳۸۲: ۳۱). مسکن را نمی توان یک ساختار کالبدی صرف دانست بلکه نهادی چند عملکردی می باشد که به ابعاد مختلفی توجه دارد. شکل گیری مسکن تابع عوامل و شرایط فرهنگی، اقلیمی، اقتصادی، معیشتی و تکنیک ساخت جامعه استفاده کننده است. در واقع مسکن علاوه بر تامینیک سرپناه که به عنوان نیاز اولیه و اساسی انسان به شمار می آید، وظایف متعدد دیگری را نیز بر عهده داشته و یکی از مهمترین عوامل تاثیر گذار بر شیوه زندگی و الگوی فرهنگی سکونت می باشد. از همین وجه است که متخصصان فعال در زمینه مسکن، آن را محدود به کالبد مسکن نکرده و در مقیاس های وسیع تری نظیر واحد همسایگی و یا محله به تحلیل کیفیت محیطی و میزان رضایتمندی افراد از مسکن و محیط زندگی خود می پردازند (انصاری، ۱۳۹۴: ۱۰۰).

در این راستا طراحی مبتنی بر انعطاف پذیری، به عنوان رویکردی جهت استفاده بهینه از فضا می تواند بسیاری از نیازهای افراد مختلف در چنین مسکن های کوچک را برآورده کند. این موضوع در طراحی داخلی نیز نمودی چشمگیر دارد، در این شرایط طراحی داخلی به عنوان راهکاری به منظور برون رفت از محدودیت های فضای داخلی نمایان می شود و به کمک بهره گیری از متریا، نور و اصول روانشناسی محیطی به سمت کیفیت فضای داخلی و ارتقا شرایط زیستی در مسکن رهنمون می شود. انعطاف پذیری طراحی داخلی راهکاری است به منظور بهره گیری حداکثری از پتانسیل ها، مدیریت فضای داخلی و همچنین چند عملکردی بودن این فضاها.

با توجه به میزان مداخله ی قابل انجام در طراحی داخلی خانه ی مسکونی و نیز مقدار تغییراتی که در کل و یا جزئیات آن داده می شود، میتوان تعاریف متفاوتی از یکطراحی انعطاف پذیر ارائه نمود، ولی در یک تعریف کلی طراحی انعطاف پذیر، پدید آورنده فضایی است که به تمامی نیازهای ساکنان خود از جنبه های متعدد (زیبایی شناسی، عملکردی، روانشناختی و ...) به صورت بالفعل پاسخ داده و نیز پتانسیل پاسخگویی به نیازهای آتی و بعضاً غیر قابل پیشبینی را نیز در خود داشته باشد.

## ۲. پیشینه پژوهش

دکتر علیرضا عینی فر (۱۳۸۲) در مقاله "الگوی برای تحلیل انعطاف پذیری در مسکن سنتی ایران" به ویژگی های عملکردی، ساختاری و فضایی عناصر تثبیت شده، نیمه تثبیت شده و متغیر فضا در مفهوم انعطاف پذیری توجه کرده است. همچنین بیان شده که 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 مجموعه های مسکونی جدید است. با درک بهتر از مفهوم انعطاف پذیری، استفاده مفید و بهینه از فضاهای طراحی شده میسر شده و تفاوت میان کیفیت فضاهای واحدهای مسکونی هم مساحت آشکارتر می شود. به این ترتیب میان کمیت و کیفیت خانه، به جای رابطه ای مستقیم و یک به یک، ارتباطی درونی و متکی به مفاهیم عمیق طراحی و خلاقیت طراح برقرار خواهد شد.

مهدی زندیه، سید رحمان اقبالی و پدram حصاری (۱۳۹۰)، در مقاله "روش های طراحی مسکن انعطاف پذیر" بیان داشته است که ساخت و ساز مسکن باید به گونه ای انعطاف پذیر باشد که با نیازهای در حال تغییر و خواسته های کاربران متناسب باشد و آنها را برآورده سازد. این مقاله حوزه های اصلی انعطاف پذیری و مفاهیم مربوط به سازگاری، تنوع پذیری و تغییر پذیری در زمینه مسکن را تجزیه و تحلیل کرده که انعطاف پذیری اشاره به راهی بی پایان در طراحی دارد که اجازه می دهد تغییرات بی پایان باشند و همچنین توصیه هایی در راستای انعطاف پذیری مسکن امروز ارائه داده است که استفاده از دیتایل های پیش ساخته، استفاده از رویکرد مدولار و... از این موارد است.

رحمان اقبالی و پدram حصاری (۱۳۹۲)، در مقاله "رویکرد مدولار و پیش ساختگی در مسکن انعطاف پذیر" همچون مقالات قبلی به این موضوع اشاره دارد که ساختمان سازی ساخته شود که بتواند در طول زمان تغییر کند و خانه ها امکان بازسازی دائمی و ارتقای کیفیت در آنها پیش بینی شده باشد. به طور کلی الگوی تعیین شود که الگوی همراه با طبیعت و دوست دار خواسته های متنوع بشریت باشد. ساختمان هایی که براساس معماری پایدار و انعطاف پذیر طراحی شده اند فوایدی از قبیل پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی دارند.

همچنین مریم دربندی (۱۳۹۰)، در مقاله "نقاش مبلمان در انعطاف پذیری فضای داخلی مسکن" به انواع مبلمان و چگونگی طراحی آنها اشاره دارد. در این مقاله بیان کرده است که روش های مختلفی برای ساخت مبلمان و عناصر داخلی ساختمان وجود دارد که با پیروی از این شیوه های ساخت می توان انعطاف پذیری فضای داخلی را توسط مبلمان افزایش داد.

فاطمه نوری (۱۳۹۸) در مقاله ای با عنوان: "راهکارهای معمارانه در ارتقای انعطاف پذیری فضا در معماری داخلی"، با تکیه بر تاثیر معماری بر انعطاف پذیری فضای داخلی به تحلیل تغییرات معماری منجر به ارتقا کیفیت فضای داخلی پرداخته است.

هانیه عزیزی و فاطمه نوری (۱۳۹۸) در مقاله "راهکار های بهینه سازی معماری فضای داخلی با بهره گیری از شاخصه های سبک مینیمال" با تاکید بر سبک مینیمال به برخورد کمینه گرایی و اثرات آن در ارتقا کیفیت فضای داخلی پرداخته و مولفه های این سبک را در معماری داخلی مورد بررسی قرار داده است.

سجاد جاویدیان و سعید دادفر و داوود برادران (۱۳۹۸) در مقاله "تاثیرات مبلمان انعطاف پذیر در طراحی داخلی ساختمان های مسکونی"، انعطاف پذیری فضای داخلی را در تناسب با مبلمان و چیدمان مورد بررسی قرار داده اند، نتایج این پژوهش بیانگر تاثیرات چیدمان مبلمان در تغییر کیفیت و ادراک فضای داخلی از طریق: روانشناسی محیط، رنگ، کاربرد گیاهان و ... می باشد.

از بررسی پژوهش‌های انجام شده می‌توان تأکید آنها را بر انعطاف‌پذیری فضاهای معماری دریافت، ضمن اینکه غالباً تأکید بر بعد کالبدی داشته‌اند، پژوهش نوآورانه حاضر به طور تخصصی ابعاد موثر بر انعطاف‌پذیری در فضاهای داخلی مسکن مورد بررسی و تدقیق قرار داده است.

### ۳. بیان مسئله

همراه با تغییرات سریع اجتماعی، اقتصادی و پیشرفت فناوری، انعطاف‌پذیری به صورت یکی از معیارهای اساسی در برنامه‌ریزی و طراحی ساختمان‌ها درآمده است. این درحالی است که مفهوم انعطاف‌پذیری جدید نبوده و با کیفیت مطلوب در بناهای سنتی شهری و روستایی همه‌ی کشورها از جمله ایران از گذشته‌های دور مورد استفاده بوده است. در معماری سنتی ایران انعطاف‌پذیری از مفاهیم کلیدی در الفبای عوامل و عناصر اجتماعی فضایی است که در صورت مطالعه عمیق می‌تواند اصولی را جهت استفاده در طراحی مسکن جدید بدست دهد. از سوی دیگر رواج ساخت بناهای انبوه و تجمع شده در شهرها به جای واحدهای ساختمانی منطبق با نیازهای فردی و خانوادگی، عدم انعطاف مجموعه‌ها را موجب شده است. دلیل ایجاد چنین مشکلی این است که در طراحی و ساخت بناهای مختلف، به ندرت بین طراح و بهره‌بردار ارتباط مستقیم وجود دارد. سفارش دهنده یا کارفرمای ساختمان که معمولاً معمار با او در تماس است در مورد کمی استفاده‌کننده اصلی بناست. نبود این ارتباط، تفاوت‌گذاری میان نیازهای متعارف و نیازهای واقعی مردم را پیچیده می‌سازد (عینی فر، ۲۸۳۱، ۴۶).

با گذشت زمان در هر خانواده‌ای تغییراتی به وجود می‌آید که این تغییرات شامل تغییر در فرهنگ، شرایط اقتصادی، تعداد اعضای خانواده، نیازهای افراد، پیشرفت امکانات در زمینه‌های تکنولوژی و ... است. ساختمان امروزی امکان هماهنگی و تغییرات را در این زمینه‌ها ندارد و در نتیجه زندگی در این محیط‌ها به صورت طولانی مدت و برای تمام سال‌های عمر می‌تواند نتایج مخربی را بر روی روان انسان داشته باشد. از طرفی دیگر، اگر افراد جامعه مجبور باشند که هر چند سال یکبار ساختمان و فضای کار و زندگی خود را عوض کنند، هزینه‌های حمل و نقل اثاثیه افزایش پیدا می‌کند و همچنین پایداری محلات از بین می‌رود. به طور کلی انعطاف‌پذیر نبودن ساختمان‌ها می‌تواند آسیب‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی را به جامعه وارد کند.

### • اهمیت و ضرورت

با توجه به آسیب‌هایی که درباره‌ی انعطاف‌پذیر نبودن ساختمان و محیط زندگی بیان کردیم، دریافتیم که رفع چنین مشکلی می‌تواند شرایط زندگی را بهتر کند. مزایای رویکرد انعطاف‌پذیری در طراحی قابل ملاحظه است: قابلیت استفاده برای مدت زمان بیشتری را داراست، با تجربه و مداخله کاربران مطابقت پیدا می‌کند، ماندگاری اقتصادی و اکولوژیکی بیشتری دارد و از مزایای ابداعات تکنیکی به سهولت برخوردار می‌شود، ایمنی مزایا با توجه به خواسته‌های کاربران و تنگناهای زمانی، صنعت پیش‌ساختگی و مدولار ساختمان را مطرح می‌سازد (اقبالی و حصار، ۱۳۹۲: ۵۳).

جدول ۱: الزامات وجودی و مزایای بناهای انعطاف‌پذیر از دیدگاه کاربر منبع: نگارندگان به نقل از: (فرجی و نوری، ۱۳۹۸)

مزایای ایجاد بنای انعطاف‌پذیر			الزامات ایجاد بنای انعطاف‌پذیر	کاربر
پایداری اقتصادی	پایداری اجتماعی	پایداری زیست محیطی		
- کاهش هزینه‌های حمل و نقل درون شهری به منظور تعویض ساختمان	- پایداری و ثبات محلات از نظر اجتماعی و فرهنگی	- کاهش درخواست انرژی‌های فسیلی	- تغییر شکل خانواده	- تغییر سطح اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی خانواده
- کاهش هزینه‌های سوخت مصرفی	- پایداری با تغییر شکل خانواده	- کاهش آلودگی	- نامشخص بودن مخاطبان ساختمان‌ها	
- کاهش هزینه‌های بازسازی	- متناسب بودن با هر نوع از حالات جسمانی		- روحیه تنوع طلبی انسان	- انطباق با تکنولوژی‌های جدید
	- پایداری به وسیله تناسب با تکنولوژی		- ضرورت‌های اقلیمی	
	- امکان سازگاری با فرهنگ‌های گوناگون			

آنچه به عنوان مزایای انعطاف‌پذیری و صنعت نوآوری گفته شد می‌تواند به صورت الگوهایی یکدیگر را هم پوشانی کند و به افزایش کیفیات و استاندارد در زندگی منجر گردد. مفهوم ساخت محیط مصنوع با توجه به افزایش کیفیت زندگی حال و مرتفع ساختن نیازهای آیندگان فضایی انعطاف‌پذیر است. ساختمان انعطاف‌پذیر با دخالت تکنولوژی‌های نو جزء ساختمان‌هایی است که براساس معماری پایدار طراحی شده‌اند که فواید آن در راستای پایداری بنا به شرح زیر می‌باشد:

۱- افزایش دوام و عمر مفید ساختمان (پایداری اقتصادی)

۲- صرفه‌جویی در مصرف انرژی و مصالح و بهینه‌سازی آن (پایداری زیست محیطی و اقتصادی)

۳- افزایش آسایش و رضایت مصرف‌کننده از بنا (پایداری اجتماعی) (اقبالی و حصار، ۱۳۹۲: ۶۷).

رابرت ونتوری، معمار پست مدرنیست در بیان کیفیت انعطاف‌پذیری به چند عملکردی بودن یک فضا اهمیت می‌دهد و معتقد است که ساختمان چند عملکردی محاسنی دارد. یک اتاق می‌تواند در یک زمان یا در زمان‌های مختلف عملکردهای مختلفی داشته باشد (ونتوری، ۱۳۵۷: ۶۰ - ۴۹).

بنتلی در تعریف انعطاف‌پذیری، از امکان انتخاب‌پذیری در گرفتن کارکرد از یک فضا سخن می‌گوید و در کتاب محیط‌های پاسخده این‌گونه می‌نویسد که "مکان‌هایی که بتوانند برای منظوره‌های متنوعی به کار آیند، در مقایسه با مکان‌هایی که برای کاربری مشخص و محدودی طراحی شده‌اند، حق انتخاب‌های بیشتری را به کاربران عرضه می‌دارند (بنتلی، ۱۳۸۹: ۱۵۷).

محیط‌هایی که قابلیت عرضه چنین گزینه‌هایی را داشته باشند دارای کیفیتی هستند که آن را انعطاف‌پذیری می‌نامیم.

### ۴. روش تحقیق

روش تحقیق این مقاله توصیفی تحلیلی و استدلال منطقی است. ابتدا با روش مطالعه منابع و اسناد کتابخانه‌ای و اینترنتی، به مطالعه نظری انعطاف‌پذیری و اهمیت طراحی داخلی و معماری انعطاف‌پذیر پرداخته و ضرورت موضوع و نقش مهم انعطاف‌پذیری در معماری داخلی با توجه به شرایط کنونی مورد بررسی قرار گرفته است. سپس با تبیین و توصیف سطوح مختلف دست‌یابی به انعطاف‌پذیری، ساختاری منسجم در طراحی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. در نهایت پیشنهادهایی جهت به‌کارگیری رویکرد انعطاف‌پذیری در معماری داخلی در جهت استفاده بهینه از فضا ارائه گردیده است.

## ۵. مبانی نظری

انعطاف پذیری به طور عام به قابلیت تغییر در اشیاء و اجسام گفته می شود. در معماری و طراحی محیط منظور از واژه انعطاف پذیری، انعطاف پذیری فضایی است. به طور خلاصه، مفهوم انعطاف و ساماندهی فضای انسان ساخت و تغییر در آن برای دستیابی به شرایط، نیازها و کاربردهای جدید است (عینی فر، ۱۳۸۲).

انعطاف پذیری به عنوان قابلیت ساختمان برای تغییر فیزیکی و تطابق با توجه به تغییر شرایط تعریف شده است. انعطاف پذیری مفاهیم فراگیر سازگاری و تنوع پذیری را در پی مرور، پوشش می دهد و با طراحی عناصر ثابت، به یک بلوک مسکونی اجازه می دهد تا به تغییرات در طول زمان پاسخ دهد (زندیه و همکاران، ۱۳۸۲).

تعاریفی که متفکرین عرصه معماری از کیفیت انعطاف پذیری ارائه نموده اند میبینیم که در همه تعاریف از نیاز به تغییر در طی زمان به گونه ای سخن به میان آمده 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: ۱۵۶-۱۴۶).

بر اساس این تقسیم بندی فضای ثابت، از عناصر غیرقابل جابه جایی از قبیل دیوارهای باربر، کف ها، پنجره ها و غیره 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 قابل تغییر است. در بعضی موارد این تغییرات بیش از جابه جایی مبلمان است. به عنوان مثال، در بناهای سنتی ژاپنی، دیوارهای داخلی می توانند برای ایجاد ترکیب های متنوع برای فعالیت های گوناگون و در زمان های مختلف روز جابه جا شوند. در معماری سنتی ایران بسیاری از فضاهای نیمه ثابت به صورتی انعطاف پذیر در لایه های عمودی جداکننده فضاها (دیوارها) شکل می گیرند. عناصری چون پستو، رف، طاقچه و غیره در ساماندهی و انعطاف پذیری فضاهای داخلی ساختمان سنتی ایران چنین نقشی را به عهده دارند. فضای متغیر زمانی به وجود می آید که دو نفر یا بیشتر در فضای داخلی بنا به عنوان بهره بردار با یکدیگر ارتباط داشته باشند.

چنین فضایی به صورت مرئی و خارج از ذهن انسان وجود ندارد، بلکه امری قابل درک و مرتبط با عملکرد نهفته آن فضای خاص است (عینی فر، ۱۳۸۲: ۴۳).

به طور خلاصه، برای ایجاد بنای انعطاف پذیر؛ پیکربندی قطعات دائمی، سیستم سازه ای و فضاهای خدماتی، نقش عمده ای در طراحی انعطاف پذیری دارند. راههای دستیابی به انعطاف پذیری در طراحی ساختمان عبارتند از:

- محل ستون ها
- موقعیت فضاهای خدماتی، سیستم دسترسی پله ها و فضاهای مرطوب
- طراحی معماری
- تجهیزات مربوط به استفاده انعطاف پذیر از فضا، استفاده از مبلمان جداگانه برای ایجاد فضاهای مختلف کاربردی و یا استفاده از مبلمان تاشو برای روز و شب.

### الف) سیستم سازه

سیستم سازه ای به عنوان یکی از قطعات ثابت و دائمی ساختمان، در تعیین اینکه آیا طرح معماری انعطاف پذیر است یا خیر اهمیت دارد. به عنوان مثال، تصمیم گیری درست در مورد عناصر ساختاری و استفاده از دیواره های غیرباربر، امکان تغییرات در آینده را ایجاد میکند. در اینجا استفاده از دال تخت برای عملکردهای معماری که نیاز به فضای غیرمعمول ستون گذاری دارند توصیه می گردد (مور، ۱۳۸۶: ۱۱۰).

### ب) فضاهای خدماتی

موقعیت فضاهای خدماتی و سرویس ها را میتوان به عنوان یک عامل تعیین کننده برای پیکربندی فضاهای اصلی در نظر گرفت. واحدهای سرویس را می توان بخشی از سیستم سازه ای ثابت محسوب کرد، یا آنها را به طور جداگانه طراحی نمود. با تجمع فضاهای خدماتی در یک محدوده، فضاهای اصلی (قابل انعطاف) به صورت خالص باقی می ماندند (rabeneck, ۱۹۷۴: ۸۶).

### ج) طراحی معماری

پیکربندی اجزای دائمی نشان دهنده درجه ای از انعطاف پذیری در بنا است. انعطاف پذیری طرح های معماری بستگی به پیکربندی اجزای دائمی ساختمان ها دارد، تا بتواند پاسخگوی نیازهای در حال تغییر ساکنان باشد (Schneider and till, ۲۰۰۷: ۱۴۶).

### د) تجهیزات مربوط به انعطاف پذیری فضا

عناصر مورد استفاده به عنوان جداکننده ها و یا پارتیشن ها در سازمان فضایی تاثیر بسزایی دارند. عناصر کشویی، انتقالی و دیوار تاشو تحت عنوان «تجهیزات مربوط به انعطاف پذیری فضا» دسته بندی شده است. جداسازی توسط این عناصر و پارتیشن ها را می توان به عنوان یک فرصت برای کاربران تحت عنوان در نظر گرفت. استفاده از مبلمان را می توان به عنوان یک سطح یا به عنوان یک واحد عملکردی برشمرد. مبلمان تاشو در فضای داخلی ساختمان دارای ابعاد پیا پیا ترجیح داده می شود. از سوی دیگر، مبلمان می تواند به عنوان یک واحد عملکردی باشد که ابعاد آن در طول شب و روز مورد استفاده قرار دهد (زندیه و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۳).

جدایی فعالیت ها ممکن است به کمک اثاث و مبلمان و نحوه چیدمان آنها به دست آید همچنین با ایجاد اختلاف سطح و یا دیوارهای فضایی، پانل ها و جداکننده های تزئینی و مانند آن ها می توان فعالیت های قابل اجرا در فضاهای چندمنظوره را مشخص کرد (نیکروان مفرد و ارفعی، ۱۳۸۱: ۱۰).

در ساخت بناهای انعطاف پذیر عوامل و عناصر مختلفی میتوانند تاثیرگذار باشند. برخی از عناصر در ساختمان ثابت هستند مانند ستون های ساختمان که می توان به قرار دادن درست آنها در پلان فضاهای مناسب و بهینه ایجاد کرد. اما در بخش داخلی ساختمان که نیازهای اصلی و گوناگون افراد توسط تغییر در این عناصر برآورده می شود، از اهمیت زیادی برخوردار هستند. انسان ها در طول زندگی بخش زیادی از وقت خود را در فضاهای داخلی بناها سپری می کنند و به همین دلیل نیازمند این هستند که از عناصری استفاده کنند که قابلیت تغییر و یا تطبیق با شرایط را داشته باشند. همچنین عناصری که در فضای داخلی ساختمان قرار دارند از جمله دیوارها، پارتیشن ها، مبلمان و ... باید به نحوی باشند که متناسب با موقعیت ها و نیازهای مختلف تغییر کنند و در جهت رفع نیازهای انسان باشند. در ساخت دیوارها بیشتر از دیوارهای غیرباربر استفاده شود که امکان تغییر در آنها وجود داشته باشد و یا دیوارهای جداکننده سبک و تزئینی استفاده شود که

متناسب با فعالیتی که در محیط انجام می شود امکان تغییر ابعاد اتاقها و فضاها باشد. همچنین می توان از مبلمان تاشو و سبک استفاده کرد تا در صورتی که نیازی به آنها نیست از داخل محیط جمع شوند و فضا را برای سایر فعالیت ها فراهم کرد.

### ۵-۱- مفاهیم مسکن

از زمانی که انسان غارنشین ازغارها و شکاف کوه ها به پناهگاه های امن ساخته دست خویش پا نهاد، مفهوم مسکن آفریده شد. از قضا در این خصوص ابتکار انسان بسیار مؤخر بر پرندگان و حشرات بود و ای بسا که آدمی در ساخت مسکن، از پرندگان الهام گرفته باشد. گرچه شکل و عملکرد مسکن دست ساخت انسان از دوران تمدن های نخستین تا امروز تحول بسیار یافته اما یک مفهوم در همه این دوران ها ثابت مانده که حتی پرندگان و حشرات نیز در آن مشترک اند و آن مفهوم «امنیت» است. مسکن نمایشگر وضع «درون» برای ما است. بدین ترتیب، اصل خانه در مفهوم معماری، فضای اندرونی است. در شهر، اگرچه منظره آزاد را به وجود آورده ایم، ولی باز خودمان را در «بیرون» حس می کنیم. به طور کلی ما در خانه خودمان تنها بوده و خلوت گزیده ایم. موقعی که در خانه خودمان را بروی سایرین باز کنیم، در اینصورت آن جزء اراده آزاد شخصی ما می گردد، مردم را میپذیریم، بهتر از آنکه این کار را در بیرون انجام دهیم (ادیب زاده، بهمن، ۱۳۸۱، ۱۲۲).

### ۵-۲- مسکن انعطاف پذیر

با توجه به میزان مداخله ی قابل انجام در داخل و یا خارج خانه ی مسکونی و نیز مقدار تغییراتی که در کل و یا جزئیات آن داده می شود، می توان تعاریف متفاوتی از یک مسکن انعطاف پذیر ارائه نمود، ولی در یک تعریف کلی مسکن انعطاف پذیر، خانه ای است که به تمامی نیازهای ساکنان خود به صورت بالفعل پاسخ داده و نیز پتانسیل پاسخگویی به نیازهای آتی و بعضاً غیر قابل پیشبینی را نیز در خود داشته باشد. با توجه به پتانسیل ها و راه حل های متفاوتی که در یک واحد مسکونی برای پاسخگویی به نیازها و خواسته های ساکنان فعلی و آتی خانه گنجانده می شود، میزان انعطافپذیری مسکن نیز متفاوت خواهد بود (عینی فر، علیرضا، ۱۳۸۲).

در مبحث انعطافپذیری مسکن، دو مفهوم متفاوت قابل تشخیص است که بعضاً به غلط به جای یکدیگر نیز مورد استفاده قرار میگیرند، تغییرپذیری و تطبیق پذیری. تفاوت بین این دو مفهوم در میزان تغییراتی است که افراد می توانند در فضایی که در آن ساکن هستند ایجاد نمایند. خانه ی تطبیق پذیر مداخله ای کمی فراتر از جابجایی مبلمان را برای اعمال تغییرات لازم دارد، در حالی که خانه ی تغییرپذیر آماده ی پذیرش مداخلاتی است که دگرگونی قابل توجهی را در یک ساختمان مسکونی ایجاد می کنند. به بیان دیگر تطبیق پذیری، در انعطاف پذیری عملکردی و عملکردی فضایی خلاصه می گردد؛ در حالی که تغییرپذیری، بازگوکننده انعطاف پذیری ساختاری و ساختاری فضایی است. طراحی های تطبیق پذیر، پذیرای تغییرات فیزیکی قابل توجهی نیستند. در این شیوه، مساحت واحد مسکونی ثابت نگاه داشته شده و تمامی تغییرات بدون عملیات بنایی ایجاد می شود (Friedman, Avi, ۲۰۰۲).

### ۵-۳- دلایل نیاز به مسکن انعطافپذیر

دلایل نیاز به انعطافپذیری را در سه گروه عمده تغییرات زندگی و تمایلات انسانی، دلایل اجرایی و توسعه و دگرگونی جوامع معاصر میتوان در نظر گرفت:

### ۵-۴- تغییرات زندگی و تمایلات انسانی

این گروه از نیازها متأثر از دو محرکه اصلی انعطاف پذیری یعنی زندگی و تغییرات آن به عنوان نیروی بیرونی و تمایل به تحول بخشی ذاتی انسان به عنوان نیروی درونی، ناشی میگردند و موارد زیر را شامل می شوند:

#### ۵-۴-۱- تغییر نیازها در طی زمان (تغییر طولی نیازها)

از آنجائیکه طراح بایستی به دنبال تامین زندگی مورد نیاز مردم در تمام ساعات شبانه روز، تمامی اوقات سال و حتی تمامی دوران زندگی باشد، تصور چگونگی پاسخگویی فضا به تغییر نیازها در کوتاه، میان و درازمدت، لزوم توجه به انعطاف پذیری اثر را روشن میکند. به عقیده راپاپورت انطباق و هماهنگی زمان و مکان با نیاز کاربر، اهمیت داشته و همزمان شدن نادرست و نامناسب آن، عملکرد فضا را تحت تاثیر قرار می دهد (Rappaport, ۱۹۷۷، ۱۱۳).

#### ۵-۵- نیازهای متفاوت افراد و گروههای متنوع کاربران (تغییر عرضی نیازها)

از آنجائیکه افراد بشر خصوصیات منحصر بفردی دارند، از نیازهای متفاوتی برخوردارند. انسان ها بنا به اینکه در چه فرهنگی زیسته اند و براساس کدام دسته از پارادایم های دینی، اخلاقی، اجتماعی رفتار می کنند یا به چه طبقه ای تعلق دارند، با هم تفاوت دارند و نمی توان تعریفی یکه و قطعی برای زندگی آنها صادق دانست. ادوارد هال معتقد است که نوعی از فضا ممکن است برای یک فرهنگ مطلوب و برای فرهنگ دیگر نامطلوب باشد فراهم آوردن امکان پاسخگویی به این کثرت و تنوع نیازهای کاربران مختلف در زمان و مکان، لزوم توجه به انعطافپذیری اثر را روشن میکند (هال، ۱۳۸۴).

#### ۵-۶- تغییرپذیری در پاسخ به شخصی کردن فضا

انسانها به دلایل خصوصیات روانی و اعتقادی، تمایل دارند تا برخی فعالیت ها را به نحو خاص خود انجام دهند و قابلیت تطبیق پذیری فضا می تواند در جهت پاسخگویی به این تمایلات صورت پذیرد. در بیان راپاپورت خصوصی کردن و شخصی کردن از جمله ابزاری است که انسان ها جهت تبیین معنی فضای شخصی خود و احراز هویت فردی و فضایی به کار می برند. این پروسه از طریق فرآیند تغییرپذیری در فضا حاصل می شود (راپاپورت، ۱۳۸۴).

#### ۵-۷- تغییرپذیری در پاسخ به ایجاد تنوع

همه انسان ها به حد متعادلی از ثبات و تنوع در زندگی روزمره نیازمندند. همانطور که تنوع بیش از اندازه موجبات اغتشاش و نابسامانی را ایجاد می نماید، یکنواختی مدام فضا و عدم وجود امکان تغییر و تنوع در آن، موجب کسالت بار شدن فضا می گردد. از تاثیرات دیگر، تاثیر تنوع و پیچیدگی منبعث از انعطاف پذیری بر پرورش خلاقیت ذهنی افراد می باشد. تاثیر میزان پیچیدگی های محیط فیزیکی بر فرآیند خلاقیت از آن جهت است که پیچیدگی های محیط، ناظر بر تکامل تدریجی خلاقیت ذهنی است (Thorisson, ۲۰۰۴). بر اساس تکامل تدریجی، مکانیسم خلاقیت مستقیماً به تنوع، پیچیدگی و گونه گونی محیط مرتبط می شود.

### ۵-۸- دلایل اجرایی

در این گروه مواردی جانبی از دلایل اجرایی و طراحی اثر معماری نظیر احتمال اشتباه طراح در تشخیص نیازها و کمرنگ شدن فزاینده رابطه طراح و کاربر را می توان ذکر نمود:

## ۵-۹- احتمال اشتباه طراح در تشخیص صحیح نیازها

به جهت پیچیدگی نیازهای انسانی و همچنین عدم امکان احاطه کامل طراح بر تمامی مسائل موثر بر مقوله طراحی، احتمال خطا بالا می‌رود. " معماری به عنوان فعالیتی ترکیبی"، باید خودش را با شکل زندگی به عنوان یک تمامیت تطبیق دهد. اما فهمیدن با تمرین کردن فعالیت ترکیبی، در زمانیکه بر تخصصی شدن تاکید زیادی می‌شود، کار ساده‌ای نیست" (نوربرگ شولتز، ۱۳۸۲: ۵۶). در این شرایط، موضعگیری طراح به سوی محیط اغلب ناقص است و تمامیت‌های موضوع را در نظر نمی‌گیرد (الکساندر، ۱۳۸۴: ۱۱).

## ۵-۱۰- کم‌رنگ شدن فزاینده رابطه طراح و کاربر

در شرایط فعلی، تعادل دوطرفه طراح و کاربر که در دوره سنتی جریان داشته است، روزه روز کم‌رنگتر شده است و به همین جهت احتمال خطا در تشخیص نیازهای واقعی کاربر بالا می‌رود. وجود نقش‌های تخصصی دخیل در امر ساختمان نظیر قانون‌گذار، کارفرما، طراح و پیمانکار و فاصله روزافزون هر کدام با کاربر واقعی، احتمال خطا در جایگاه هر نقش را بالا برده و با در نظر گرفتن وجود این خطاها در محصول نهایی، لزوم توجه به انعطاف‌پذیری در اثر معماری جهت کاستن حدی از تاثیر این خطاها روشن می‌گردد.

## ۵-۱۱- توسعه و دگرگونی جوامع معاصر

این گروه از دلایل شامل مواردی ناشی از شرایط خاص زندگی شهری و دگرگونی سریع و فزاینده جوامع انسانی در دوران معاصر است. در دوران کنونی با نیاز به توسعه جوامع انسانی، از طرفی با کمبود امکانات تامین‌کننده این توسعه روبرو هستیم. از طرف دیگر با تغییرات مداوم و سریع شیوه زندگی، کار و فراغت، که تا حدی منبعت از توسعه ارتباطات و فناوری‌های وابسته به آن است، مواجه هستیم. این مسائل شرایطی را بوجود آورده که موجب گردیده است تا گرایش‌های زیر در معماری بروز و ظهور کند (غروی الخوانساری، ۱۳۹۰: ۲۰).

## ۵-۱۲- نقش مبلمان در انعطاف‌پذیری

در بخش طراحی داخلی ساختمان‌ها اجزای گوناگونی تاثیر دارند اما بخش بزرگی از این اثر را مبلمان محیط روی فضا می‌گذارند. مبلمان‌ها در گذشته صرفاً برای ظاهر زیبا طراحی می‌شدند و دارای طراحی متناسب با ارگونومی انسانی نبودند. همچنین کوچک شدن فضاهای امروزی باعث تغییر در ابعاد مبلمان و ساک ساختن آنها شده است که جابه‌جایی مبلمان به راحتی انجام شود. با کمی تفکر و استفاده از امکانات ساده می‌توان مبلمان‌های به وجود آورد که علاوه بر تامین سلامت جسمی و روانی افراد امکان استفاده چندگانه از فضاهای داخلی را نیز فراهم نمایند.

## ۵-۱۲-۱- مبلمان به چند حالت می‌توانند تغییر کنند و در نهایت باعث انعطاف‌پذیری فضای داخلی شوند:

- امکان تحرک آسان در فضا
- امکان تغییر شکل و عملکرد
- امکان ترکیب و تفکیک شدن

**امکان تحرک آسان در فضا:** شاید ساده‌ترین راه برای استفاده چند منظوره از مبلمان این باشد که در زمان مصرف امکان تحرک آسان آن وجود داشته باشد. توسط چنین مبلمانی می‌توان در فضاهای مختلف یک خانه به فعالیت‌های گوناگونی پاسخ داد و همچنین در مواقعی که نیازی به آن نمی‌باشد با کنار بردن آن، امکان کاربری دیگری در فضا را میسر کرد.

**امکان تغییر شکل و عملکرد:** در این روش، طراحی مبلمان مبنی بر امکان تغییر شکل و تبدیل به عناصری چندگانه است. به طوری که توسط این روش مبلمان می‌توانند پاسخگوی فعالیت‌های متفاوتی باشند. در این دسته از مبلمان تمهیداتی پیش‌بینی می‌گردد که امکان جمع شدن یا باز شدن را به آن می‌دهد و اساس کار نیز بر مبنای همین جمع و باز شدن است زیرا در حالت بسته کمترین سطح را به خود اختصاص می‌دهند. در واقع سرهم بندی و سوار کردن قابلیت‌ها است که اینگونه مبلمان بایستی دارا باشند.

**امکان ترکیب و تفکیک شدن:** هدف از ترکیب پذیری ایجاد فضای چند عملکردی بیشتر می‌باشد. این ویژگی موجب ایجاد فضایی بزرگتر به ازای استفاده از فضای مورد نیاز هر عملکرد می‌شود. در واقع با ایجاد فضاهایی که به چندین عملکرد پاسخ می‌دهند، کارایی فضای داخلی بیشتر می‌شود (دربندی، ۱۳۹۵: ۴۶-۴۳).

## ۶. یافته‌های پژوهش

### ۶-۱- گونه‌ها و راهکارهای انعطاف‌پذیری

در مقیاس‌های مختلف زندگی در فضای ساختمان سنتی گونه‌هایی از انعطاف‌پذیری قابل تعریف و تحلیل است، پنا و پارشال (۲۰۰۱) در کتاب خود در زمینه برنامه‌ریزی معماری، انعطاف‌پذیری را شامل ویژگی‌های چند عملکردی معماری، تغییرپذیری در فضاهای داخلی و گسترش‌پذیری بیرونی آن دانسته‌اند و معتقدند که هر کدام از این مفاهیم به تنهایی نمی‌توانند جایگزین مفهوم انعطاف‌پذیری شوند. با توجه به ویژگی‌های بنای اصیل ایرانی، گونه‌های انعطاف‌پذیری تحت عنوان تنوع‌پذیری (فضای چند عملکردی)، تطبیق‌پذیری و تغییرپذیری (تفکیک و تجمیع) تعریف شده‌اند.

### الف. تنوع‌پذیری (فضای چند عملکردی)

تنوع‌پذیری قابلیت فراهم آوردن استفاده‌های مختلف از فضا است. این گونه انعطاف‌پذیری با دو متغیر فضا و زمان سار و کار دارد. فضای داخلی ساختمان می‌تواند برای چند عملکرد به طور هم‌زمان و برای عملکردهای مختلف در زمان‌های مختلف استفاده شود. تنوع‌پذیری می‌تواند از طریق طراحی نقشه با ساختار هندسی منظم، دسترسی آسان و خوانا به تجهیزات فضا و یا از طریق تنظیم اندازه اتاق‌ها به دست آید. مهمترین خواص تنوع‌پذیری فضایی عبارتند از:

- قابلیت دسترسی آسان و خوانا به اتاق‌ها
- تلفیق کارکردها در یک فضا و تقلیل اتلاف در فضاهای ارتباطی
- استفاده مفید از فضاهای دسترسی، به گونه‌ای که تبدیل کارکردها را میسر سازد.

- پیروی نماهای ساختمان از الگوی عام شکل یابی خانه (غلامی و همکاران، ۲۰۱۵: ۹).

### ب. تطبیق پذیری

فضای تطبیق پذیر مداخله ای کمی فراتر از جابه جایی مبلمان را برای اعمال تغییرات لازم دارد. به بیان دیگر تطبیق پذیری، در انعطاف پذیری عملکرد دی و عملکردی فضایی خلاصه میگردد. طراحی های تطبیق پذیر، پذیرای تغییرات فیزیکی قابل توجه نیستند. در این شیوه، مساحت واحد مسکونی ثابت نگه داشته شده، و تمامی تغییرات بدون عملیات بنایی ایجاد می شود (friedman avi, ۲۰۰۲).

### ج. تغییر پذیری (تفکیک و تجمیع)

در طراحی بنای انعطاف پذیر، تغییر پذیری به افزایش و کاهش کمی یا تفکیک و تجمیع فضاها و امکان بازگشت به طرح اولیه واحد ساختمانی پس از گسترش یا تقلیل مساحت آن گفته می شود. 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 ساختمانی را چه در جهت کوچکتر شدن و چه در جهت بزرگتر شدن امکان پذیر می سازد. مفهوم تغییر پذیری با مطالعه تغییرات زیربنا، نیازهای فضایی و شکل واحد ساختمانی ارتباط پیدا می کند. نیاز به این گونه 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 می نماید و نوع کوتاه مدت، تغییر فضا به دلایل دیگر است. تغییر پذیری از دو طریق اضافه کردن به زیربنای موجود و با تفکیک فضاهای آن (بدون تغییر مساحت) قابل دست یافتن است (صارمی و رادمهر، ۱۳۷۶: ۵۳-۶۸).

### ۶-۲- کاربرد گونه های انعطاف پذیری در معماری داخلی

در طراحی فضاهای داخلی ساختمان رعایت این سه گونه انعطاف پذیری و یا حتی یکی از اینها، باعث بهبود عملکرد افراد در طول زندگی می شود؛ زیرا؛ دیگر نیازی به تغییر و جا به جایی محل سکونت و یا محل کار نمی باشد. گونه های انعطاف پذیری، انواع تغییراتی را که می توان بر حسب نیاز و شرایط موجود در فضای داخلی می توان انجام داد را به ما نشان دهد. مثلاً، در قسمت اول که تنوع پذیری در فضای داخلی است، در این مورد میتوان از انواع مبلمان انعطاف پذیر که قابلیت جمع شدن و یا تغییر ابعاد و شکل را دارند، استفاده کرد. در این حالت می توان به طور همزمان و یا در زمان های مختلف، فعالیت های گوناگونی را در محیط انجام داد و نیازی به تغییر در فرم ساختمان نباشد. ما با این رویکرد می توانیم یک فضای ساده را بدون تغییرات بنایی، به یک فضای چند عملکردی تبدیل کنیم. در قسمت دوم گونه های انعطاف پذیری، تطبیق پذیری است که در این مورد تغییرات فراتر از تغییر در مبلمان است.

تطبیق پذیری در فضای داخلی را می توان از طریق تغییر در دیوارهای داخلی یک ساختمان ایجاد کرد تا در زمان های مختلف که نیازها تغییر می کند، بتوانیم ابعاد فضاهای داخلی را تغییر دهیم. برای این کار هم می توان از انواع پارتنیشن ها و دیوارهای سبک و متحرک استفاده کرد که نیازی به عملیات بنایی هم نباشد. این نوع تغییرات در مساحت کلی ساختمان تاثیری ندارد و آن را تغییر نمی دهد. گونه ی دیگری از انعطاف پذیری که معرفی شد، تغییر پذیری است. به طور کلی، هدف این گونه تغییر در ابعاد ساختمان است و می تواند مساحت آن را کم یا زیاد کند. به طور مثال، ممکن است با گذشت زمان به یک فضای دیگر در محیط احتیاج باشد، که با این روش می توان فضایی را به محیط اضافه و یا از آن کم کنند. با استفاده از هر کدام از این سه گونه میتوانیم فضای داخلی ساختمان را متناسب با نیازها و خواسته های خود تغییر دهیم و شرایط کار و زندگی را بهتر و راحت تر کنیم.

انعطاف پذیری 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 سوگوار، برخورد های متقابل همسایگی، ایجاد نقطه عطف در مسیرهای پیاده درون محله ها پاسخگو بوده اند (عینی فر، ۱۳۶۸).

### ۷. تحلیل یافته ها

#### ۷-۱- متعادل کردن فضاها

در مراحل طراحی، طی مشخص کردن مکان و فضای مورد نیاز برای هر یک از زون های عملکردی، بایستی به ابعاد و اندازه های فضا توجه بسیاری بشود چنین توجهی مزیت های بسیاری را در آینده سبب می شود. مزیت داشتن زون هایی با ابعاد و اندازه های یکسان این است که در صورتی که در آینده نیاز به تغییر در پلان داشته باشیم نیاز به تخریب دیوارها نخواهیم داشت چرا که هر فضا قابل تبدیل به فضای دیگر با ابعاد مشابه می باشد.

#### ۷-۲- قرار گرفتن عملکردهای خیس در کنار یکدیگر

محل قرارگیری فضاهای تر در کنار یکدیگر و در محلی جدا از سایر زون ها، این امکان را ایجاد می کند که در صورت نیاز به تغییر زون ها، نیازی به جایگزینی این فضاها نمی باشد.

#### ۷-۳- ایجاد فضاهای چندمنظوره

ایجاد فضای چند منظوره استراتژی دیگری است که امکان انعطاف پذیری های را فراهم می کند. این خواسته ها به وسیله طراحی اتاق ها با اندازه ها و نسبت هایی بدست می آید که امکان تحقق چندین عملکرد را دارا هستند. به عنوان مثال تغییر عملکرد اتاق خواب، نشیمن یا اتاق کار در دوره های مختلف زندگی به وسیله ساکنین اولیه یا بعدی میسر می شود.

#### ۷-۴- طراحی داخلی با مبلمان

از پتانسیل هایی که به صورت بالقوه در مبلمان موجود بوده و می توان از آنها استفاده بهینه نمود، فضای زیر آنها می باشد. این فضاها که معمولاً بلا استفاده رها می شوند، می توانند به استفاده های متعددی برسند. توجه به این مسئله در هنگام طراحی می تواند از سطوح کمدها و انباری ها در خانه کم کند.

#### ۷-۵- راهرو ها به عنوان فضاهای قابل انعطاف

وقتی که یک خانه کوچک برای گسترش عمودی طراحی می شود، راهروها در ابتدا می تواند نقش محل قرارگیری قفسه ها و کمدها را داشته باشد و سپس این قفسه ها می تواند به وسیله ی پله ای برای رسیدن به طبقه بالا جایگزین شود.

#### ۷-۶- سیستم های تاسیسات

سیستم های تاسیسات در یک مسکن و اینکه تا چه حد قابل دسترسی راحت و جابجایی آسان باشند نقش بسیار مهمی در انعطاف پذیری در آینده را دارا هستند برای مثال کف های قابل برداشتن و یا تایل های سقفی که به راحتی قابل برداشتن هستند اجازه راحت و سریع را برای تعویض لوله های تاسیساتی و یا نصب کانال های جدید را می دهند.

#### ۷-۷- پار تیشن ها

به طور کلی پار تیشن ها به گونه ای باشند که قابلیت جابجایی یا جمع شدن و نصب دوباره آسان را در هر فضایی داشته باشند. به عنوان مثال سیستم دیوارهای قابل پیاده شدن و یا قابل حرکت یا باز شدن و یا مکانیسم های ریلی که اجازه حرکت ریل ها را در سقف یا کف می دهد و مکانیسم های آکاردئونی نیز بسیار کارا و مفید خواهند بود.

#### ۷-۸- ترکیب چند فضای کوچک برای فعالیت بزرگتر

این روش کاری نو نیست و در معماری ادوار گذشته مخصوصا دوره پهلوی اول زیاد مورد استفاده قرار می گرفته است. فضاهایی که برای نیاز روزمره خانواده در نظر گرفته می شد، می توانستند در شرایط خاص با هم ترکیب شده و فضایی وسیع تر با امکانات جدید ایجاد نمایند. این سیستم طراحی به ساکنین امکان می داده بدون داشتن فضاهایی وسیع در مسکن بتوانند مجالس خاصی چون عزا و عروسی یا مهمانی های بزرگ را برپا کنند (در بندی، ۱۳۹۲: ۷۱).

#### ۷-۹- امکان تفکیک یک فضای بزرگ به فضاهایی کوچکتر

این روش به عکس سیستم قبلی مبنی بر تفکیک یک فضای بزرگتر در زمان های لازم قرار گرفته است. معمولا در طراحی مسکن فضاهای بزرگی به امر نشیمن اختصاص می یابند. این فضا درصد مهمی از کل مسکن را به خود اختصاص می دهد و با تمام این، تنها روزها این فضا مورد استفاده قرار می گیرد و در شب ها تقریبا بلااستفاده رها می شود. حال اگر بتوان این فضای بزرگ را در زمان های معین (مخصوصا شب ها) به دو یا چند فضای کوچکتر تقسیم نمود، در تمام طول شبانه روز متناسب با زمان و نیاز از این فضا استفاده لازم می شود. البته در این نوع طراحی باید سعی شود که اکثر قسمت ها از شرایط نور و تهویه یکسان برخوردار باشند. برای دسترسی به این مسئله باید سعی کرد که اتاق هایی که نیاز به تفکیک دارند از طول در مقابل جبهه بیرونی قرار گرفته و به جای استفاده از یک پنجره بزرگ از چند پنجره کوچکتر برای نورگیری فضا استفاده کرد (در بندی، ۱۳۹۲: ۷۴).

#### ۷-۱۰- المان

طراحی هدفدار مبلمان و دقت در نحوه استفاده و مشکلات موجود وسایل ضروری، می تواند به میزان زیادی در بهینه سازی تمام فضاها، بالاخص فضاهای سکونتی تاثیرگذار باشد به طور کلی مبلمان به چند طریق می تواند در کاهش سطح مسکن و استفاده چند گانه از فضا ما را یاری دهد که نتیجه آن انعطاف پذیری واحد مسکونی با استفاده صحیح و فکر شده از مبلمان است.

#### ۷-۱۱- امکان تحرک آسان در فضا

شاید ساده ترین راه برای استفاده چند منظوره از مبلمان این باشد که در زمان مصرف امکان تحرک آسان آن وجود داشته باشد. این امکان که با گذاشتن چند چرخ ساده در زیر پایه های اثاثیه محقق می گردد، علاوه بر اینکه به مصرف کننده اجازه می دهد به سادگی هر ترکیب جدیدی را با عناصر معین و تنها با جابجا کردن آنها بدست آورد امکان تمیز کردن آسان زیر مبلمان و ... را نیز ایجاد می نماید.

#### ۷-۱۲- تغییر شکل و عملکرد مبلمان

در این سیستم طراحی مبلمان مبنی بر امکان تغییر شکل دادن مبلمان و تبدیل به عناصری چندگانه است که در واقع با این ترفند در خدمت فعالیت های متفاوتی قرار می گیرد. در این مبلمان تمهیداتی پیش بینی می گردد که امکان جمع شدن یا باز شدن را به آن می دهد و اساس کار نیز بر مبنای همین جمع و باز شدن است زیرا در حالت بسته کمترین سطح را به خود اختصاص می دهند. این نوع اثاثیه به چند صورت تولید می شوند:

- اول : در هنگام جمع بودن کاملا از فضا حذف شده و وجودشان احساس نمی شود.
- دوم : در هنگام جمع شدن حداقل حجم مسکن را داشته اما نیاز به نگهداری در مکانی مناسب دارند.
- سوم : در دو حالت جمع و بازداری کاربری تعریف شده هستند.

**نوع اول:** معمولا این نوع از مبلمان در هنگام جمع شدن هیچ کاربری ندارند و علاوه بر این برای جمع شدن و باز شدن به عنصری دیگر تکیه می نمایند. نمونه این نوع طراحی مبلمان را می توان در تمام فضاهای سکونتی استفاده کرد. عناصری که از دیوارها بیرون می آیند و سپس به جای خود باز می گردند. صفحاتی که از بین کابینت های آشپزخانه خارج شده و پس از مصرف به شکل اولیه خود در می آیند و ... همه و همه از این نوع به حساب می آیند. نمونه های زیر شاهدی بر این ادعا هستند. تمام این عناصر در هنگام استفاده باز شده و پس از مصرف به سادگی به جای خود بازگشته و سطحی را از فضا اشغال نمی نمایند. مهمترین مشکل این نوع مبلمان ثابت بودن این عناصر متحرک در مکان خود و عدم امکان جابجایی آنها می باشد

**نوع دوم:** این دسته از مبلمان به گونه ای طراحی می شوند که وقتی کاملا باز می شوند به شکل کامل درآمده و وظیفه خود را انجام می دهند و در هنگام جمع شدن کاری را به عهده نمی گیرند. البته این عناصر در هنگام باز و بسته شدن از سازه خود استفاده می کنند و خودایستایی شان را تامین می نمایند به همین علت در تمام نقاط فضا قابل استفاده هستند. از نمونه های این نوع طراحی امروزه نیز در خانه های ما به وفور یافت می شود. صندلی های تاشو یا میز های تاشو و میز های فرورونده در هم، میز اتو و ... از این نوعند. مشکل اصلی این نوع اثاثیه این است که در حالت جمع شدن معمولا شکل زیبایی نداشته و نیاز به مکانی برای نگهداری دارند. البته حجم زیاد ایجاد شده توسط آنها ده ها برابر از فرم کامل آنها کوچکتر بوده و به همین علت نگهداری آنها نیاز به فضای بزرگی ندارد

**نوع سوم:** این نوع از مبلمان به گونه ای طراحی و ساخته می شوند که چه در شرایط جمع و چه در شرایط باز بودن کاربردی مناسب را به عهده گیرند. به عنوان مثال یک میبل به گونه ای ساخته شود که بعد از باز شدن به تخت تبدیل شده، یا در بوفه یا کمد بعد از باز شدن به میز تحریر تبدیل گردد. همانگونه که



مشخص است این عناصر در تمام حالات وظیفه ای تعریف شده را بر عهده می گیرند. طراحی این نوع مبلمان نیاز به دقتی دو چندان دارد زیرا باید در هر حالت وظیفه خود را در حد مطلوب به انجام رسانند و راحتی مصرف کننده را تا حد زیادی تامین نمایند. این نوع تفکر در تمام فضاهای مسکن قابل استفاده است.

## ۸. نتیجه گیری

انعطاف پذیری به طور کلی به معنای این است که یک محیط بتواند در طول زمان با شرایط مختلف و تغییرات سطح زندگی، تغییر کند و بتوانیم در آن محیط فعالیت های مختلف را بدون محدودیت انجام دهیم و سازگاری و تنوع پذیری را در محیط ایجاد کند. انعطاف پذیری گونه های مختلفی دارد که شامل: تنوع پذیری (فضای چندعملکردی)، تطبیق پذیری (جابجایی فصلی و روزانه) و تغییر پذیری (تفکیک و تجمیع) است. اعمال هر کدام از این سه نوع می تواند محیط را انعطاف پذیر کند و انجام فعالیت ها را برای افراد راحتتر کند.

در بخش طراحی مبلمان نیز، می توان با تولید آنها به سیستم صنعتی می توان به میزان زیاد از هزینه های تولید کاست و از طرف دیگر مقایسه ساده قیمت هر کدام از این وسایل و قیمت سطحی از مسکن که آنها در حالت معمول به خود اختصاص می دهند نشان می دهد که حتی صرف هزینه هایی نسبتا بالا برای خرید این نوع مبلمان در کوتاه مدت نیز به نفع ساکنین و خریداران مسکن خواهد بود. آنچه مسلم است استفاده از انعطاف پذیری در طراحی خانه های کوچک و مسکن حداقل، امکان استفاده بهینه از فضا را فراهم آورده و امکان پاسخگویی به نیازهای متعدد و مختلف ساکنان را در فضاهای محدود به وجود می آورد. آنچه حاصل می آید خانه های حداقلی است که علاوه بر کاستن از هزینه ها، صرفه جویی در مصالح و کاهش قیمت کل خانه، فضاهای مطلوب، متناسب و بهینه ای در اختیار افراد استفاده کننده قرار داده و از اثرات نامطلوب کاهش مساحت و عدم تامین نیازهای فضایی ساکنان می کاهد. در این مقاله تلاش کردیم که با هم پوشانی رفتاری در فضایی ثابت از پتانسیل های فضا حداکثر استفاده بشود، بدون آنکه به سلامت فعل و فاعل خدشه ای وارد گردد.

## • پیشنهادات پژوهش:

به صورت کلی می توان انعطاف پذیری فضای داخلی را به دو بخش عینی و ذهنی تفکیک نمود، در بخش عینی که کالبد و مقوله های عینی مانند: ابعاد و تناسبات، رنگ، نور و ... در گستره ی اصول روانشناسی محیط موثر می باشند، در حوزه ادراکات ذهنی نیز با محوریت ادراک ناظر از فضا و میزان ادراک فضا به وسیله حواس پنج گانه اهمیت خواهند داشت، در نهایت پیشنهادات زیر به عنوان اصول برگرفته از عوامل موثر بر انعطاف پذیری استخراج شده اند:

- استفاده از پلان آزاد به منظور ارتقا انعطاف پذیری فضای داخلی؛
- بهره گیری از نوآوری های صنعت ساختمان، اتم از مصالح، تاسیسات و ... به منظور ارتقا انعطاف پذیری فضای داخلی؛
- استفاده از سیستم های مدولار و انعطاف پذیر به منظور ارتقا انعطاف پذیری فضای داخلی؛
- استفاده از پارتیشن و سطوح سبک جداکننده در فضا به منظور ارتقا انعطاف پذیری فضای داخلی؛
- استفاده از مبلمان انعطاف پذیر و سبک در فضای داخلی به منظور ارتقا انعطاف پذیری فضای داخلی.

## منابع

۱. ادیب زاده، بهمن (۱۳۸۱)، خانه ایرانی، وزارت مسکن و شهرسازی.
۲. اقبالی، رحمان و پدرام حصاری (۱۳۸۲)، رویکرد مدولار و پیش ساختگی در مسکن انعطاف پذیر، شماره ۲۶۸، پاییز.
۳. الکساندر، کریستوفر (۱۳۶۷)، معماری و راز جاودانگی، قیومی بیدهندی، مهرداد، تهران، دانشگاه شهید بهشتی.
۴. بنتلی، ای یو؛ الیک، آلن؛ مورین، پال؛ گلین، سومک؛ اسمیت، گراهام (۱۳۸۹)، محیط های پاسخده، مترجم: مصطفی بهزادفر، انتشارات دانشگاه علوم و صنعت ایران، تهران.
۵. دربندی، مریم (۱۳۹۵)، نقش مبلمان در انعطاف پذیری فضای داخلی مسکن، چیدمان، سال چهارم، شماره ۲۸، بهار.
۶. راپاپورت، اموس، معنی محیط ساخته شده، ترجمه دکتر فرح حبیب، انتشارات پردازش و برنامه ریزی شهری، ۱۳۸۴.
۷. زندیه، مهدی، سید رحمان اقبالی و پدرام حصاری (۱۳۸۲)، روش های طراحی مسکن انعطاف پذیر، نقش جهان، شماره یک، پاییز و زمستان.
۸. شولتز، کریستین (۱۳۸۱)، مفهوم سکونت به سوی معماری تمثیلی، یار محمدی، محمود امیر، تهران.
۹. صارمی، علی اکبر و تقی رادمرد (۱۳۷۶)، ارزش های پایدار در معماری ایران، تهران: انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور.
۱۰. عینی فر، علیرضا (۱۳۸۲)، مجموعه مسجد امام کرمان، رساله کارشناسی ارشد معماری، تهران: دانشگاه تهران، دانشکده هنرهای زیبا، گروه معماری.
۱۱. عینی فر، علیرضا (۱۳۸۲)، الگویی برای تحلیل انعطاف پذیری در مسکن سنتی ایران، هنرهای زیبا، شماره ۲۸، بهار.
۱۲. غروی الخوانساری، مریم (۱۳۹۰)، مفهوم انعطاف پذیری در معماری و رویکردهای آن، پایان نامه دکتری.
۱۳. غلامی، نسیم، میثم یوسفی و سعید حقیقی (۲۰۱۵)، انعطاف پذیری در پیش ساخته ها، تهران، ایران.
۱۴. فرجی، اسما و نوری، فاطمه (۱۳۹۸)، راهکارهای معمارانه در ارتقای انعطاف پذیری فضا در معماری داخلی، نشریه تخصصی معماری شناسی، سال دوم (۱۲).
۱۵. مور، فولر (۱۳۸۶)، درک رفتار سازه ها، ترجمه ی محمود گلابچی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۶. نیکروان مفرد، مؤگان و ارفعی، شهاب الدین (۱۳۸۱)، ضوابط طراحی معماری براساس اصل انطباق شبکه های مدولار در سیستم های تولید ساختمان، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، چاپ اول، تهران.
۱۷. ونتوری، رابرت (۱۳۵۷)، پیچیدگی و تضاد در معماری، مترجمین: محمود بشارتی راد و واهان پزشکیان، چاپ ۲۱۳، تهران.
۱۸. هال، ادوارد تی. (۱۳۸۶)، بعد پنهنان، مترجم: منوچهر طیبیان، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

۲۰. Friedman, Avi. "The Adaptable House: Designing Homes for Change". New York: McGraw-Hill Publishing, ۲۰۰۲

۲۱. Friedman, Avi, Canadian Architect & Affordable Homs, ۲۰۰۷

۲۲. pena, William and parshall, steven (۲۰۰۱), problem seeking (forth ed.), NY: john wiley and sons.

۲۳. Rabeneck, A., sheppard, d., and town, P. (۱۹۷۴) "housing; flexibility /Adaptability?" architectural design, ۷۶-۹۰.

۲۴. Rapoport, A., The Meaning Of The Build Enviroment, Tucson, University of Arizon Press, ۱۹۹۰

۲۵. Rapoport, A., Culture, Architecture And Design Psychology To Creat Ideal Places, Wiley, Academy, ۲۰۰۳

۲۶. Schneider, T., and till, j. (۲۰۰۷) "flexible housing", oxford, united kingdom; architectural press.