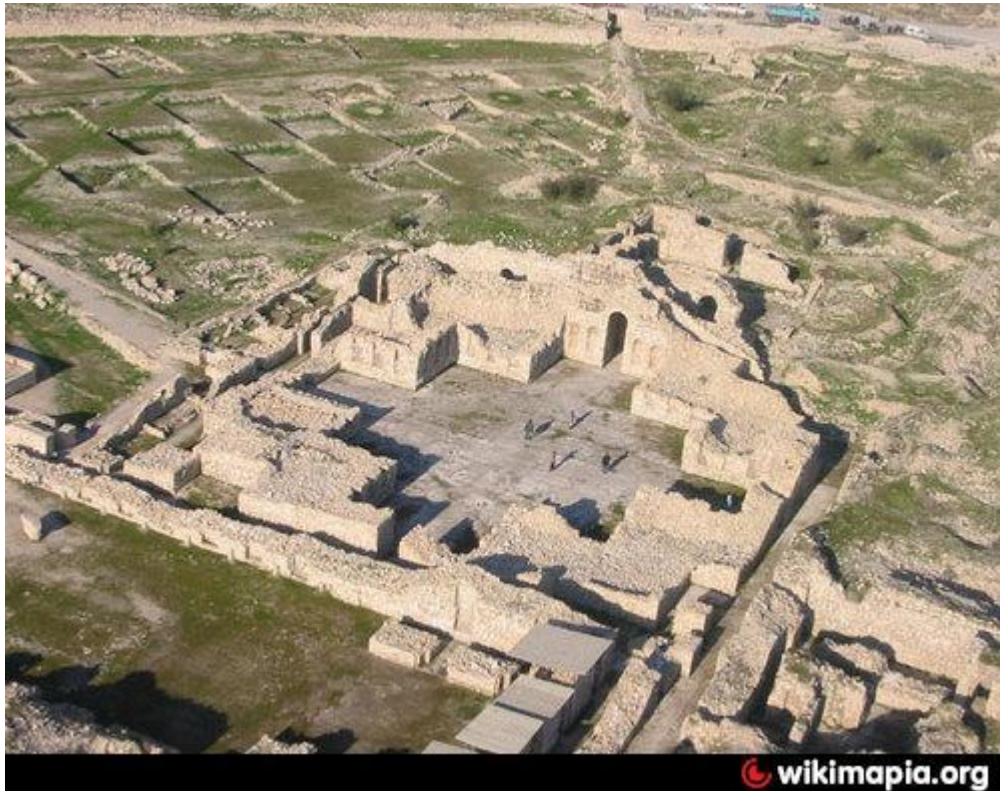


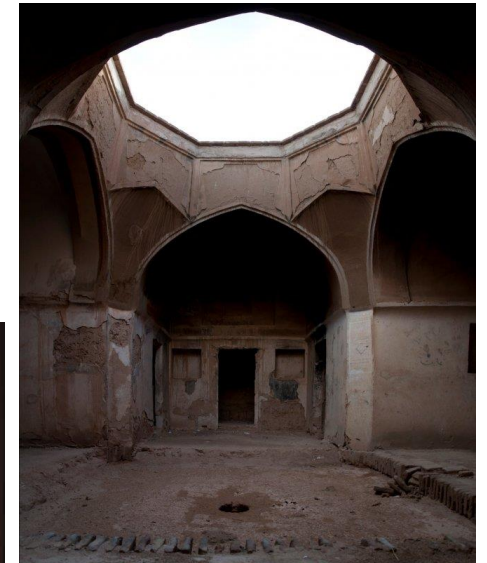
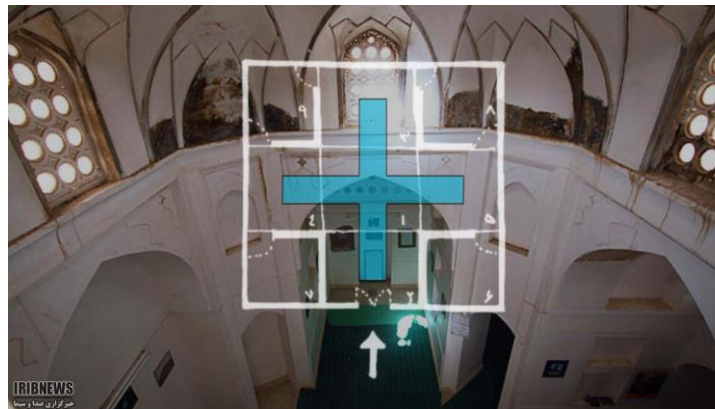
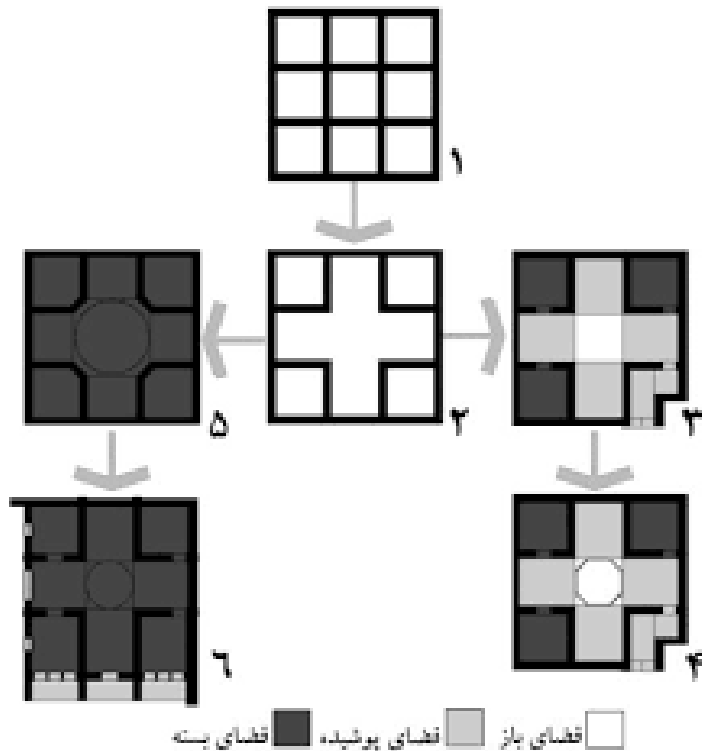
-صفه در معماری: سکوی بدون سقفی که سطح آن بالاتر از سطح حیاط است و معمولاً در جلوی فضاهاى بسته قرار می گیرد.

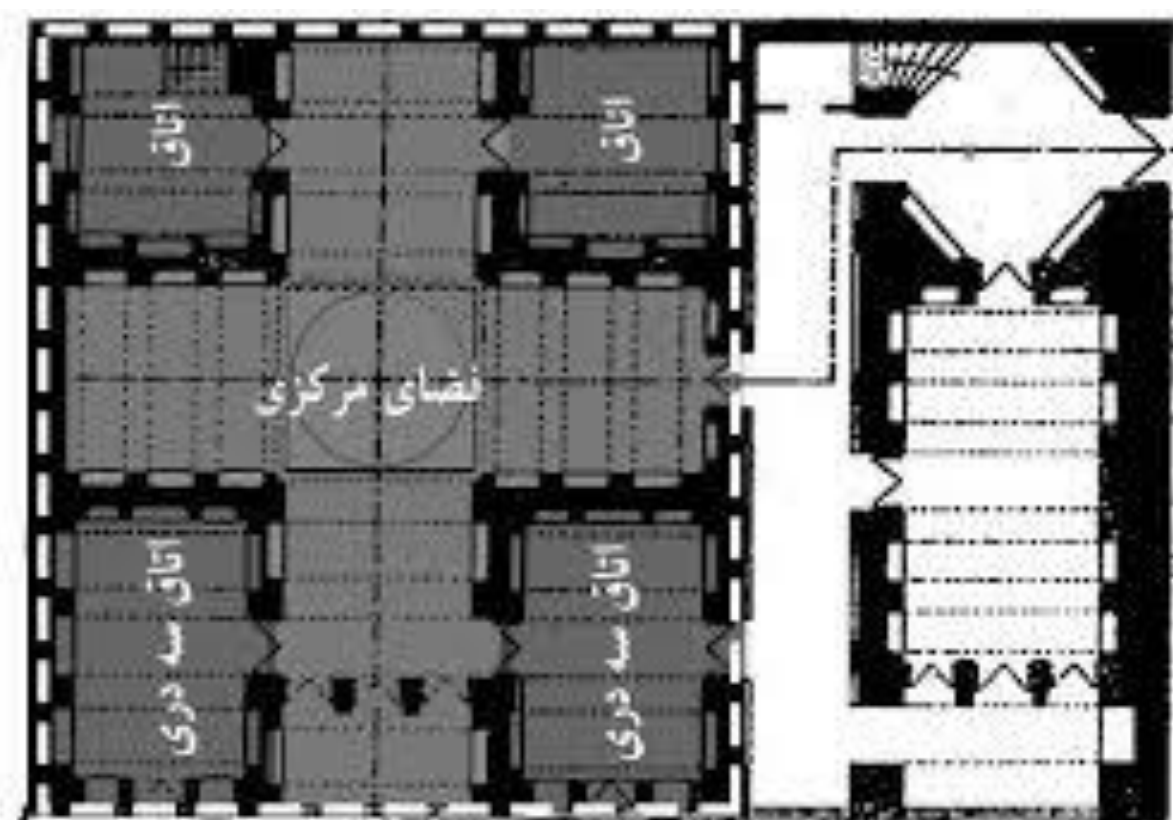
-صفه در معماری اسلامی: صفه یا چفته به معنی خمیده یا طاقدار بوده و در خراسان فضای سرپوشیده را می گفتند. نمونه‌ای شبیه به آنرا در کاخ بیشاپور در فضای مرکزی که به‌عنوان حیاط بوده است، مشاهده می کنیم. قرن هشتم هجری تاریخ تکامل **چهار صفه** است.



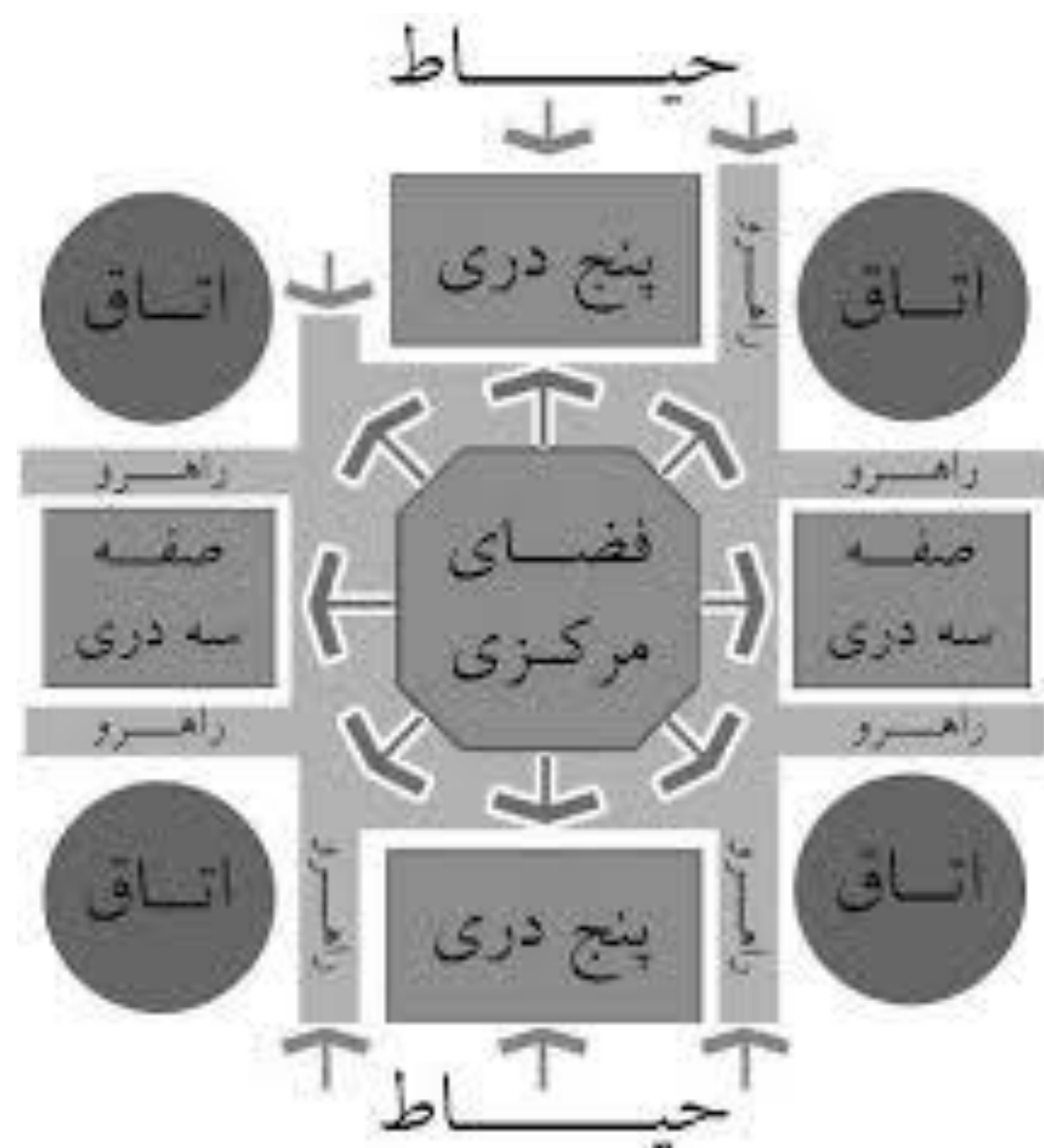
چهار صفه

- این بنا در اصل عبارت است از یک بنای مربع یا مستطیل شکل با اتاق‌های متصل به هم احاطه شده، بطوری که در اطراف فضای مرکزی اتاق‌های شاه‌نشین‌مانند بوجود آورده است. اصطلاح چهار صفه را می‌توان برای اتاق یا چهارطاق (صلیبی شکل) یا تالار مستطیل به کار برد، که با چند طاق پوشیده شده باشد. در خانه‌های چهار صفه عناصری مثل: سردر، صفه، اتاق، میان‌خانه و حیاط را داریم. **خانه‌های چهار صفه** در نقاط مرکزی ایران بخصوص در زواره، ساخته شده‌اند.





الف) الگوی چهارصفه در خانه چهارصفه
 مأخذ: غفاری، ۱۳۷۹



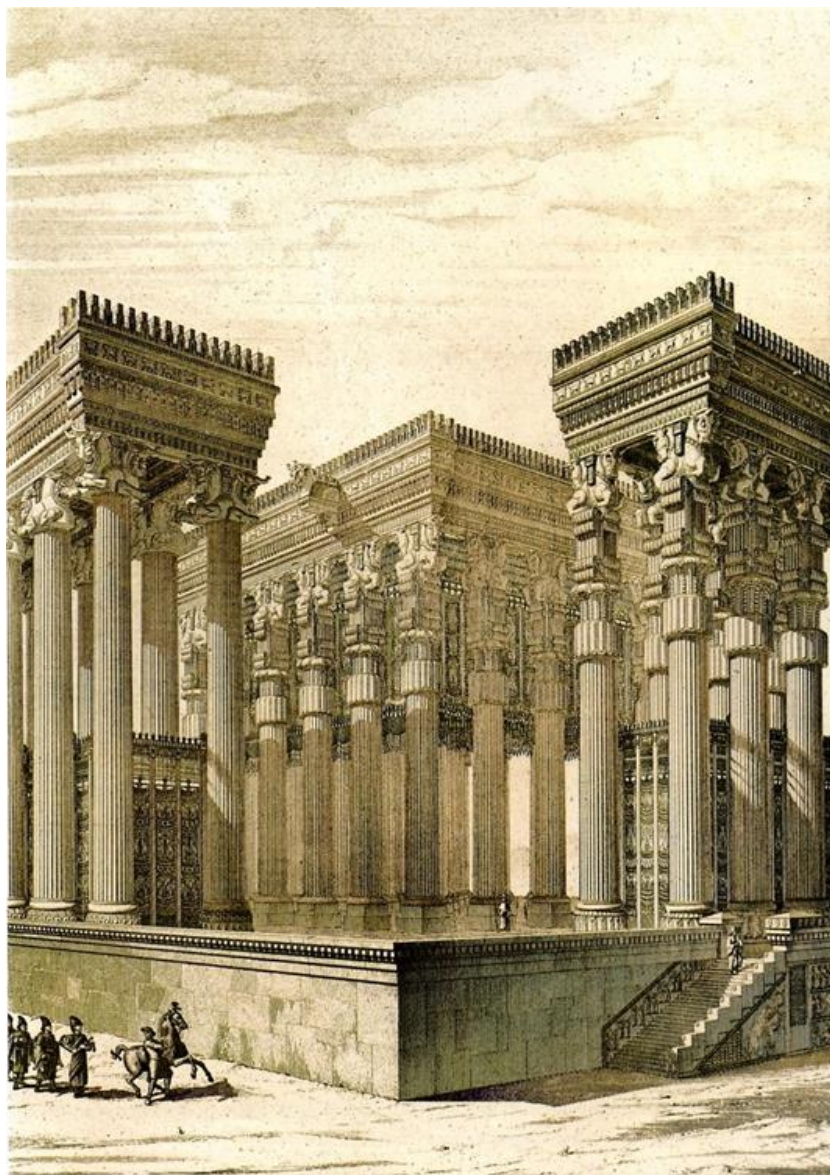
ایوان ستوندار

-ایوان‌های ستوندار فضایی به شکل مستطیل با سقف تیرپوش، محصور در میان سه دیوارند که در راستای نمای ساختمان یا در محور طولی بنا قرار گرفته‌اند. آن‌ها چشم‌انداز وسیعی به فضای باز مقابل خود دارند و از پشت به اتاق یا تالاری منتهی می‌شوند. پیرنیا ایوان‌های ستوندار را یکی از مهمترین عوامل شکل‌دهنده معماری ایران می‌داند که تا دوره معاصر تداوم یافت.



-استفاده از ایوان در نمای ساختمان ابداع معماری سلطنتی هخامنشی است. ایوان در شکل‌گیری سبک معماری هخامنشی نقش مهمی ایفا کرده؛ به‌طوری‌که ایوان متصل به تالار ستوندار به ویژگی بارز معماری هخامنشی تبدیل شده است. ایوان در این دوره، به‌صورت تکامل‌یافته و متنوع در بناهای این دوره مورد استفاده گسترده قرار گرفت.

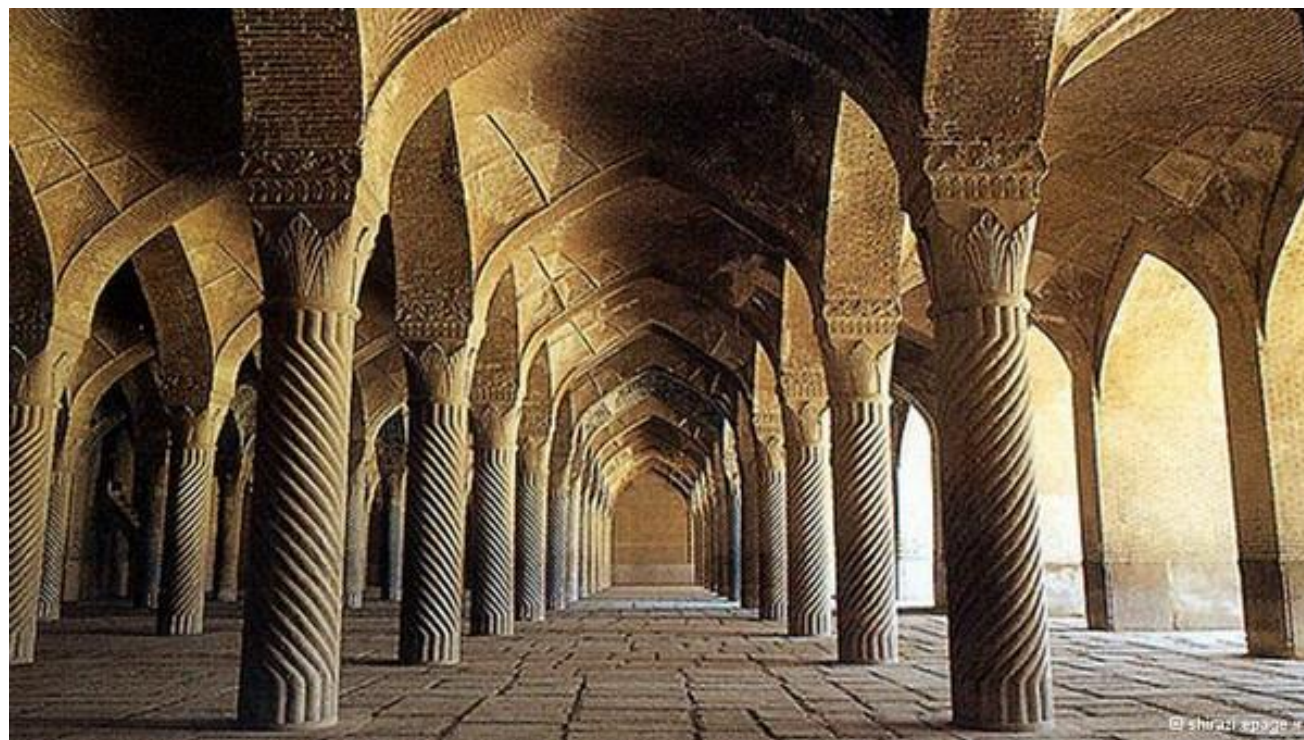
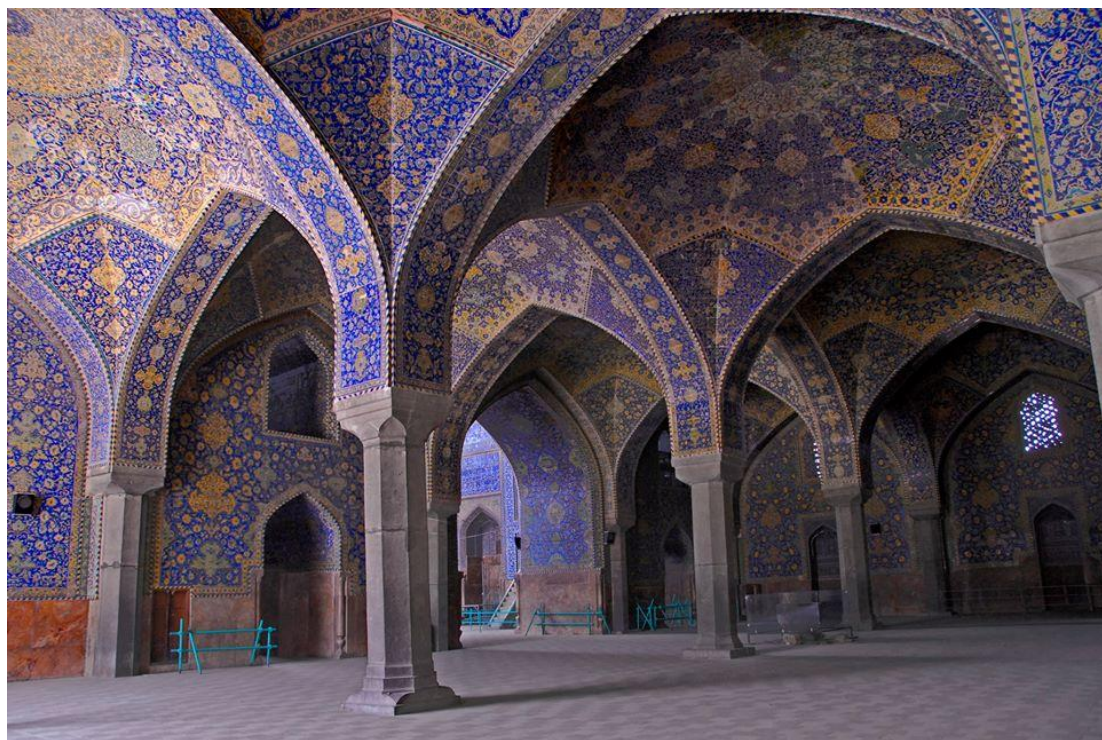
استاد پیرنیا ایوان‌های ستوندار جلوی ساختمان‌ها را از نظر شکل به دو دسته ستاوند و ستون‌آوند تقسیم کرده است؛ به‌طوری‌که اگر سه طرف پوشش **باز** باشد، آن را **ستاوند** و اگر از سه طرف **بسته** و فقط قسمت جلو باز باشد، به آن **ستون‌آوند** می‌گوید.



شبستان ستوندار

-معنی لغوی شبستان (دهخدا): در مساجد جایی را گویند که درویشان و غیر ایشان در آن قسمت عبادت کنند و شب‌ها نیز به خواب روند. آن قسمت از عمارت مسجد که از هیچ طرف باز نیست و دخول و خروج به آن از درها است، چون در شب‌های سرد نماز جماعت در آنجا خوانده می‌شود، شبستان نامیده شده است.

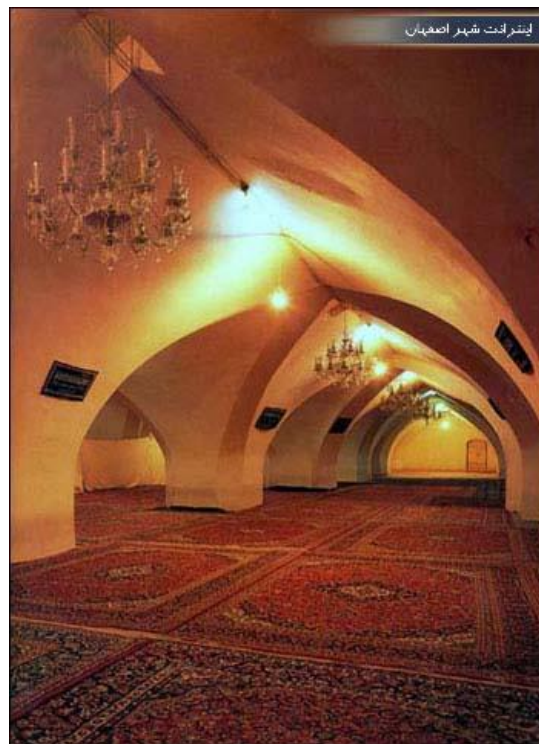
-معماری: شبستان‌ها فضاهای سرپوشیده و دارای ستون‌های یک شکل و موازی‌اند که از یک طرف به صحن مسجد راه دارند.



شبستان زمستانی

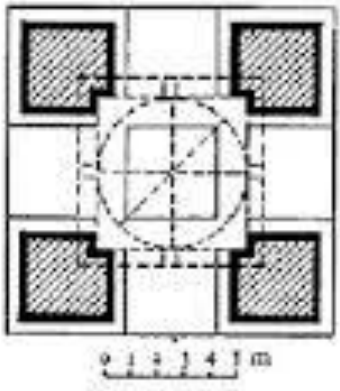
- شبستان زمستانی یا "دارالشتا" یا "بیت‌الشتا" در مساجد، فضاهای سرپوشیده و دارای ستون‌های یک‌شکل و موازی‌اند که برای فرار از سرمای زمستان معمولاً در زیرزمین و با کمترین ارتباط به صحن اصلی و فضای بیرون ساخته می‌شده است.
- پوشش سقف شبستان زمستانی غالباً با مودول کلمبو، چهاربخشی یا گنبد بوده است. برای نورگیری سوراخ‌هایی در سقف ایجاد می‌کرده‌اند که با سنگ مرمر پوشیده می‌شد و نور کم، فضایی آرام، دل‌پذیر و عرفانی به فضا می‌بخشید.
- شبستان زمستانی غالباً نسبت به شبستان‌های اصلی کوچک‌تر بوده است.

شبستان زمستانی مسجد جامع اصفهان

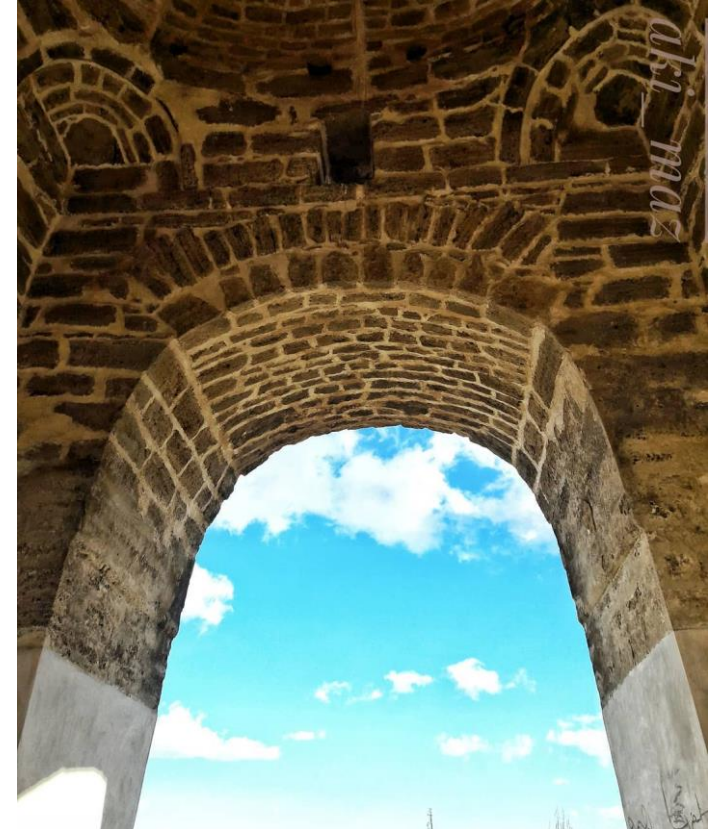


چهار تاقی

چهارطاقی یا چارتاقی، در معماری به کالبدی با زمینه چهارگوش و پوشش گنبدی، متشکل از چهارپایه و یک طاق گنبدی بر روی آن، با چهار ورودی طاق دار گفته می‌شود. چهارطاقی را چهاردر، چهارقاپو و چهاردروازه نیز نامیده‌اند. چهارطاق یک نقشه مربع دارد و عناصر اصلی تشکیل‌دهنده آن عبارت‌اند از: یک جرز در هر یک از چهار گوشه نقشه مزبور، چهار قوس که چهار جرز را به هم متصل می‌کند، یک گنبد که به کمک یک گوشواره در بالای قوس‌ها ساخته می‌شود و یک درگاه که در هر یک از چهار ضلع بنا پس از خاتمه کار به وجود می‌آید.



چهار تاقی نیاسر، کاشان



-در دوره اسلامی از طرح چهارطاقی در شماری از بناهای غیردینی، چون کوشک‌ها، نیز استفاده شده است. برخی از چهارطاقی‌ها نیز در دوران اسلامی به مسجد یا امامزاده تبدیل شده‌اند. از طرح‌های چهارطاقی، به سبب قابلیت‌های بسیار در فضا سازی، در گستره زمانی و مکانی و در بناهای مذهبی و غیرمذهبی استفاده شده است.



چهار تاقی بازه هور، خراسان



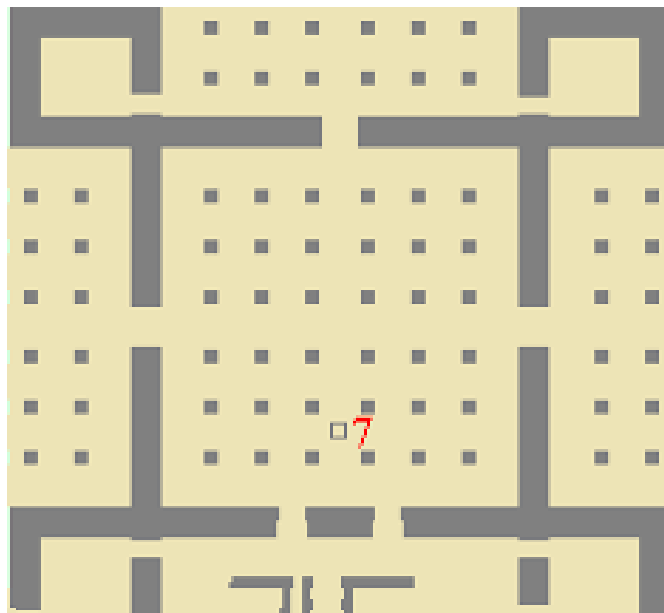
چهار تاقی نویس، قم

فضای نه‌بخشی

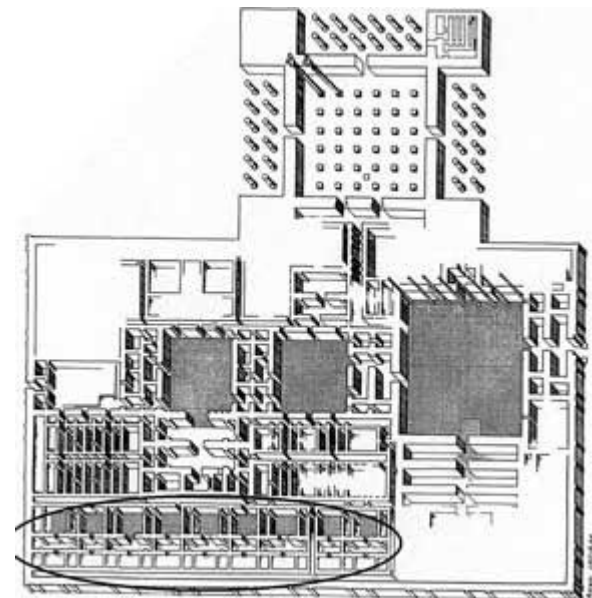
-نخستین استفاده از فضای نه‌بخشی، در معماری دوره **اورارتو** دیده می‌شود (معبد اورارتویی). متعلق به هزار سال قبل از میلاد، ترکیبی نه‌قسمتی دارد که در چهارگوشه، معمار بنا با ایجاد اختلاف حجم، به‌نوعی چهارستون مکعب شکل را به تصویر کشیده است.

-این شکل با برجسته نمودن جهات اصلی، فضا را در ارتباط با مرکز نظم می‌دهد؛ بنابراین کلیت فضا همه چیز را در حالت اعتدال و توازن که لازمه ساختار معبد است، هدایت می‌کند.

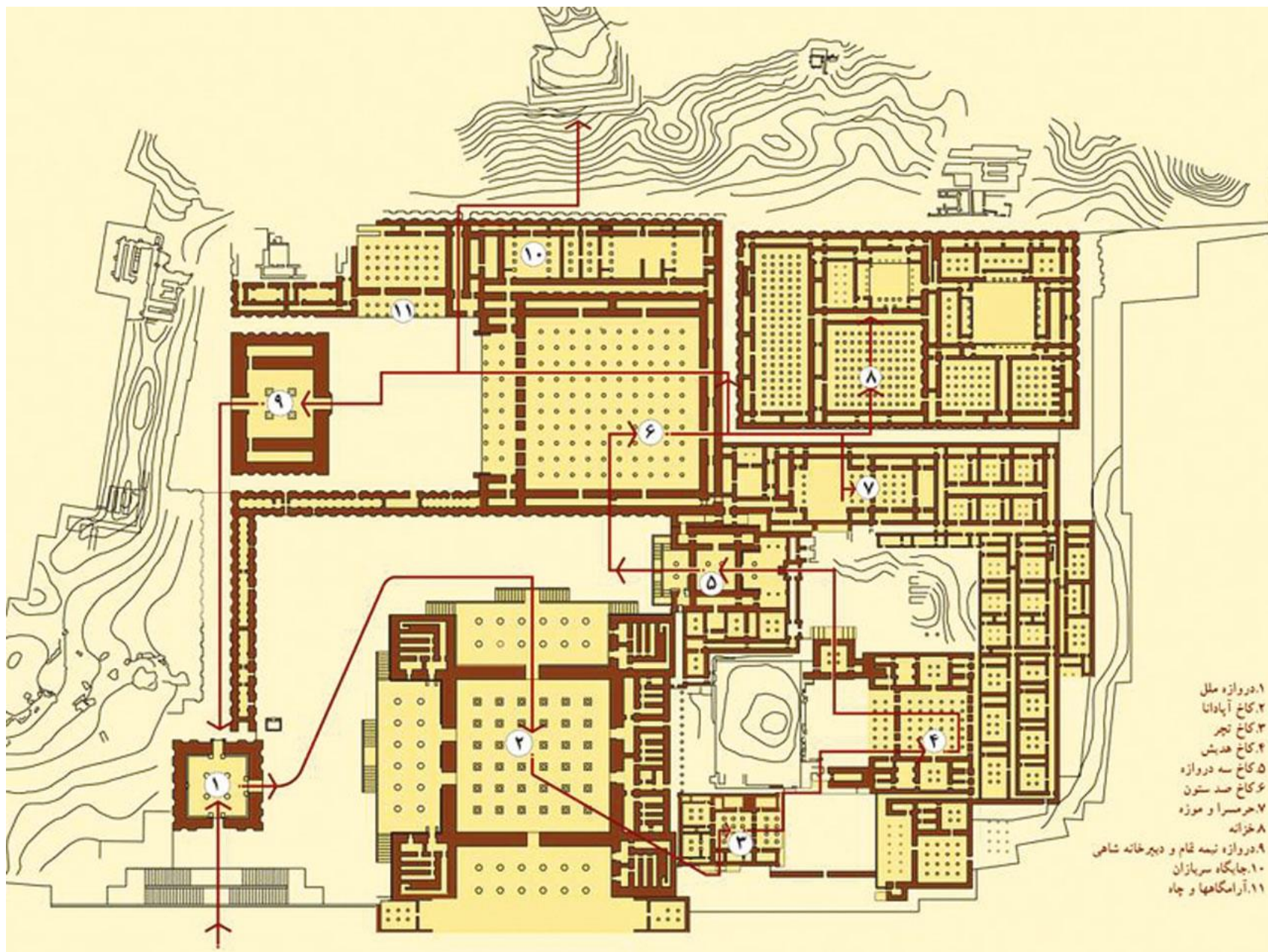
-در دوره هخامنشی، گونه برون‌گرای گوشه‌های نه‌قسمتی را به‌عنوان الگوی پسندیده در طراحی و ساخت کاخ‌ها و بناهای تشریفاتی شوش و تخت جمشید، در دستور کار قرار می‌گیرد. ابنیه نه‌قسمتی برون‌گرا به "**آپدانه**" یا "**آپادانا**" شهرت دارند. این کاخ‌ها بزرگترین فضاهای نه‌بخشی برون‌گرای ایرانی هستند. ابتدا مربع نه‌بخشی طراحی شده (با تقسیم یک مربع به نه مربع برابر)، سپس اندازه مربع میانی، بزرگتر از دیگر بخش‌ها در نظر گرفته می‌شود و به‌عنوان تالار بارعام در کنار کالبد بزرگ کاخ و نمای عظیم آن، به خوبی ابعاد تبلیغاتی کاخ و امپراتوری را به همگان اعلام می‌نماید.



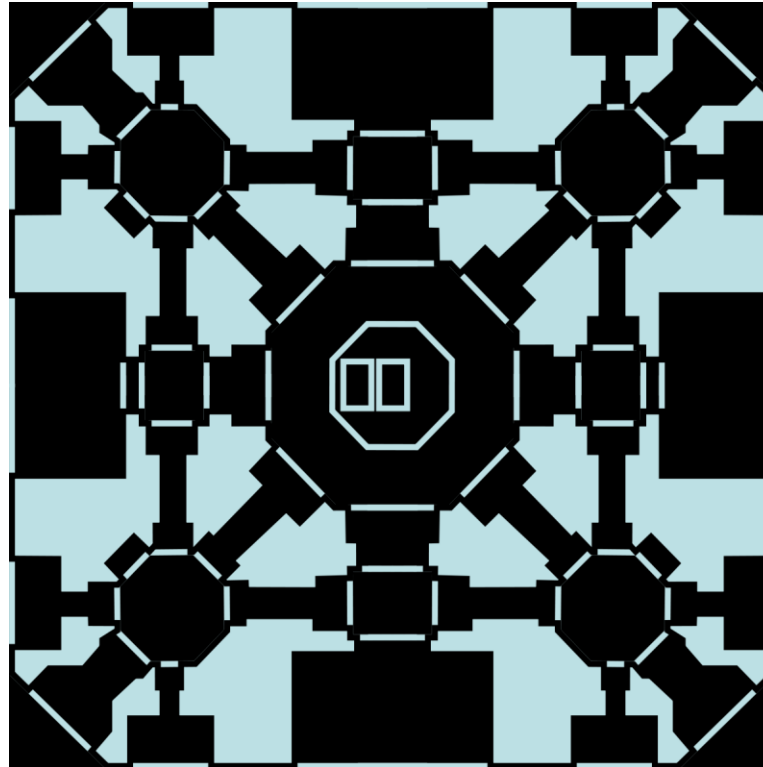
کاخ آپادانا، شوش



کاخ آپادانا، تخت جمشید



-در قرون اولیه دوره اسلامی، تداوم ساختار چهار صفه در کوشک‌های بنی‌امیه، بنی‌عباس و همچنین در کاخ "لشکری بازار" سلطان محمود غزنوی دیده می‌شود. از رایج‌ترین نمونه‌های الگو ابنیه نه‌قسمتی برونگرا در دوره صفوی و قاجار که به‌ویژه در کوشک‌باغ‌های این دوران به‌صورت وسیعی مورد استفاده قرار گرفت، الگویی است که به **الگوی هشت‌بهشت** شهرت یافته است. الگوی معماری هشت‌بهشت شبیه چهارصفه است که به‌صورت پلان مربع یا هشت‌ضلعی با ایوان‌های پیرامونی به‌صورت برونگرا ساخته می‌شود. در این الگو، پلان با دو محور عمود بر هم، در ساده‌ترین شکل آن نقشه نه‌قسمتی را به وجود می‌آورد. هر ضلع مربع میانی به ایوان‌ها ختم می‌شوند و چهار مربع کنج‌ها، اتاق‌ها را در برمی‌گیرند. مربع مرکزی به‌عنوان قلب بنا به محل قرارگیری گنبدخانه اختصاص دارد.



مزیت‌های نیارشی بناهای نه‌قسمتی

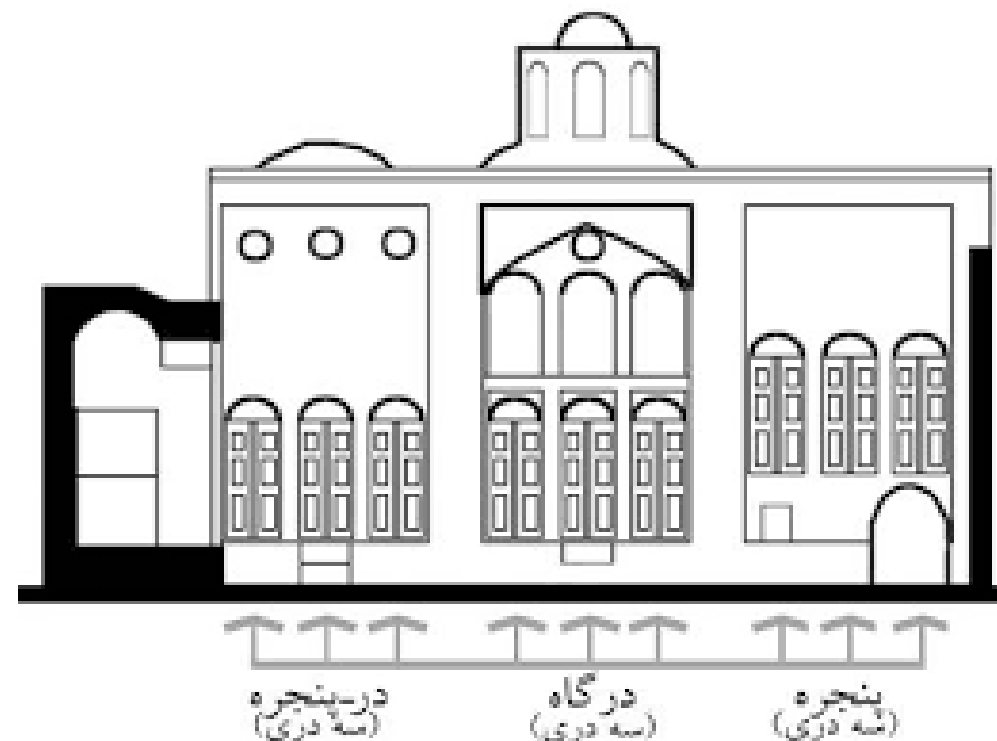
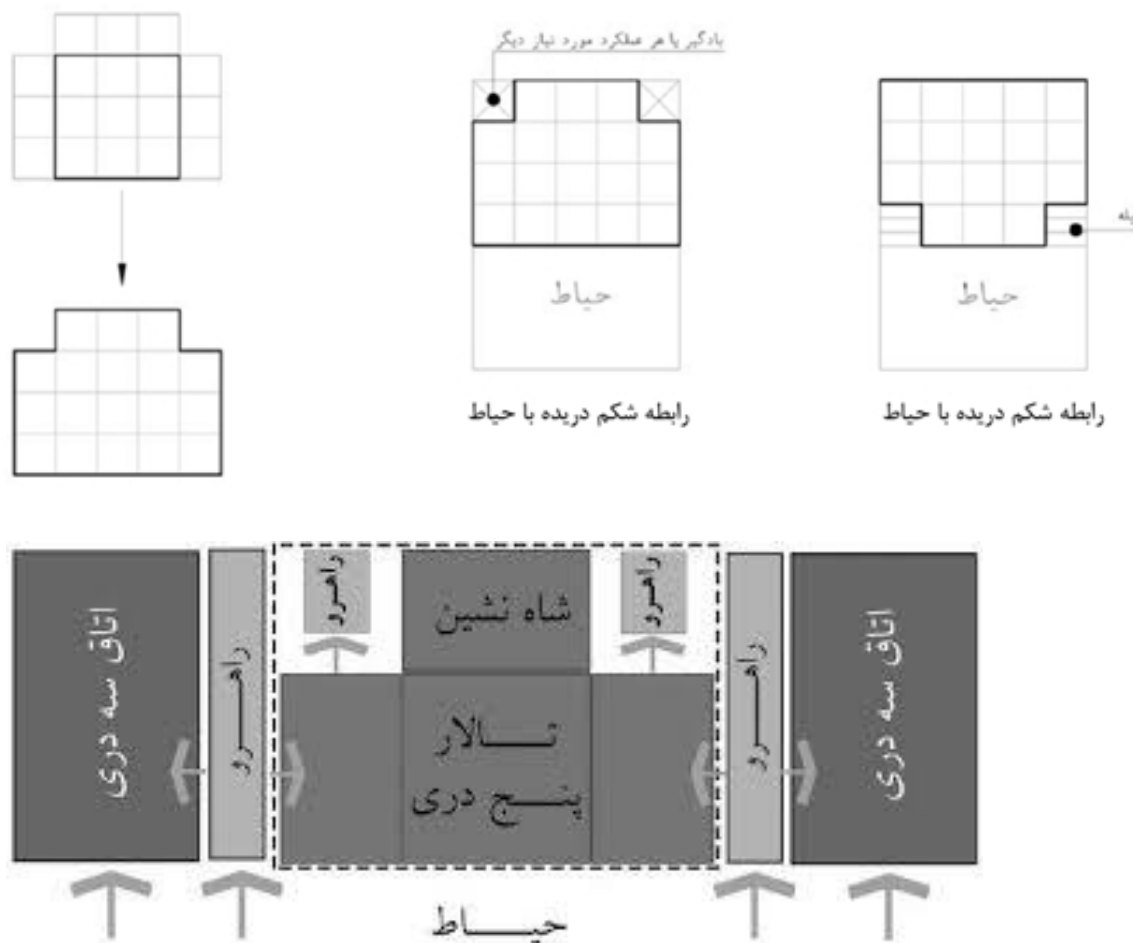
در این دوره همچنین نیارش طرح دغدغه‌ای مهم است. "پوشش سغ" در دهانه با اندازه محدود میسر است و آرایش نه فضای پوشش‌دار در درون یک مربع، به مراتب نیازمند اندیشه‌های نیارشی بیشتری است. این مسئله چندان در دوره هخامنشی دغدغه نبوده، فراهم بودن تیرهای چوبی بلند و گاه استفاده از چند عدد آن در طول هم به ابعاد بزرگ بخش‌های نه‌گانه با حداقل رانش، کمک کرده است. در دوره ساسانی و پس از آن، به دلیل نیروهای فشاری تولیدشده توسط گنبدخانه اصلی، حجم‌های هشت بخش اطراف، به صورت پشت‌بند عمل نموده و باعث پایداری بنا می‌شوند. در نمونه‌های کامل‌تر دوران اسلامی، معمولاً فضای مرکزی در پلان‌ها از بقیه بخش‌ها بزرگ‌تر است که این خود ایجاب می‌کند که پوشش استفاده‌شده این فضا بزرگتر از سایر فضاهای جانبی باشد، در نتیجه این پوشش در پاکار خود، نیروی رانشی عظیمی را به وجود می‌آورد. وجود پوشش‌های کوچکتر جوانب این فضا، به مثابه پشت‌بند عمل می‌کنند.



پلان شکم دریده

- استفاده از پلان نه بخشی و ایجاد فضای **T** شکل

- **وجه تسمیه:** راحت بودن، خوب بودن، تنوع پذیری (دارای بیشترین پوشش)، تطبیق پذیری، تغییر پذیری و انعطاف پذیری



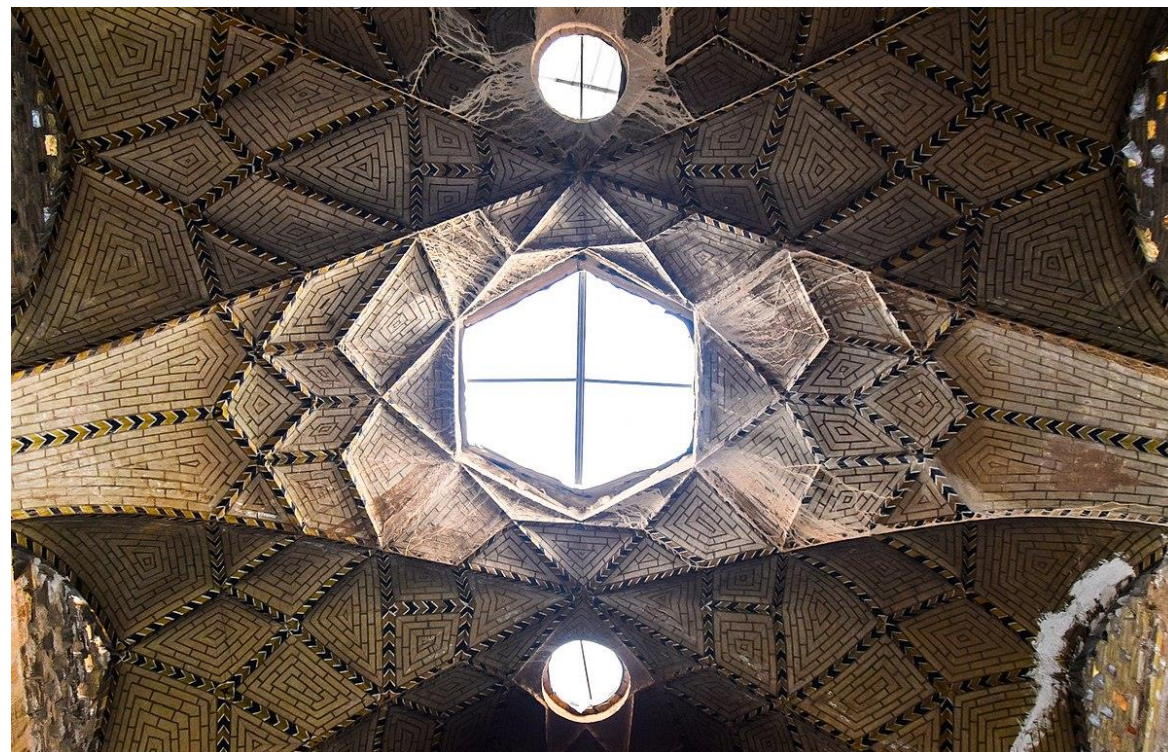
چهار سوق

-از آن جا که بازارهای اصلی ایران غالباً به شکل خطی و در امتداد مهمترین معبر شهری شکل می‌گرفت، در محل تقاطع دو راسته بزرگ و معتبر بازار در شهرهای بزرگ غالباً یک چهارسو طراحی و ساخته می‌شد، به گونه‌ای که فضای مرکزی آن که در محل تقاطع دو راه اصلی بود، با سقفی مرتفع‌تر از سقف راسته‌ها و در بیش‌تر موارد با سقفی گنبدی شکل پوشانده می‌شد، به نحوی که نور و تهویه فضای مرکزی از روزنه‌های واقع در زیر گنبد مرکزی تامین می‌شد.

-نمونه‌ها: بازار اصفهان، کاشان، کرمان، قیصریه لار



چهار سوق بازار سنتی کاشان



چهار سوق بازار شهرضا



چهارسوق بازار سنتی کرمان

چهارسوق بازار سنتی اصفهان





چهارسوق بازار قیصریه لار



چهار دروازه

-شکل شهرها در ایران:

۱. شهرهای پیچازی (شطرنجی): گذرها و کوچه‌ها عمود بر هم، **یزد**

۲. شهرهای تنسته‌ای (تار عنکبوتی): دایره‌ای با سازماندهی شعاعی، مرو، بغداد، **شهر گور (فیروزآباد) فارس**: با چهار دروازه در چهار جهت اصلی به نام-های (استخر، بزرگترین مهر، آناهید و اردشیر خوره).



-شهرهای مهم در گذشته، معمولاً دارای چهار ورودی (حصار، دروازه) در چهار جهت اصلی بوده‌اند. که بسته به اهمیت شهر و مقیاس آن، ممکن بود تعداد این دروازه‌ها بیشتر گردد. تعداد دروازه‌های شهر تهران به ۳۱ دروازه رسیده است که الان ۱۲ عدد از آن باقیست.

۱. دروازه دولت (در محل تقاطع خیابان‌های انقلاب و مفتح)
۲. دروازه شمیران (در انتهای پل چوبی)
۳. دروازه دوشان‌تپه (در میدان ژاله)
۴. دروازه دولاب (در سه‌راه شکوفه)
۵. دروازه خراسان (مشهد)، (در میدان خراسان)
۶. دروازه شاه عبدالعظیم (در میدان شوش امروزی، ابتدای جاده شهر ری)
۷. دروازه غار (در حدفاصل میدان شوش و میدان خانی‌آباد)
۸. دروازه خانی‌آباد (در محل تلاقی خیابان خانی‌آباد و خیابان شوش)
۹. دروازه گمرک (در انتهای خیابان امیریه، رو به میدان گمرک)
۱۰. دروازه قزوین (در نزدیکی میدان قزوین)
۱۱. دروازه باغ شاه (در انتهای خیابان سپه)
۱۲. دروازه یوسف‌آباد (چهارراه کالج)

-در دوره پادشاهی رضاشاه پهلوی، و به‌منظور گسترش و مدرن‌سازی شهر تهران دستور تخریب دروازه‌های این شهر صادر شد. بدین ترتیب این آثار ارزشمند تاریخی نیز، مانند بسیاری دیگر از آثار تاریخی تهران عصر قاجاریه نابود گردید.



دروازه دولت



دروازه دوشان تپه



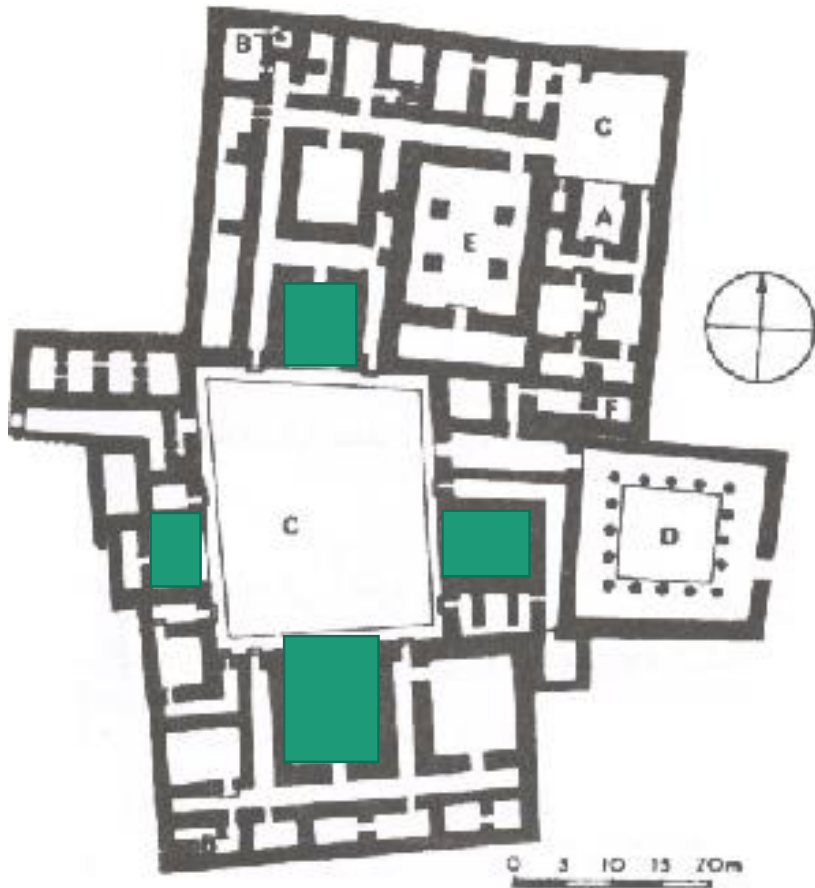
دروازه دولاب

چهار ایوان

- مدل اصلی چهار ایوان عبارتند از چهار فضای **U** که به یک حیاط مرکزی ختم می گردد.
- اولین نمونه **چهار ایوانی**: چهار ایوان کاخ آشور از معماری **اشکانی** (شیوه پارتی) است.
- مدل چهار ایوان، بهترین نمونه ساخت ایوانی بناهایی همچون، مدارس، مساجد و کاروانسراهاست.
- در دو نمونه: (درون گرا، برون گرا)

چهار ایوانی درون گرا:

- عبارت از فضایی است که چهار ایوان در چهار سمت یک حیاط مرکزی قرار گیرد. در دو شکل:
- ۱.سقف صاف: عمارت خزانة در تخت جمشید
- ۲سقف قوسی: کاخ آشور، اشکانی



شکل ۶۷ پلان کاخ یارثی آشور (کالج، ۱۳۵۶).

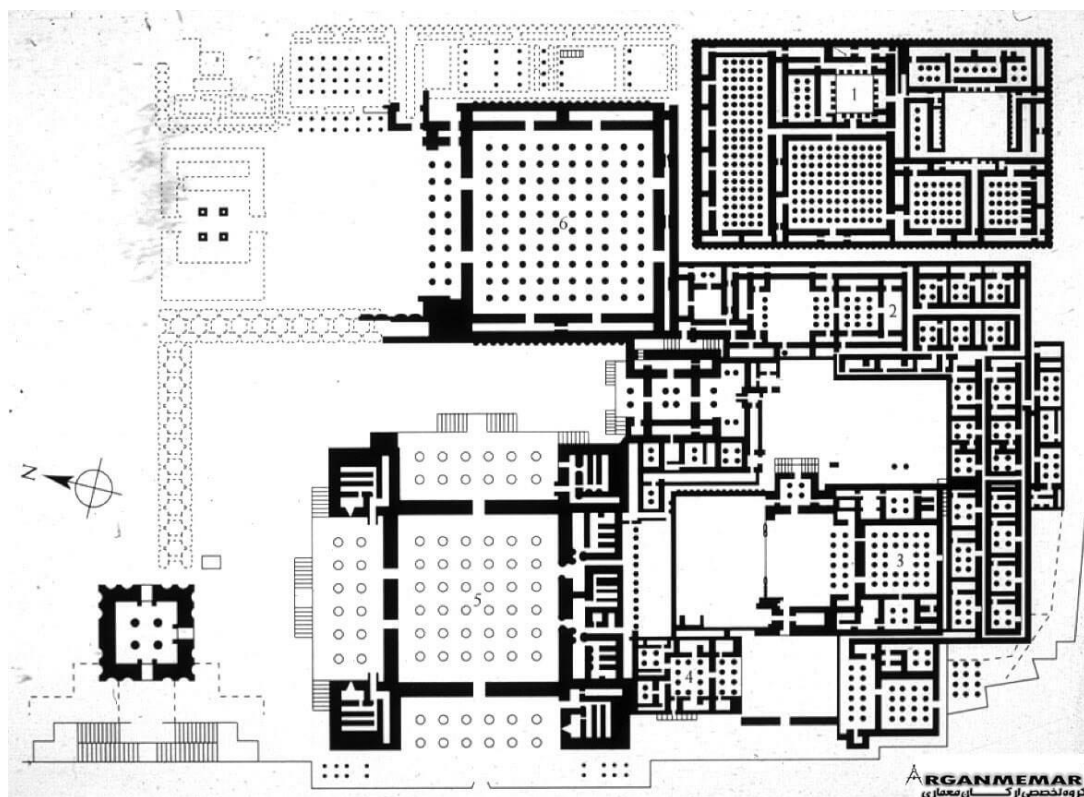
چهار ایوانی برون گرا:

- عبارت از فضایی است که چهار ایوان در چهار سمت یک تالار مرکزی قرار گیرد.

- در حالتی که فضای مرکزی در تقسیم نه قسمتی مربع بزرگتر و مهم‌تر از فضاهای دیگر باشد و به عنوان بخش اصلی ساختمان مورد توجه قرار گیرد و در چهار سمت آن، چهار ایوان طراحی و ساخته شود، فضای چهار ایوانی برون گرا پدید می‌آید. در دو شکل:

۱. ایوان و تالار ستون دار و سقف‌هایی مسطح: کاخ آپادانای تخت جمشید

۲. معماری طاق و قوس و گنبد دار ایرانی: فضای مرکزی به شکل گنبدخانه، چهار ایوان در چهار طرف به شکل طاق قوسی: آتشکده



چهار باغ

-چهار باغ عبارت است از یک فضای مستطیل شکل (هموار) با دو محور عمود بر هم، که یک محور آن از محور دیگر بلندتر است و سردر ورودی را به عمارت درون باغ (کوشک) متصل می‌کند. چهار باغ تمثیلی است از باغ‌های بهشتی

-مفهوم چهارباغ در قرآن (سوره الرحمن) ذکر شده‌است:

"و برای کسی که می‌ترسد در برابر خدایش بایستد دو باغ قرار داده شده." (سوره ۵۵: آیه ۴۶) "و در کنار آن‌ها دو باغ دیگر." (سوره ۵۵: آیه ۶۲)

-یکی از نشانه‌های چهارباغ، تقسیم باغ به چهار بخش با مسیرهایی که در مرکز باغ قرار دارند. این ساختار هندسی به نام چهارباغ، تبدیل به یک روش قدرتمند برای سازمان‌دهی کردن چشم‌اندازها شد و خود نمادی از نفوذ سیاسی بود.

چهار منار

-طراحی چهار منار در چهار کنج یک ساختمان مانند مسجد، مدرسه، مزار در دوره تیموری

-نمونه: بنای تاج محل در آگرا، هند: طراحی خاص چهار مناره در چهار کنج سکوی عمارت مزار



علت تقدس عدد چهار

- **عدی نمادین:** اعتقاد بر این است که چهار رودخانه در بهشت وجود دارد که شکل صلیب دارند، یا چهار بخش بودن زمین و موارد مشابه. طرح‌هایی که از بهشت کشیده شده، مربع (مستطیل) شکل و دارای چهار درب هستند. مکان‌های ایرانی از گذشته‌های دور تا به امروز گاه چهار ایوانی (در چهار ضلع) هستند.

کاربرد عدد چهار در معماری:

- **عیلام:** زیگورات معبد چغازنبیل، به‌عنوان اولین مکان‌های مقدس ایرانیان باستان، دارای چهار درب ورودی بوده است.

- **هخامنشیان:** پلان کاخ آپادانا در تخت جمشید، با طرح چهار ایوان، مادر و اساس همه طرح‌های چهارتایی است.

- **ساسانیان:** چهار تاقی

- بر اساس ساختار فیزیولوژیک (جسمانی) انسان: انسان مانند برخی از جانوران چهار دست و پا است.

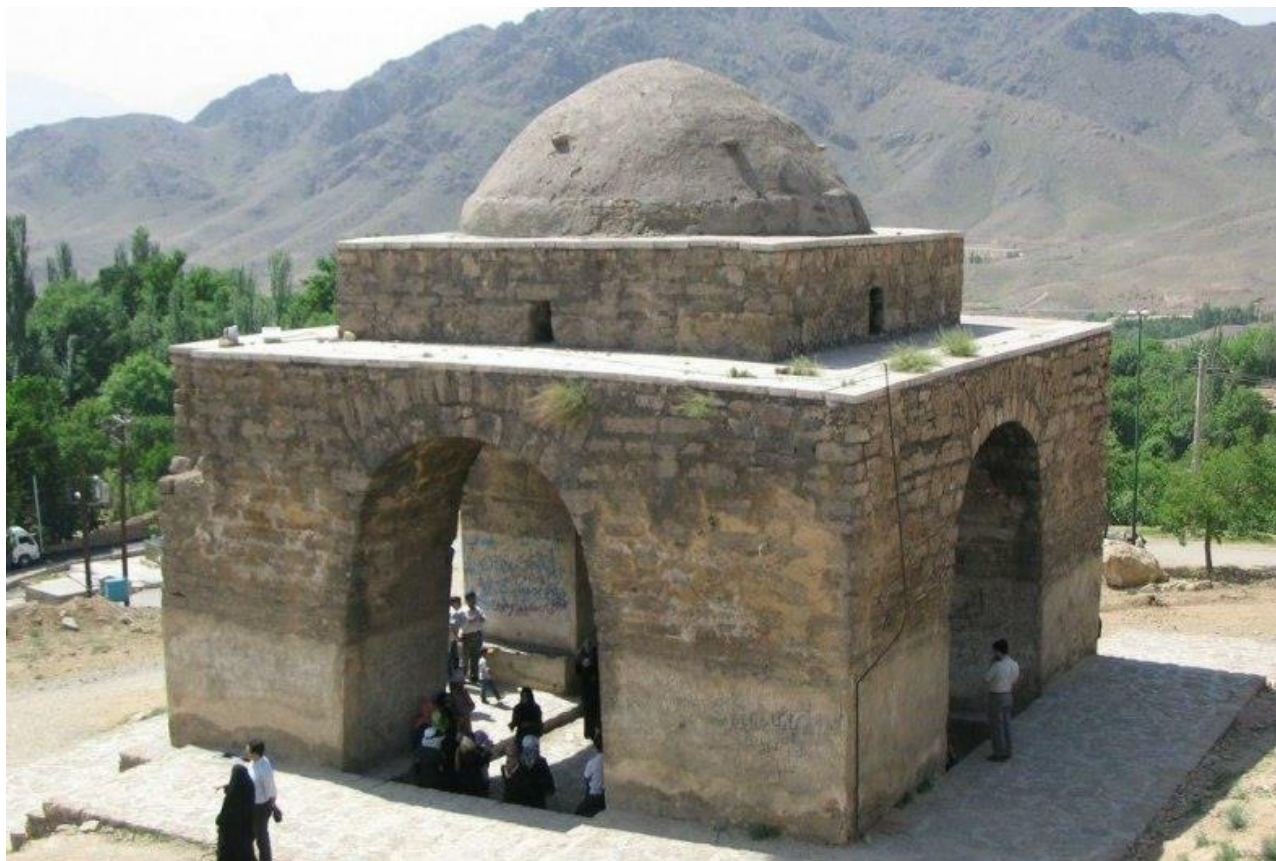
- چهار جهت اصلی: عقب، جلو، راست و چپ

- چهار جهت تفسیر کیهانی: شمال، جنوب، شرق و غرب.

- چهار عنصر (عناصر اربعه) جهان هستی در آیین زرتشت: آب، باد، خاک، آتش.

- چهار فصل: بهار، تابستان، پاییز و زمستان.

-ساختار فضایی آتشکده‌ها و مکان‌هایی که ایرانیان باستان در روزگاران کهن به دست خود می‌ساختند، منظم شده بود و آرایش شکلی و نمادین داشت. فضایی که انسان ساخته بود یا فضای معماری آتشکده‌ها در همه موارد ساخته شده یک نقطه عطف داشت. مرکزیت آتش که در میانراه آسمان (مدور) و زمین (مسطح) قرار می‌گرفت. همچنین با پلانی مربع شکل این خصیصه را به بیننده القا می‌نمود که از نمادی زمینی به گنبدی ازلی در سیر و تکامل می‌باشد. چهارگوشه بنا با چهار ستون نگه داشته می‌شد که از اندیشه‌ای ژرف پاسداری می‌کرد و با بیانی زیبا دلالت بر فرشتگان نگهدارنده زمین و نگهدارندگان جهات اصلی می‌کرد، می‌بینیم که چهارگوش بودن بنا و نگه داشتن سقف گنبدی شکل آتشکده‌ها با چهار ستون در همه حال، نقطه عطف اصلی فضای معماری آتشکده‌ها به شمار می‌آیند.



-رَواق یا پیشگاه خانه (سایه‌بان)، فضاهای سرپوشیده ستوندار است، و از چشمه‌طاق‌هایی تشکیل یافته که در طرفین صحن یا میان‌سرای مسجد یا اماکن مذهبی ساخته می‌شود. دهانه اینگونه فضاها رو به صحن است و در ورودی مسجد را به شبستان یا گنبدخانه متصل می‌کند.

-همچنین رواق مشتمل است بر سقف و ستون که حداقل در یک طرف مسدود باشد و انسان را از تماس با بارش و تابش نور آفتاب مصون می‌دارد و در مناطقی که شدت نور و حرارت خورشید زیاد باشد نور مناسب و ملایمی را به داخل عبور می‌دهد و در این صورت روشنایی از طریق غیرمستقیم یا با واسطه خواهیم داشت. فضای رواق در معماری در مجموع یکی از کنترل‌کننده‌های نور در فضاهای معماری است.

-کاربرد دیگر رواق در ایجاد ارتباط بین فضاها است و بیشتر در اطراف حیاط‌ها (در یک، دو، سه، چهار جبهه) یا اطراف یک فضای ساخته شده برون‌گرا ساخته می‌شود.





گنبد، گومبت (به زبان پهلوی)

-سازه‌ای معمارانه شبیه نیم‌کره‌ای توخالی، متشکل از چرخش یک کمان حول محور عمودی مرکزی

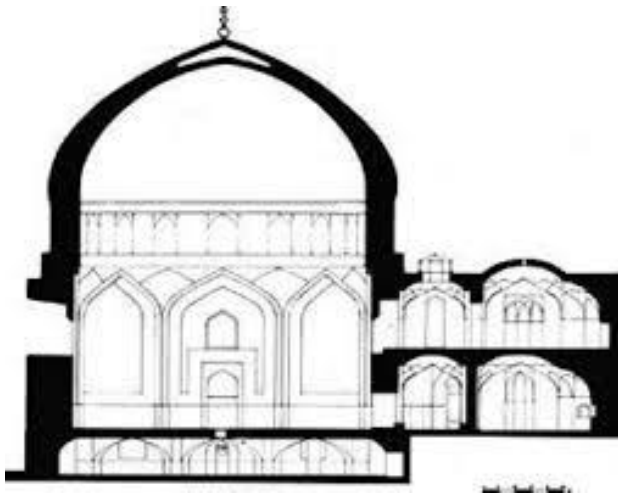
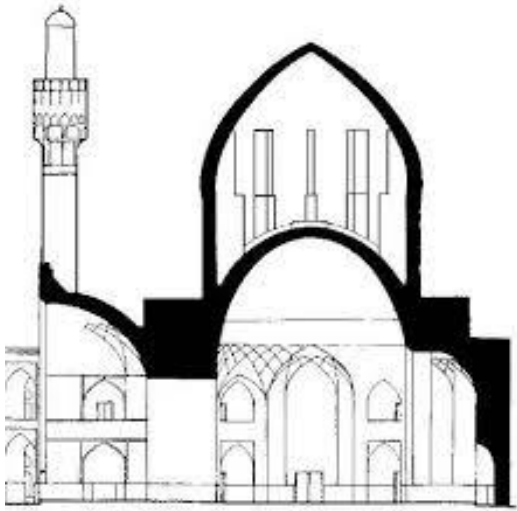
-مزیت: فضاسازی، پوشاندن فضاهای وسیع بدون ستون

-ایجاد گنبد روی فضای مربع و یا چند ضلعی: ۱. اتاق چهارگوش با درها و طاقچه‌ها، ۲. بخش انتقالی بین اتاق چهارگوش و گنبد، ۳. گنبد اصلی

-انواع گنبد به لحاظ فرم: (نار، رک، خرپشته، اورچین)

۱. گنبد نار: این نوع گنبد، رایج‌ترین نوع گنبد در ایران است. فرم این نوع گنبد، کروی است و پوشش اصلی سقف اکثر مساجد مهم ایران نظیر مسجد جمعه، مسجد امام و مسجد الله وردی خان در اصفهان و مسجد جامع یزد و مسجد و مدرسه آقا در کاشان می‌باشد. گنبد این مساجد به صورت دو پوسته است، یعنی در واقع دو گنبد بر روی هم اجرا شده است. در گنبدهای دوپوسته، پوسته زیرین معمولاً باربر و پوسته رویین جهت نماسازی و همچنین مقابله با عوامل جوی است. یکی از دلایل دو پوسته زدن گنبد، به لحاظ توجه به مقیاس ساختمان و مقیاس شهر است؛ از آنجاییکه گنبدهای بزرگ و بلند، نشانه اهمیت ساختمان می‌باشند و همچنین این گنبدها باید با مقیاس شهر تطبیق کنند و ترجیحاً از قسمت‌های مختلف شهر دیده شوند، لذا سعی می‌شود که گنبد فوقانی را بلند و مرتفع احداث کنند؛ ولی برای اینکه مقیاس تالار زیر گنبد زیاد ناهمگون نباشد و مانند تونلی عمودی به نظر نیاید، پوسته زیرین در ارتفاع کمتری اجرا می‌شود. دلیل دیگر این که، از ضخامت گنبد زیرین که باربر است، هرچه به نوک گنبد نزدیک می‌شود کاسته می‌گردد تا وزن گنبد، کمتر شود؛ به همین دلیل، روی گنبد به صورت پله‌ای در می‌آید، مانند گنبد یخچال‌ها و برای پوشاندن این ناهمواری، گنبد دوم زده می‌شود.

-البته گنبد دو پوسته از لحاظ کاهش تبادل حرارتی بین داخل و خارج بنا، از گنبد یک پوسته، عملکرد بهتری دارد؛ زیرا هوای نسبتاً راکد بین دو پوسته، مانند یک عایق از تبادل حرارت جلوگیری می‌کند؛ ولی باید توجه داشت که هیچ فضای حبسی‌ای در ساختمان نباید وجود داشته باشد؛ زیرا به علت وجود رطوبت در هوا و میعان رطوبت در شب هنگام و یا مواقع سرد، و تبدیل آن به آب، باعث خراب شدن مصالح از داخل این فضا می‌شود. بنابراین هوای بین دو پوسته همیشه باید تهویه شود.



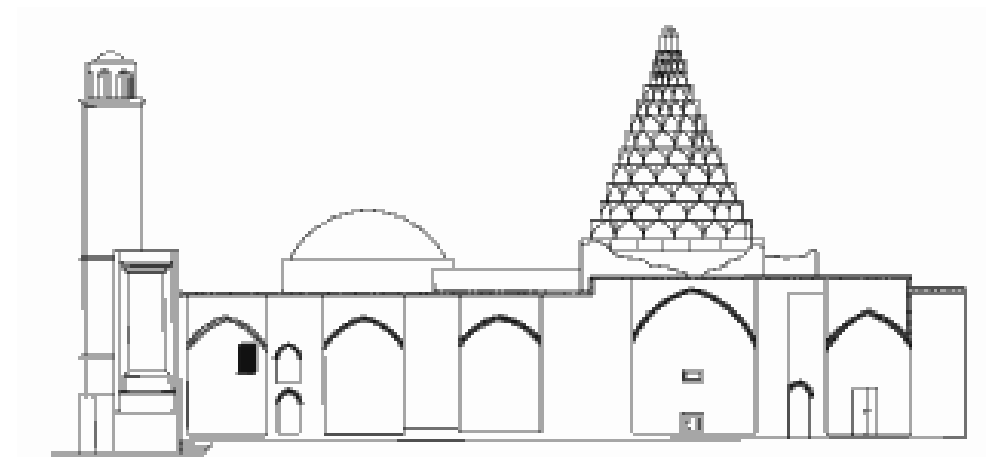
۲. گنبد رک: نوع دوم گنبدها، گنبد رک است که به صورت **هرمی** و یا **مخروطی** است و غالباً بر روی یک پایه استوانه‌ای و یا منشوری قرار می‌گیرد. معروف‌ترین این نوع، گنبد قابوس در شهری به همین نام در استان مازندران است که آرامگاه شمس‌المعالی، قابوس بن وشمگیر آل زیار است و از بهترین نمونه‌های معماری قرن چهارم هجری قمری محسوب می‌شود. از این نوع گنبد، جهت مقابر سلاطین و امرای دوره سلجوقی نیز بسیار استفاده شده است. گنبد رک در کرانه دریای خزر بسیار مورد استفاده قرار گرفته و می‌توان بیان نمود که در این کرانه، بیش از سایر مناطق ایران گنبد رک وجود دارد. دلیل آن اولاً به این خاطر است که این گنبد از لحاظ اقلیمی، بهتر از گنبدها نار برای این منطقه است؛ زیرا نزولات جوی را سریع‌تر و بهتر از گنبد نار از ساختمان دور می‌کند و در ثانی شباهت زیادی به بام‌های شیب‌دار اهالی منطقه دارد. در این کناره، این نوع گنبد را با خرپای چوبی و پوشش کاشی، سفال و یا تخته‌لت احداث می‌کنند. اگر مصالح گنبد رک آجری باشد، غالباً گنبد را دوپوسته اجرا می‌کنند تا مقیاس زیر گنبد، متناسب باشد و از لحاظ سازه‌ای نیز از استحکام بیشتری برخوردار باشد.



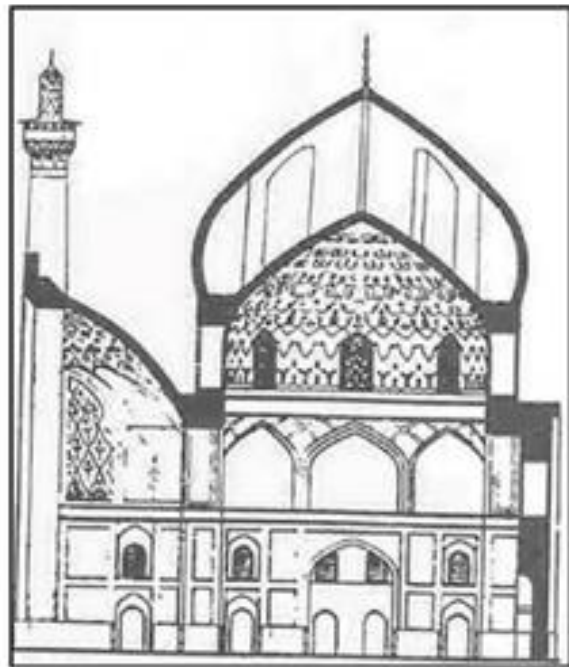
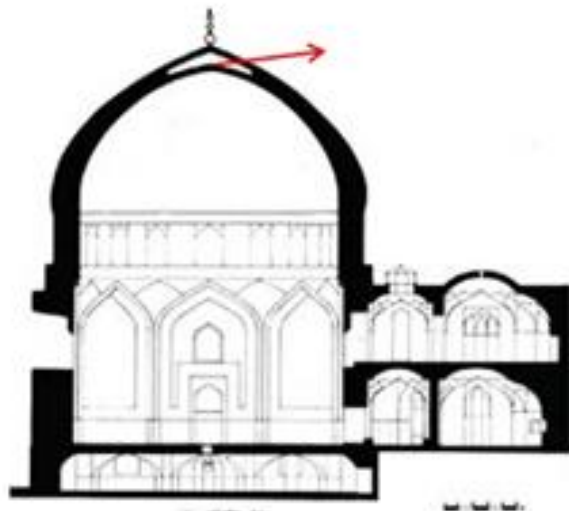
۳. گنبد خرپشته: نوع سوم گنبدها، گنبد خرپشته است که مانند گنبد رک، هرمی است منتهی سطوح جانبی هرم در این نوع گنبد، با هم برابر نیستند. مثال خوب آن، گنبد مشهد میر بزرگ در آمل است که مربوط به دوره شاه عباس اول صفوی می‌باشد.



۴. گنبد اورچین (پله پله): گنبد اورچین شبیه گنبد رک، مخروطی است ولی روی آن **پلکانی** می‌باشد. این گنبد به نام‌های گنبد پلکانی و یا **مضرس** و در انگلیسی به نام "Pineapple Dome" یا گنبد آناناس خوانده می‌شود. نمونه این گنبدها در عراق و ایران (جنوب غربی) دیده می‌شود. معروف‌ترین این نوع گنبد، متعلق به مقبره دانیال نبی در شوش است. از دیگر ابنیه ای که دارای گنبد اورچین هستند، می‌توان از مقبره حضرت سربند و بقعه یعقوب لیث در دزفول، امامزاده عبدالله در شوشتر، امامزاده جعفر در بروجرد، امامزاده میر محمد در جزیره خارک، بقعه صلاح‌الدین محمد در آبدانان از استان ایلام و همچنین گنبد سلطان زبیده و مزار شیخ عمر سهروردی در بغداد نام برد.



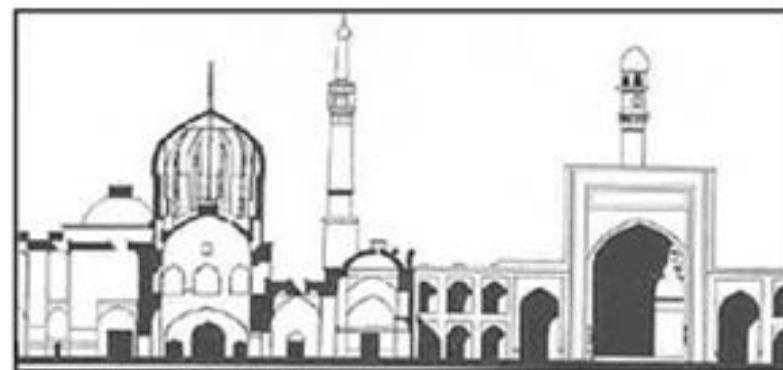
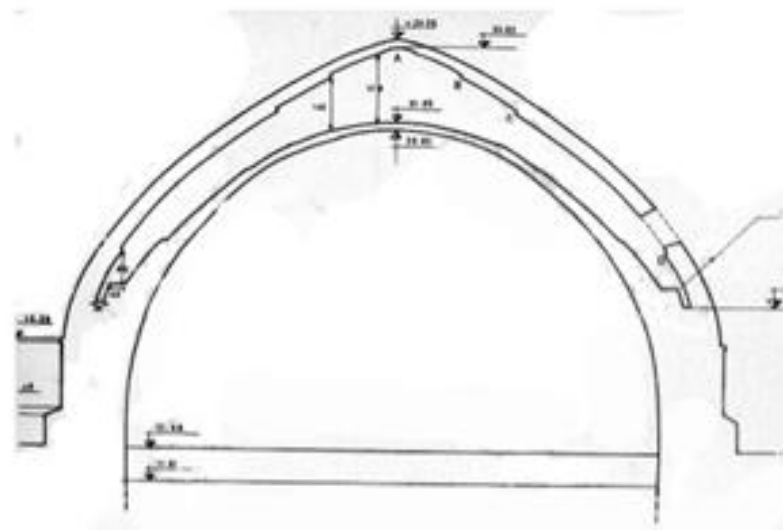
- گنبد یک پوش، گنبد دو پوش و سه پوش، گنبد پیوسته و گسسته



گنبد های یک پوسته

گنبد های دو پوسته پیوسته

گنبد های دو پوسته گسسته



حجره

-حجره یا اتاق معمولاً در اطراف حیاط مرکزی یا میانسرا به صورت مربع، مستطیل و یا چندضلعی ساخته می‌شد. این گونه حجره‌ها در مدارس برای استفاده طلاب و در کاروانسراها برای استراحت مسافران و گاهی به منظور چله‌نشینی و عزلت‌گزینی درویشان بنا می‌شد.

-در بعضی موارد حجره‌ها به صورت دو طبقه ساخته می‌شد که رفتن به طبقه بالا از طریق راهروهای ارتباطی انجام می‌گرفت. معمولاً چنین اتاق‌هایی از حداقل روشنایی برخوردار بودند، سقف آن‌ها کوتاه و از نوع طاق آهنگ ساخته می‌شد.



حجره‌های مدرسه غیاثیه خرگرد



حجره شاه سلطان حسین صفوی در مدرسه چهارباغ

مناره

-مناره یا گلدسته برجی مدور است که یکی از اجزاء معماری اسلامی است و بیشتر در مسجدها بکار می‌رود.

-پیشینه مناره‌ها: از ساخت میل‌های راهنما

-مناره‌ها سه کاربرد اصلی دارند:

۱. میل راهنما: برای راهنمایی کاروان‌ها در مسیر جاده‌ها و نشان دادن مکان‌های اصلی بافت شهری.

۲. اذان‌گویی و خبررسانی: مکانی برای گفتن اذان. (مناره ابتدا به‌صورت منفرد در مساجد ساخته می‌شد، بعدها با پیشرفت در ساخت مساجد، مناره به‌صورت جفتی، در دو طرف ایوان، و با انواع تزیینات ساخته می‌شد).

۳. مناره نماد پیروزی: این نوع مناره‌ها را از جمجمه سر انسان‌ها و حیوانات می‌ساختند.



مناره‌ها از چهار جزء اصلی تشکیل شده‌اند:

-پایه یا سکو: مربعی شکل یا چندپهلوی بوده که بدنه یا ساقه مناره در وسط آن قرار می‌گیرد. پایه مناره رهروان اصفهان و مناره خسروگرد سبزوار مربعی شکل بوده و پایه مناره گار، مناره سین و مناره زیار هشت ضلعی. برخی از مناره‌ها هم بدون سکو هستند مانند: مناره برسیان، مناره علی و مناره ساربان.

-ساقه: در ایران در مناره‌های پیش از اسلام اغلب مربعی شکل و در دوران اسلامی به شکل استوانه یا مخروطی ساخته می‌شده‌اند.

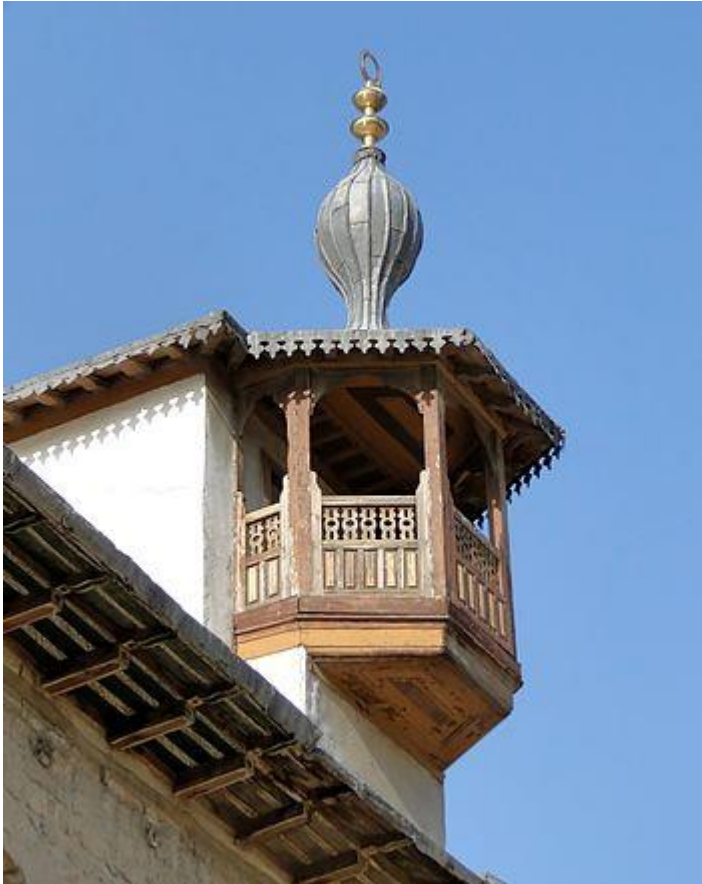
-سرپوش: مربع و هشت گوش که مهم‌ترین بخش مناره است.

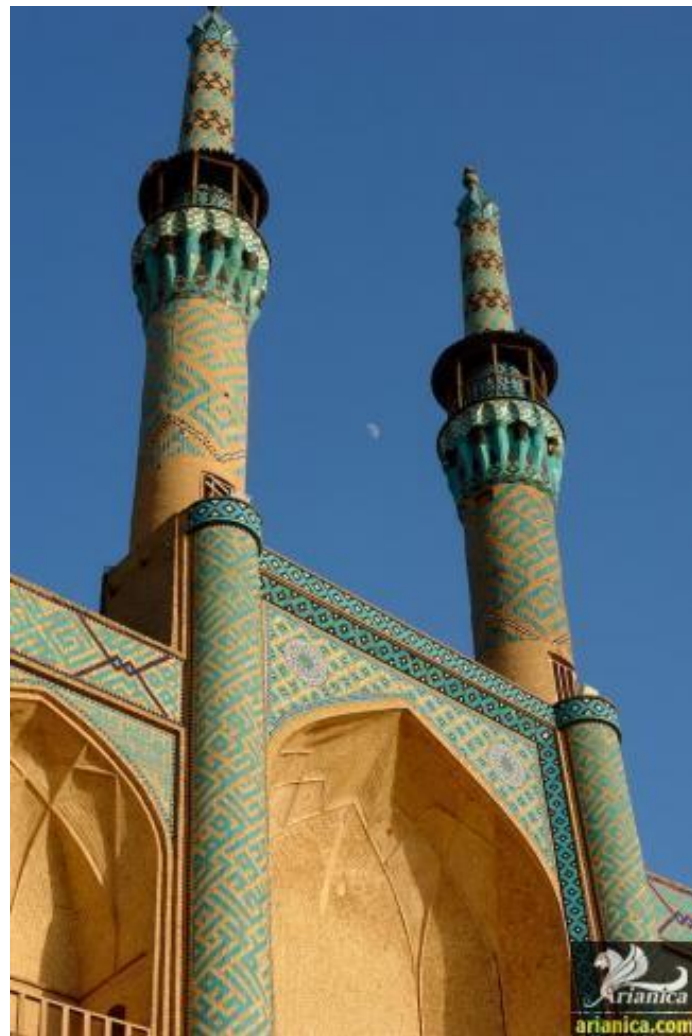
-رأس: سایبان که به اشکال مختلف ساخته می‌شود.

-پله‌ها به صورت مارپیچ و از داخل بنا و یا بیرون بنا (بر بدنه ساختمان) قرار می‌گرفت.

-مصالح ساخت مناره‌ها: آجری، سنگی، با تزیینات گچبری، کاشی‌کاری

-مزیت نیارشی مناره‌ها: استحکام بخشیدن و جلوگیری از رانش بنا





پله

-گرچه پله یک اثر معماری مهم به حساب نمی‌آید، ولی کاربردهای سودمندی در معماری دارد:

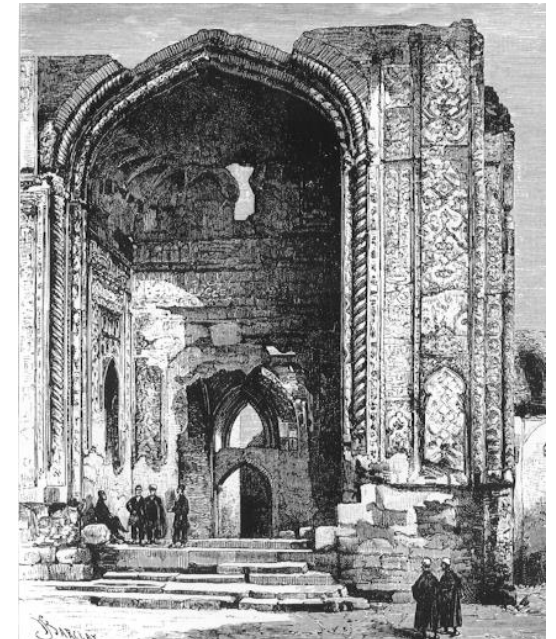
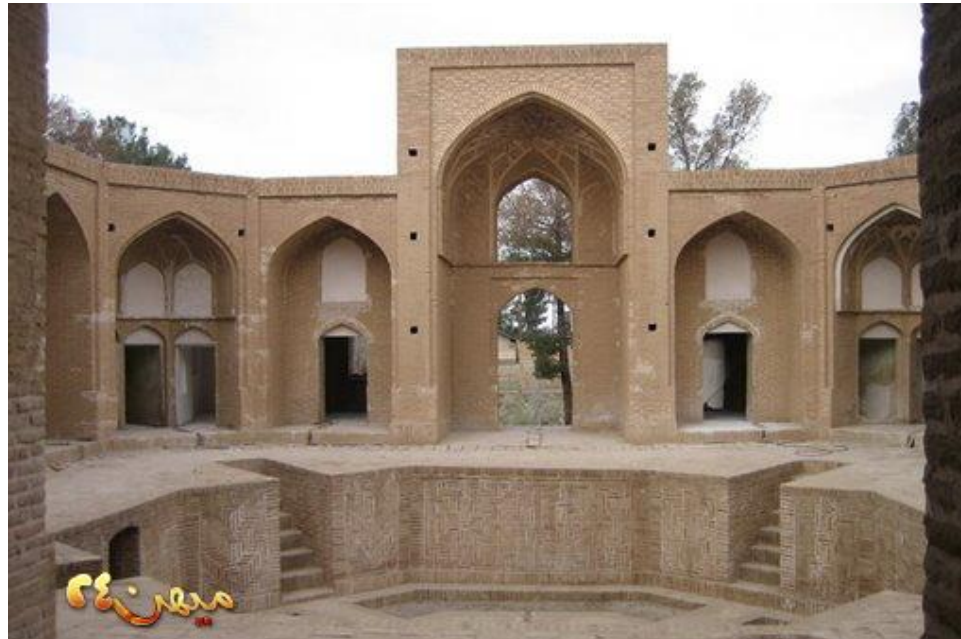
-راه پله مارپیچ داخل مناره‌ها

-پله‌های منتهی به پاشیر آب‌انبارها

-پله‌های منتهی به بام‌ها و فضاهای داخلی و خارجی بنا

-مصالح ساختمانی غالب پله‌ها: آجر

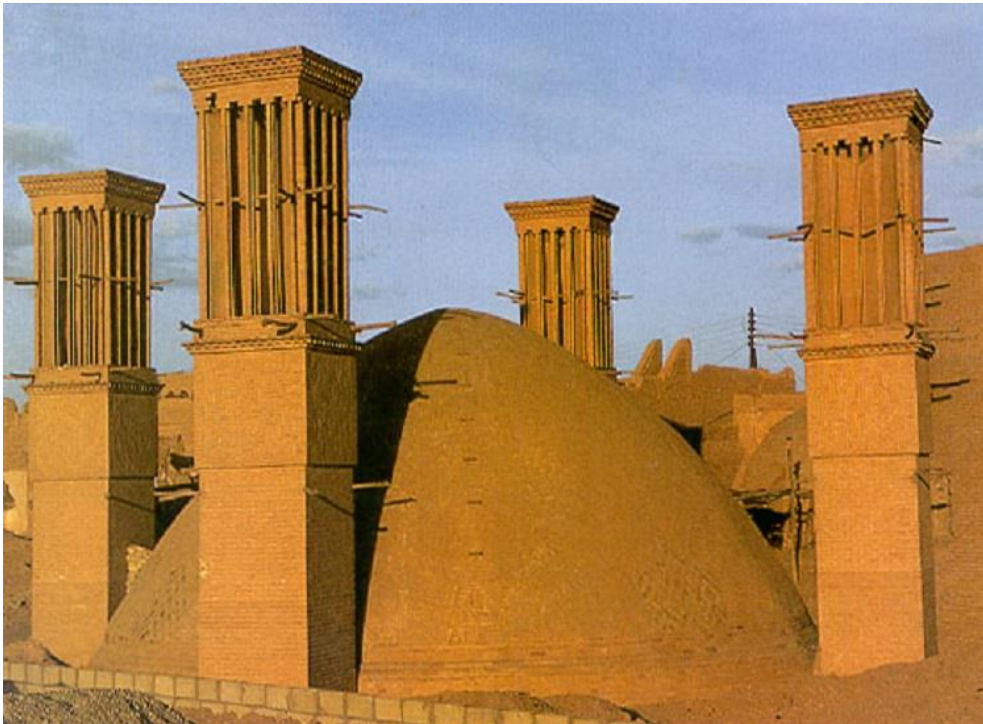
-پله‌ها علاوه بر کارکرد ارتباطی، عنصری جهت سبک کردن حجم‌های ساختمانی است. مدرسه غیاثیه خرگرد (هشت دستگاه پله)، مسجد کبود تبریز (شش دستگاه پله)



بادگیر، بادهنج، باتخان، خیشود و خیشخان

-بادگیرها در جهت پاسخ منطقی به اقلیم ساخته شده و از شاهکارهای مهندسی بومی کشور ایران می‌باشد. (مختص شهرهای مرکزی و جنوب ایران)
عملکرد بادگیر (طراحی بر اساس ارتفاع و جهت باد مطلوب):
عملکرد بادگیر بدین صورت است که باد مطلوب را گرفته و آن را به داخل اتاق‌های اصلی ساختمان، [آب‌انبار](#) یا سرداب هدایت می‌کند.

انواع بادگیر بر اساس شکل و سوی جهت باد:



-**بادگیرهای چهارگوشه و هشت‌گوشه:** ویژه سرزمین‌هایی که بادهای دلچسب در آن‌ها از چند سو می‌وزد (در هنگام گرما گاهی از شمال به جنوب و گاهی از شرق به غرب باد خوش می‌وزد).

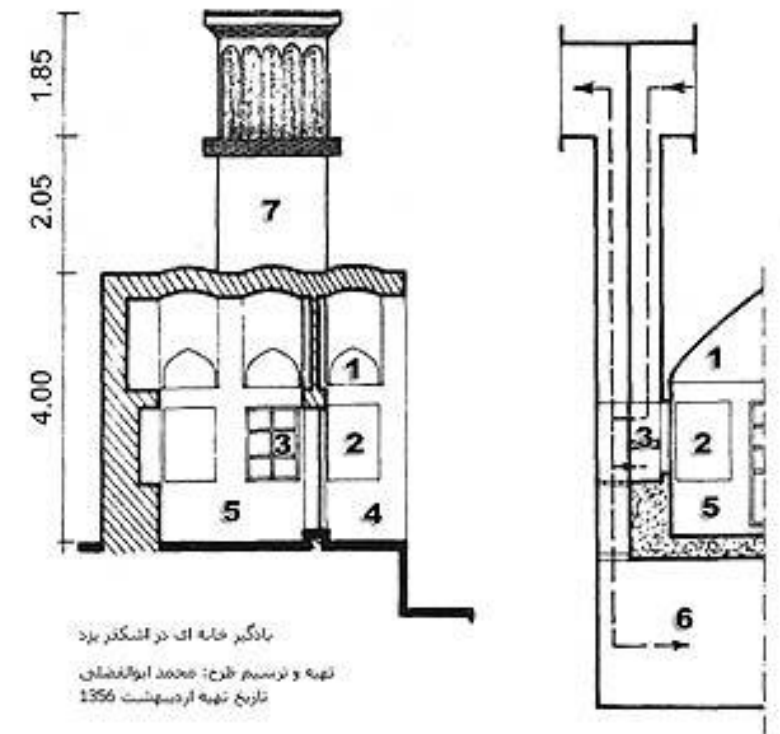
-**بادگیرهای مستطیل:** ویژه سرزمین‌هایی که سوی وزش باد در تابستان از یک سو و بیشتر از شمال شرق به جنوب غرب است. از این‌رو نمای بزرگ بادگیر را درست روبروی آن می‌سازند. در آبادی‌های کنار و درون برای پرهیز از گزند گردبادها و توفان‌های سنگین، بادگیر را تنها روبروی یک سو یعنی شمال شرق می‌سازند و سوهای دیگر آن را می‌بندند.

محل قرارگیری بادگیر

- استفاده از بادگیرها به طور عمومی در دو نوع از ابنیه رواج دارد: آب‌انبارها و خانه‌ها.

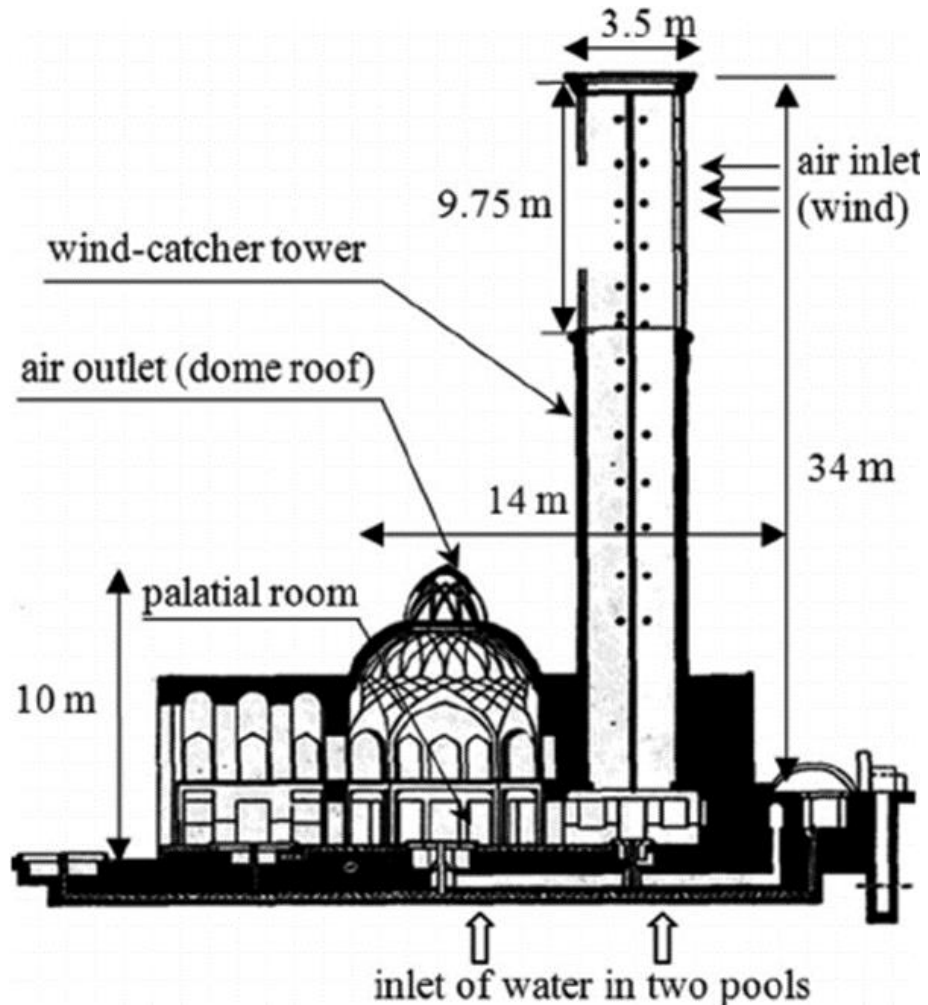
- آب‌انبارها: در آب‌انبارهای شهری با توجه به در نظر گرفتن جهت وزش باد مناسب از تعدادی بادگیر که تعداد آن‌ها تا هفت عدد در نوسان است، استفاده می‌شود؛ که در این حالت هر بادگیر با بادگیر مقابل خود به صورت کششی و مکشی کار می‌کنند. در آب‌انبارهای صحرایی به طور معمول یک بادگیر یک طرفه یا دو طرفه استفاده می‌شود. محل قرارگیری این بادگیرها در دور تا دور آب‌انبار و جهت آن‌ها رو به باد مناسب می‌باشد.

- خانه‌ها: به طور عمومی محل قرارگیری بادگیرها با توجه به موقعیت تابستان‌نشین تعیین می‌شود و به همین دلیل اکثر بادگیرهای شهر یزد در ضلع جنوبی ساختمان‌ها و بر روی ایوان تابستان‌نشین قرار دارد.



درباره نوع عملکرد بادگیرها در حقیقت دو نوع عملکرد اساسی وجود دارد:

الف - عمل بر اساس اصل کشش دهانه‌های رو به باد و مکش دهانه‌های پشت به باد



- طرز کار بادگیر اصولاً بر این پایه نهاده شده‌است که از وزش باد برای کشاندن هوای خوش به درون ساختمان و از عکس‌العمل نیروی آن یعنی مکش برای راندن هوای گرم و آلوده استفاده می‌شود. این نوع عملکرد بادگیر در حقیقت با توجه به این اصل صورت می‌گیرد که هنگامی که باد به بدنه‌ای برخورد می‌کند، با توجه به تراکم بیشتر هوا در وجهی که مقابل باد قرار دارد، در این وجه فشار مثبت ایجاد شده و در وجه دیگر فشار منفی خواهیم داشت؛ بنابراین در صورت ایجاد بازشو در طرفین حرکت باد از فشار مثبت به فشار منفی را شاهد خواهیم بود. در بادگیرها نیز با توجه به همین اصل دهانه رو به باد هوا را به درون خود می‌کشد و به داخل ایوان می‌برد و هوای داخل ایوان با توجه به فشار منفی ایجاد شده در دهانه پشت به باد به بیرون کشیده می‌شود. در برخی از مواقع با عبور دادن باد بادگیر از روی آب و سردخانه‌ها و با توجه به تبخیر سطحی، رطوبت لازم را نیز تأمین می‌نمایند.

ب- عمل بر اساس اختلاف دما

-اما به نظر می‌رسد آنچه که کمتر مورد توجه اهل فن در این زمینه می‌باشد. کار کردن بادگیر بر اساس اختلاف دمایی است. در حقیقت هنگامی که وزش بادی به صورت محسوس وجود ندارد بادگیر بر اساس همین اصل عمل می‌کند. در روز با توجه به آفتاب خوردن وجه جنوبی بادگیر هوای موجود در وجه جنوبی بادگیر گرم می‌شود و به بالا می‌رود. این هوا به وسیله هوای داخل ایوان که به بالا کشیده می‌شود، جبران می‌گردد و در حقیقت نوعی خلأ نسبی داخل ایوان ایجاد می‌گردد که هوای خنک داخل حیاط را به درون خود می‌کشد. به همین ترتیب هوای موجود در دهانه شمالی نیز به پایین کشیده می‌شود.

-در شب هوای بیرون سرد می‌شود، و به سمت پایین حرکت می‌نماید. این هوا در اثر حرارت ذخیره شده در دیوارها گرم شده و به بالا می‌رود و این چرخه تا هنگامی که دمای دیوارها و هوای بیرون یکی شود ادامه می‌یابد؛ ولی به‌طور معمول پیش از رسیدن به این وضعیت شب تمام شده و دوباره بادگیر به نحوی که در بالا توضیح داده شد، عمل می‌کند.

-به‌طور کلی در اکثر مواقع بادگیرها در حالتی بین حالاتی که توضیح داده شد عمل می‌کنند. یعنی هم بر اساس مکش و کشش و هم بر اثر تفاوت دمایی عمل می‌کند.

خیشخان (خیش)

خیشخان، گونه‌ای کلبه یا دارآفرین بوده که پیرامون آن را با **حصیر** یا **سفال** یا **بوته‌های خارآدور** می‌پوشاندند و بر آن آب می‌پاشیدند تا بر اثر وزش باد، هوای خنک را به درون بکشاند.

در سرزمین‌های گرم و خشک ایران، بر بام ساختمان روزنه‌ای ایجاد شده، روی آن گنبدی کوچک ساخته می‌شود که گرداگرد آن را روزنه‌های کوچکی در بر گرفته و هوا و نور از آن‌ها به درون می‌آید. خیشخان را بیشتر بر روی حوضخانه می‌سازند، دو فضایی که مانند سرسرا در ساختمان هستند و به همه اتاق‌های دیگر راه دارند.



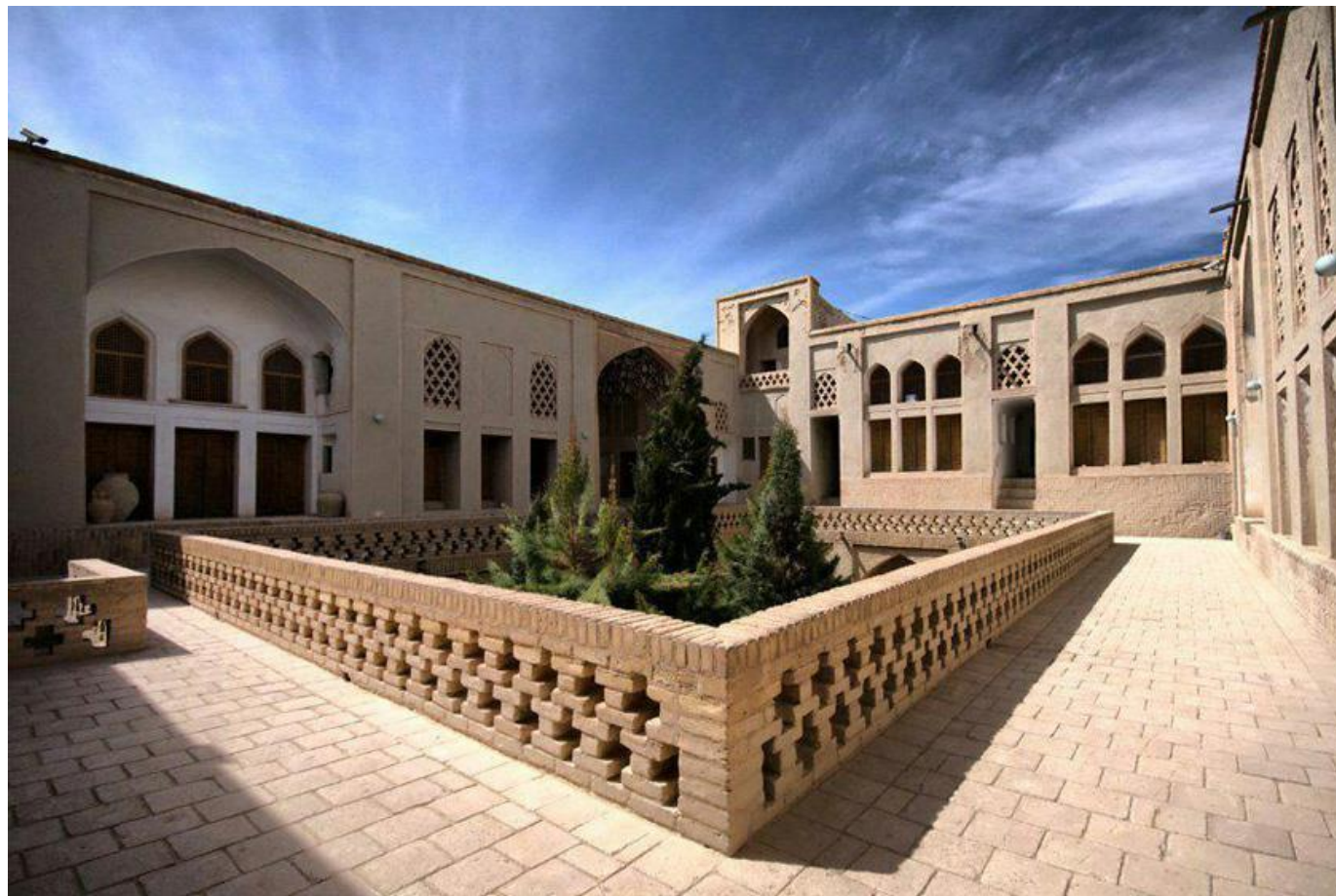
طرحی از پوشش اتاق تابستانی خانه بروجردی‌ها، ترکیبی از بادگیر و خیشخان

گودال باغچه (باغچال)

-در معماری سنتی ایرانی، در وسط حیاط مرکزی ساخته می‌شده است و یک طبقه در داخل زمین فرو می‌رفته است. نمونه‌های این فضا در اقلیم‌های بسیار خشک کویری از جمله در [کاشان](#)، [نائین](#) و [یزد](#) دیده می‌شود. گودال باغچه علاوه بر تأمین خاک مورد نیاز خشت‌های استفاده شده در بنا، امکان دسترسی به آب [قنات](#) را هم فراهم می‌کرده است. این مسئله، در شهرهایی مثل [نائین](#) که یک شبکه پیچیده [قنات](#) داخل شهر داشته‌اند بسیار مهم بوده است. بنابراین معمولاً در گودال باغچه آب روانی می‌بینیم که [حوض](#) میانی را پر می‌کرده و سر ریز آن به خانه‌های دیگر می‌رفته است. در حاشیه این حیاط اغلب [رواق](#) و گاه چند اتاق به شکلی نیمه‌باز ساخته می‌شده و کاشت درخت [انار](#)، [پسته](#) و [انجیر](#) در این گودال باغچه‌ها مرسوم بوده است. با توجه به کوچکتر و پایین‌تر بودن این حیاط‌ها و استفاده از رطوبت و خنکی زمین، علاوه بر رطوبت گیاهان و خنکی آب، در واقع فضایی به مراتب اقلیمی‌تر از حیاط شکل می‌گرفته است.



-گودال باغچه خانه [پیرنیا](#) در [نائین](#) و [مسجد آقازرگ](#) در [کاشان](#) نمونه‌های خوبی از این فضاها هستند. معماری [خانه طباطبایی‌ها](#) به شیوه گودال باغچه [میتقارن](#) و [درون‌گرا](#) است، در کویر خانه‌ها را گود می‌ساختند تا بنا عایق حرارت و صدا بوده و دسترسی به آب [قنات](#) هم راحت‌تر و در مقابل زلزله مقاوم‌تر باشد.



شوادان (شبادان)

-فضایی سردابی در زیرزمین جهت ایجاد هوای معتدل در تابستان (مختص منطقه جنوب غرب ایران، دزفول و شوشتر)

-**پیشینه:** در گذشته برای تأمین آب شهر، دست به حفر قنات‌هایی می‌زدند که نیاز محله‌ها را برطرف سازد. از این قنات‌ها در هر محله چندین دسترسی به کوچه‌ها وجود داشت. مردم آب را به زیر زمین خانه‌ها هدایت می‌کردند. در زمان صفویه به علت پایین آمدن سطح آب، مردم برای گریز از گرما به زیر زمین‌هایی در عمق بسیار پناه می‌بردند که به نام شبادان معروف گشت. درباره اطلاق نام شوادان به این زیر زمین‌ها باید ذکر شود که در مناطق کویری کلمه "شبو" به معنای زیر استفاده می‌شده است. تا جایی که به زیرزمین شبوزمین می‌گفتند.

