

## ارائه شاخص های طراحی مسکن بومی با تاکید بر مولفه های طراحی شهری اقلیمی؛ مورد پژوهی: شهر کرمان

الهه ایرانمنش\* - کارشناس ارشد معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد بم، کرمان، ایران.  
دریا نصرت پور - کارشناس ارشد معماری، دانشگاه آزاد تهران، واحد سما، تهران، ایران.  
مریم میرشک داغیان - کارشناس ارشد معماری، دانشگاه هنر تهران، تهران، ایران.  
مرضیه هادی - دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه کمال الملک، مازندران، ایران.

### چکیده

امروزه بررسی الگوهای طراحی مسکن بومی در شهرهای کشور و تطابق ساخت و شکل گیری فضاهای شهری با گونه ها و الگوهای طراحی شهری اقلیمی با در نظر گیری مولفه های فرهنگی- اجتماعی از مقولاتی است که نیاز است در فرایند برنامه ریزی مسکن در شهرها مورد توجه باشد. این امر از آن جهت مهم است که سازگاری بناها و ساختمانها با شرایط اقلیمی و ویژگیهای بومی هر منطقه باید تحت تاثیر رویکردهای پوزیتیویستی باشد و همواره، تاکید بر «علمی بودن» فرایند طراحی شهری و معماری مسکن بومی است. در این مقاله با روش اسنادی و مطالعات صورت گرفته درباره مسکن بومی و در ضمن روش مطالعات میدانی به مولفه های شکل گیری فضاهای شهری اقلیمی و بومی و بالاخص مسکن بومی در شهر کرمان اشاره شده است. در پایان نیز به مولفه های اجتماعی و اقلیمی طراحی شهری و طراحی مسکن بومی در شهر کرمان اشاره شده و در قالب جداولی به الگوهای طراحی و تحلیل مسکن بومی کرمان پرداخته شده است.

**واژگان کلیدی:** مسکن بومی، گونه شناسی مسکن، طراحی اقلیمی مسکن شهری، شهر کرمان.

### Provide local housing design patterns with emphasis on design elements Climatology; Case: Kerman

#### Abstract

The design patterns and matching local housing construction and development of urban spaces and urban design patterns climate issues is important. This is an important monuments and buildings that are consistent with the Climatology and local characteristics of each region must be under the influence of positivist approaches; Always, the emphasis on "science" of urban design and architecture of local housing. In this article by documents and studies on local housing and urban field studies on the formation of local and indigenous housing specifically referenced in Kerman. Finally, the social and environmental aspects of urban planning and design, native housing in the city of Kerman; And in the tables of the models and analysis of local housing is Kerman.

**Keywords:** Indigenous housing typology of housing, urban planning, housing climate, Kerman.

این مقاله از پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی با عنوان «طراحی دهکده مسکونی با رویکرد معماری بومی در اختیارآباد کرمان» استفاده کرده است که بدینوسیله از اساتید راهنما و مشاور آقایان دکتر عباس مسعودی و دکتر جلال زندیان تشکر و قدردانی می گردد.

\* نویسنده مسئول مکاتبات، شماره تماس: ۰۹۱۳۱۹۵۱۸۶۳، رایانامه: elahe.iran@yahoo.com

## مقدمه

از مهمترین و حیاتی ترین مباحث مطرح در معماری، پایداری و طراحی مطابق با محیط است. پایداری محیطی حاصل نمی گردد، مگر با ساماندهی فعالیت های بشری و تغییر نوع تفکر آن ها، به گونه ای که منابع طبیعی برای آیندگان حفظ شود. پایداری محیطی بیشتر بر کاهش اتلاف انرژی در محیط، کاهش تولید عوامل مضر برای سلامت انسان و استفاده از منابع تجدیدپذیر، حفظ و تجدید انرژی بدون تولید آلودگی تأکید کند. با بررسی معماری ایرانی در می یابیم که نمادهای ارزش های فرهنگی هر جامعه به ویژه جامعه ایرانی، در ساخت محیط مسکونی پیرامون او تجلی یافته و این ساخت، مبین هویت و ارزش های فرهنگی و باورهای هر جامعه می باشد به گونه ای که معماری ایرانی همچون فرهنگ جامعه ایرانی، درون پذیرنده است و القا کننده احساس تعلق خاطر، پیوستگی ترکیب و انسجام متعادل و تناسب ابعاد با کارکردهاست. سپس قطع ناگهانی این فرآیند در نتیجه راه حل های سریع تر و آسان تر فراهم شده توسط معماری مدرن، ما را وادار ساخت تا تمامی آن روش های سازگار با محیط زیست را فراموش کنیم. به این جهت، لازم است به معماری گذشته این مرز و بوم با دیده باز و کاوشگر نگریسته، از آن درس گرفته و پس زمینه های فکری آن ها را در معماری و فن ساختمان سازی امروز به کار بریم. در این مقاله در ابتدا به تعریف سکونت و مولفه های مرتبط با آن پرداخته شده و سپس طراحی اقلیمی مربوط به نمونه موردی بررسی می گردد. در پایان نتایج مربوط به طراحی مسکن بومی و اقلیمی در شهر کرمان ارائه می شود.

ادبیات و مبانی نظری  
مسکن و سکونت

از بررسی مفهوم دو واژه سرپناه و خانه که معادل مسکن در نظر گرفته شده می توان نتیجه گرفت مسکن دارای مفهومی محیطی است که معنایی فراتر از سرپناه و خانه دارد و در این مرتبه نیازمند

ابزاری است که به پیوند بین زندگی، خانواده و محیط منجر شود.

سکونت کردن رابطه ای است که توسط فعالیت خودآگاه و هدفمند انسان، میان کارکردهای حیاتی وی مانند اقتضائات معیشتی، رفتارهای اجتماعی و حیات شخصی او و یک مکان برقرار می گردد. این رابطه ظهور مفاهیم بنیادینی چون قلمرو، فضای شخصی و قابل دفاع را به دنبال می آورد که نیازمند دخالت در محیط و ایجاد فضا است. هایدگر با توجه دادن به بعد فرهنگی سکونت و منوط دانستن «بودن» انسان به سکنی گزیدن، سکونت را ساختن یک بنا و اقامت در آن نمی داند. به نظر او سکونت در نتیجه ی برقراری تعادل میان چهار عنصر خود، خدا، زمین و آسمان حاصل می شود (غزنویان، ص ۲۲). اموس راپاپورت میل به اسکان را از ویژگی های زیربنایی رفتار انسان می داند و حتی درباره سکونت گاههای نخستین، قائل به کارکردی نه صرفاً سرپناهی بلکه بعدی فرهنگی است (راپاپورت، ۱۳۸۲، ص ۶۴) به عبارتی مسکن تنها یک ساختار نیست بلکه نهادی است که برای پاسخگویی به مجموعه ای پچیده از اهداف ایجاد می شود. از سوی دیگر مسکن پدیده ای اجتماعی است و انتظام و نوع فضاها و همچنین فرم ظاهری آن از عوامل فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی تأثیر می پذیرد. هدف اصلی مسکن به وجود آوردن محیطی سازگار و منطبق بر روش زندگی انسان است. علاوه بر تأمین نیازهای فردی، مسکن باید قادر به برآورده ساختن نیازهای اجتماعی انسان نیز باشد (پوردیهیمی، ص ۱۴).

مفهوم سکونت در نزد اندیشمندان علوم اجتماعی را باید در رویکرد نظری کلی تر آنان به «فضا» جستجو نمود. هر علمی به فراخور موضوع و روشی که اتخاذ کرده تعاریف مختلفی از فضا دارد. در علوم اجتماعی فضا مفهومی پیچیده است و معنایی گسترده تر از تعاریف صرفاً فیزیکی یا طبیعی دارد. کمتر تعریف جامعی از فضا ارائه شده است که قادر باشد ابعاد مفهومی و کارکردی آنرا پوشش دهد.

دیوید هاروی اذعان می دارد که ماهیت فضا در تحقیقات اجتماعی هنوز ناشناخته و مبهم باقیمانده است. یکی از مهمترین نظریه پردازان فضا در حیطه اجتماعی و شهر، آموس راپاپورت است. راپاپورت کنشگران انسانی را یکی از فاکتورهای مهم فضا تلقی می نماید بر این اساس نظریات رایج در باب فضا را به سه دسته تفکیک می کند؛

۱. «نظریاتی که فضا را تعیین کننده روابط انسانی قلمداد می کنند»، اگرچه «محیط، همانند فرهنگ، به طور سنتی در شناساندن هنجارهای مناسب رفتاری در گروه نقش داشته است و بدون چنین مساعدتی، رفتار صحیح، سخت و طاقت فرسا می شود.» (راپاپورت، ۱۳۸۴، ص ۶۷) اما عدم توجه به کنشگر انسانی نظریه پردازان دسته نخست را به جبر محیطی سوق می دهد. در حالی که نگاهی به خانه های قبایل بومی در سراسر جهان از اسکیموها گرفته تا بوروهای غرب آمازون نشان می دهد که اقلیم و ویژگی های محیطی تنها عامل تعیین کننده در ساختن محیط های مصنوع نیست (راپاپورت، ۱۳۸۸، ص ۴۲).

۲. «نظریاتی که روابط انسانی را شکل دهنده فضا می دانند»، نظریات دسته دوم در تقابل با دسته نخست، بر اختیار بی حد و حصر انسان تأکید می کند. این نظریات محرک پیدایش اندیشه های آرمان شهرگرایانه در دوران پس از انقلاب صنعتی شد و نظریه پردازانی چون فوریه، کابه، گودین از این ایده دفاع کردند که مسایل ناشی از رابطه انسان ها با جهان و بین خودشان را نوعی خرد گرایی، علم و فن می تواند حل کند (شوای، ۱۳۸۲، ص ۱۲).

۳. «نظریاتی که فضا و انسان را در تعامل متقابل می پندارند»؛ بر اساس نظریات تعاملی گروه سوم که راپاپورت نیز یکی از مدافعان آن است، فضا امکانات و در عین حال محدودیت هایی ایجاد می کند و انسان ها با توجه به معیارهای فرهنگی خود دست به انتخاب و تأثیر بر فضا می زنند. انسان محیط مصنوع تولید می کند و سپس این محیط بر نوع

رفتار و ارتباط انسان تأثیر می گذارد (تولایی، ص ۱۱۳).

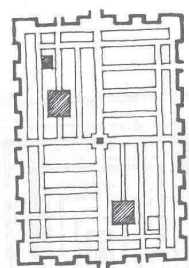
### فرهنگ و طراحی مسکن

راپاپورت معتقد است مردم قبل از آن که به صورتی خودآگاه در مورد یک محیط صحبت کرده یا آن را مورد تحلیل و ارزیابی قرار دهند، به صورتی ناخودآگاه نسبت به آن حسی پیدا می کنند و تصویر کاملی از آن محیط و ویژگی هایش در ذهن آنها شکل می بندد. به همین دلیل احساس می کنند که برخی نواحی شهری یا برخی اشکال خانه ها را دوست داشته و یا ندارند. منظور او اینست که انسان ها قادرند محیط را با استفاده از اشاره ها و نشانه های آن معنی کنند. راپاپورت معتقد است ذهن انسان همیشه در حال معنی سازی است و به همین رو نیز دست به تمایز و دسته بندی محیط پیرامونش می زند. از نظر او معنی، جدای از عملکرد نیست، بلکه مهمترین جنبه آنست. همچنین تأکید می کند که چیزها معنی را در خود جای نداده اند بلکه معنی در ذهن انسان هاست. از همین رو نیز افراد مختلف می توانند با نگاه کردن به چیزهای مختلف، معانی متفاوتی را از آن اخذ کنند. بخشی از اختلاف نظرها و سلايق مردم و معماران را نیز در همین مسئله برداشت های مختلف می توان جستجو کرد. حال آن چه از نظر راپاپورت اهمیت دارد نه معنای مدنظر نقادان و معمارا، بلکه معنای مردمی است که استفاده کنندگان از آن بنا خواهند بود و این مسئله ایست که به زعم او، این روزها بسیار مورد بی توجهی قرار می گیرد چرا که ما تحت تأثیر رویکردهای پوزیتیویستی هستیم و همواره، تأکید بر «علمی بودن» بودن است. به عبارت دیگر، چنان تصور می شود که معنای شخصیت های علمی نسبت به معنای مردم عادی برتری دارد که راپاپورت، این مسئله را زیر سوال می برد و تأکید می کند که اصالت، با معنای استفاده کنندگان است. او با اشاره به افزایش علاقمندی عمومی به مطالعه معنی آغاز کرده و از آن جمله از انسان شناسی نام

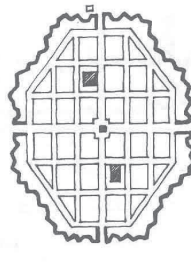
قواعد خوانش محیط می‌پردازد. از جمله می‌گوید عموماً بناهایی که در ارتفاع قرار دارند از اهمیت بیشتری برخوردارند. از آنجایی که در بسیاری از فرهنگ‌ها بناهای مقدس عموماً با ارتفاع در ارتباطند ذهن در وهله اول، احتمال خاص بودن آن‌ها را می‌دهد، خصوصاً اگر مشاهده‌کننده فردی از فرهنگ تایلندی باشد که در آن، سنتاً هیچ‌کس نمی‌توانسته بالاتر از ساختمان شاه، خانه‌اش را بسازد و یا منقوش‌تر و با تزئیناتی بیشتر و یا در کامبوج، این نجبا هستند که خانه‌های خود را بر ارتفاع می‌سازند و بردگان فقط مجاز به خانه‌سازی در کف هستند.

بدین ترتیب، آغاز شکل‌گیری «مسکن» را می‌توان مقارن با زمانی دانست که انسان، دیگر به دنبال سرپناه نبود بلکه باید آن را برپا می‌نمود. دومین اجلاس اسکان بشر (۱۹۹۶) در استانبول در نگاهی

می‌برد. از نظر راپپورت، مطالعه معنی از خلال سه راه شیوه مختلف انجام می‌شود: استفاده از مدل‌های معناشناسی موجود در زبان‌شناسی که آن‌روزها بسیار رایج بوده، تکیه بر نمادشناسی که از گذشته هم وجود داشته و در نهایت، استفاده از مدل‌های غیرکلامی که رشته‌هایی نظیر انسان‌شناسی و روان‌شناسی و اخلاق‌شناسی اغلب از آن استفاده می‌کنند ولی نسبت به دو مورد دیگر، از رواج کمتری برخوردار است. او سپس به معرفی مفصل‌تر هر کدام از این روش‌ها پرداخته و می‌گوید که معنی‌شناسی، بسیار از مدل‌ها و مفاهیم زبان‌شناسی استفاده می‌کند، مثلاً همان‌طور که جملات زبان، دارای صرف و نحو هستند از صرف و نحو نشانه‌ها صحبت کرده و معناشناسان معتقدند که هر نشانه را باید در سیستمی از نشانه‌های دیگر تحلیل کرد. راپپورت در این مرحله از کار خود به معرفی برخی



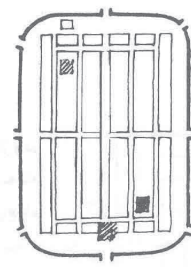
SWASTIKA



PANMAKA



NANDYAVA RTA



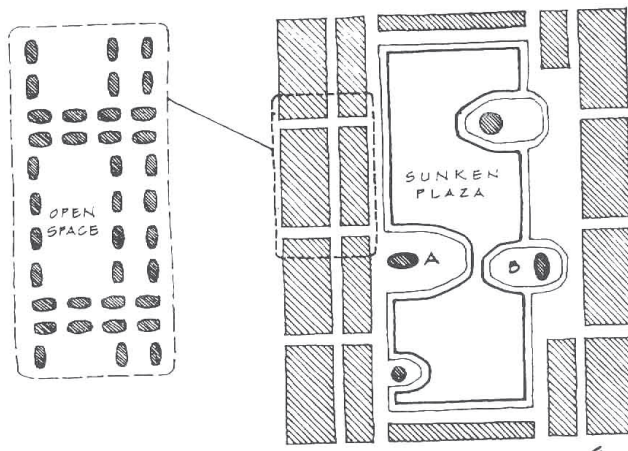
DANDAKA

تصویر ۱. هند، ۴ نمونه از ۸ نوع نقشه دهکده که در کتاب ماناسارا سیلیپاسترا موجود است. در توضیح این تصاویر که در منشاء مجتمع‌های زیستی راپپورت آمده است، می‌توان گفت که شکل معماری یا شهر در یک زمینه فرهنگی و گاهاً اقلیمی، مفهوماً کاملاً نشانه‌شناختی می‌یابد؛ چنانچه نظم کائنات الگوی نظم بخشی به محیط زیست مصنوع می‌باشد؛ ماخذ تصویر: موریس، ۱۳۸۴، ص ۴۳۲.

A : مرکز برگزاری جشنها

B : قبرستان

مناطق مسکونی



تصویر ۲. نقشه شماتیک ریل آلتو در اکوادور، ۲۰۰۳ قبل از دوران معمول. همانطور که دیده می شود، منطقه «محل جشنها، منطقه» محل قبرستان و در مجاورت میدان مرکزی محل اقامتی اشراف و حاکمان قرار داشته است که در نحو و قواعد خوانش فرهنگی محیط قابل تامل است؛ ماخذ: تصویر: موريس، ۱۳۸۴، ص ۴۴۲.

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۳۸ بهار ۹۴  
No.38 Spring 2015

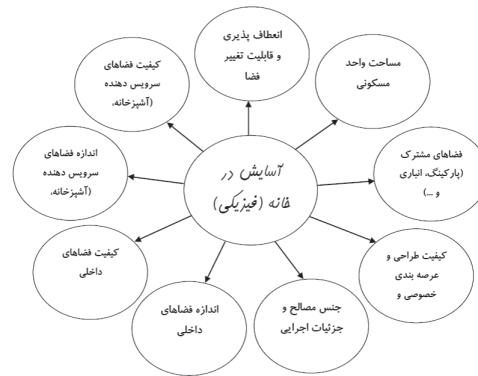
۳۵۱

خانه است. آسایش درون خانه به صورت یک متغیر وابسته میانجی عمل می کند و در پایداری تأثیر می گذارد و خود از متغیرهایی چون اندازه و کیفیت فضاهای اصلی (نشیمن، پذیرایی و اتاق های خواب)، کمیت و کیفیت فضاهای سرویس دهنده (آشپزخانه، دستشویی و حمام)، انعطاف پذیری و قابلیت تغییر طرح داخلی خانه، نورپردازی فضاهای بیرونی و داخلی خانه، اندازه و مساحت کلی داخل خانه، جنس مصالح به کار رفته در داخل و بیرون خانه و بالاخره کیفیت طراحی داخلی و عرصه بندی آن به قسمت خصوصی و عمومی، تأثیر می پذیرد. آن چه مسلم است، کم و زیاد شدن متغیرهای یاد شده در افزایش یا کاهش آسایش درون خانه مؤثر است. لذا ضروری است ضمن مطالعه مسکن، به رسالت خانه و عامل های مؤثر در پایداری اجتماعی توجه و از تک بعدی نگری به آن خودداری شود.

کامبود فضای آشپزخانه یکی از دردهای مشترک خانه های مدرن است. موارد بسیاری وجود دارد که نشان می دهد زنان در محیط خانه آسیب پذیر تر از

کمی، مسکن مناسب را چنین تعریف نموده است: «مسکن مناسب تنها به معنای وجود یک سقف بالای سر هر شخص نیست بلکه به معنی آسایش، فضای کافی، دسترسی فیزیکی و امنیت، مالکیت، پایداری دوام سازه ای، روشنایی، تهویه و گرمایش و سرمایش مناسب، وجود تأسیسات زیربنایی و خدماتی آب، برق، تلفن، بهداشت، دفع فاضلاب و زباله مناسب، کیفیت مناسب زیست محیطی، و موقعیت مناسب برای دسترسی به کار و تسهیلات اولیه می باشد که باید با توجه به استطاعت مالی مردم تأمین شود.»

۱- عامل اول: آسایش درون خانه (فیزیکی): یکی از مهمترین مفاهیم تحت عنوان آسایش (فیزیکی) درون خانه است. متخصصان معتقدند که مردم بیشتر به کیفیت و کمیت طراحی داخل خانه اهمیت می دهند و با افزایش میزان آسایش درون خانه، پایداری اجتماعی نیز افزایش می یابد، به عبارتی دیگر، از نظر صاحب نظران، پایداری مجتمع های مسکونی قبل از هر عامل دیگری تحت تأثیر آسایش درونی



### نمودار ۱. آسایش فیزیکی در مسکن؛

ماخذ: نگارندگان بر اساس یافته های تحقیق.

خانه از دید محفوظ باشد؛ ایوان سرپوشیده به عنوان فضای پیش ورودی وجود داشته باشد؛ اتاق پذیرایی از بخش خصوصی جدا باشد؛ تسهیلات لازم برای پذیرایی از میهمانان و اقامت آن ها پیش بینی شود؛ نورگیری مستقیم همه فضاها تامین شود؛ دسترسی مستقیم آشپزخانه به نشیمن و نهارخوری امکان پذیر باشد؛ همه فضاها قابلیت تهویه داشته باشند.

**۲. عامل دوم:** هویت اجتماعی: از دید صاحب نظران، پایداری مجتمع های مسکونی تا حد زیادی وابسته به هویت اجتماعی، هویت فضای مسکونی و هم سنخی ساکنان است. جامعه شناسان، هویت اجتماعی افراد را م ربوط به طبقه اجتماعی آن ها می دانند طبقه اجتماعی را شغل، ثروت، تمکن مالی یا تحصیلات مشخص نمی کند، بلکه طبقه اجتماعی هر کس با محل سکونت او مشخص می شود و رابطه میان محل زندگی، طبقه اجتماعی و هویت اجتماعی اعضای جامعه، یک رابطه به هم پیوسته و نا گسستنی است نظر به این که کالبد مجتمع ها بیانگر هویت آن ها است، می توان نتیجه گرفت که هویت و طبقه اجتماعی افراد و هم چنین هویت اجتماعی مجتمع های مسکونی به کالبد معماری مجتمع های مسکونی وابسته است و از آن تاثیر می پذیرند اندازه و کیفیت ورودی، سردر، پیش ورودی، لابی، نما، هیبت بیرونی و سایر عوامل مشابه نیز بر کالبد معماری موثرند.

**۳. ساختار خانواده هسته ای:** در دوران مدرن، معیارهای قدیمی رفتار تحت تاثیر ویژگی های این دوران دگرگون شده، در نتیجه روابط اجتماعی منزلت خود را از دست داده و افراد از هم فاصله می گیرند به این ترتیب زندگی خصوصی، به سمت جدا شدن از زندگی عمومی میل می کند نتیجه ای که حاصل می شود جدایی خانواده های از اجتماع و زندگی اجتماعی و حرکت به سوی زندگی منفرد و خانواده هسته ای است. خانواده نه تنها باید تمام نقایص زندگی عمومی را جبران کند، بلکه تنها مکان تجربه های شخصی و روابط عاطفی نیز می گردد.

دیگران هستند؛ چرا که زمان طولانی را در آشپزخانه مصرف می نمایند و ابعاد نامناسب فضای آشپزخانه یا کیفیت نامطلوب آن، مانند طراحی این فضا در انظار عمومی، باعث از بین رفتن آسایش روانی زنان در خانه شده است. یکی دیگر از علل ناپایداری خانه های امروزی، حذف فضاهای مخصوص فعالیت های جنبی و کثیف کاری در خان هاست کت های خیش، کفش های گلی، مواد تمیز کننده، فضای انباری و در کل، کمبود فضاهای خدماتی باعث تبدیل اتاق های نشیمن و خواب به فضاهای غیر بهداشتی می گردد. علاوه بر موارد فوق، عدم طراحی مناسب فضاهای داخلی خانه مثل غیر مفید یا عدم طراحی فضای پیش ورودی و در نظر گرفتن حریم خانواده و امکان انظار درون خانه توسط افراد غیر از مهمترین عوامل ناپایداری یا سلب آسایش درون خانه است. محمدرضا حائری معتقد است که بر اساس یک آمارگیری در ایران، خانواده های پرسش شونده، خانه را مترادف با مجموعه ای از فضاهای باز، نیمه باز و بسته می دانند. همچنین برای مرزهای مشخص داخل خانه و حریم های خصوصی و عمومی احترام قائل بوده، به بزرگی آشپزخانه به منظور نصب ماشین های مختلف خدماتی تاکید دارند به طور کلی او معتقد است که در واحدهای مسکونی باید: حیاط ها مستقل و محصور باشند؛

واقعیت این است که نظام خانواده در جامعه شهری کشور ایران نیز نظام هسته ای یا درون محور است که نتیجه آن توجه به آسایش درونی اعضا و سلامت و امنیت کودکان خود، بیش از ارتباط با دیگران و سایر عوامل است چنان چه نتایج تحقیق در بررسی اصول پایداری مجتمع های مسکونی تا این مرحله نشان داده است که در مرتبه اول، آسایش درونی خانه، در مرتبه دوم، خشنودی و تامین نیازهای کودکان از نظر بازی و تفریح و در مرتبه سوم، هویت اجتماعی و تعلق خاطر به عنوان موثر در پایداری اجتماعی مجتمع های مسکونی هستند این ترتیب با ویژگی ها و علایق خانواده هسته ای همسو و منطبق است.

۴. **عامل چهارم:** نظم اجتماعی: از نظر صاحب نظران، درصد قابل توجهی از پایداری مجتمع های مسکونی وابسته به نظم اجتماعی فضاهای مشترک آن است نظم مورد نظر در اینجا ناشی از عملکرد درست فضاهای خدماتی و مکمل (پارکینگ، انباری)، تاسیسات گرمایشی، سرمایشی، بهداشت محیط، کیفیت رسیدگی و راهبری و نگهداری آن ها است در این رابطه نظر «شروود» قابل توجه است: مقررات ساختمانی، تکنیک های ساختاری و احتیاج های ساختمان به صورت قابل توجهی باید به گونه ای فراهم آید که مسکن در هر زمان و در هر فرهنگی قابلیت کاربردی داشته باشد. عوامل ایجاد کننده این نظم، مانند برخورداری هر واحد از یک پارکینگ و انباری در محلی تعیین شده و اختصاصی باعث ایجاد نظم و انضباط در ظاهر مجتمع و همچنین رابطه ساکنان با یکدیگر خواهد شد؛ چراکه باعث کم شدن تنش ها و برخورد های ناشی از بلاتکلیفی یا پارک خودرو در جای دیگری خواهد شد. در نتیجه آسایش روانی، سلامت روابط و خشنودی از همسایگان حفظ خواهد گردید. علاوه بر موارد فوق، عملکرد مناسب سیستم های تاسیساتی (گرمایشی و سرمایشی)، نظافت محوطه و فضاهای مشترک، تاثیر بسزایی در آرامش روانی و آسایش ساکنان و به تبع

آن پایداری اجتماعی خواهد شد.

### اقلیم و طراحی شهری

اساساً شناخت هوا و عوامل آب و هوایی از موضوعات مهمی است که از گذشته های دور مورد توجه محققین بوده و در زندگی بشر امروز نیز اهمیت خاصی یافته است. انسان از زمانهای گذشته، به مطالعه شرایط آب و هوایی توجه خاصی معطوف داشته و همواره تلاش داشته تا با جمع آوری اطلاعات و آمار کافی به مطالعات آب و هوا پردازد و بدین طریق اقلیمهای مختلف را بشناسد. «اقلیم از کلمه یونانی کلیم، در فرهنگ لغات آکسفورد، منطقه ای با شرایط مشخصی از دما، خشکی، باد و نور معنی شده است. تعریف کلی و علمی اقلیم را می توان چنین گفت: ترکیب زمانی وضعیت فیزیکی محیط جوی، که ویژگی یک محل جغرافیایی مشخص است. چون هوا وضعیت لحظه ای جوی یک محل معین است، اقلیم را نیز می توان چنین تعریف نمود: ترکیب زمانی اوضاع هوا» (کوانیز برگر، ۱۳۶۸، ص ۷).

اگرچه از پدید آمدن سیستم های طبقه بندی که براساس داده های آماری و متکی به روش و سیستم خاصی می باشد زمان زیادی نمی گذرد، ولی ارائه سیستم های متعدد طبقه بندی اهمیت طبقه بندیها را روشن تر می سازد. علاوه بر آن مقصود از هر سیستم طبقه بندی به دست آوردن شکل موثری از اطلاعات ساده شده می باشد که منجر به تشریح و تعیین حدود انواع اقلیم به شکل عددی و تجربی می گردد (فریفته، ۱۳۶۶، ص ۳). از آنجا که عوامل طبیعی از قبیل عرض جغرافیایی، وجود ارتفاعات، دوری و نزدیکی به دریا، و مسیر بادهای در نقاط مختلف سطح زمین متفاوت است و نیز از عوامل تأثیرگذار بر اقلیم هستند، لذا تعیین مناطق اقلیمی کره زمین براساس شیوه های طبقه بندی اقلیمی، اهمیت روزافزون این شیوه ها را واضح و آشکار می نماید. علاوه بر این طبقه بندی اقلیمی، شناخت اقلیم و توانهای طبیعی و

محدودیت‌های هر منطقه را مشخص می‌سازد و با توجه به این شیوه‌ها، ضمن شناخت شرایط جوی مناطق مختلف می‌توانیم از اصول مربوط به آن در طراحی و عمران و توسعه نواحی کمک گرفت.

### دمای هوا و طراحی شهری اقلیمی

شاخص دما در بین عوامل متعدد اقلیمی دارای اهمیت فوق‌العاده است، به گونه‌ای که هیچ بررسی علمی آب و هوا بدون دخالت این عامل امکان‌پذیر نیست. دما از فاکتورهای اصلی طبقه‌بندی‌های اقلیمی و موثر بر زندگی گیاهی و جانوری می‌باشد. علاوه بر موارد فوق عوامل دیگری مانند عرض جغرافیایی، توپوگرافی منطقه، نوع و جنس پوشش زمین، سیستم‌های جوی حاکم در تعیین دمای یک منطقه تأثیر دارند. به طور خلاصه می‌توان گفت شرایط حرارتی در هر ناحیه وابسته به خصوصیات تابش، زمین و عوامل مربوط به انتقال انرژی است (جعفرپور، ۱۳۸۳، ص ۱۶۴). نقش درجه حرارت در شکل‌گیری و توسعه شهرها و نقاط مسکونی، تأثیر به‌سزایی دارد. درجه حرارت بالا، نوع خاصی از شهرها و روستاها و اماکن مسکونی را ایجاد می‌کند. پراکندگی و گسترده بودن اماکن مسکونی و حتی میزان مساحت چنین واحدهایی به تأسی از درجه حرارت است. وجود بادگیرها یا ایوانها، پنجره‌های مقابل هم، جنس مصالح که عناصر مختلف واحدهای مسکونی را به یکدیگر مربوط می‌سازد، به دلیل احتیاج به تبادلات حرارتی بین اجزاء مختلف ساختمان می‌باشد. در مقابل مساکنی که به ذخیره حرارت بیشتری در طول سال احتیاج دارند، نوع دیگری از بنا، پوشش ساختمانی و تراکم را ایجاد می‌کند.

### باد و طراحی شهری اقلیمی

باد در روی زمین عامل مهمی برای تبادل گرما، رطوبت و انتقال ذرات ذره‌بینی و غیرذره‌بینی از نقطه‌ای به نقطه دیگر است، که این امر از لحاظ اقلیمی در فراهم آوردن آسایش یا اختلال در آن، چه از جهت گرمایی و چه از لحاظ راحتی رفتاری، در

محیط بیرون و درون ساختمان نقش مهمی دارد. باد از جمله پدیده‌های جوی است که رحمت و زحمت آن بر کسی پوشیده نیست. در مناطق گرمسیری و مرطوب نیز از کوران هوا، در مقابل درجه حرارت شدید و رطوبت زیاد، به عنوان راه حل بهره‌گیری می‌شود. موقعیت شهرهای ساحلی آفریقا در کنار دریای مدیترانه به صورتی است که کوچه‌ها و خیابانها در جهت بادهای و نسیمهای موافق دریا قرار گرفته و در نتیجه باد خنک دریا به قلب شهر گرم کشیده می‌شود. ایوانها عموماً در جهت جریانهای خنک باد قرار دارند. در اسپانیا و هندوستان کارکردن تیغه‌های مشبک در ساختمان مرسوم است و به این ترتیب جزئی‌ترین نسیم به داخل ساختمان کشیده می‌شود. در مصر هم خانه‌های به هم بسته شده، باد را از طریق بام می‌گیرند. جهت خانه‌های ایرانی به خصوص در مناطق گرم و خشک با تورفتگی‌های بازی بنام ایوان مشخص می‌شود. در این شهرها برجهای بادگیر نشان ویژه معماری محسوب می‌شوند. شهرها و روستاهای ایران در نواحی کویری و حاشیه کویری تا حد زیادی برحسب موقعیت باد طراحی و بنا شده‌اند، بدین ترتیب که کل شهر، ساختمانها، بازشوها و بادگیرها به سمت باد مطلوب و خنک بنا شده است و پشت به باد گرم و پرگرد و غبار می‌باشند. با این روش، باد مطلوب به داخل شهر و ساختمانهای آن کشیده می‌شود و از خشکی و گرمای هوا می‌کاهد. همچنین ورود بیش از حد گرما و گرد و غبار سد می‌شود. نحوه استفاده از باد در مناطق گوناگون، متفاوت است مثلاً در نزدیکی سواحل دریاها و دریاچه‌های بزرگ نیز یک باد محلی وجود دارد که دوره تناوب آن بیست و چهار ساعته است. در طی روز که آفتاب می‌تابد، سطح زمین سریعتر از دریا گرم می‌شود و در نتیجه هوای مجاور زمین صعود کرده و جای آن را نسیم خنکی از سطح دریا پر می‌کند. در شب هنگام سطح زمین گرمای روز را سریعتر از دست می‌دهد و آب دریا گرمتر از زمین می‌باشد، لذا هوای گرم از سطح



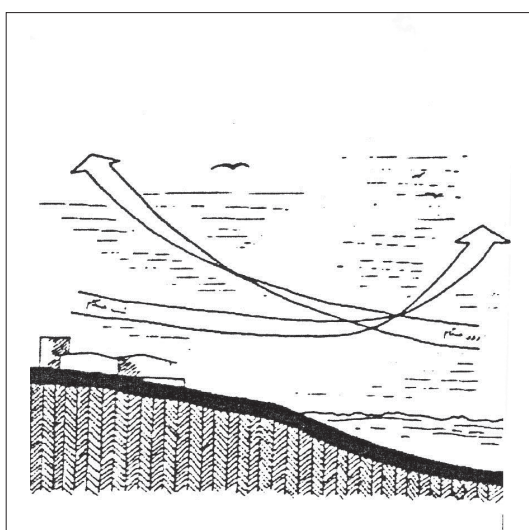
جدول ۱. جدول تقسیمات اقلیمی ایران در رابطه با ساختمانهای معمولی؛ ماخذ: کسمایی، ۱۳۶۹، ص ۱۵. (\* گرم کردن فضاهای داخلی ساختمان با استفاده از انواع بخاریها یا سیستمها مکانیکی؛ \*\* خنک کردن فضاهای داخلی ساختمان با استفاده از سیستمهای مکانیکی)

ردیف	نوع اقلیم	شهرهای نمونه	نیازهای حرارتی ساختمان	روش نهایی کنترل هوای داخل ساختمان در زمستان	روش نهایی کنترل هوای داخل ساختمان در تابستان
۱	سرد	تبریز، اراک، خوی	گرم نگاهداشتن هوای داخل ساختمان در زمستان	گرمایش مکانیکی*	استفاده از عملکرد مصالح ساختمانی
۲	معتدل و مرطوب	بندر انزلی، بابل، رشت	گرم نگاهداشتن هوای داخل ساختمان در زمستان (دوام و شدت سرما در این اقلیم نسبت به اقلیم سرد خیلی کمتر است)	گرمایش مکانیکی	تهویه طبیعی
۳	نیمه بیابانی	یزد، کرمان، بم، شیراز	تعدیل نوسان روزانه دمای هوا، گرم نگاهداشتن هوای داخل ساختمان در زمستان، خنک نگاهداشتن هوای داخل ساختمان در تابستان	گرمایش مکانیکی یا سیستمهای خورشیدی فعال	کولر آبی (سرمایش مکانیکی)**
۴	بیابانی شدید	کاشان، طبس، زابل	خنک نگاهداشتن هوای داخل ساختمان در تابستان، گرم نگاهداشتن هوای داخل ساختمان در زمستان (به میزان بسیار کمتر از اقلیم نیمه بیابانی)	سیستمهای خورشیدی غیرفعال	سرمایش مکانیکی (تهویه مطبوع)
۵	خیلی گرم	آبادان، اهواز، ایرانشهر	خنک کردن هوای داخل ساختمان در تابستان	استفاده از عملکرد مصالح ساختمانی	سرمایش مکانیکی (تهویه مطبوع)
۶	خیلی گرم و مرطوب (بیابانی ساحلی)	بندرعباس، جاسک، چابهار	خنک و خشک کردن هوای داخل ساختمان در تابستان		سرمایش مکانیکی (تهویه مطبوع + رطوبت گیر)

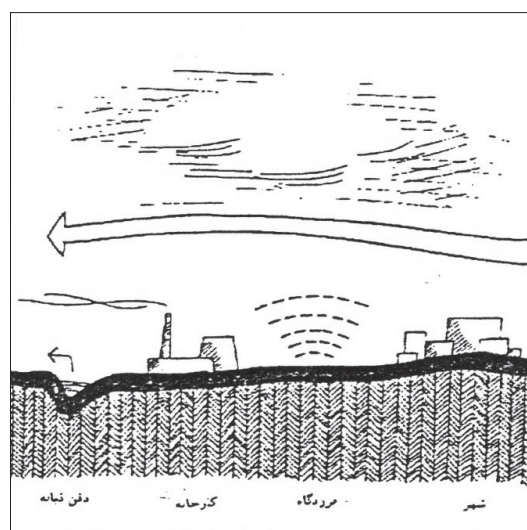
مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری  
Urban Management  
شماره ۳۸ بهار ۹۴  
No.38 Spring 2015

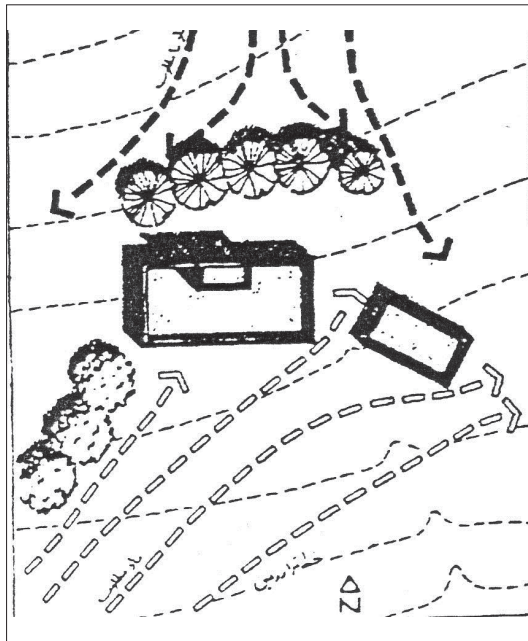
۳۵۵



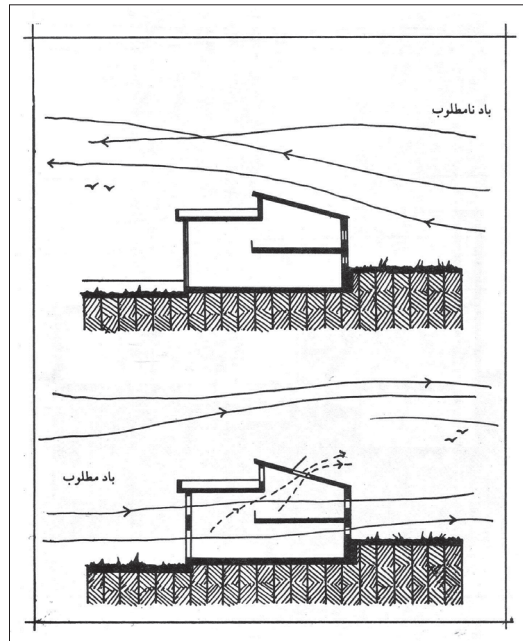
تصویر ۴. تناوب شبانه روزی باد در سواحل دریا؛ ماخذ: قبادیان، ۱۳۸۲، ص ۹.



تصویر ۳. در نظر گرفتن جهت باد غالب در طراحی شهری؛ ماخذ: قبادیان، ۱۳۸۲، ص ۹.



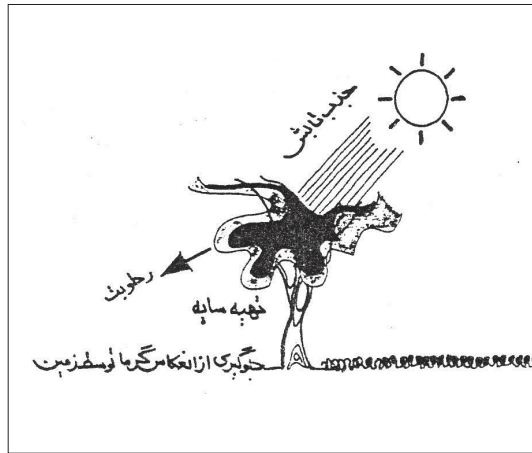
تصویر ۶. هدایت و جلوگیری از جریان هوا در محوطه ساختمان؛ ماخذ: قبادیان، ۱۳۸۲، ص ۱۰.



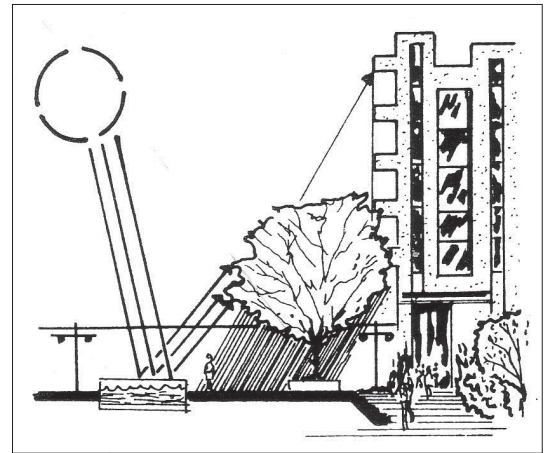
تصویر ۵. طراحی فرم بنا و بازشوها با توجه به جریان هوا؛ ماخذ: قبادیان، ۱۳۸۲، ص ۱۱.

است. به این منظور با قرار دادن درختان سوزنی برگ (مانند کاج و سرو)، بادشکن، پستی و بلندی زمین، گیاه و ابنیه مجاور، می توان باد مطلوب و مساعد منطقه را به سمت دلخواه هدایت نمود. همچنین فرم بنا و محل قرارگیری بازشوها نیز باید با توجه به باد طراحی شوند، مثلاً در اقلیم سرد باید ساختمان کلاً در مقابل باد سرد محافظت شود. فرم بنا باید به طریقی باشد که باد سرد حداقل اصطکاک با بنا را داشته باشد و به سرعت دور شود. در این قسمت از ساختمان باید از عایق حرارتی ضخیم و یا مصالحی که در مقابل انتقال حرارت مقاوم هستند، استفاده نمود. همچنین باید از تعبیه بازشوهای بزرگ احتراز شود و در اقلیم گرم نیز، ساختمان باید در مقابل باد مزاحم محافظت شود و فرم بنا باید به شکلی باشد که باد مطلوب را به راحتی به داخل ساختمان هدایت کند و بازشوهای بزرگ در این قسمت باشند. جهت تهویه داخل بنا، خصوصاً در اقلیم گرم مانند مناطق جنوبی کشور بهتر است تهویه دو طرفه باشد و جریان هوا از یک سمت وارد و از سمت دیگر و یا سقف اتاق خارج

دریا صعود می کند و جریان مخالف روز از روی زمین به سمت دریا جریان پیدا می کند. این باد ملایم تا چند کیلومتری ساحل محسوس می باشد و چون جهت آن مشخص است، می توان از آن جهت تهویه ساختمان و محوطه اطراف آن استفاده نمود. توجه به این مطلب لازم است که ارزیابی جهت و شدت باد غالب در تقسیم بندی عملکردها و طراحی شهری اهمیت ویژه دارد، یعنی باد در انتقال صوت، آلودگی هوا و بو بسیار موثر است. لذا قسمتهایی از شهر که عامل تولید آلودگیهای فوق می باشند، مانند فرودگاهها، کارخانجات و محل دفن زباله ها نه تنها باید در خارج از شهر، بلکه در سمتی باشند که باد غالب منطقه ابتدا از سطح شهر عبور کند و بعد به این قسمت ها برسد. لیکن استفاده از باد در طراحی محوطه و ساختمان نقش تعیین کننده ای ایفا می کند و باد باید به طور صحیح هدایت و کنترل شود. به عنوان مثال در اقلیم سرد باید جلوی بادهای سرد زمستانه سد شود و در اقلیم گرم باید از کار با طراحی صحیح محوطه و فرم بنا امکان پذیر



تصویر ۸. درخت علاوه بر تهیه سایه، با وارد کردن رطوبت در هوا و پایین آوردن درجه حرارت و کاهش انعکاس گرمای زمین در اقلیم گرم و خشک اهمیت فراوان دارد؛ ماخذ: توسلی، ۱۳۶۰، ص ۱۳۷.



تصویر ۷. جلوگیری از انعکاس توسط درخت؛ ماخذ: روحانی، ۱۳۷۱، ص ۱۵۶.

شود. در صورتیکه بین طبقات ساختمان فضاهای ارتباطی باز وجود داشته باشد، هوای گرم به طبقات بالا صعود می کند و با تعیبه یک بازشوی بزرگ در طبقه آخر می توان یک جریان طبیعی هوا از پایین به بالادر داخل ساختمان ایجاد نمود. با قراردادن یک هواکش مکانیکی در بازشوی ذکر شده، میزان تهویه افزایش می یابد. تهویه طبیعی ساختمان در ابنیه سنتی ایران مورد استفاده بسیار داشته که بارزترین نمونه آن بادگیر است که در مباحث آینده به طور مفصل به توضیح آن پرداخته می شود. (قبادیان، ۱۳۸۲، ص ۸-۱۱).

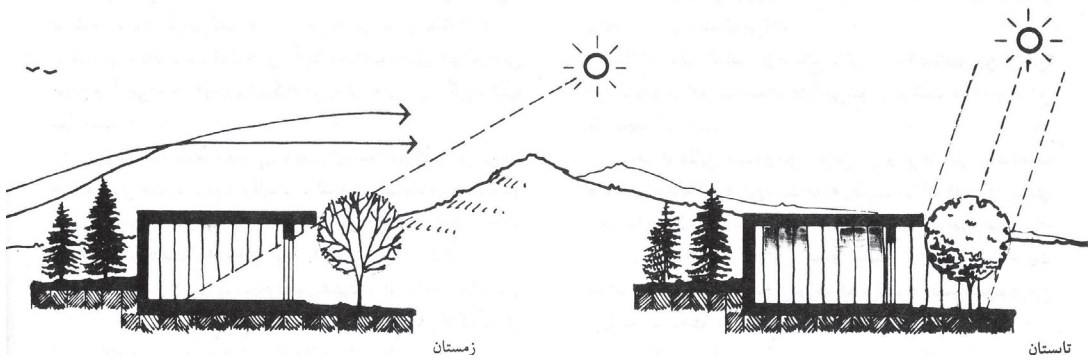
### رطوبت و طراحی شهری اقلیمی

از مهمترین عواملی که باید در طراحی اقلیمی مورد توجه قرار گیرد، میزان رطوبت موجود در هواست. رطوبت مقدار آبی است که به شکل بخار در هوا وجود دارد و توسط تبخیر آب اقیانوسها و دریاها و نیز گیاهان حاصل می شود و به وسیله جریان باد و هوا به بقیه قسمتهای سطح زمین منتقل می گردد. هرچه دما بیشتر باشد هوا بخار آب بیشتری را در خود جای می دهد بنابراین با توجه به متفاوت بودن دمای قسمتهای مختلف زمین، رطوبت مناطق مختلف نیز متفاوت است. رطوبت هوا گاه مطلوب و گاه کم بودن یا زیادبودن آن نامطلوب است. وجود منابع آب در اقلیم منطقه (Macro Climate) می تواند

باعث اعتدال درجه حرارت در طی شبانه روز شود و نیز در داخل ساختمان نیز به عنوان یک اقلیم کوچک (Micro Climate) آب می تواند نوسان درجه حرارت را کاهش دهد. به همین منظور در خانه های خورشیدی جدید، از شبکه های آب جهت کسب و ذخیره حرارت در طی روز و تأمین حرارت در شب هنگام استفاده می شود.

### گیاه و منظر و طراحی شهری اقلیمی

برای محوطه سازی در مناطق گرم و خشک باید به این مورد توجه داشت که با نشاندن درخت در محوطه و در فاصله ای نزدیک به ساختمان، به خصوص در جنوب شرقی و جنوب غربی، می توان بر سطوح خارجی ساختمان سایه مناسبی ایجاد نمود. ولی در مورد نمای جنوبی ساختمان که آفتاب را در اواسط روز دریافت می کند و چون در این زمان پرتوهای خورشید تقریباً عمودی است به همین دلیل درختها قادر به ایجاد سایه نیستند. گیاهان گرما و سرمای فوق العاده را تا حدی تعدیل می کنند. همچنین اگر نور خورشید بر سطح آب بتابد، به ساختمان مجاور منعکس می شود که با کشت درخت در مکان مناسب از برخورد این نور زنده به چشم ناظر ممانعت می شود. به طور کلی



تصویر ۹. جلوگیری از تابش خورشید در تابستان با درختان پهن برگ و کاهش باد سرد و استفاده از انرژی خورشید در زمستان؛ ماخذ: قبادیان، ۱۳۸۲، ص ۲۴.

گیاهان مانند عناصر جاذب نور و حرارت و صدا عمل کرده و تا حدی به رفع آلودگی هوا کمک می کنند. رطوبتی که در نتیجه تعریق برگها در هوا منتشر می شود در پایین آوردن درجه حرارت موثر است، به علاوه مواد آلی بیش از مواد معدنی نور را جذب کرده و کمتر منعکس می کنند و به همین دلیل است که می بینیم در تابستان مرکز شهرها اقلاده درجه با مناطق ییلاقی اختلاف درجه حرارت دارد (روحانی، ۱۳۷۱، ص ۹۲).

از خصوصیات درختان، هدایت و کاستن از شدت باد است. این امر در مناطقی که باد نامطلوب از یک سمت به خصوص جریان دارد بسیار موثر است. در مناطق حاشیه کویری که باد از سمت کویر به طرف شهر و یا روستا می وزد، معمولاً در همان سمت درختکاری می کنند که علاوه بر جلوگیری از حرکت شن و ماسه به طرف نواحی مسکونی، جلوی باد کویری تا حدود زیادی گرفته می شود. امروزه یکی از بهترین روشها برای تثبیت شنهای روان کاشتن گیاهان کویری است. به طور کلی درختان را جهت استفاده در محیطهای مسکونی می توان به دو دسته تقسیم نمود: درختان همیشه سبز و یا سوزنی برگ مانند کاج و سرو و درختان برگ ریزان یا برگ پهن که برگ خود را در فصل پاییز از دست میدهند. از درختان سوزنی برگ جهت سد نمودن یا هدایت بادهای زمستانی می توان استفاده نمود زیرا این

درختان در زمستان حالت طبیعی خود در تابستان را دارند و در صورتیکه به صورت فشرده و نزدیک به هم کاشته شوند مانع بسیار خوبی در مقابل بادهای زمستانی هستند و توسط آنها می توان ساختمان و محیط اطراف آن را در مقابل این بادهای حفظ نمود. از طرفی با کاشتن درختان برگ ریزان در سمت جنوبی بنا، در عین استفاده از سایه در تابستان، می توان از تابش گرم آفتاب در زمستان بهره گیری کرد. بوته های کوتاه نیز در هدایت باد موثر می باشند و سطوح کوتاه گیاهی مانند چمن از انعکاس بیش از حد آفتاب به داخل بنا جلوگیری می کنند.

در مجموع از کاشت گیاه نتایج زیر حاصل می شود:

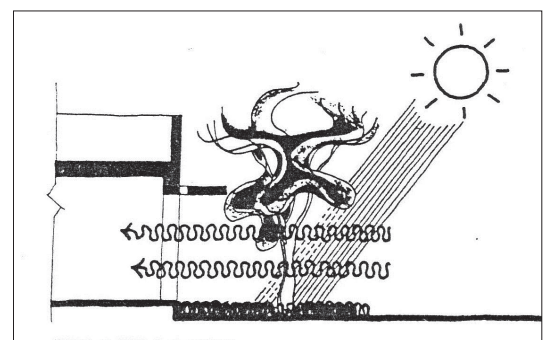
- ۱- کنترل تابش خورشید و درجه حرارت: پوشش گیاهی بازتاب یا انعکاس مجدد اشعه خورشید را زیاد می کند، در صورتیکه آسفالت و سطوح تیره رنگ انعکاس را کم کرده و میزان جذب اشعه را زیاد می کند. این تفاوتها به علاوه تأثیر خنک کننده تبخیر و تعرق برگها باعث بروز اختلاف درجه حرارت یک خیابان در یک شهر بزرگ و پارک می باشد. تابش مستقیم نور خورشید تأثیر بر راحتی و ناراحتی بشر می گذارد. شاید موثرترین خاصیت گیاهان در روزهای گرم و آفتابی سایه و سایبانی است که ایجاد می کنند. مقدار سایه ایجاد شده را می توان با انواع گیاهان انتخاب شده کنترل نمود.

۲- کنترل باد یا جریان هوا: جریان باد تأثیر مستقیمی بر میزان تحمل درجه حرارت و رطوبت محیط زیست انسان دارد. نسیمی ملایم در روزهای گرم و مرطوبت تابستانی لذت بخش است ولی بادهای شدید و دایمی، محیطی نامطلوب ایجاد می کند. طراحان می توانند از گیاهان برای جلوگیری و هدایت و تشدید باد استفاده کرده و اقلیم نامناسب را تعدیل نمایند.

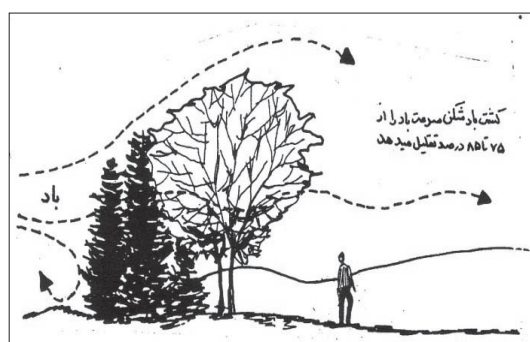
قرنهایست که از گیاهان برای کاستن شدت باد (بادشکن) استفاده می شود. میزان کاهش و تغییر جهت باد بستگی به ارتفاع و تراکم و فرم و پهنای گیاهان کشت شده دارد، ولی ارتفاع گیاه مهمترین عامل تعیین کننده، میزان حفاظ است. به طور کلی بادشکن نسبتاً متراکم فضای بیشتری را از بادشکن های خیلی متراکم محفوظ می دارد. بادشکن های باریک به خوبی بادشکن های عریض عمل می کنند ولی کشت فقط یک ردیف درخت برای جلوگیری از وزش باد زیاد موثر نبوده و تراکم مورد نیاز را برآورده نمی کند. از نتیجه مطالعات فراوان متخصصان چنین نتیجه گیری شده است که درست در عقب بادشکن مسافتی به اندازه پنج برابر ارتفاع بادشکن، بالاترین درجه کاهش باد به دست می آید. بعد از این مسافت باز شدت باد افزایش یافته و در مسافتی

مساوی با ۳۰ برابر ارتفاع بادشکن حفاظ بسیار مختصر و ناچیزی به دست می آید. از گیاهان برای هدایت وزش باد نیز می توان استفاده کرد. بدین معنی که به وسیله گیاهان ضمن تعدیل شدت باد می توان مسیر جریان هوا را به سوی منطقه مورد نظر هدایت نمود. چون جهت و شدت وزش باد در فصول مختلف سال تغییر می کند، موانع گیاهی را می توان طوری برگزید که به عنوان بادشکن و در تابستان، هادی جریان هوا به محوطه مورد نظر باشد. از درختچه ها نیز برای ایجاد فضای محفوظ و تعیین مسیر وزش باد استفاده می شود، در موقع انتخاب گیاهان بادشکن تنوع در رنگ و ترکیب و فرم گیاه نباید فراموش شود. در ضمن اگر نیاز به حفاظی زمستانی هست بهتر است گیاهان دائمی به کار رود.

۳- کنترل ریزش باران و رطوبت هوا: گیاهان پناهگاه های ضدباران نیستند، ولی در بارندگی های خفیف کمی حفاظت ایجاد می کنند. مقدار متناهی از قطرات باران روی برگ ها جمع شده و بعد از مدتی به زمین می رسد لذا درختان محافظ موقتی ایجاد می کنند. تأثیر گیاهان بر رطوبت منطقه و تعدیل آب و هوای اقلیم ناحیه اهمیت فراوان دارد و گیاهان مقدار زیادی آب را از طریق تبخیر و تعرق به هوای محیط می دهند. هرچه سطح برگ ها بیشتر باشد رطوبت بیشتری به محیط افزوده می گردد. در ضمن سایه ای که درختان مذکور ایجاد می کنند،



تصویر ۱۰. پوشش گیاهی نزدیک و مجاور اتاق قرار دارد که گرمای تابشی را جذب می کند و از انعکاس آن به داخل اتاق جلوگیری می کند و نیز با عبور جریان خفیف هوا از میان شاخ و برگ درخت، هوای خنک به داخل می رود؛ ماخذ: توسلی، ۱۳۶۰، ص ۱۳۷.



تصویر ۱۱. بخشهای محفوظ از باد بستگی به ارتفاع بادشکن دارد؛ ماخذ: روحانی، ۱۳۷۱، ص ۱۶۰.

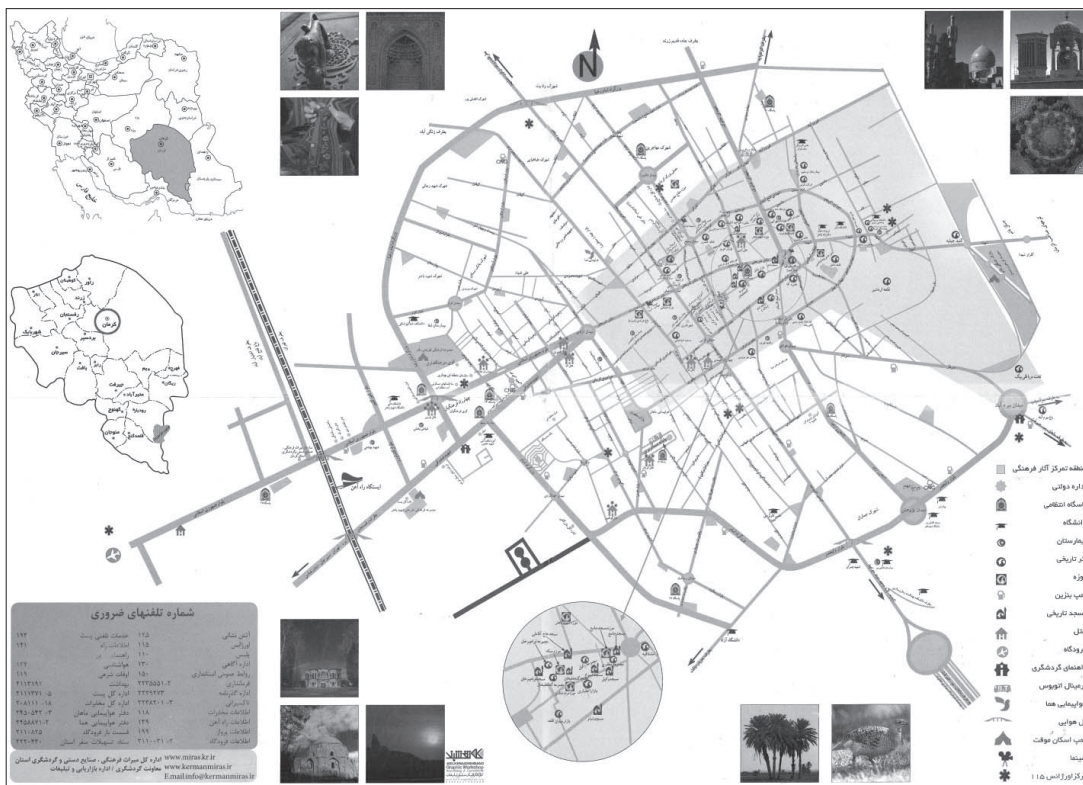
مطالعه دقیق تلقی می‌شوند. اساساً شهر کرمان در چنبره‌ای از شرایط طبیعی، جغرافیای حاد، چه در زمستان و چه در تابستان، و زمین‌شناسی خاص از نظر تغذیه به وجود آمده و طی قرون متمادی برای بقای خود تلاش کرده است. شاید در میان شهرهای کویری و حاشیه کویری ایران، شهر کرمان بیشترین همبستگی و تواضع را در برابر طبیعت، به خصوص شرایط خشن اقلیمی، داشته باشد. این شهر با مشکلاتی چون گرمای تابستان، سرمای زمستان، نوسان بالای دمایی، خشکی بیش از حد هوا، بادهای همراه با سوز سرد زمستان و گرد و غبار و گرمای سوزان تابستان مواجه بوده است. به عبارت دیگر این منطقه اقلیمی خشن و ناسازگار داشته که هیچ‌گاه روی خوش به ساکنان خود نشان نداده است. در چنین شرایطی، مجموعه‌های مسکونی به عنوان سرپناه انسان در برابر عوامل جوی، نقش خاصی می‌یابند. در زمینه میزان تاثیر پذیری خانه‌های سنتی از شرایط جوی، مطالعات متعددی در سطح

به علاوه رطوبت حاصله از تبخیر باعث بروز اختلاف درجه حرارت بین شهرها و جنگل‌ها می‌شود. گیاهان نور را جذب کرده و آن را به آهستگی (سرعت کم) به محیط باز می‌گردانند، درجه حرارت‌های فوق‌العاده را کاهش می‌دهند. حال آن‌که سطوح ساخته انسان مقدار زیادی از حرارت و نور طبیعی محیط را گرفته و آن را به سرعت به همان محیط باز می‌گرداند (روحانی، ۱۳۷۱، ص ۱۵۷-۱۶۱).

## بیان یافته‌های تحقیق

### بررسی ویژگی‌های مسکن بومی در شهر کرمان

توجه به طراحی اقلیمی ساختمانها از یک سو تامین کننده شرایط حرارتی مناسبتر و آسایش بهتر برای انسان است؛ و از سوی دیگر در مصرف انرژی و صرفه‌جویی در آن تاثیر شگرفی دارد. ساکنان هوشمند کرمان در گذشته‌ای دور با فقدان امکانات و وسایل تکنولوژیکی امروزین چنان به این امر توجه کرده‌اند که بسیاری از ساختها و آفریده‌های دست معماران آنها راه‌های استادانه و شایان



نقشه ۱. نقشه شهر کرمان؛ ماخذ: <http://ashnayeghadimi.persianguig.com>

کشور انجام گرفته است. با توجه به اینکه وسعت زیادی از کشور ما تحت استیلای شرایط گرم و خشک آب و هوایی است در ای مناطق الگوهای معماری سنتی دست نخورده، تقریباً به وفور یافت می‌شود. از قرائن به دست آمده چنین بر می‌آید که آب و هوا تاثیر بسیار شگرفی بر ساخت و کالبد شهر کرمان به ویژه مجموعه‌های مسکونی سنتی به جا گذاشته است. معماران قدیمی به علت فقدان امکانات تکنولوژیکی امروزی، همواره در صد سازگاری با شرایط اقلیمی بوده‌اند. اما متأسفانه با ورود فرهنگ معماری غربی، ارزان بودن سوخته‌های فسیلی، پیشرفت تکنولوژی ساختمان سازی و از خود بریدن فرهنگی موجب شد تا بافت جدید و ناتوان در برابر شرایط جوی شکل گیرد. در حالیکه معماری سنتی کرمان می‌تواند الگوی شایان توجهی در رعایت اصول معماری جدید این شهر باستانی باشد. این شهر از گذشته‌های دور بنا به گفته افراد مسن این منطقه، زمانی از خشک سالیهای پی در پی و وقوع طوفانهای شن و زمانی از زمستانهای سهمگین و نزول برف در رنج بوده است. با توجه به مطالعات اقلیمی، شدت گرمای هوا در تابستان گاه به بیش از ۴۰ درجه سانتیگراد می‌رسد و این در حالی است که شدت سرمای زمستان در بعضی سالها به منهای ۲۰ درجه سانتیگراد نیز رسیده است. گرمای خشک و شدید تابستان نیز با وزش بادهای تند و سوزان و گاه همراه با غبار شدت می‌یابد. وجود کوچه‌های عمیق و باریک و سرپوشیده به خوبی ساکنان شهر را از آفتاب سوزان و تاثیر بادهای غبار آلود محافظت می‌کند. ساباطها بر فراز کوچه‌های تنگ و باریک شهر باعث تامین بیشتر سایه بر سطح کوچه‌ها می‌شوند. کرمان شهری باستانی است که طی بیش از هزار سال با این اوضاع مبارزه کرده و سربلند و استوار به زندگی خود ادامه داده است. معماران سنتی هوشمند کرمان مانند ساکنان دیگر نواحی کویر، در ساخت محیط مسکونی خود، اصولی را رعایت کرده‌اند که علاوه بر فایق شدن بر اوضاع ناموافق

محیطی، فضایی بهشت گونه را در دل کویر تفتیده فراهم کرده اند که تصور آن بسیار دور از ذهن به نظر می‌رسد. در ادامه به برخی از موارد قابل ذکر در این رابطه اشاره می‌شود:

۱. «بازتاب آفتاب و گرمای خورشید»: اولین اصلی که این مردم به آن واقف بوده‌اند، مساله بازتاب گرمای خورشید از خاک خشک و سوزان کویر بوده است. به همین دلیل شهر خود را در کمربندی سبز و خنک از زمینهای زراعی و باغها قرار داده‌اند.
۲. «جهتگیری ساختمان»: دومین اصلی که ساکنان کرمان در ساخت شهر خود به آن توجه کرده‌اند، جهتگیری صحیح مجموعه است. وجود بادهای ناموافق خشک و سوزان، از نواحی جنوبی و بادهای سرد و سوزآور از نواحی غربی آنان را بر آن داشت که شهر خود را در جهت باد مطبوع شمال و شمال غربی قرار دهند.
۳. «جلوگیری از باد و گرمای شدید»: سومین اصل، جلوگیری از نفوذ گرما و سرمای شدید تابستان و زمستان و بادهای ناموافق به داخل بافت مسکونی بوده است. این مردم آگاه طی سالیان دراز زندگی در شرایط دشوار، دریافته‌اند که اگر ساختمانها نیز همچون انسانها چنان چه دست به دست هم دهند و با هم متحد شوند، مشکلات سهمگین را از پیش پا بر خواهند داشت. به همین دلیل بافت مسکونی را به هم فشرده و متراکم ساخته‌اند.
۴. «سرپناه عابران پیاده»: چهارمین اصل حفاظت از عابران در داخل مجموعه بوده است. وجود معابر غیرمستقیم، پرپیچ و خم و سرپوشیده بودن بخشهایی از آن، از یک طرف مانع نفوذ بادهای مزاحم بوده و از طرف دیگر به دلیل عمق زیاد، بیشترین سایه را تامین کرده است.
۵. «تامین هوای مطبوع»: پنجمین اصلی که مردم کرمان به آن واقف بوده‌اند. تامین هوای خنک و مطبوع برای هر واحد مسکونی بوده که با محفوظ کردن حیاطهای عمیق و تفس خانه‌های به هم فشرده از داخل این حیاطها امکان پذیر شده است.

حیاط‌ها که از همه طرف با فضاهای سرپوشیده محصور شده‌اند، همچون گودالی هوای خنک شب را در خود ته نشین می‌کنند و در روز گرم مورد استفاده قرار می‌دهند. عمیق بودن این حیاط به سایه دار بودن آن نیز کمک می‌کند.

۶. «برودت تبخیری آب»: ششمین اصلی که مردم کویرنشین کرمان به آن توجه کرده‌اند خشکی هوا و امکان خنک کردن آن به کمک برودت تبخیری آب بوده است. این آگاهی به صورت استفاده از باغچه و حوض آب و فواره در خانه‌ها جلوه می‌کند.

۷. «هوای مطبوع حیاط مرکزی»: هفتمین اصل، کشیدن هوای مطبوع حیاط و محیط خارج به داخل اتاقهاست. بادهای شمالی و شمال غربی کرمان از جمله بادهای مطبوعی هستند که در تابستان به مدد ساکنان این شهر شتافته‌اند. معماران بومی کرمان با ابداع زیباترین بادگیرها این هوای مطبوع را به داخل اتاقها کشیده و بخش تابستان نشین خانه را دلنشین کرده‌اند. از آنجا که این بادهای در بسیاری از موارد با گرمای نسبی نیز همراه بوده، با ساختن حوض‌هایی در قسمت تابستان نشین بادهایی را که از بادگیر عبور می‌کردند از روی این آبها عبور می‌دادند و بدین صورت موجب تعدیل درجه حرارت آن می‌شدند.

۸. «استفاده بهینه از گرمای آفتاب»: هشتمین اصل استفاده بهینه از گرمای آفتاب، یا به عبارتی دیگر حفظ فضای داخلی از گرمای ناخواسته خورشید در تابستان و بهره‌مند بودن آن از گرمای مطبوع زمستان است. در این شهر اتاقهای رو به جنوب شرقی و جنوب بهترین موقعیت را از نظر جذب گرمای خورشید در زمستان دارند. ضمن اینکه پنجره‌های این اتاقها در اکثر مواقع سرد، آفتاب مطبوع را به داخل اتاق می‌کشاند.

۹. «استفاده از مصالح بوم‌آورد»: نهمین اصل، حفظ خنکی هوای اتاق در تابستان و حفظ گرمای آن در زمستان است که در چنین محیط نامساعدی با مشقت فراوان به دست آمده است. آنچه در

این خصوص معماران بومی را به تفکر و داشته استفاده از مصالح مناسب و در عین حال موجود در منطقه است. استفاده از دیوارهای خشتی ضخیم و سقف‌های به ناچار منحنی خشتی، که تنها مصالح قابل دسترس در کویر بوده است

با بررسی و تحلیل کالبد تعدادی از منازل مسکونی (منزل شاهرخ خان، منزل هرندی، منزل موحدی و منزل اعظمی) در محلات شهر کرمان نکات زیر قابل بررسی است:

### جهت گیری مسکن بومی

جهت گیری خانه‌های کرمان از جهت کل شهر که به «رون کرمانی» معروف بوده است، پیروی می‌نماید. رون کرمانی که زمستان آفتاب نمی‌گیرد، جهت شرقی غربی دارد، که یکی از دلایل انتخاب آن وجود کوه‌های کرمان است. همچنین علل دیگری از قبیل شیب کلی شهر، جهت قنوات و آب های شهر و تقسیمات زمین در جهت گیری شهر و محلات مسکونی آن نقش داشته‌اند.

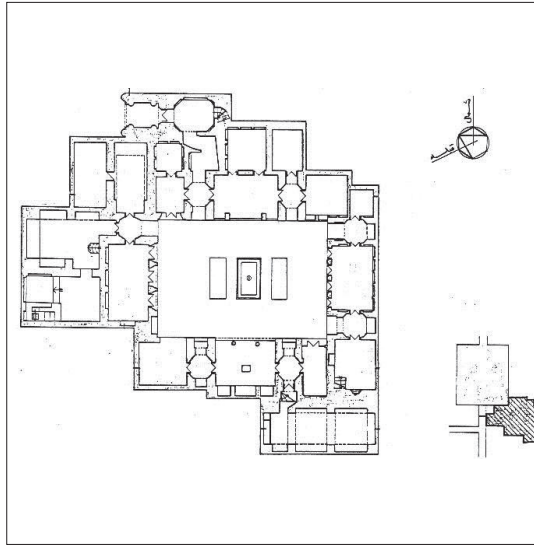
### موقعیت خانه‌های مسکونی

الف- همجواری: همجواری خانه‌های مسکونی در بافت یکنواخت شهر به طرق مختلف تامین می‌شود، که پاره‌ای از آن‌ها عبارتند از: «۱. همجواری از طریق فضای باز مرکز محله و باز شدن ورودی خانه به تکیه‌های مرکز محله، ۲. همجواری از طریق راسته‌های پیاده داخل محلات؛ نقاط عطفی که ورودی خانه را مشخص می‌سازد؛ ۳. همجواری از طریق هشتی، دالان و بن بست های اختصاصی که درب چند خانه به آن باز می‌شود.»

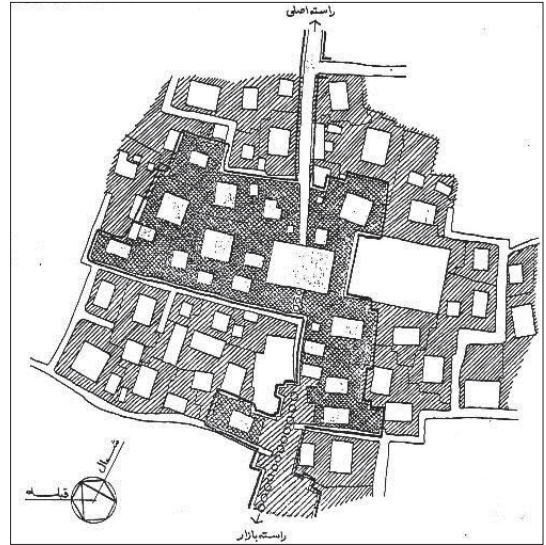
ب- مستقل بودن: خانه‌های همجوار با وجود ایجاد ارتباط و تامین همسایگی به دلیل شکل پلان و نحوه ترکیب احجام بوجود آورنده خانه، هر کدام از استقلال لازم برخوردارند.

ج- امنیت: به دلیل بافت منسجم اجتماعی در محلات قدیمی شهر و ارتباط نزدیک ساکنین با یکدیگر محلات مسکونی از امنیت کافی برخوردار بودند، که این امنیت در حال حاضر به دلیل به





تصویر ۱۳. منزل شاهرخ خان، ماخذ: جهاد دانشگاهی دانشکده هنرهای زیبا، ۱۳۸۹.



تصویر ۱۲. محله تکیه شاهرخ، ماخذ: جهاد دانشگاهی دانشکده هنرهای زیبا، ۱۳۸۹.

حیاط های متعدد است، حیاط اندرونی، حیاط بیرونی و حیاط نارنجستان تقسیمات اصلی خانه را تشکیل می دهند؛ که هر کدام عملکرد خاص خود را در خانه داشته اند. فضاهای سرپوشیده خانه با کیفیت چندعملکردی و با حرکت انسان در فصول مختلف سال در جهات مختلف حیاط شرایط آسایش ساکنین را فراهم می کرده است. در نوع دیگری از خانه های کرمان که تنها یک حیاط دارند و از امکانات محدودتری برخوردارند، روابط درونی خانه تامین کننده فضاهایی با عملکرد بیرونی و اندرونی است. در معماری خانه های کرمان مانند خانه های اغلب شهرهای قدیمی ایران با توجه به کیفیت چندعملکردی فضاهای مختلف خانه، بر خلاف معماری جدید، نامگذاری اجزا خانه بر اساس نوع فضای معماری است مانند هشتی، دالان، ایوان و تالار. خانه های کرمان اغلب یک طبقه و در موارد نادری دارای بالاخانه هستند؛ به همین دلیل اتاق های مجاور حیاط از نور حیاط استفاده می کنند و اتاق های بعدی، معمولاً از سقف نور می گیرند. اتاق های مجاور حیاط معمولاً شلوغ تر و اتاق های بعدی مکان های خلوت تر خانه را تشکیل می دهند. اتاق های گرم و سرد خانه را، در فصول

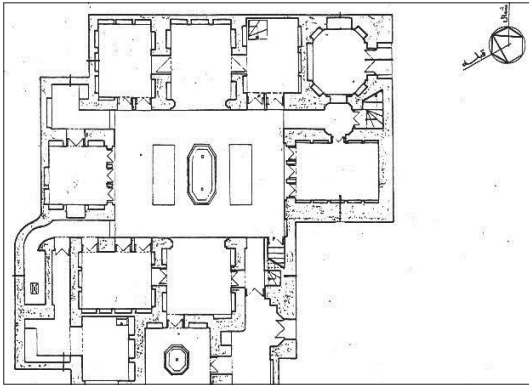
هم خوردن نظام اجتماعی محلات و مهاجرت و تخلیه بافت از افراد بومی و جایگزینی آن ها توسط مهاجرین فصلی و افاغنه کاهش پیدا کرده است.

#### پلان مسکن بومی

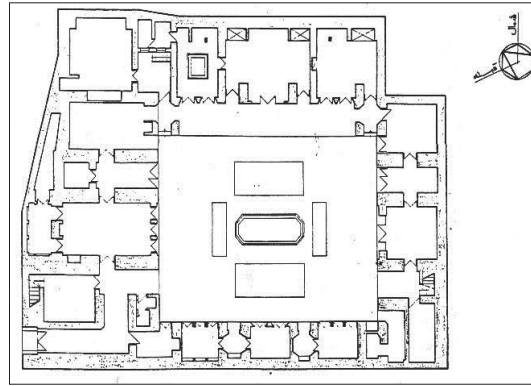
شکل نقشه در خانه های مختلف کرمان چه در محلات مسلمان نشین و چه در محلات یهودیان و زرتشتیان به شکل «چهارصفه» می باشد و از جهت ترکیب پلان تفاوت عمده ای مابین آن ها دیده نمی شود. در تمامی خانه ها حیاط به عنوان عامل ارتباط و تامین کننده نظام کلی خانه در مرکز آن جای می گیرد و کلیه ارتباطات خانه از طریق حیاط انجام می شود. تنها تفاوتی که بین خانه های محلات مختلف کرمان دیده می شود، تفاوتی منتج از عوامل اجتماعی - اقتصادی است، بگونه ای که در محله زرتشتیان خانه های بسیار وسیع و در محله یهودیان که از امکانات مالی کمتر و شرایط اجتماعی سخت تری برخوردار بوده اند، خانه ها با مساحت خیلی کم، و در محلات مسلمان نشین تراکم ساختمانی در حد تعادل است.

#### عملکرد

عملکرد خانه ها بسته به وسعت آن ها متفاوت بوده است. در گونه ای از خانه های کرمان که دارای



تصویر ۱۵. منزل اعظمی، ماخذ: جهاد دانشگاهی دانشکده هنرهای زیبا.



تصویر ۱۴. منزل موحدی، ماخذ: جهاد دانشگاهی دانشکده هنرهای زیبا، ۱۳۸۹.

غیر از تقسیماتی که از داخل هشتی به بعضی از اتاق‌های بیرونی یا پله بام خانه انجام می‌شود، انتهای مسیر به گوشه‌ای از حیاط که فضای تقسیم اصلی خانه را تشکیل می‌دهد، ختم می‌شود.

۳. «حیاط»: حیاط مرکزی، فضایی است که از تجمع کلیه عناصر اصلی خانه در اطراف آن شکل می‌گیرد، و به غیر از تامین نیاز ساکنین به درونگرایی و ارتباط داخلی خانه، نور و هوای فضاهای اطراف خود را تامین می‌کند. حیاط با داشتن اجزایی چون حوض، باغچه و دیوارهای اطراف که سایه در حیاط را تامین می‌کنند، در اقلیم گرم و خشک کرمان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. حیاط هوای سرد شب و بامداد را تا مدتی در خود حفظ کرده و از هجوم گرمای روز می‌کاهد. به همین سبب در خانه‌های ایرانی اگر وسعت زمین زیاد باشد، به جای افزودن بر وسعت حیاط، آن را به چند حیاط کوچک تقسیم می‌کنند. فضای حیاط و اندرون در معماری ایران فضایی مثبت است، که در تقابل با نظری است که حجم ساختمان در فضای باز را، عنصر مثبت قلمداد می‌کند. انواع حیاط در خانه‌های سنتی کرمان که بر اساس نیازهای مادی و معنوی و رعایت سلسله مراتب عرصه‌های خصوصی و عمومی درون و بیرون خانه شکل گرفته است، عبارت است از نارنجستان، بیرونی و اندرونی.

(۱-۳) «حیاط نارنجستان»: حیاطی است بسیار

مختلف سال، نحوه تابش آفتاب به آن‌ها تعیین می‌کند. در مواردی خانه‌های بزرگ قدیمی با تغییر نحوه زندگی خانوادگی و تفکیک بیشتر، در جمعیت خانوار به خانه‌هایی مجزا تقسیم شده و به تفکیک استفاده می‌شوند.

### ترکیب فضاها و احجام

ترکیب فضاهای مختلف خانه و شکل یابی نهایی آن با استفاده از اجزای عملکردی موردنیاز، بر اساس مفاهیم و الگوهای متداول معماری ایران صورت گرفته است. تلفیق عناصر خانه بر اساس پیمون و نظام هندسی دقیق و به کارگیری اصل درونگرایی و مرتبط ساختن کلیه عناصر مذکور با ایجاد حیاط مرکزی و استفاده از ایوان سرپوشیده و سرباز در جهات مناسب حیاط، و به کارگیری روش‌های ساختمانی بسیار غنی در پوشش فضاهای خانه، شکل نهایی احجام را به وجود می‌آورد.

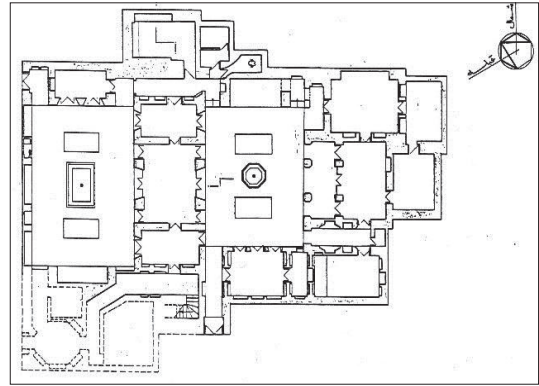
### عناصر تشکیل دهنده خانه

۱. «ورودی»: سردر خانه‌های کرمان در گذرهای شهر قدیم نقاط عطف کوچه‌ها و نشانگر نقطه شروع ورود به خانه است، که با اجزایی چون پیرنشین، تزئینات سردر و درب چوبی، روکوب و کلون زنانه و مردانه شکل‌های مختلفی را به خود می‌گیرد.

۲. «هشتی و دالان»: هشتی و دالان با تنوع زیادی در خانه‌های کرمان نقش هدایت انسان از فضای بیرونی خانه به فضای درونی را انجام می‌دهد. معمولاً به



تصویر ۱۷. برش از منزل موحدی، ماخذ: جهاد دانشگاهی دانشکده هنرهای زیبا.



تصویر ۱۶. منزل هرنندی، ماخذ: جهاد دانشگاهی دانشکده هنرهای زیبا

رابط بین اتاق هاست. اتاق های خانه ایرانی از جمله کرمان، به جز چند فضای مشخص مثل مطبخ و پستو- چند عملکرد را یکجا در خود جای می دهد و معمولاً اتاق با نام عملکرد آن خوانده نمی شود؛ بلکه با اسامی تالار، سه دری، پنج دری و غیره ذکر می شود. از خصایص اینگونه زندگی وابسته نبودن افراد به یک اتاق خاص است، بدان معنی که با تغییر فصل نوعی کوچ داخلی انجام می گیرد و اهالی خانه از اتاق های خنک به اتاق های گرم و بالعکس نقل مکان می کنند. تالار در خانه های کرمان، ایوان سرپوشیده بزرگی است که بر روی حیاط باز است و قسمت تابستانی خانه را تشکیل می دهد. در بعضی خانه ها چند تالار وجود دارد. اتاق اصلی یا پنج دری که بزرگتر است، معمولاً رو به قبله قرار می گیرد. درهای اتاق ها معمولاً به وسیله تابش بند احاطه می شود و به این ترتیب از تابش مستقیم آفتاب دور می مانند. در بعضی از خانه ها اتاق اصلی به وسیله بادگیر تهویه می شود. اتاق های کوچکتر، اتاق های سه دری و دو دری در جبهه های مختلف قرار دارند و اتاق هایی به شکل مربع مستطیل هستند که نمای آن ها با تیغه های آفتاب شکن عمودی و افقی تقسیم می شود.

#### در ضمن لازم به ذکر است که:

۱- ارسی نیز، سه یا پنج لنگه در با آلت بندی چوبی و جام های الوان دارد که به صورت عمودی

کوچک که می توان روی آن را در فصل سرما پوشاند، تا درختان مرکبات از گزند سرما حفظ شوند. در مرکز حیاط حوضی کوچک به اشکال مربع، مربع مستطیل و یا هشت ضلعی و در اطراف آن دو یا چهار باغچه از درختان لیمو ترش، لیموشیرین، نارنج و نارنگی قرار دارد. حیاط نارنجستان در خانه های کرمان به ندرت دیده می شود.

(۲-۳) «حیاط بیرونی»: حیاطی است کوچک به اشکال مربع یا مربع مستطیل، در مرکز آن حوض و در چهار گوشه یا طرفین حوض باغچه قرار دارد. حیاط بیرونی خاص پذیرایی مهمانان و افراد غیرفامیل و نامحرم به منزل است.

(۳-۳) «حیاط اندرونی»: حیاطی است بزرگ و وسیع که تناسب آن تابع آهنگ قرارگیری اتاق های اطراف حیاط و در مواقعی، به خصوص در خانه های زرتشتی نشین کرمان، نزدیک به باغ است. شکل این حیاط مربع مستطیل با حوضی کشیده و باغچه در طرفین آن است. درختانی چون انار، انجیر و درختچه ها و بوته های گل در باغچه کاشته می شود. حیاط اندرونی خاص زندگی افراد خانواده است و در سلسله مراتب عرصه های خصوصی و عمومی مهم ترین حیاط است.

۴. «اتاق»: اتاق های خانه ایرانی در اقلیم گرم و خشک دور حیاط ساخته می شود و از جهت عملکردی نقطه انجام زندگی در خانه است. حیاط

باز و بسته می شود. این اتاق که شبیه سه دری و پنج دری است، می تواند در هر جانب خانه قرار گیرد.

۲- گوشوار نوعی اتاق کم ارتفاع در بالای تخت گاه و طرفین اتاق های مرتفع است.

۳- بالاخانه اتاق کم ارتفاعی است که برای کار و خواب در هر فصلی جز تابستان استفاده می شود؛ و در بعضی از خانه های کرمان وجود دارد.

۴- عناصر اتاق، کف، دیوار و سقف است. کف اتاق همواره بلندتر از حیاط است، و بر این بلندی بین اتاق و حیاط یک ایوان واقع شده است. ایوان برای سایه دادن جلوی اتاق و حفظ دیوارهای آن از تابش مستقیم آفتاب است و در مواقعی که هوا بسیار گرم یا سرد نیست، فعالیت های خانه به جای اتاق ها در ایوان و هوای آزاد، در مجاورت باغچه ها و حیاط انجام می گیرد. ایوان یکی از مشخصه های خانه های ایرانی از جمله در کرمان است.

۵- دیوار اتاق دارای آرایش ساده و عناصری چون تاقچه، قطار بندی و رف است. قطار بندی پوشش کلاف افقی چهار دیوار اتاق است. رف یا تاقچه بالا، در بالای قطار بندی تا زیر سقف مکان اشیایی است که مورد استفاده روزمره نیست. پوشش دیوار معمولاً از گچ است.

۶- سقف اتاق، صورتی متکی به یکی از اشکال معین هندسی دارد. در برخی از اتاق ها سقف کاذبی به صورت کار بندی زیر سقف اصلی قرار دارد، که در حکم عایقی در برابر رطوبت و گرما عمل می کند.

### نتیجه گیری و جمع بندی

در رابطه با شرایط زمستانی این مناطق، فرم ساختمان می تواند در طول محور شرقی- غربی گسترش یابد. اما شرایط تابستانی حکم بر فشردگی ساختمان نموده و داشتن فرمی مکعب شکل را ضروری می نماید در هر صورت با بریدن قسمتی از این مکعب و پر نمودن حفره ایجاد شده با سایه (سایه دیوار، درخت، پیچک، چفته مو) و هوای خنک شده بوسیله تبخیر آب سطح چمن برگ

درختان، حوض و فواره می توان اقلیم نسبتاً مطلوبی در ساختمان ایجاد نمود در اطراف این باغچه داخلی پلان ساختمان می تواند آزاد باشد، بدین ترتیب پلان کلی ساختمان در این مناطق بطرف داخل معطوف می گردد. آنچه بدین ترتیب برای مناطق گرم و خشک پیشنهاد می گردد همان فرم زیبا و مشهور خانه های سنتی ایران است که از دوران ماقبل تاریخ تاکنون نه تنها در مناطق داخلی ایران بلکه در نواحی خشک خاورمیانه نیز تکرار شده است. ساختمانهای حیاط دار قدیمی بهترین فرم و ترکیب ممکن اجزاء یک ساختمان برای تعدیل اقلیم بشمار می روند. اتاقهای اینگونه منازل که فقط به داخل حیاط باز می شوند در برابر سرمای زمستان باد و طوفان شن که معمولاً در مناطق کویری در جریان است حفاظت می شوند. در زمستان اتاقهای رو به جنوب و در تابستان اتاقهای رو به شمال این مجموعه مورد استفاده قرار گرفته و بدین ترتیب محل زندگی نیز با اقلیم هماهنگ می گردد حیاطهای داخلی که شامل درخت، حوض و سطوح سبز گیاهان هستند یکی از مؤثرترین عوامل ایجاد رطوبت در هوای خشک اینگونه مناطق به شمار می روند. در شب هوای سرد مجاور پشت بام بطرف پائین حرکت کرده و در داخل حیاط و جسم دیوارها می ماند و به این ترتیب باعث افت حداکثر دمای هوای داخل حیاط در روز می شود در نتیجه در روز هنگامیکه دمای هوای خارجی و شدت تابش آفتاب به حداکثر می رسند هوای داخل ساختمان نسبتاً معتدل خواهد ماند.

بنابراین مولفه های طراحی شهری مسکن بومی در این اقلیم و شهر کرمان به شرح زیر است:

۱. شفاف نمودن سطح جنوبی ساختمان؛ ۲. اجازه نفوذ آفتاب مایل زمستان به داخل بنا؛ ۳. طراحی ساختمان رو به باد مناسب تابستان، ۴. جلوگیری از نفوذ باد سرد زمستان و باد پرگرد و غبار تابستان؛ ۵. شیبدار نمودن سطح خارجی بنا استفاده از عایق حرارتی و یا قرار دادن فضاهای خدماتی مانند انبار

و گاراژ در سمت وزش باد می تواند مانع نفوذ باد به داخل فضای زیستی شود؛ ۵. استفاده از پنجره آفتابی، گلخانه و دیوار حرارتی در قسمت جنوبی ساختمان؛ ۶. تامین بخشی از حرارت ساختمان توسط خورشید؛ ۷. استفاده از زیر زمین، بادگیر، گودال باغچه و راه پله: زیر زمین جهت استفاده از شرایط متعادل داخل زمین در طی فصول سرد و گرم سال و بادگیر جهت استفاده از باد مناسب و کوران دو طرفه هوا در تابستان مناسب است، در عین حال که گودال باغچه در سمت جنوب ساختمان باعث افزایش سطح آفتابگیر بنا می شود، خورشیده و بدنه راه پله می تواند عملکرد بادگیر و یا هواکش را انجام دهد؛ ۸. استفاده از جرم حرارتی (مصالح بنایی، انباره سنگی و یا آب) در داخل بنا؛ ۹. خیره نمودن حرارت روز هنگام برای شب؛ ۱۰. تعدیل نوسان درجه حرارت در طی شبانه روز؛ ۱۱. قراردادن بخش از سطوح شمالی، شرقی و غربی در دل زمین؛ ۱۲. کاهش پرت حرارتی ساختمان جهت تعدیل نوسان درجه حرارت در طی شبانه روز در داخل بنا؛ ۱۳. عایق بندی پوسته بنا خصوصا بام ساختمان.»

اصول طراحی شهری مسکن در اقلیم کرمان نیز به قرار زیر است؛ چنانچه طراحی صحیح محوطه، می تواند در تنظیم شرایط محیطی داخل ساختمان موثر باشد:

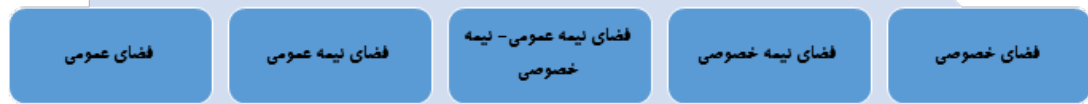
«۱. سایه اندازی بر روی ساختمان و محوطه اطراف آن از طریق استفاده از درختان برگ پهن و سایه بان در طی ماه های گرم سال؛ ۲. جلوگیری از باد سرد زمستان و باد نامناسب تابستان از طریق استفاده از گیاهان سوزنی برگ، عوارض زمین ساختمان های مجاور و بادشکن؛ ۳. ایجاد برودت تبخیری از طریق گیاهان، حوض آب، فواره و آب پاشی محوطه در طی ماه های گرم سال؛ ۴. کاهش و یا افزایش بازتابش آفتاب از محوطه به دخل ساختمان با استفاده از مصالح مناسب جهت پوشش سطوح مختلف در محوطه؛ ۵. ایجاد گودال باغچه در سمت جنوب

ساختمان جهت افزایش سطح آفتابگیر بنا؛ ۶. استفاده از عوارض زمین و جرم حرارتی خاک جهت پوشش سطوح سرد ساختمان خصوصا در سمت شمال بنا؛ پنجره آفتابی دارای سه خصوصیت است: رو به جنوب می باشد، دارای سایه بان با عمق مناسب بر بالای پنجره است به نحوی که سایبان مانع تابش عمودی آفتاب در تابستان می شود، ولی آفتاب مایل زمستان به داخل بنا تابش می کند؛ دارای جرم حرارتی مانند مصالح بنایی در کف اتاق در پشت پنجره در داخل اتاق می باشد به صورتی که آفتاب زمستان مستقیما بر روی جرم حرارتی تابش می کند.»

تهویه مورد نیاز اقلیم گرم و خشک در مناطق گرم و خشک باید میزان تهویه طبیعی در روز را به حداقل ممکن رساند، چون در اثر ورود هوای گرم خارج بدخل، دمای هوا و سطوح داخلی نیز افزایش می یابد. به خصوص در طول روز که سرعت باد زیاد و در نتیجه میزان تهویه طبیعی نیز زیاد است، تغییرات دمای هوای داخلی در سطحی نزدیک به دمای هوای خارج تغییر می نماید. از طرف دیگر، چون رطوبت هوای اینگونه مناطق کم است. حتی با جریان هوایی با سرعت کم امکان سرد شدن بدن از طریق تبخیر عرق بدن وجود داشته و در نتیجه احتیاج به سرعت زیاد هوا برای خنک سازی از راه تبخیر لازم نمی باشد. سرعت هوا برای ایجاد چنین وضعیتی می تواند ۱۵ سانتی متر در ثانیه باشد و این سرعتی است که در نتیجه اختلاف دمای سطوح و همچنین در نتیجه نفوذ هوای خارج بدخل از طریق درز پنجره ها، در هوای اطاق بوجود می آید و بدین ترتیب نیازی به بازبودن پنجره ها نخواهد بود. در عصر و شب، بدلیل پایین بودن دمای هوای خارج نسبت به دمای هوا و سطوح داخلی تهویه طبیعی امکان سریع خنک شدن هوای داخلی را بوجود می آورد. نیاز به کوران در عصر و شب وجود دارد. وجود پنجره های بازشو را ضروری می سازد اما باید به این نکته توجه داشت که راندمان تهویه به

جدول ۲. ساختار کالبدی طراحی مسکن بومی و طراحی شهری در شهر کرمان؛ ماخذ: یافته های تحقیق.

جهت گیری		تبعیت از رون کرمانی (جهت شرقی - غربی)
موقعیت	همجواری	۱- از طریق فضای باز مرکز محله ۲- از طریق راسته های پیاده داخل محله ۳- از طریق هشتی، دالان و بن بست های اختصاصی
	استقلال	با وجود همجواری، با نحوه طراحی پلان و ترکیب احجام، هر خانه مستقل از دیگری است.
	امنیت	دارای امنیت به دلیل بافت منسجم اجتماعی در محلات مسکونی.
شکل نقشه	حیاط مرکزی	در محله زرتشتی نشین خانه ها بسیار وسیع اند.
		در محله مسلمان نشین خانه ها مساحت متعادلی دارند.
		در محله یهودی نشین خانه ها مساحت کمی دارند.
عملکرد	اغلب فضاها ( به غیر از فضاهای شخصی مثل پستو و مطبخ) چند عملکردی هستند.	
ترکیب فضاها و احجام	تلفیق و شکل یابی نهایی فضاها براساس: ۱- مفاهیم و الگوهای متداول معماری ایران ۲- پیمون و نظام هندسی دقیق ۳- درونگرایی و ارتباط فضاهای مختلف با حیاط مرکزی	
عناصر تشکیل دهنده خانه	حیاط	حیاط نارنجستان: بسیار کوچک، با درختان مرکبات و حوضی در میان - به ندرت در خانه های کرمان وجود دارد. حیاط بیرونی: با حوضی در میان و در طرفین باغچه قرار دارد. خاص پذیرایی از مهمانان. حیاط اندرونی: بزرگ و وسیع با حوضی کشیده در میان و باغچه در طرفین آن، خاص زندگی افراد خانواده
	اتاق	۱- شامل تالار، پنج دری یا اتاق اصلی (معمولاً رو به قبله)، سه دری، دو دری، ارسی و بالاخانه ۲- کف اتاق ها بالاتر از حیاط، ایوان واسط حیاط و اتاق ۳- دیوارها با آرایش ساده و شامل تاقچه، قطار بندی و رف ۴- در بعضی از اتاق ها سقف کاذب به شکل کاربندی به عنوان عایق رطوبت و گرما.



اندازه پنجره‌ها متناسب نیست. با هماهنگ ساختن محل، شکل و نحوه بازشدن پنجره‌ها، می‌توان اندازه آنها را بقدری کوچک انتخاب نمود که حرارت کسب شده از طریق آنها را به حداقل رسانده و در عین حال امکان تهویه بطور مفید را بوجود آورد. ضمناً باید به مشکل ورود گرد و غبار بداخل ساختمان نیز توجه داشت. در مناطقی که همیشه طوفان شن و گرد و غبار وجود دارد ساختمانهایی که بر روی پیلوتی قرار گرفته‌اند مقدار بسیار کمی از گرد و غبار و شن موجود در هوا را دریافت می‌نمایند، چون معمولاً در ارتفاع بیش از ۱۰ متر میزان شن وجود در هوا بشدت افت می‌نماید. شرایط آب و هوایی کلیه زیرگروههای اقلیمی این گروه در زمستان نسبتاً سرد و در تابستان نیمه گرم و خشک است. شرایط حرارتی هوا در فصل زمستان امکان بسیار زیادی را جهت استفاده از انرژی خورشیدی در گرمایش ساختمان بوجود می‌آورد و به همین دلیل تقریباً در کلیه زیرگروههای واقع در این پهنه اقلیمی درصد سالانه امکان بهره‌گیری از انرژی خورشیدی بالاتر از درصد نیازهای دیگر است. در این گروه بدلیل پایین بودن رطوبت نسبی هوا بخصوص در فصل گرم در کلیه زیرگروههای اقلیمی می‌توان با بهره‌گیری از عملکرد مصالح ساختمانی سنگین در بخشی از فصل گرم سال شرایط حرارتی فضاهای داخلی را کنترل نمود. اما شدت گرمای هوا در گرمترین ماههای سال در حدی است که سرمایش مکانیکی را ضروری می‌سازد. دو اصل کلی برای طراحی اقلیمی در مناطق گرم و خشک وجود دارد که عبارتند از:

کردن محوطه؛ ۴. استفاده از گیاهان در کنار دیوارهای خارجی ساختمان؛ ۵. استفاده از بام و دیوار دو جداره جهت تهویه در داخل پوسته ساختمان؛ ۶. استفاده از پوسته‌های دو جداره جهت جابجایی حرارت.» همچنین در زمینه محافظت ساختمان در برابر تابش آفتاب در مواقع گرم سال توجه به مسائل زیر اهمیت دارد: (الف. طراحی محوطه؛ ب. ایجاد سایه برای پنجره‌های رو به آفتاب تابستان؛ ج. شکل و جهت دادن به بدنه ساختمان به منظور کاهش اثر آفتاب تابستان؛ د. کاهش انعکاس زمین و سطوح بیرون از پنجره‌های رو به آفتاب تابستان؛ ه. تأمین سایه برای دیوارهایی که رو به آفتاب تابستانی هستند؛ ی. ایجاد سایه برای پنجره‌های رو به آفتاب تابستان).

از بررسی و تحلیل ساختار کالبدی معماری مسکونی در کرمان نتایج جدول ۲ حاصل شد. در ضمن سیر قرارگیری دیاگرام عملکردی فضاهای مسکن بومی در کرمان به قرار زیر است که در نمودار بالا نشان داده شده است.

### منابع و ماخذ

بحرینی، حسین (۱۳۷۷) فرایند طراحی شهری، انتشارات دانشگاه تهران.  
 بنتلی، ای. ین و دیگران (۱۳۸۷) محیط‌های پاسخده: کتاب راهنمای طراحان، ترجمه مصطفی بهزادفر، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، تهران.  
 پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۸۶) مبانی نظری و فرایند طراحی شهری، چاپ دوم، تهران، انتشارات شهیدی.  
 پوردیهیمی، شهرام (۱۳۹۰) فرهنگ و مسکن، مسکن و محیط روستایی، شماره ۱۳۴.

توسلی محمود و ناصر بنیادی (۱۳۸۶) طراحی فضای شهری- فضای شهری و جایگاه آن در زندگی

و سیمای شهری، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات  
شهرسازی و معماری ایران.

توسلی، محمود و ناصر، بنیادی (۱۳۷۶) طراحی  
فضاهای شهری، دفتر مطالعات شهرسازی و معماری  
ایران.

توسلی، محمود (۱۳۶۰) ساخت شهر و معماری در  
اقلیم گرم و خشک، چاپ چهارم، تهران: چاپخانه  
رشیدیه.

توسلی، محمود (۱۳۷۱) اصول و روشهای طراحی  
شهری و فضاهای مسکونی در ایران، تهران، وزارت  
مسکن و شهرسازی، دفتر مطالعات و تحقیقات  
شهرسازی و معماری ایران.

ثابتی، حبیب الله (۱۳۴۸) بررسی اقلیم حیاتی ایران،  
تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

جعفر پور، ابراهیم (۱۳۸۳) اقلیم شناسی، تهران:  
انتشارات دانشگاه تهران.

جلیلیان، شهربانو (۱۳۷۵) «معماری سنتی دزفول،  
غلبه بر ناسازگاریها»، مجموعه مقالات تاریخ معماری  
و شهرسازی ایران، جلد سوم، تهران: انتشارات  
سازمان میراث فرهنگی.

حاج سقطی، اصغر (۱۳۸۰) اصول و کاربرد انرژی  
خورشیدی، تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت.  
راپاپورت، آموس، (۱۳۸۴) معنی محیط ساخته شده:  
رویکردی در ارتباط غیر کلامی، ترجمه فرح حبیب،  
تهران، انتشارات پردازش و برنامه ریزی شهری.

راپاپورت، ایموس (۱۳۸۵) معنای نظم شهر، ترجمه  
سمیه جیریایی، سایت انسان شناسی و فرهنگ.

راپاپورت، ایموس (۱۳۸۵) مقاله فرهنگ و نظم  
شهری، ترجمه سمیه جیریایی، سایت انسان شناسی  
و فرهنگ.

رازجویان، محمود (۱۳۶۷) آسایش بوسیله معماری  
همساز با اقلیم، تهران: انتشارات دانشگاه شهید  
بهشتی.

رازجویان، محمود (۱۳۷۹) آسایش در پناه باد،  
ویراستار: آذر سنجری، تهران: انتشارات دانشگاه  
شهید بهشتی.

طاهباز، منصوره (۱۳۷۵) «اصول یک معماری  
کویری»، مجموعه مقالات تاریخ معماری و  
شهرسازی ایران، جلد دوم، تهران: انتشارات سازمان  
میراث فرهنگی.

غزنویان، زهرا (۱۳۹۱) انسان شناسی فضای خانگی  
شهری؛ از مطلوبیت تا واقعیت، پایان نامه منتشر  
نشده کارشناسی ارشد، استاد راهنما: ناصر فکوهی،  
دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران.

فاضلی، محمد (۱۳۸۶) مدرنیته و مسکن، فصلنامه  
علمی پژوهشی تحقیقات فرهنگی، سال اول،  
شماره ۱.

گلکار، کورش (۱۳۸۰) مولفه های سازنده کیفیت در  
طراحی شهری، نشریه صفا شماره ۳۲.

گلکار، کوروش (۱۳۷۹) طراحی شهری پایدار در  
شهرهای حاشیه کویر، مجله هنرهای زیبا، شماره  
۸، زمستان ۱۳۷۹.

گلکار، کوروش (۱۳۸۱) طراحی شهری و جایگاه آن  
در سلسله مراتب طرح های توسعه شهری تهران،  
انجمن صنفی مهندسان مشاور معمار و شهرساز.

لنگ، جان (۱۳۸۶) طراحی شهری: گونه شناسی  
رویه ها و طرح ها، ترجمه سید حسین بحرینی،  
انتشارات دانشگاه تهران.

لینچ، کوین (۱۳۷۶) تئوری شکل خوب شهر،  
ترجمه دکتر حسین بحرینی، تهران، انتشارات  
دانشگاه تهران، چاپ اول.

موریس، جیمز (۱۳۸۸) تاریخ شکل شهر تا انقلاب  
صنعتی، ترجمه رضیه رضازاده، انتشارات دانشگاه  
علم و صنعت ایران، چاپ ششم.

هدمن، ریچاردز و یازوسکی، اندرو (۱۳۸۷) مبانی  
طراحی شهری، ترجمه رضیه رضازاده و مصطفی  
عباس زادگان، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، چاپ  
پنجم.