|  |  |
| --- | --- |
| ضرورت استفاده از الگوهای اقلیمی در ساختمان مسکونی شهر اهواز  **محمدآشناور1، محسن بینا2**   1. کارشناس ارشد معماری، دانشجوی دانشگاه صنعتی جندی شاپور، دزفول، ایران، دانشکده معماری و شهرسازی 2. استادیار دانشگاه صنعتی جندی شاپور، دزفول، ایران، دانشکده معماری و شهرسازی | |
| **The necesity of climatic patterns in resident complexes of ahvaz city**  Mohammad ashnavar 1, Mohsen bina 2   1. Master of Architecture, hundi-shapur University of Technology, dezful, iran, faculty of Architecture and urban planning 2. Assistant professor, jundi-shapur university of Technology, dezful, iran, faculty of architecture and urban planning | |
|  | |
| E-mail: mohammadashnavar1374@gmail.com | |
| **چکیده** |  |

با توجه به رشد جمعیت و صنعتی شدن شهرها، سیاست انبوه سازی و افزایش ساخت فضاهای مسکونی در دستورکار قرارگرفته است. اما باید به این نکته توجه داشت، که همزمان با این افزایش ساخت وسازها خصوصا درحیطه فضاهای سکونتی، شاهد چه نتایجی دراستفاده از انواع انرژی ها و به طبع تاثیرات وارده بر محیط زیست خواهیم بود. همچنین باید در نظرداشت که علاوه برافزایش این ساخت و سازها و آسیب های احتمالی، میزان توجه به مسائل اقلیمی و شرایط آب و هوایی یک منطقه به طور چشمگیری پایین آمده و یا به طور کامل نادیده گرفته خواهد شد. با توجه به اینکه بخش قابل توجهی از انرژی در حوزه ساختمان و ساخت وساز مصرف می­شود، شناخت و در نظرگرفتن الگوهای اقلیمی و شرایط آب و هوایی یک منطقه، امری ضروری می­باشد. شهر اهواز بدلیل قرارگیری در اقلیم گرم و مرطوب دارای تابستان های بسیار گرم می­باشد، که امروزه بدلیل کیفیت ساخت پایین فضاهای سکونتی و توجه نکردن به اقلیم این شهر مشکلات فراوانی برای ساکنین آن به وجود آمده است. لذا در این مقاله سعی­ می­شود تا ضمن بررسی عناصر و عوامل اقلیمی تاثیرگذار در شکل گیری ساختمان مسکونی در شهر اهواز، به ضرورت استفاده در بکارگیری آن ها در شکل گیری یک ساختمان مسکونی پرداخته شود. در خصوص پرسش پژوهش نیز می­توان عنوان نمود که چه عوامل و الگوهای اقلیمی می­تواند در شکل گیری ساختمان تاثیرگذار باشد؟ بدین منظور مطالعات انجام شده و اطلاعات بدست آمده تحقیق، به روش مطالعات کتابخانه ای و استناد به مقالات دیگر پژوهشگران است.

**واژه­هاي کليدي**

الگوهای اقلیمی، اقلیم شهر اهواز، مجتمع مسکونی، کاهش مصرف انرژی.

**Abstract**

Due to the growing population and industrialization of cities, the policy of increasing the residential complexes has been very important. But the important thing is that as these buildups increase, especially in residential areas we will see the results of the use of different types of energy and the effects on the environment and also in addition to these build-ups and potential damage, paying attention to climatic issues had been reduced or completely ignored. A significant portion of energy is consumed in buildings so it is essential to understand the climate patterns and climatic conditions of an area in residential building construction. Residential space (residential building) is the main shelter of human, so providing comfortable conditions and conditions in these buildings will be important. Ahvaz city has very hot summers due to its hot and humid climate, which today is caused by many problems for its inhabitants due to the poor quality of its residential areas and the lack of attention to its climate. Therefore, in this article, Researchers will try to study the elements and climatic factors which are affecting the formation of residential building in Ahvaz city it is necessary to use them in the form of a residential building. So Researchers ask the articles question; what factors and climate patterns can influence the formation of the building? Also, the research information were obtained through library studies method and other researchers' articles.

**Keywords:**

Climatic patterns, Ahvaz city climate, Residential Complex, Reducing energy consumption.

**1- مقدمه**

وابستگی به سوخت های فسیلی یکی از بزرگترین اشتباه هایی بوده­ که بشر در طی سال های زندگی خود مرتکب شده است و نتیجه آن آسیب زدن به محیط زندگی خود یعنی­کره زمین می­باشد. به طور قطع و یقین، منابع انرژی نیز، مانند تمامی پدیده های طبیعی روزی پایان خواهند یافت(حیدری،1393: 149). در تمام طول تاریخ معماری و ساختمان سازی، طراحان همواره درصدد پاسخگویی به شرایط آب وهوایی بوده­اند. تاثیرگذاری مستقیم الگوها و عناصر اقلیمی در شکل گیری محیط اطراف ما امری شناخته شده است. اهمیت تاثیر اقلیم بر معماری، انجام مطالعات و پژوهش های جامعی را در این زمینه ایجاب می­کند. به ویژه در کشور ایران که دارای آب و هوای متفاوت و تنوع اقلیمی در آن مشهود است. عناصر اقلیمی از جمله ویژگی های مهم و تاثیرگذار در شکل گیری یک ساختمان هستند،که از گذشته دور در معماری مورد توجه بوده است(کسمایی، 1384: 17). با پیشرفت صنعت و ورود تکنولوژی به حوزه معماری، بسیاری از طراحان بدون توجه به اقلیم به استفاده از تاسیسات مکانیکی روی­آوردند. بنایراین استفاده گسترده و روزافزون این تاسیسات باعث شد تا نیاز به بهره برداری از سوخت های فسیلی بیشتر شود. در این خصوص مصرف انرژی در ساختمان سازی به بالاتر از 44 درصد از مصرف کل انرژی رسیده است،که این آمار نشان از بی توجهی هم به منابع انرژی و هم به محیط زیست دارد(قیابکلو، 1391: 4). توجه به شرایط آب و هوایی و اقلیمی در هر مرحله از طراحی ساختمان می­بایست در نظر گرفته شود، به خصوص ساختمان ها و فضاهایی که مورد استفاده مستقیم افراد قرارمی­گیرند. این امر از دو نظر حائز اهمیت است، نخست آن­که کیفیت شرایط آسایش افراد در فضاهای داخلی ساختمان افزایش می­یابد و دوم آنکه صرفه جویی در مصرف سوخت و همچنین نیاز به استفاده از لوازم و تجهیزات الکتریکی و مکانیکی کاهش خواهد یافت. همچنین عواملی وجود دارد که می­تواند شرایط آسایشی داخل ساختمان را تحت تاثیر قرار دهد. برخی از این عوامل به طراح ساختمان و برخی دیگر مربوط به اقلیم آن منطقه می­باشد. در واقع این طراح ساختمان است که می­بایست با در نظر داشتن اقلیم منطقه به طراحی بپردازد. لذا انجمن معماران 2030 پیش بینی می­کند که با توجه به وضع موجود، تا سال 2030 سه چهارم ساختمان هایی که در آمریکا (وبعضا بسیاری از کشور های دیگرجهان) وجود دارد، بازسازی یا نوسازی شوند. لذا فرصت مناسبی در اختیار معماران قرار می­دهد، تا باتوجه به مسائل اقلیمی محیط و طراحی همساز با اقلیم، بتوانند مصرف انرژی فسیلی را در ساختمان هاکاهش دهند(طاهباز، 1388).

**2- روش شناسی پژوهش**

در تحقیق حاظر به منظور بدست آوردن اطلاعات و داده های پژوهش، روش مطالعات کتابخانه و استناد به مقالات دیگر پژوهشگران و در بخش اطلاعات اقلیمی شهر اهواز از نرم افزار مشاور اقلیمی(Climate Consultant) ورژن 6.0 استفاده شده است. این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی میباشد، لذا ضمن بیان و تشریح مسکن، اقلیم و عناصر مهم آن، به تاثیرگذاری اقلیم بر معماری و ساخت و ساز پرداخته خواهد شد و در انتها یک مجتمع مسکونی با توجه به مطالعات صورت گرفته طراحی و تحلیل می­شود.

**3- چهارچوب نظری تحقیق**

**3-1.مسکن:**

تامین و ایجاد شرایط آسایش محیطی مناسب و مطلوب در فضاهای سکونتی به عنوان یکی از دغدغه های معماران ایران و جهان است و در این میان ساختمان ها مسکونی همواره ازاهمیت ویژه ی برخوردار بوده اند(ناصری و مهرگانی، 1395). مسکن علاوه بر مکان فیزیکی، کل محیط مسکونی را نیز در بر می­گیرد که شامل کلیه خدمات و تسهیلات ضروری مورد نیاز برای بهزیستی خانواده است(سعیدی و همکاران، 1396). همانطور که قبلا نیز اشاره شد، با توجه به سیاست انبوه سازی مسکن(مجتمع مسکونی) ساخت مسکن امروزی با بی توجهی به اقلیم محیط و اصول طراحی آن مشکلاتی در زمینه های مختلف به وجود آورده است، لذا در نمودار زیر به آثار نادیده گرفته شدن این اصول اشاره خواهد شد.(نمودار1).

افزایش جمعیت شهر

سیاست انبوه سازی مسکن(مجتمع مسکونی)

نادیده گرفتن­ الگوها و اصول طراحی اقلیمی درطراحی مسکن امروزی

عملکرد نامناسب در تامین نیازهای ساکنین

مصرف­ بیشتر انرژی

آلودگی بیشتر

محیط زیست

نمودار1: آثارنامطلوب نادیده گرفتن اصول و الگوهای اقلیمی در طراحی مسکن-منبع: نگارنده

**3-2. مجتمع مسکونی:**

مجتمع مسکونی یا بلوک آپارتمان به ساختمان های بلندمرتبه ای گفته می شود که به صورت چند طبقه ساخته می شوند و معمولا کاربری مسکونی یا اداری-مسکونی یا چند کاربری دارند (میرزامحمدی، 1397). ساختمان مسکونی، فضایی است که افراد بیشترین وقت خود را به جهت استراحت در آن سپری می کند. لذا در نظر گرفتن نیازهای افراد ساکن، امری ضروری است. متاسفانه می­توان گفت­ که دراکثر شهرهای ایران، ساختمان های مسکونی از کیفیت خوبی برخوردار نیستند و در برابر عوامل محیطی و اقلیمی در فصول مختلف سال دچار ضعف می­باشند. هدف اصلی ساخت ساختمان های مسکونی، فراهم آوردن فضایی راحت و حفاظت شده در برابر شرایط نامطلوب محیط بیرون، برای ساکنین آن است. همچنین ساختمان مسکونی مهمترین نقش را درشرایط حرارتی داخل بنا به عهده دارد، زیرا در ارتباط مستقیم با شرایط اقلیمی خارج است و به عنوان واسط بین شرایط خارج و داخل عمل می­کند(حیدری، 1393: 117).

**3-3. مصرف انرژی در ساختمان:**

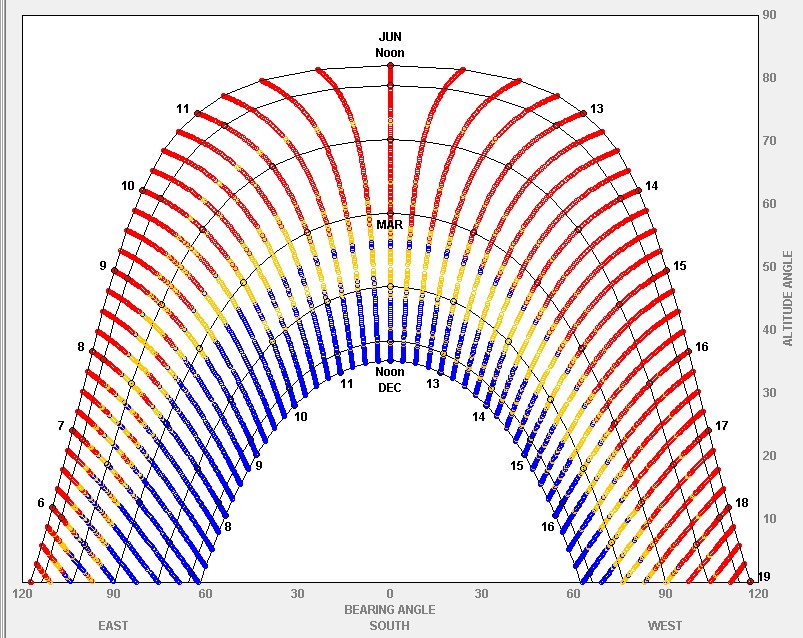
با توجه به ضرورت ایجاد مسکن به عنوان سر پناه انسان، به طور قطع نمی­توان ساخت و ساز را متوقف کرد، اما با تفکرو چاره اندیشی در حوزه طراحی، می­توان ساختمانی ساخت که هم کمترین میزان آسیب را به محیط پیرامون خود وارد کند و هم بتواند از انرژی های بی پایان(تجدیدپذیر) بهترین بهره را ببرد. در بخش طراحی ساختمان که بر عهده معمار است، صرفه جویی در مصرف انرژی از طریق توجه به جانمایی فضاها در پلان بر اساس تطبیق الگوی اشغال فضا با چرخه خورشیدی، انتخاب پوسته مناسب با اقلیم و شرایط محیطی صورت می­گیرد(هاشمی و حیدری، 1390). امروزه توجه به سازگاری ساختمان، اغلب در طراحی نادیده گرفته می­شود، چنانچه آمارها مصرف انرژی در بخش ساختمانی را، حدود 44درصد ازکل مصرف انرژی درکشور را نشان می­دهد(قیابکلو، 1391). مصرف انرژی ساختمان متاثر از تکنیک های متعددی است که تکنیک های فعال و غیرفعال را شامل می­شود. همچنین انرژی مصرفی ساختمان به نظریه طراحی سازگار با شرایط آب و هوایی مربوط می­شود.(حبیب و همکاران، 1393). بنابراین برخی مشخصات معمارانه که برانرژی مصرفی ساختمان تاثیر می­گذارد شامل: کیفیت بدنه ها، شکل ساختمان، تعداد طبقات، اندازه و موقعیت پنجره­ها، نفوذ پذیری و ارتباط با زمین می­باشد(برزگر و حیدری، 1392).

**3-4. اقلیم و ضرورت بکارگیری آن:**

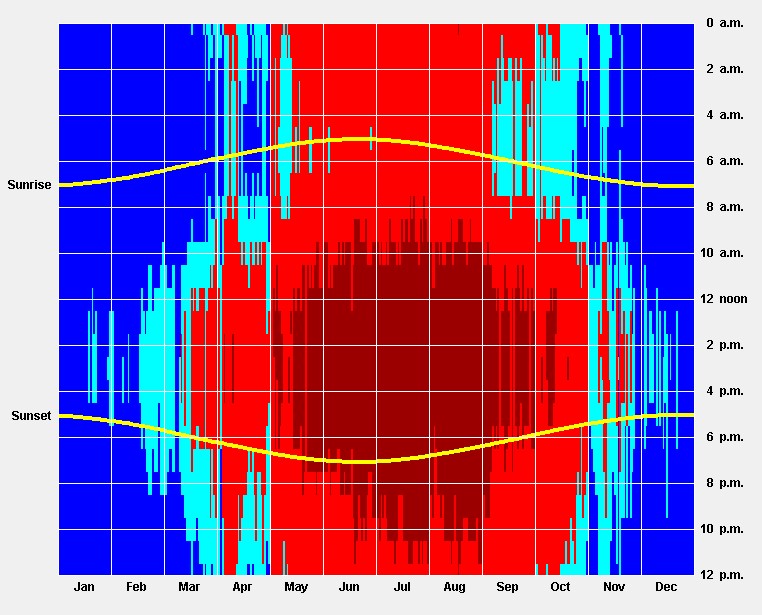
شناسایی وضعیت اقلیمی یک محل و تحلیل نیازهای اقلیمی از نظر آسایش انسان یکی از مقدمات طراحی همساز با اقلیم است(طاهباز، 1388). مطمئنا توجه به اقلیم منطقه و استفاده و بهرگیری از امکانات موجود و در نظر داشتن منابع طبیعی آن می­تواند باعث بهبود کیفیت ساختمان و تامین نیاز ساکنین می­شود. توجه و استفاده از مصالح بومی و ظرفیت انتقال حرارتی آن ها، استفاده از رنگ مناسب برای سطوح خارجی ساختمان، جهت گیری صحیح نسبت به تابش نورخورشید و در نظر داشتن تراکم ساختمانی محیط اطراف نمونه هایی از بکارگیری و توجه به اقلیم منطقه می­باشد(سعیدی و همکارن، 1396: 3).

**3-5. اقلیم و اطلاعات آب و هوایی شهر اهواز:**

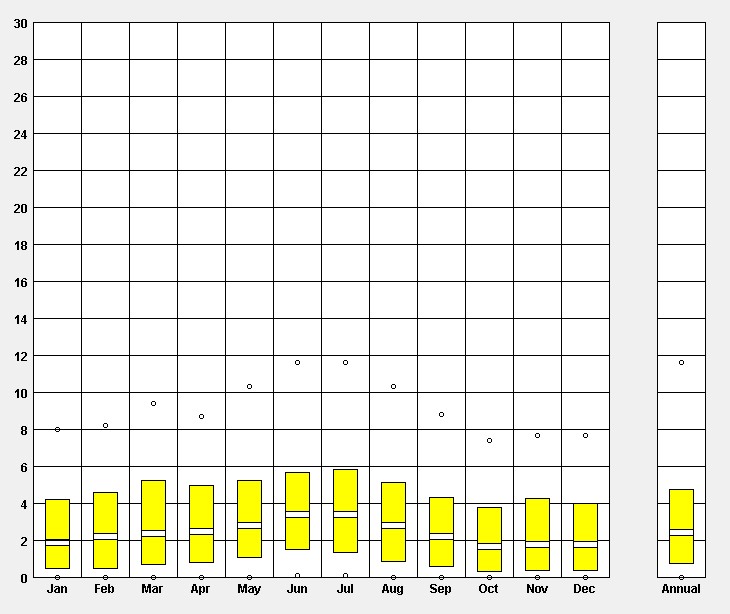
شهر اهواز یکی از کلان شهرهای ایران و به عنوان مرکز استان خوزستان محسوب میشود. ازویژگی های جغرافیایی این شهر ارتفاع 18 متر از سطح دریا و در موقعیت جغرافیایی 31 درجه و 20 دقیقه عرض شمالی و 48 درجه و 40 دقیقه طول شرقی، در بخش جلگه ای خوزستان واقع شده است(اداره کل هواشناسی، 1396). همچنین به دلیل واقع شدن در اقلیم گرم و مرطوب، شرایط توپوگرافی و سامانه های جوی موثر بر منطقه شرایط زیست اقلیمی ویژه ای را به خود اختصاص داده است. لذا شهر اهواز بدلیل برخورداری از شرایط خاص در یک موقعیت جغرافیایی دارای گرمای شدید در بیشتر مواقع سال می­باشد. بدین صورت اهمیت پرداختن به اقلیم(طراحی اقلیمی) و عوامل تاثیرگذار آن تلاشی است تا بتوان شرایط آسایش مطلوبی را برای ساکنین فراهم شود. ایستگاه های سینوپتیک که معمولا در شهرهای بزرگ نصب می­شود، کلیه آمار هواشناسی شامل آمار دمایی، رطوبت، بارندگی، باد، تابش خورشید و وضعیت آسمان را برداشت می­کنند( طاهباز، 1388). همچنین در شکل های زیر اطلاعات آب و هوایی شهر اهواز با استفاده از نرم افزار مشاور اقلیمی(ClimateConsultant**)**  ورژن 6.0 نشان داده شده است. همچنین داده های این نرم افزار بر اساس استاندارد اشری-55 می­باشد.



شکل 1: نمودار نیاز به سایه و آفتاب در شهر اهواز – منبع: نرم افزار مشاور اقلیمی



شکل2: جدول زمانی وضیعیت آب و هوایی شهر اهواز- منبع: نرم افزار مشاور اقلیمی



شکل3: میانگین وزش باد در شهر اهواز- منبع: نرم افزار مشاور اقلیمی

**4- عناصر اقلیمی مهم و تاثیرگذار بر شکل گیری ساختمان:**

**4-1.تابش خورشیدی:**

نورخورشید همیشه برای ایجاد روشنایی طبیعی در ساختمان لازم است ولی از آنجا که این نور در نهایت به حرارت تبدیل می­شود، میزان تابش مورد نیاز برای هر ساختمان باید با توجه به نوع آن و شرایط اقلیمی محل آن تعیین شود.(کسمایی، 1384: 23).

**2-4. دما:**

دما مهمترین عنصر اقلیمی برای طراحان و معماران اقلیمی است. شاخص های متعددی از عنصر دما مورد استفاده قرار می­گیرد(ذوالفقاری، 1394: 21). مقدار انرژی خورشیدی تابیده شده به هر نقطه از سطح زمین در طول سال به شدت و دوام تابش آفتاب در آن منطقه بستگی دارد و میزان گرما و سرمای سطح زمین، عامل اصلی تعیین کننده ی درجه حرارت هوای بالای آن است( کسمایی، 1392: 4).

**3-4. رطوبت و تاثیر آن بر ساختمان:**

سهم بسیار جزیی از هوا متعلق به آب است. در شرایط معمول، این سهم به کمتر از یک درصد میرسد، ولی در مناطق گرم و مرطوب تا سه درصد از حجم هوا را تشکیل می­دهد(حیدری، 1393: 38). منظور از رطوبت هوا، مقدارآبی است که به صورت بخار در هوا وجود دارد. بخار آب از طریق تبخیر آب سطح اقیانوس ها و دریاها، همچنین سطوح مرطوبی چون گیاهان وارد هوا می­شود. هرچه هوا گرم تر باشد، بخارآب بیشتری را در خود نگه می­دارد(کسمایی، 1392: 5). رطوبت بالا می­تواند آسیب های جدی به ساختمان وارد کند، همچنین رطوبت بالا می­تواند باعث تعرق سطح شیشه در زمستان و نیز موجب تخریب مصالح ساختمانی و اثاثیه شود. رطوبت می­تواند در وضعیت هوا تاثیرگذار باشد، لذا کنترل رطوبت در ساختمان امریست مهم(نمازیان، 1389: 111).

4-4**. باد و تاثیرآن بر ساختمان:**

باد به عنوان یکی از قدیمی ترین منابع انرژی شناخته شده بروی کره زمین است. از باد می­توان به عنوان انرژی پاک نام برد. هدایت هوا به داخل ساختمان می­تواند در قسمتی از سال مطلوب و در مواقع دیگر نامطلوب باشد. در برخی فصول جهت کنترل تهویه در داخل ساختمان از باد بهره گرفته و آن را به داخل هدایت می­کنند(فاضلی، 1391: 79).

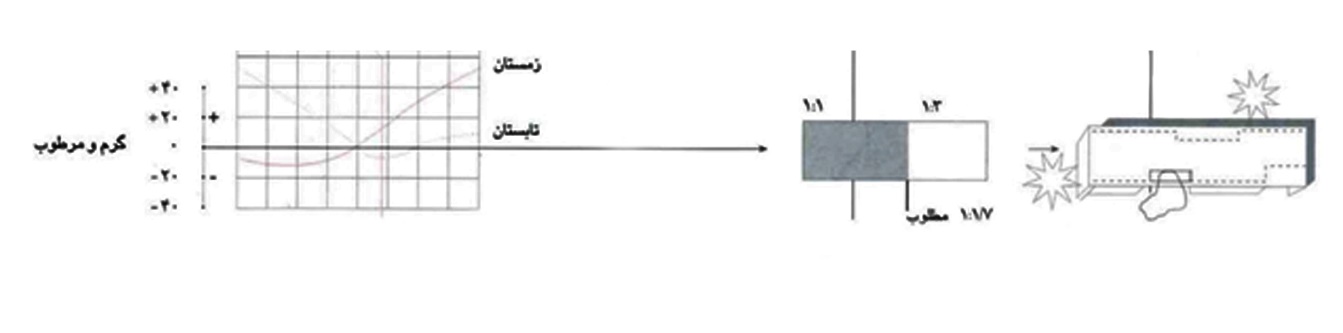
**5-4. تاثیرگذاری اقلیم بر معماری ساختمان مسکونی:**

در مطالعاتی که به طور معمول به منظور بررسی تاثیر شرایط اقلیمی در شکل گیری ساختمان انجام می­شود، معیار سنجش و نتیجه گیری، تاثیر عناصر اقلیمی در آسایش انسان و عملکرد حرارتی عناصر معماری و ساختمان در تعدیل شرایط سخت آب و هوایی با بهره گیری از شرایط مناسب است(سعیدی و همکاران، 1396: 4). در ادامه به برخی از راهکارهای پیشنهادی برای طراحی ساختمان به نقل از دکتر ذوالفقاری برای اقلیم گرم و مرطوب آورده شده است:

* قرار دادن ساختمان در سایه به ویژه سطوح شفاف مانند شیشه ی پنجره.
* استفاده مطلوب از جریان هوا تنها راه مقابله با شرایط سخت اقلیم گرم ومرطوب است.
* برای استفاده از مصالح ساختمانی الوبت بومی بودن آن است و همچنین می­بایست ظرفیت حرارتی مصالح کم و رنگ آن نیز روشن باشد(ذوالفقاری، 1394: 160).

**6-4. فرم و کشیدگی ساختمان:**

فرم و شکل ساختمان می­تواند تاثیر زیادی در هماهنگ کردن ساختمان با شرایط اقلیمی و همچنین در تعدیل انتقال شرایط بحرانی هوای خارج به داخل ساختمان داشته باشد. همچنین جهت گیری مناسب در اقلیم گرم ومرطوب در شکل زیر آورده شده است.

 شکل4: جهت گیری مناسب در اقلیم گرم و مرطوب شهر اهواز- منبع: (کسمایی، 1384: 119).

**7-4. جهت گیری ساختمان:**

موقعیت قرارگیری ساختمان می­بایست بر پایه اقلیم منطقه و همچنین مسیر حرکت خورشید باشد، لذا جهت گیری ساختمان به عنوان یکی از عوامل تاثیرگذار در مصرف انرژی و همچنین میزان بارهای حرارتی و برودتی ساختمان محسوب می­شود. با توجه به ارتباط مستقیم دسترسی نور خورشید با جهت گیری ساختمان و عرض جغرافیایی محل، بر میزان ساعات دسترسی به تابش مستقیم در طول روز تاثیر گذار خواهد بود(رفیعیان و همکاران،1390).

توپوگرافی و وضعیت زمین

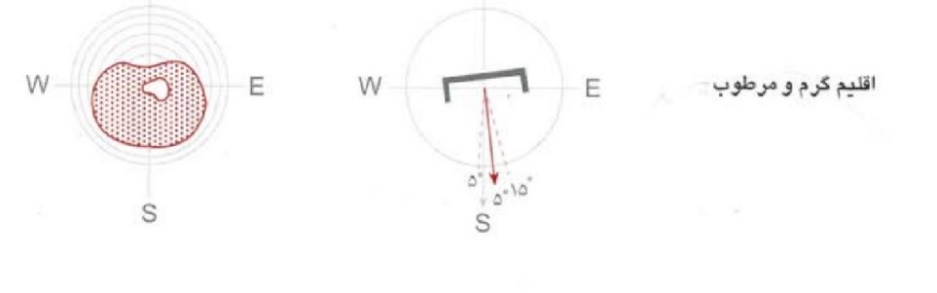
جهت وزش باد

تابش نور خورشید

جهت گیری ساختمان

نمودار2: عوامل اصلی و تاثیرگذار در جهت گیری ساختمان- (منبع: نیلسون، 1389: 23)

در مناطق گرم و مرطوب، ساختمان هایی که به طور آزاد در جهت محور شرقی – غربی کشیده باشند، مناسب ترند. ولی ساختمان هایی که در جهت محور شمالی – جنوبی قرار دارند به دلیل اینکه در معرض تابش شدید قرار دارند مناسب نیستند(کسمایی، 1384: 125). در تصویر زیر جهت گیری مناسب برای اقلیم گرم و مرطوب قابل مشاهده است.



شکل5: جهت گیری مناسب برای ساختمان ها در اقلیم گرم و مرطوب- منبع: (کسمایی، 1384: 127).

**8-4. ارتفاع و تراکم ساختمان:**

ارتفاع ساختمان به عنوان یکی از عوامل تاثیرگذار در طراحی اقلیمی، می­تواند تاثیر بسزایی در جذب حرارت و تابش نور خورشید داشته باشد. چنانچه ارتفاع یک ساختمان افزایش یابد، به طبع آن، سطح ساختمان نیز افزایش خواهد یافت، در نتیجه مساحت بیشتری از ساختمان در مقابل تابش نور خورشید قرار می­­گیرد. از آن جایی تابش نورخورشید در تابستان بر سطوح افقی بیش از سطوح قائم می­تابد، لذا بهتر است سطح بام را کاهش و سطح دیوار ها را افزایش داد(قبادیان و مهدوی، 1392: 127). در صورت عدم کنترل و هماهنگی ارتفاع ساختمان ها در شهر یا قسمتی از آن، میزان دسترسی ساختمان های مسکونی به نور خورشید، به عنوان یکی از منابع تجدیدپذیر انرژی و سایه اندازی ساختمان ها بر یکدیگر تغییر می­کند(رفیعیان و همکاران، 1390).

**5. خصوصیات و اهداف طراحی اقلیمی:**

در مطالعات موجود، الگوهای اقلیمی همواره در رابطه با اقلیم کلان تعریف شده اند و در آنها به اقلیم میانه و محلی به عنوان عوامل موثر در این الگوها پرداخته نشده است، لذا این الگوها در جزییات کارآمد نیستند(نیکقدم، 1394). طراحی اقلیمی روشی است که می­توان با بکارگیری آن کاهش هزینه های انرژی یک ساختمان را پایه گذاری کرد. این امر با به حداقل رساندن استفاده از تجهیزات مکانیکی و نیز بهره گیری از الگوهای معماری و شناخت عناصر اقلیمی یک منطقه میسر است. همانطور که قبلا اشاره شد برای بهره مندی از امکانات و قابلیت های بومی یک منطقه نیازمند آن هستیم تا در هنگام طراحی یک ساختمان بیشترین توجه را به الویت های اقلیمی اختصاص دهیم. در اصل مصرف انرژی ساختمان به چگونگی پاسخگویی طراحی ساختمان به اقلیم وابسته است. برای مثال موقعیت پنجره ها در یک ساختمان دارای اهمیت بسیار است، زیرا می­تواند بر میزان جذب نور، میزان سرمایش و تهویه تاثیر مستقیم گذارد(برزگر و حیدری، 1392). لذا اهداف مهم طراحی اقلیمی، که می­بایست معماران همواره آن ها را مورد توجه قراردهند به قرار زیر است: 1). کاهش تلفات انرژی در ساختمان2).کاهش اثر باد در تلفات انرژی ساختمان3). بهره­گیری ازانرژی خورشیدی در گرمایش ساختمان4). محافظت ساختمان در مقابل هوای گرم بیرون ساختمان5). محافظت ساختمان در مقابل تابش آفتاب6). بهره­گیری از نوسانات روزانه دمای هوا7). بهره­گیری از شرایط مناسب هوای بیرون8). ایجاد کوران در فضای داخل ساختمان9). بهره گیری از رطوبت مطلوب هوا10). محافظت ساختمان در برابر بارندگی(ذوافقاری، 1394: 74). در ادامه به برخی از ابزارهای اجرای طراحی اقلیمی پرداخته خواهد شد این ها مجموعه محیطی را فراهم می آورند که باعث ایجاد توازن بین ما و دنیای اطراف می­شود.

ابزار اجرای طراحی اقلیمی

حیاط مرکزی

پنجره

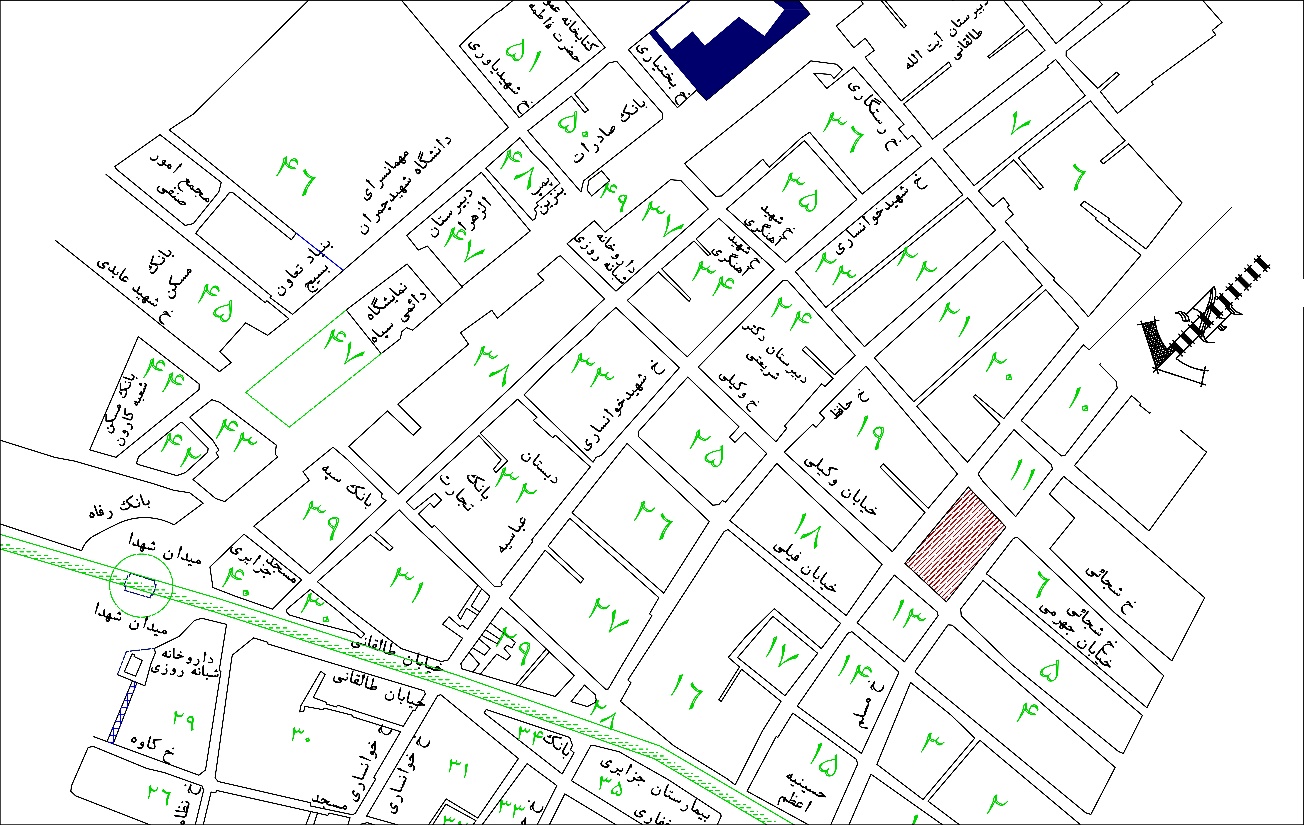
ایوان سرپوشیده

نور طبیعی

نمودار3: ابزار اجرای طراحی اقلیمی- منبع: (قبادیان و مهدوی، 1392: 4).

**6. بررسی ساختمان مورد نظر:**

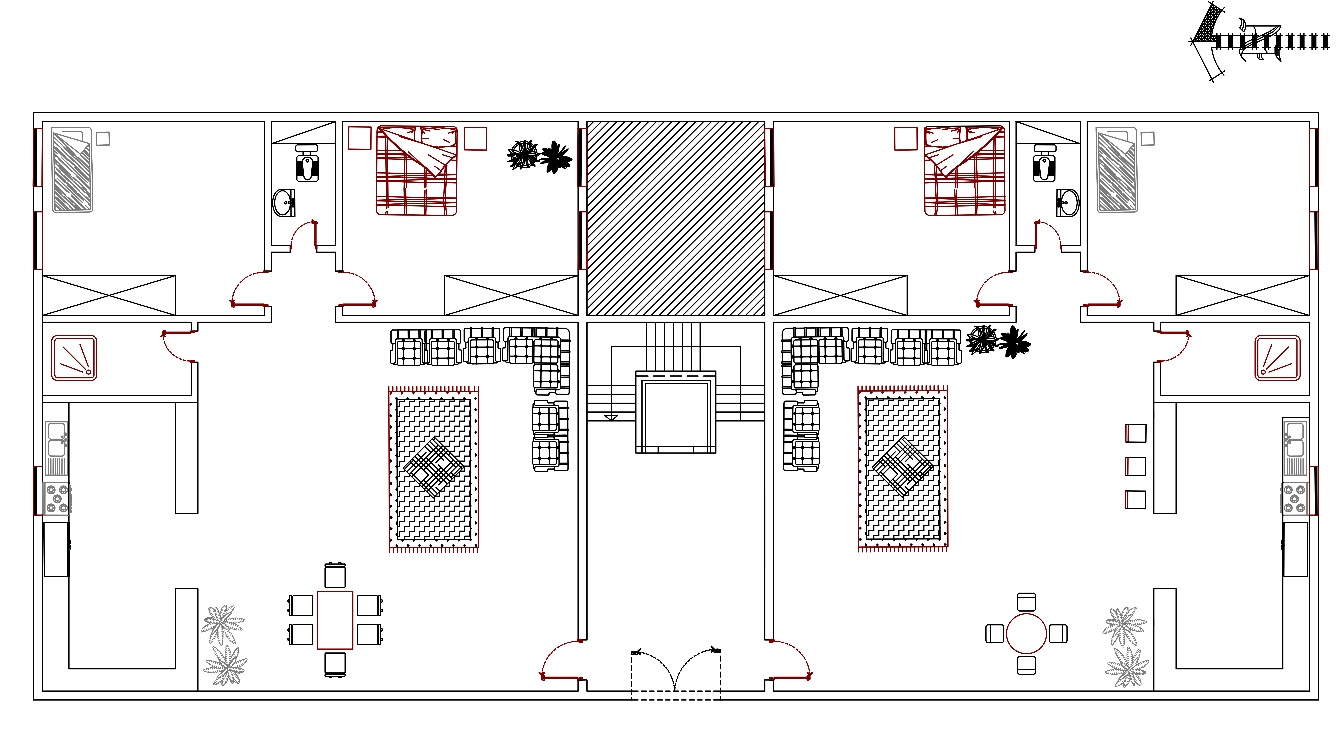
ساختمان در نظر گرفته شده با احتساب 400متر زیربنای مفید و در ابعاد 26متر طول و 14 مترعرض در نظرگرفته شده است. همچنین ساختمان مورد بررسی دارای 4 طبقه و با ارتفاع 16 متر محاسبه گردیده است. در خصوص قرارگیری محل فرض شده تا ساختمان در یک شبکه ردیفی قرار گرفته و دارای همسایگی می­باشد. درشکل زیر موقعیت ساختمان با هاشور قرمز مشخص شده است.



شکل6: سایت مورد نظر،که بخش هاشور خورده موقعیت ساختمان مورد بررسی را نشان می­دهد- منبع: نگارنده

**1-6. اصول کلی:**

با توجه به اهمیت و ضرورت انجام پژوهش، سعی شده تا نمونه ای از یک ساختمان مسکونی متناسب با اقلیم شهر اهواز طراحی و بررسی شود. همچنین در طراحی این ساختمان کوشیده شده، تا عوامل اصلی تاثیرگذار در شکل گیری ساختمان رعایت شود. لذا برخی اصول و راهکارهای در نظر گرفته شامل: جهت گیری متناسب با اقلیم شهر اهواز(گرم و مرطوب،.کشیدگی ساختمان در جهت شرقی-غربی، تعیین موقعیت پنجره ها در ضلع های جنوبی و شمالی است. همانطور که قبلا اشاره شد نور مناسب از جهت شمال و جنوب دریافت می­شود، لذا از قراردادن پنجره در جبهه های شرقی و غربی خودداری شده است. همچنین استفاده از پنجره های شمالی و جنوبی برای ایجاد کوران و تهویه هوا در داخل ساختمان ضروری است. به جهت کنترل تابش نور خورشید می­توان از سایبان های افقی در پنجره­ها بهره­مند شد. در نهایت می­توان عنوان نمودکه این ساختمان با 400 متر زیربنای مفید و با ارتفاع 16 متر(4 طبقه) با اصول اقلیمی شهر اهواز سازگاراست.



شکل7: پلان ساختمان مورد بررسی- منبع: نگارنده.

**7. نتیجه گیری :**

میزان قابل توجهی از مشکلات زیست محیطی، که در دنیای امروز از دغدغه های جوامع بین المللی است، مربوط به مصرف بیش از انداره سوخت های فسیلی به ویژه در صنعت ساختمان سازی است. توجه به آسایش محیطی در ساختمان ها و فضاهای سکونتی، از مهمترین چالش های پیش رو برای معماران و طراحان است. با توجه به پیشینه معماری ایران می­توان گفت که اقلیم، در زندگی انسان به طور مستقیم و غیر مستقیم تاثیرگذار بوده و همچنین در رفتار انسان در رابطه با سازگاری هرچه بیشتر با محیط اطراف خودش تاثیرگذار بوده است، لذا انسان به طور متقابل کوشیده است تا شرایط و وضعیت خود را با اقلیم هماهنگ کرده تا بتواند از آسایش مطلوب در فضاهای سکونتی خود بهره ببرد. امروزه با توجه به فراگیر شدن معماری مدرن، توجه به اقلیم بسیار کاهش یافته است، همانطور که اشاره شد، شرایط و اقلیم هر منطقه در ایران با هم متفاوت است، لذا ساخت یک ساختمان با ویژگی های یکسان در این اقلیم ها، باعث می­شود نا عملکرد یک ساختمان با مشکل مواجه شده و باعث افزایش هزینه ها به سبب هماهنگ کردن با آب و هوای منطقه و نیز برهم خورد آسایش ساکنین شود. همچنین طراحی اقلیمی باعث می­شود تا ساختمان ها شرایط آسایش بهتری داشته باشند و به جای استفاده مداوم از سیستم های مکانیکی شرایط مطلوب برای ساکنین محیا شود. همچنین ویژگی­های معماری متعددی بر میزان انرژی مصرفی در یک ساختمان تاثیر می­گذارد: به عنوان مثال می­توان به مصالح استفاده شده در ساختمان، فرم و تعداد طبقات بنا اشاره کرد. مروری بر مطالب گفته شده حاکی از آن است عناصر اقلیمی خصوصا تابش نور خورشید تاثیر بسزایی در شکل گیری یک ساختمان دارد. چنانچه شرایط و زوایای مختلف تابش نور خورشید خصوصا در اقلیم گرم و مرطوب که دارای گرمای شدید است، مطالعه نشود می­تواند مشکلات فراوانی از جمله برهم خوردن آسایش ساکنین که به عنوان استفاده کنندگان اصلی از فضاهای ساخته شده است به وجود آورد.

**مراجع:**

* نیکقدم، نیلوفر، (1394)، استخراج الگوهای اقلیمی فضاهای عملکردی در خانه های بومی بندر بوشهر با به­کارگیری نظری داده بنیاد، مجله باغ نظر، شماره 32، سال12، صص 77-90.
* هاشمی، فاطمه، حیدری، شاهین، (1390)، بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان های مسکونی، مجله محیط مسکن و روستا، نشریه صفه، شماره 56، صص 75-86.
* رفیعیان، مجتبی، فتح جلالی، آرمان، داداشپور، هاشم، بررسی و امکان سنجی تاثیر فرم و تراکم بلوک های مسکونی بر مصرف انرژی شهر، نمونه موردی شهر جدید هشتگرد، مجله آرمان شهر، دوره 4، شماره 6، صص 107-116.
* سعیدی، مهمدی، فیضی، محسن، مرجان، رفیعی، صارمی، حمید رضا،(1396)، بررسی و تحلیل اثرات اقلیمی بر مسکن شهری با تاکید بر بهینه سازی انرژی. فصلنامه علمی تخصصی معماری سبز، سال سوم، شماره 8.
* ناصری، آیت، مهرگانی، آرش، (1395)، بررسی تاثیر خصوصیات فیزیکی ساختمان های مسکونی بر میزان مصرف انرژی(مطالعه موردی شهر خرم آباد)، نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، دوره 8، شماره 14، صص 59-73.
* حبیب، فرح، برزگر، زهرا، چشمه قصابانی، مریم، (1393)، رتبه بندی پارامتر های موثر بر مصرف انرژی ساختمان با کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، نشریه نقش جهان، دوره 4، شماره 2، صص 47-53.
* طاهباز، منصوره، (1388)، روش تحلیل آمار هواشناسی برای طراحی معماری همساز با اقلیم، نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، شماره 38، 61-72.
* کسمایی، مرتضی(1384)، اقلیم و معماری، چاپ سوم ، اصفهان، انتشارات نشرخاک.
* ذوالفقاری، حسن(1394)، آب و هواشناسی معماری و مدیریت انرژی ساختمان، انتشارات دانشگاه بهشتی، چاپ اول، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه­ها(سمت).
* نمازیان، علی، (1389)، اصول استفاده از تابش خورشید در طراحی معماری(تنظیم شرایط محیطی)، تهران انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
* قبادیان، وحید، فیض مهدوی، محمد، (1392)، طراحی اقلیمی(اصول نظری و اجرایی کاربرد انرژی در ساختمان)، چاپ پانزدهم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
* حیدری، شاهین، (1393)، سازگاری حرارتی در معماری(نخستین قدم در صرفه جویی مصرف انرژی)، چاپ اول، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
* آمارنامه اداره کل هواشناسی استان خوزستان، 1396.