



**اصول
یک معماری
کویری**



مهندس منصوره طاهباز

در این نوشتار به مشکلات اقلیمی مناطق کویری و ناسازگار بودن آن برای زندگی، و یازده اصل به کار رفته در معماری شهر زواره برای مقابله با شرایط نامناسب اقلیمی اشاره شده است. اصول اول و دوم به انتخاب محل و جهت گیری مجموعه اختصاص دارد. اصول سوم و چهارم به شکل گیری بافت شهر، تراکم و معابر آن می پردازد. اصول پنج و شش به عملکرد حیاط و فضای سبز به عنوان منبع تأمین هوای خنک هر واحد مسکونی و اصل هفتم به معرفی چهار صفت، سبیل زواره و عامل مکش هوای خنک حیاط به درون اتاق ها پرداخته است. اصول هشتم و نهم شیوه های استفاده بهینه از آفتاب را به عنوان منبع انرژی گرمایی و روش حفظ گرما و خنکی هوای اتاق ها معرفی می نماید. اصل دهم به علل استفاده از پشت بام و حیاط شب های تابستان کویر و اصل یازدهم به اهمیت وجود زیر زمین ها در اوج گرمای ظهر تابستان اختصاص دارد. در تدوین گزارش حاضر، از نتایج پژوهش های به عمل آمده در مورد وضعیت اقلیمی و معماری زواره در سال ۱۳۶۷ استفاده شده است. در خاتمه، بافت جدید شهر، براساس یازده اصل فوق، با بافت سنتی مقایسه و ناتوانی آن در برابر شرایط دشوار کویر، مورد بررسی قرار گرفته است.



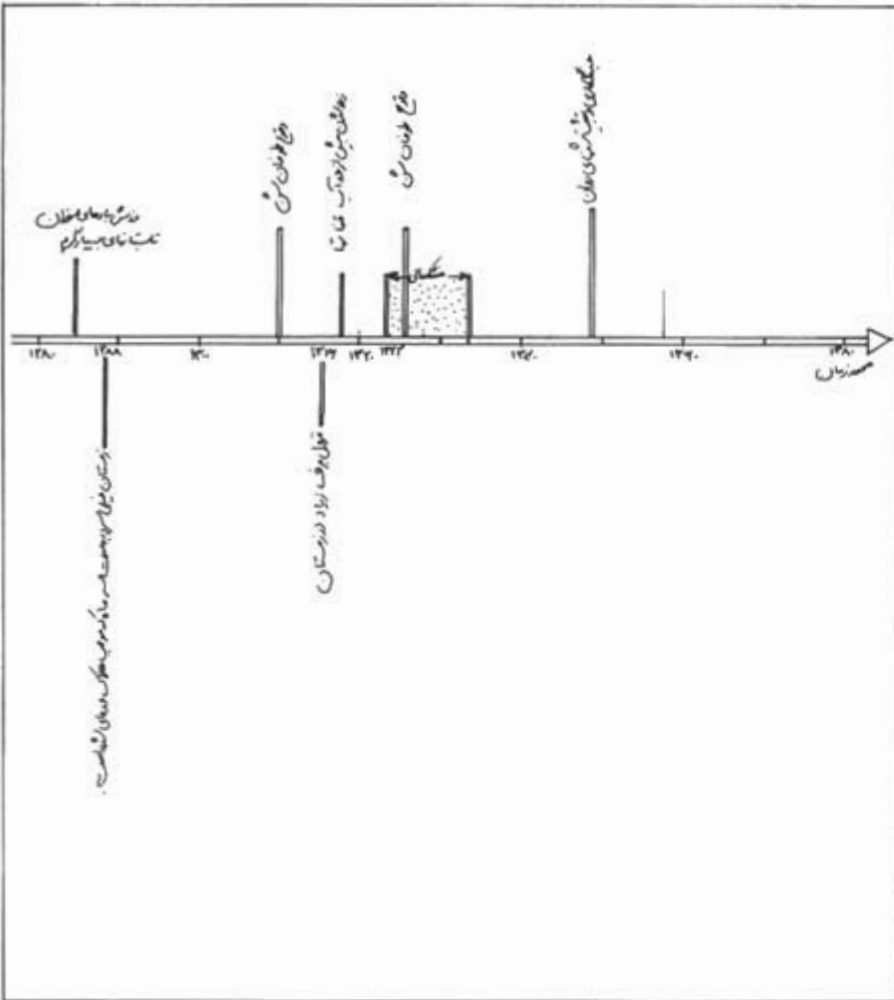
پیشگفتار:

شهرهای واقع در مناطق کویری ایران همواره با مشکلاتی همچون گرمای شدید تابستان، سرمای شدید زمستان، زیاد بودن نوسان دمای روزانه و سالیانه، خشکی بیش از حد هوا، بادهای همراه با سوز سرد در زمستان و گردوغبار و گرمای سوزان در تابستان مواجه بوده‌اند. به عبارت دیگر مناطق کویری، دارای اقلیمی خشن و ناسازگار بوده و هیچگاه روی خوش به ساکنین خود نشان نداده‌است. در چنین شرایطی مجموعه‌های مسکونی به عنوان سرپناه انسان از عوامل جوی، نقشی خاص می‌یابد.

مقاله حاضر به بررسی نحوهٔ مقابله معماری سنتی واقع در این مناطق با خشم طبیعت اختصاص دارد. در این مقاله که براساس مطالعه انجام شده توسط نگارنده در سال ۱۳۶۷، تهیه شده است، اوضاع اقلیمی شهر زواره واقع در ناحیه اردستان اصفهان معرفی شده و شگردهایی که ساکنین این شهر طی سالیان دراز دست و پنجه نرم کردن با طبیعت، برای ساخت سرپناه به آن دست یافته‌اند، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. هدف این بررسی تعیین میزان کارایی ساختمان‌های سنتی مناطق کویری در مقایسه با بناهای نوساز همین مناطق است.

اقلیم و زندگی در زواره:

زواره شهری کوچک در حاشیه کویر است که از اقلیمی خشن رنج می‌برد. نمودار تصویر شماره یک، وضعیت زواره طی صد ساله اخیر را نشان می‌دهد. چنانچه ملاحظه می‌گردد این شهر کوچک زمانی از خشکسالی‌های بی‌در پی و وقوع طوفان‌های شن و زمانی از زمستان‌های سهمگین و نزول برف زیاد در رنج بوده است. شدت گرمای هوا در تابستان گاه به بیش از چهل و چهار درجه می‌رسد و این در حالی



تصویر ۱- تقویم وقایع آب و هوای استثنایی در زواره

است که شدت سرمای زمستان در بعضی سالها به منتهای نه درجه تیز رسیده است. نوسان سالیانه دما غالباً بیش از چهل و پنج درجه بوده و در شبانه روز همواره بیش از پانزده درجه است. احتمال وقوع یخبندان در بیش از سه ماه از سال وجود دارد که با وزش بادهای سرد و سوزناک از سمت غرب تشدید

می‌شود. گرمای خشک و شدید تابستان نیز با وقوع بادهای تند و سوزان و گاه همراه با غبار شدت می‌یابد. در چنین شرایطی تنها وزش بادهایی از سمت شمال شرقی به نام باد خراسان و از سمت جنوب غربی به نام باد قبله تسلی بخش هوای نقییده کویری بوده است (تصویر شماره دو).

عرض جغرافیایی شمالی	۳۳°	۳۴
طول جغرافیایی شرقی	۵۲°	۳۴
ارتفاع از سطح دریا	۱۴۰۰	متر

نام محل: جنگلانی زواره
آمار سالهای: ۶۶ و ۱۹۶۵ میلادی

درجه حرارت °	معدل آمار ۲ ساله	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUNE	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
	دمای متوسط روزانه	۳/۱	۴/۷	۹	۱۶/۷	۲۱/۸	۲۷/۲	۳۰/۹	۲۷/۲	۲۳/۸	۱۶/۷	۹/۱	۷/۳
	حداقل متوسط دما	-۴/۹	-۳/۹	۰/۶	۷/۴	۱۱/۷	۱۶/۱	۲۰	۱۵/۴	۱۱/۹	۵/۲	۰/۷	-۰/۸
	حداکثر متوسط دما	۱۱/۲	۱۳/۳	۱۷/۲	۲۶	۳۲	۳۸/۳	۴۱/۸	۳۹	۳۵/۷	۲۷/۸	۱۷/۵	۱۵/۴
	حداقل مطلق دما	-۹/۵	-۸/۵	-۶/۵	۳/۲	۸	۱۲/۸	۱۵	۱۱/۵	۳/۲	۰/۱	-۵	-۴/۵
	حداکثر مطلق دما	۱۶/۲	۲۱/۲	۲۳/۷	۳۲/۲	۳۹	۴۲/۵	۴۴/۷	۴۲/۸	۴۰/۲	۳۴/۲	۲۵/۷	۲۴

متوسط حداقل دما

-۴/۹
۴۱/۸

متوسط حداکثر دما

معدل دمای سالیانه

۱۸/۵
۲۶/۷

نوسان دمای سالیانه

۱۱۴/۷

بارندگی سالیانه

رطوبت نسبی %	رطوبت نسبی ساعت ۶/۵	۷۳	۷۰	۶۹	۶۰	۵۱	۴۵	۴۱	۴۳	۴۶	۴۵	۶۶	۷۱
	رطوبت نسبی ساعت ۱۲/۵	۵۲	۴۸	۴۳	۳۸	۲۹	۲۷	۳۲	۲۷	۳۲	۳۰	۴۳	۵۱
	رطوبت نسبی ساعت ۱۸/۵												

بارندگی mm	جمع کل بارندگی ماهیانه	۱۶	۱۲	۲۴/۲	۱۵/۷	۱۳/۵	۱/۵	۰	۰	۰/۵	۱۲/۵	۱۰/۷	۷/۷
	حداکثر بارندگی در ۲۴ ساعت	۷	۶	۷/۵	۸	۷/۵	۱/۵	۰	۰	۰/۵	۶/۵	۴/۲	۳/۷

بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بادهای زواره
------	----	-----	------	-----	--------	-------	-----	-------	----------	---------	-------	--------------

صبح	باد کاشی از سمت غرب کمی هوا را خنک می کند. و باران زا است.	* باد خراسان از سمت شمال شرقی * باد خرمن انداز از سمت جنوب شرقی	* باد غرب از سمت غرب تولید سوز و سرما می کند. راه رفتن را مشکل می کند
ظهر		* باد بیوا نه از سمت شمال گرم و سوزان و شدید است. * باد تفت گرم و سوزان است موجب خشکی است.	
عصر	* باد اسفندی از جهت شمال غربی باران زا و همراه بارعدو برق است. و هوا را شرجی می کند. راه رفتن را مشکل می کند.	* گرد باد های پراکنده و موقت که ماسه و خاک هوا می کند. * باد قبله از سمت جنوب غربی	* باد پاییزی از سمت جنوب غربی باران زا و همراه با رعد و برق است. گاهی شدید می شود.

باد مناسب و قابل استفاده

باد نامناسب و شدید

تصویر ۲- آمار هواشناسی و بادهای زواره

در شرایطی چنین سخت، سکونت انسان غیرممکن به نظر می‌رسد، در حالی که شاهد وجود شهری باستانی به نام زواره هستیم که طی بیش از هزار سال با این اوضاع مبارزه کرده و سربلند و استوار به زندگی خود ادامه داده است. به راستی راز این موفقیت چیست؟

مردم هوشمند زواره همچون ساکنین سایر نقاط کویری، در ساخت محیط مسکونی خود اصولی را رعایت کرده‌اند که نه تنها بر اوضاع ناموافق فایز آمده، بلکه محیطی بهشت گونه را در داخل خانه فراهم نموده‌اند که تصور آن در چنان صحرائی تفتیده‌ای بسیار دور از ذهن به نظر می‌رسد.

اصول معماری سنتی زواره :

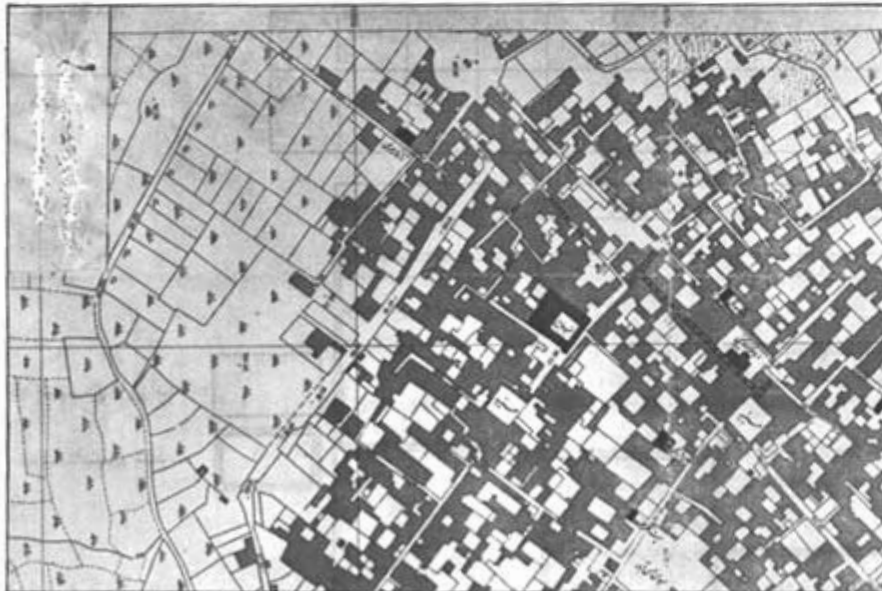
اولین اصلی که این مردم به آن واقف بوده‌اند، مساله بازتاب گرمای خورشید از خاک خشک و سوزان کویر بوده است. به همین دلیل شهر خود را در کمربندی سبز و خنک از زمین‌های مزروعی و باغات قرار داده‌اند. گویا به تجربه پی برده بودند که وجود فضای سبز و آب، گرما و سرمای خشک کویر را تحت تاثیر قرار داده و دما را به نحو چشمگیری تعدیل می‌کند.

دومین اصلی که در ساخت شهر خود به آن توجه کرده‌اند، جهت‌گیری صحیح مجموعه است. وجود بادهای ناموافق خشک و سوزان از شمال، و بادهای سرد و سوزآور از غرب آنان را بر آن داشت که شهر خود را در راستای باد مطبوع شمال شرقی و جنوب غربی قرار دهند تا از یک طرف از شلاق بادهای نامناسب در امان بوده و از طرف دیگر امکان بهره‌مندی از بادهای مطلوب را داشته باشد (تصویر شماره سه).

سومین اصل، جلوگیری از نفوذ گرما و سرمای شدید تابستان و زمستان و بادهای ناموافق به داخل یافت مسکونی بوده است. این مردم آگاه و هوشیار طی سالیان دراز زندگی در شرایط سخت، دریافته‌اند که ساختمان‌ها نیز همچون انسان‌ها چنانچه دست به دست هم داده و با هم متحد شوند مشکلات



تصویر ۳- موقعیت طبیعی شهر زواره و بادهای آن.



تصویر ۴- بافت پیوسته و منسجم شهر زواره - جهت‌گیری کلی یافت به سوی قبله است.



تصویر ۵- سیمای کلی شهر زواره.



تصویر ۶- معابر شهر زواره. ایجاد جریان هوا در کوچه با استفاده از اختلاف دمای سایه و آفتاب برای مواقعی که امکان استفاده از باد مفید وجود ندارد.

سهمگین را از پیش پا برخواهند داشت. به همین دلیل تا آنجا که امکان داشته، بافت مسکونی را به هم فشرده و متراکم ساخته‌اند. چنان که وقتی از دور به آن می‌نگریم، مجموعه پیوسته‌ای به نظر می‌رسد که معابر به سان شیارها و حیاط‌ها به سان سوراخ‌هایی در دل آن تعبیه شده‌اند. چنین بافت فشرده‌ای ضمن این که از شلاق بادهای خشن و مزاحم کویری حفاظت خواهد شد، از نفوذ گرما و سرمای شدید تابستان و زمستان به دلیل کاهش سطوح تماس با هوای آزاد به نحو چشمگیری خواهد کاست (تصاویر شماره چهار و پنج).

اصل چهارم حفاظت عابری عبورکننده از داخل مجموعه بوده است. وجود معابر غیر مستقیم، پرپیچ و خم و سرپوشیده‌بودن بخش‌هایی از آن‌ها از یک طرف مانع نفوذ بادهای مزاحم بوده و از طرف دیگر به دلیل دارا بودن عمق زیاد، بیشترین سایه را تأمین کرده است. همچنین به دلیل اختلاف زیاد دمای سایه و آفتاب در مناطق خشک، قسمت‌های سایه‌دار خنک‌تر بوده و نسیم خنک همواره از طرف سایه به سمت قسمت‌های واقع در آفتاب می‌وزد. بنابراین عابر عبورکننده از چنین معابری گاه فراموش می‌کند که در کویری تفتیده راه می‌رود و اگر در پناه این سایه‌ها و نسیم‌ها نبود تشنگی، خستگی و گرم‌زدگی بیش از حد او را از پای در می‌آورد (تصویر شماره شش).

پنجمین اصلی که این مردم بدان واقف بوده‌اند تأمین هوای خنک و مطبوع برای هر واحد مسکونی بوده که با محفوظ کردن حیاط‌های عمیق و تنفس‌خانه‌های به هم فشرده از داخل این حیاط‌ها امکان‌پذیر گشته است. حیاط‌ها که از همه طرف با فضاهای سرپوشیده محصور شده‌اند، همچون گودالی هوای خنک شب را در خود نه نشین کرده و در روز گرم مورد استفاده قرار می‌دهند.

عمیق بودن حیاط نیز به سایه‌دار بودن آن کمک می‌کند و طبق تحقیق انجام شده حیاط‌هایی در این امر موفق‌تر بوده‌اند که کشیدگی آن‌ها به سمت جنوب‌شرقی بوده و امکان بهره‌مندی از آفتاب مطبوع زمستان را نیز فراهم کرده‌اند (تصاویر شماره هفت

وهشت).

ششمین اصلی که مردم کویرنشین زواره 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. عبور هوای خشک و گرم از روی این سطوح موجب مصرف گرمای هوا برای تبخیر قطرات آب و به تبع آن مرطوب و خنک شدن هوا می‌گردد.

اصل هفتم، کشیدن هوای مطبوع حیاط به داخل اتاق‌ها است. اینجا است که ذوق و هنر به مدد فن و دانش آمده و نیاز انسان گرفتار در کویر او را به ابداع یکی از زیباترین و شگفت‌انگیزترین عناصر معماری این شهر واداشته است. چهار صفه، این نشانه بارز زواره، از دو دالان عمود برهم تشکیل شده است که به کمک هواکش مرتفعی در محل تقاطع دالان‌ها، هوای گرم حیاط را از طریق دهته رویه حیاط دالان به داخل خود مکیده و هوای گرم را که زیر سقف جمع شده از طریق هواکش خارج می‌سازد (تصویر شماره نه). این عمل درست برخلاف عمل بادگیر است که بادهای مطبوع بالای سطح شهر را به درون خود کشیده و به داخل اتاق‌ها می‌فرستد. شاید وجود بادهای نامناسب در تابستان و زمستان زواره و یا عدم امکانات مالی و فنی لازم برای ساخت بادگیر موجب شده که در این شهر کوچک طاقی‌های چهار صفه بر سقف خانه هر دارا و نداری بدرخشد و در کنار آن تنها چند بادگیر محقر و کوتاه وجود داشته باشد (تصویر شماره ده).

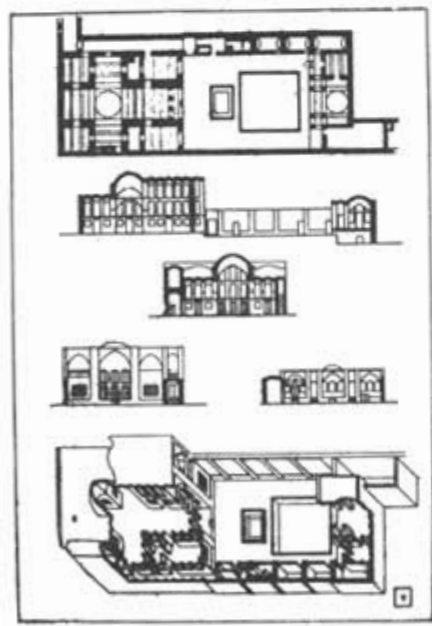
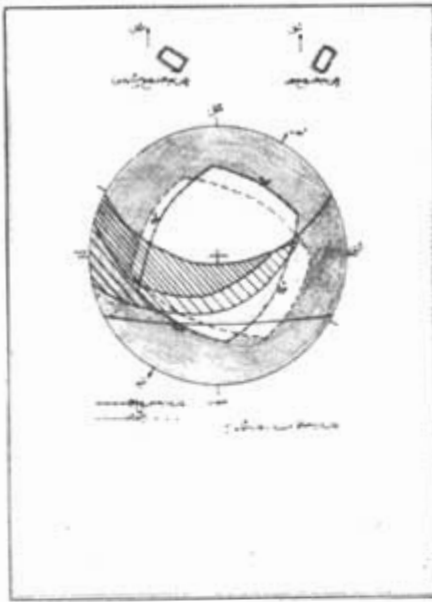
اصل هشتم، استفاده بهینه از گرمای آفتاب یا به عبارت دیگر حفظ فضای داخلی از گرمای ناخواسته خورشید در تابستان و بهره‌مند بودن آن از گرمای مطبوع زمستان است. نکته بسیار مهمی که مردم کویرنشین به آن واقف بوده‌اند، یکسان نبودن بهره‌مندی اتاق‌های واقع در جبهه‌های مختلف حیاط از گرمای آفتاب است. طبق تحقیق انجام شده، در زواره اتاق‌های رو به جنوب شرقی بهترین موقعیت را از نظر جذب گرمای خورشید در زمستان و تابستان



تصویر ۷- هر خانه فضای سبز خود را در برگرفته و خود متولی نگهداری و حفاظت از آن است.

تصویر ۸- وضعیت حیاط از نظر بهره‌مندی از آفتاب.

تصویر ۹- نقشه خانه با چهار صفه.



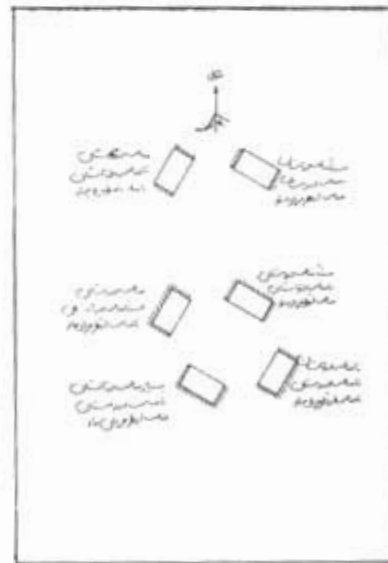
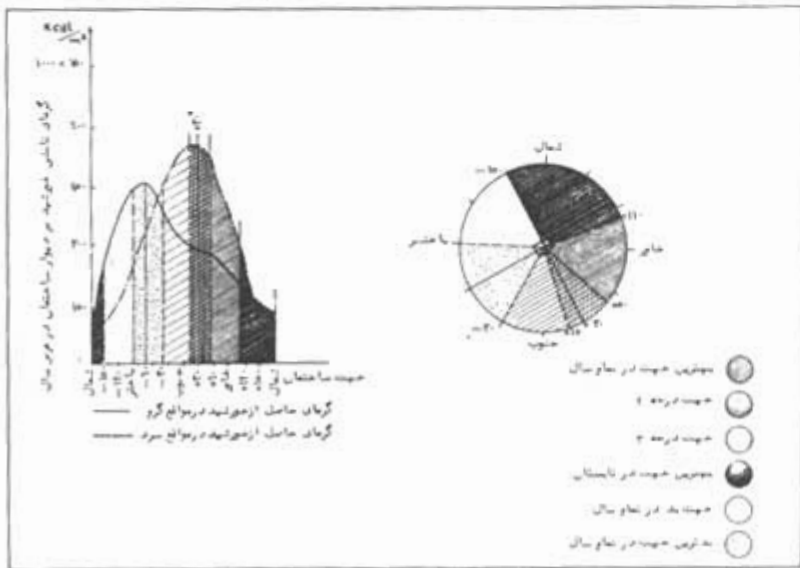
دارند. ضمن این که پنجره‌های این اتاق‌ها می‌توانند در اکثر مواقع سرد آفتاب مطبوع را به داخل اتاق بکشانند (تصاویر شماره یازده و دوازده). اتاق‌های رو به قبله تنها در زمستان‌ها مناسبند ولی در تابستان‌ها کاملاً نامناسب هستند. این اتاق‌ها چنانچه ابوانی عمیق در جلوی خود داشته باشند که مانع تابش آفتاب ظهر تابستان به آن گردد، از آنجا که از باد مطبوع قبله بهره‌مندند، در تابستان قابل استفاده خواهند بود. اتاق‌های رو به شمال شرقی در تابستان از گرمای خورشید محفوظ بوده و ضمناً آفتاب چندانی از پنجره به داخل آنها نمی‌تابد ولی در زمستان به خاطر همین خاصیت بسیار سرد هستند. بهره‌مند بودن این اتاق‌ها از باد مطبوع خراسان به کیفیت خوب آنها در تابستان می‌افزاید. اتاق‌های رو به شمال غربی در هر دو حالت، یعنی زمستان و تابستان نامناسب‌اند (تصاویر شماره سیزده و چهارده). وجود ابوان‌های سرپوشیده در جبهه‌های مختلف که هر



تصویر ۱۰- چهار صفت و بادگیرهای بکار رفته در معماری خانه‌های زواره

تصویر ۱۱- الف - کیفیت جهت‌های مختلف ساختمان در رابطه با تابش خورشید در منطقه اردستان و زواره

تصویر ۱۱- ب - ارزیابی جهت‌های غالب ساختمان



کدام در ساعتی از روز در سایه هستند، از یک طرف جلوی تابش خورشید ظهر تابستان به دیوارهای اتاق را گرفته، و از طرف دیگر امکان استفاده از حیاط در طول روز را فراهم می‌کند. آگاهی تجریمی مردم از این خاصیت موجب شده است که یکی دیگر از جلوه‌های معماری سنتی این مرز و بوم یعنی اتاق‌های زمستان‌نشین و تابستان‌نشین در خانه‌ها خودنمایی کند. براساس این سنت قدیمی اتاق‌های واقع در جبهه‌های مختلف حیاط، برحسب رو به آفتاب و پاپشت به آفتاب بودنشان به زمستان‌نشین و تابستان‌نشین اختصاص یافته و به این ترتیب صرفه‌جویی هنگفتی در مصرف انرژی برای مردم به ارمغان آورده‌اند.

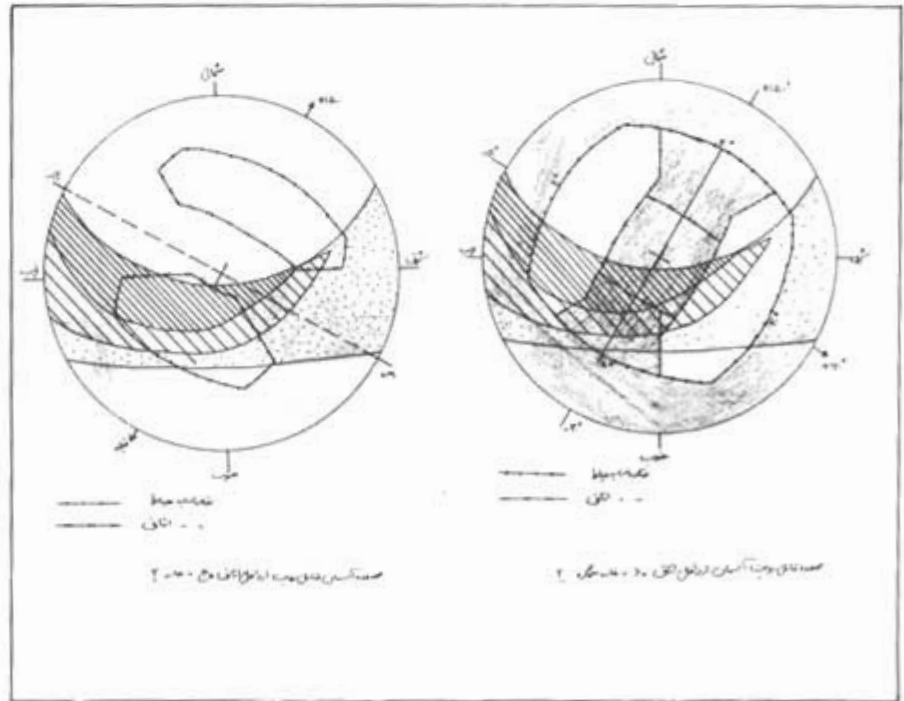
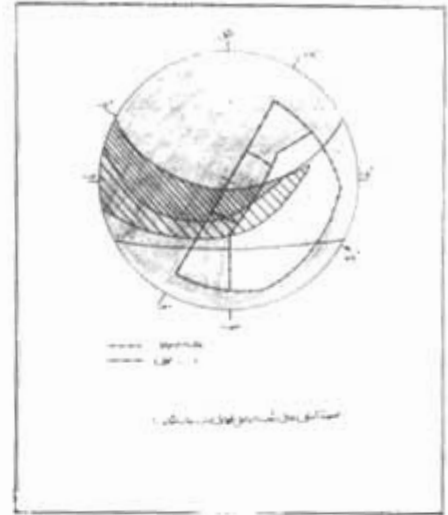
اصل نهم، حفظ خنکی هوای اتاق در تابستان و حفظ گرمای آن در زمستان است که در چنین محیط نامساعدی با مشقت فراوان به دست خواهد آمد. استفاده از دیوارهای خشتی ضخیم و سقف‌های به ناچار منحنی خشتی، که تنها مصالح قابل دسترس در کویر بوده است به دلیل خاصیت انبساط گرما در خود و هدایت تدریجی آن، همچون خازنی برای حفظ گرما با خنکی داخل اتاق عمل کرده و وجود حداقل بازشو شامل در و پنجره، این خصوصیت مصالح را خنثی نکرده است (تصویر شماره پانزده). ارتفاع بلند اتاق‌ها که حاصل انحنای سقف است حجم زیادی از هوا را در خود جای داده است و مانع گرم و سرد شدن سریع اتاق می‌گردد.

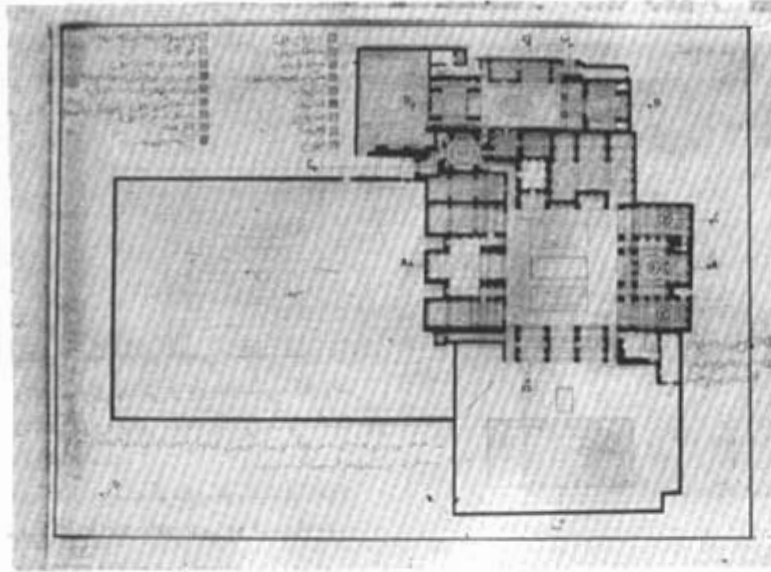
اصل دهم، استفاده از خاصیت تشعشع گرمای شبانه زمین به آسمان صاف و سرد شب کویر به شمار می‌رود. مردم این دیار در اثر سال‌ها ممارست با طبیعت، دریافته‌اند که در کنار سختی‌ها و ناسازگاری‌های اقلیم کویر، محاسنی نیز وجود دارد و آن شب‌های خنک و آرامش بخش کویر بعد از یک روز گرم و نبدار است. لذا استفاده از فضای باز در شب را جزو اصول معماری خود قرار داده و حیاط و پشت‌بام را شب‌ها محل زندگی و خواب خود ساختند. به این منظور صاف کردن بخش‌هایی از سطح پشت‌بام‌های منحنی از یک طرف امکان

تصویر ۱۲ - اتاق‌های رو به جنوب شرقی (60°) از نظر تابش آفتاب در زمستان و تابستان مناسب هستند.

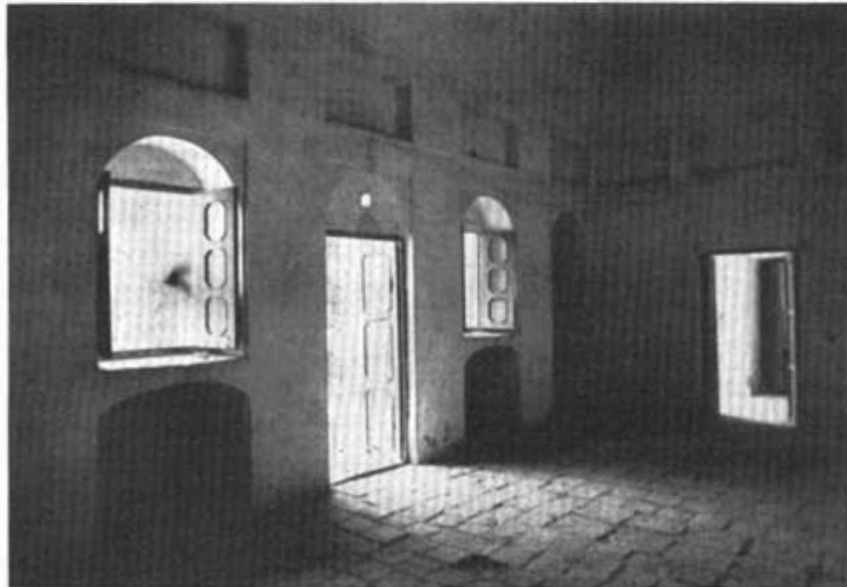
تصویر ۱۳ - الف - اتاق‌های پشت به قبله از تابش آفتاب مصون بوده و به عنوان تابستان‌نشین کاملاً مناسب هستند.

تصویر ۱۳ - ب - اتاق‌های رو به قبله که از آفتاب بعد از ظهر بهره‌مند هستند، به عنوان زمستان‌نشین مناسب ولی به عنوان تابستان‌نشین کاملاً نامناسب‌اند.





تصویر ۱۴- یک خانه چهار کله.



تصویر ۱۵- بازشوها و پنجره‌ها در حداقل سطوح لازم برای جلوگیری از تبادل حرارت ناخواسته و کنترل نور.

استفاده از آن را فراهم کرده و از طرف دیگر با انباشت هوای محبوس و خاک در قسمت‌های گود سقف منحنی، عایقی مناسب برای جلوگیری از نفوذ گرما به داخل اتاق به وجود آمد (شماره شانزده).

پالاخره در شرایطی که هیچ‌یک از راه‌حل‌های یاد شده توان مغایله با لحظات طاق‌ت قرسای ظهر تابستان کویر را نداشت، به دل خاک پناه بردند. احداث اتاق‌های خنک و مرطوب در زیر خاک که به علت خاصیت جذب تدریجی گرما و سرما، نوسان شدید روزانه و سالیانه را در خود مستهلک کرده و دما را به نحو قابل ملاحظه‌ای تعدیل می‌کند، آخرین اصلی بوده که توسط این مردم مورد استفاده قرار گرفته است.

معماری جدید زواره :

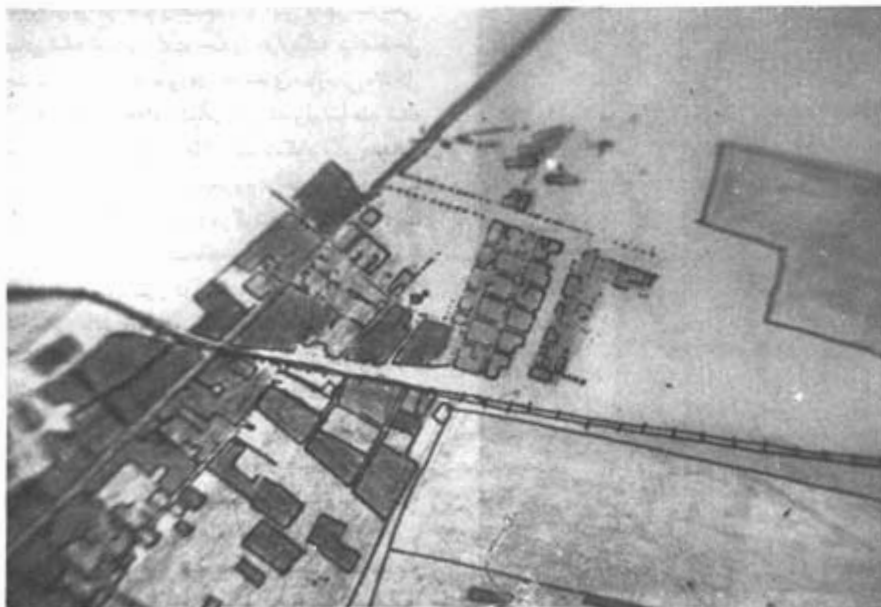
اقسوس و صد افسوس که در کنار چنین معماری آگاهانه‌ای، شاهد ظهور معماری جدیدی هستیم که ظاهراً از مراکز علم و صنعت به این شهر تاریخی صادر شده است. باقی‌ت جدید زواره که در مدخل جنوب‌غربی آن به صورت خانه‌های سازمانی، شکل گرفته کاملاً بر خلاف تمامی این اصول ساخته شده است. همجواری آن با خاک خشک کویر، کوچه‌هایی فراخ، مستقیم و بی سایه محروم از حتی یک درخت، خانه‌هایی به سبک جدید! در گوشه حیاط و در ردیف خانه‌های همسایه، حیاط‌هایی با حصار ناتوان از ایجاد سایه مناسب و در معرض شلاق باد و آفتاب و اتاق‌هایی فاقد هرگونه خاصیت پناهگاه بودن، با پنجره‌هایی چون یک نمایشگاه در سرتاسر دیوار اتاق، و سقف‌ها و دیوارهایی چون پوست پیاز نازک و بی‌خاصیت که گویا مقاومتی در برابر شرایط نامساعد ندارند (تصاویر شماره هفده و هیجده). وجود لوله‌های بخاری و کولر بر پشت‌بام پوشیده از قیر سیاه این خانه‌ها خلاف این ادعا را ثابت می‌کند.

آیا نتیجه آن همه توجه و حساسیت نسبت به اقلیم در این شهر تاریخی، باید به چنین معماری ناتوانی ختم می‌شود، مسلماً نه. پس به امید آن که در

کنار نغیبات منطقی و ناگزیر زندگی مدرن، به این تجربیات ارزشمند نیز بها داده و تلفیقی صحیح از تکنولوژی، صنعت و سنت را برای خود و مردم این مرز و بوم به ارمغان آوریم.



تصویر ۱۶- صاف کردن بعضی از سطوح متحنی سقف برای استفاده در شب.



تصویر ۱۷- نقشه قسمت جدید شهر زواره.

جمع‌بندی:

در این نوشتار به مشکلات اقلیمی مناطق کویری و ناسازگار بودن آن برای زندگی و بازده اصل به کار رفته در معماری شهر زواره برای مقابله با شرایط نامناسب اقلیمی اشاره شده است.

- اصل اول کنترل بازتاب گرمای خورشید از خاک خشک کویر، توسط قرار دادن شهر در کمربند سبز زمینهای مزروعی و باغات می‌باشد.

- اصل دوم جهت‌گیری صحیح مجموعه است که نسبت به بادهای مطلوب و نامطلوب صورت گرفته است.

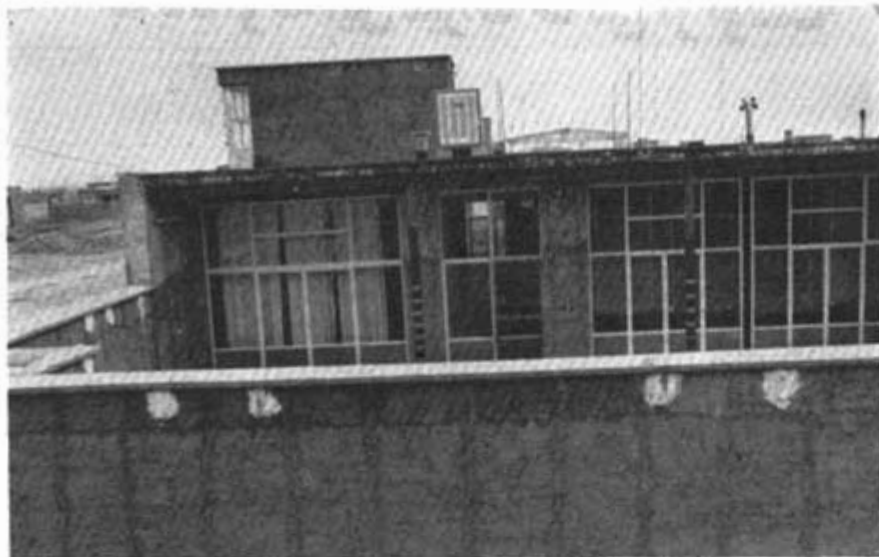
- اصل سوم جلوگیری از نفوذ گرما و سرمای تابستان و زمستان و بادهای ناموافق به داخل مسکونی است که بوسیله متراکم کردن خانه‌ها به یکدیگر امکان پذیر گشته است.

- اصل چهارم حفاظت عابری عبورکننده از داخل مجموعه بوسیله استفاده از معابر پویچ و خم و گاه‌ا سرپوشیده است که ضمن تأمین سایه مانع نفوذ بادهای ناموافق می‌شود.

- اصل پنجم تأمین هوای خنک و مطبوع برای واحد مسکونی با استفاده از حیاطهای عمیق و محفوظ می‌باشد.

- اصل ششم خنک کردن هوای خشک کویر به کمک برودت تبخیری آب است که با به کاربردن حوضهای آب و فضای سبز امکان پذیر شده است.

- اصل هفتم کشیدن هوای مطبوع حیاط به داخل اتاقها به کمک عنصری معماری به نام چهار صغه است که به دلیل عمومیت یافتن آن در سطح شهر به



یک نمونه از خانه‌های واقع در بافت جدید، وجود کولر و لوله بخاری روی پشت‌بام گواه بی‌دفاع بودن این قبیل خانه‌ها در مقابله با اقلیم زواره است.



تصویر ۱۸- بافت جدید خانه‌های نوساز زواره.

عنوان نشانه این شهر شهرت یافته است.

- اصل هشتم استفاده بهینه از گرمای آفتاب در مواقع سرد و گرم است که با فرار دادن اتاق‌های زندگی در چهار سمت حیاط و استفاده فصلی از آنها (زمستان نشین و تابستان نشین) امکان پذیر گشته است.

- اصل نهم حفظ دمای مناسب اتاق در زمستان و تابستان کویر است که با بهره‌گیری از خاصیت خازن بودن خشت و گلی که تنها مصالح قابل دسترس در کویر است میسر شده است.

- اصل دهم بهره‌گیری از خاصیت تشعشع گرمای شبانه زمین به آسمان در شیهای خنک کویر با استفاده از حیاط‌ها و بام‌ها به عنوان فضای زندگی در شب می‌باشد.

- اصل یازدهم پناه بردن به دل خاک در لحظات طغاف فرسای ظهر تابستان کویر است که با احداث زیرزمین‌های خنک امکان پذیر شده است.

در خاتمه، بافت جدید شهر زواره، براساس بازده اصل فوق با بافت سنتی آن مقایسه و نتوانستی این بافت در برابر شرایط دشوار کویر مورد بررسی قرار گرفته است.

در تدوین گزارش حاضر، از نتایج پژوهش‌های به عمل آمده در مورد وضعیت اقلیمی و معماری زواره در سال ۱۳۶۷ که توسط نگارنده در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهیدبهشتی انجام شد، استفاده شده است ●

مآخذ:

- ۱- سالنامه‌های هواشناسی، ۱۹۷۶-۱۹۶۵ میلادی.
- ۲- اطلاعات گردآوری شده از مردم زواره.
- ۳- جزوه بررسی اقلیم و معماری در زواره، منصوره طاهباز، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۶۷