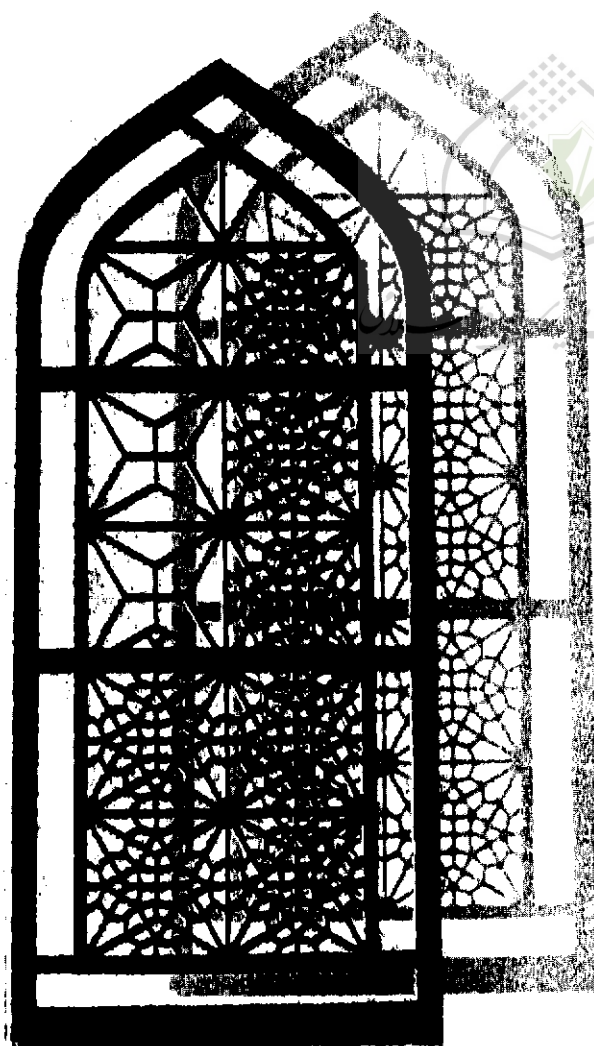


# پنجره در معماری مسکونی

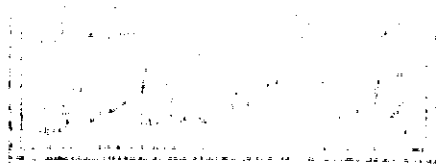
## دوره صفویه اصفهان

محمدحسین وافی



### مقدمه :

هنر جلوه راستین ویژگی‌های فرهنگ هر ملتی است. شکوفایی هر تمدنی بازتابش را به یک معنی در هنر می‌یابد. به ویژه هنری که از زندگی روزمره برکنار نباشد. دنیای هنر در خود فرو بسته و جدا از دیگر پدیده‌های اجتماعی نیست و هنرمند تافته جدا بافته نیست که در برج عاج خود آثار هنری بیافریند. وفاداری و علاقه‌مندی به خاطر ملی و قومی در هنر ایرانی نیروی است که ساختار ذهنی و نظام فرهنگی را همواره حفظ می‌کند. و شکل‌ها و تصاویر در یک شکل ظاهری نمایان می‌شوند که نه فقط در تظاهر و نمودهای عینی بلکه در جوهر خود تجدید حیات می‌کند. گواه این امر آن است که هنرمندان ما قرن‌ها همان نقش‌ها و طرح‌هایی را که با تجربه درونی‌شان غنی شده است تکرار می‌کنند. منظور این هنرمندان چندان در ابداع و خودنمایی فردی نیست، بلکه ابراز وفاداری به سنت‌ها و احیاء گنجینه آن است. به همین دلیل نام اکثر آفرینندگان آثار هنری گذشته ما در پرده گمنامی باقی مانده و آثارشان در نوعی آفرینندگی جمعی قرار گرفته است. این تجربه



معنوی هنرمندان ماصادقانه و عارفانه تعبیر می‌شود. زیرا این حرکت خارج از آرمان‌های فردی بوده و توانسته است، دید هنرمند را به عرصه شکوفائی خاطره‌ها و اعتقادات و فرهنگ ملی ما باز نگاه دارد. تجربیات در هر زمان، گذشته را به حال و حال را به آینده پیوند می‌دهد. منبع الهام واقعی تجربه عشق به مبدأ بود و هنر عرصه بروز و طرح این تجربه تلقی می‌شده است. تجربه‌ای که در هنرهای مختلف از قبیل نقاشی، خوشنویسی، تذهیب و یا در ساختن گنبدها، محراب‌ها، درب‌ها، پنجره‌ها و شبکه‌ها شکفته می‌شده و حالات گوناگون به خود می‌گرفته است.

برای این که بتوان به نتایج ملموس تری رسید. در طول تاریخ معماری ایران به شیوه اصفهانی توجه گردیده است و به علت وجود مصادیق ارزنده و نسبتاً کامل که تا زمان حاضر نیز باقی مانده‌اند. در این مقاله، پنجره‌های دوره صفوی در فضاهای مسکونی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته‌اند.

یکی از مهم‌ترین وجوه سنت معماری گذشته این سرزمین، توجه به نور و روشنایی در معماری است. بنائی که در نور یک سرزمین شکل می‌گیرد و ساخته می‌شود، تأثیر از شرایط خاص اقلیمی و خصائل فرهنگی مردم آن سرزمین را به همراه دارد.

آنچه این سینا و سهروردی حکمت اشراق نامیده‌اند، ریشه در آئین مهر داشته و مفاهیمی چون عشق، نور، تجلی، ذره، خورشید، وحدت وجود با اشاراتی در ادبیات عرفانی به نور و شمع، همه ریشه‌هایی در حرمت به نور و آئین مهر دارند.

در قرآن مجید، نیز نور در آیه‌ها و از جمله سوره نور، در ابعاد گسترده معنوی و الهی خود به منزلت خاص آمده و نور را نامی از نام‌های خداوند بر شمرده است.

روش‌های مختلف و بسیار متنوع تأمین نور مناسب در معماری در بطن اقلیم و آمیخته با فرهنگ و خلیقیات این مردم و مصالح اولیه نهفته است. شیوه‌های مناسب استفاده از نورگیرهای سقفی، نورگیرهای پیشانی، پنجره‌هایی با ابعاد مناسب با توجه به اقلیم منطقه در جهت کاهش مصرف انرژی با کاهش درخشندگی نور در روز و با ایجاد سایه روشنایی‌های مطبوع در محیط و فضای معماری با ترنندهای استفاده از شبکه به کار گرفته شده است که تجلی آن در معماری دوره صفویه به حداعالی خود می‌رسد.

در خانه سنتی به علت شرایط اقلیمی ساکنین مایلند اوقات زیادی از روز را در فضای بیرون طی کنند بنابراین نسبتاً تفاوت کمی بین فضاهای معماری داخلی و خارجی «حیاط» و بخش‌های مختلف خانه به وجود می‌آید. تفاوت‌های کمی بین یک قسمت با قسمت دیگر خانه به سبب ملاحظات اقلیمی و نیازهای خصوصی «محرمیت» حاصل می‌شود. در حقیقت ممکن است پنجمین جمع بندی شود. در مورد خانه‌های متوسط «درجه میانی» وجود تفاوت فصلی بین بخش‌های خانه و داشتن حرم است. بخش تابستانی با پنجره‌های بزرگ‌تر و تزئینات مفصل‌تر رو به شمال، بخش زمستانی مختصرتر رو به جنوب «هرچند در زمستان ک خیلی طولانی نیست» عملکرد دارد. در بین این دو حوزه حیاط مرکزی با درختان اندک همیشه یک‌حوض بزرگ قرار دارد. در پیرامون حیاط علاوه بر دو بخش مذکور اطاق‌ها فضایی هستند که عموماً فضای زندگی افراد درجه دوم خانواده و فضاهای خدماتی می‌باشند

حیاط، آب و هوایی مهار شده ملایمی را به وجود می آورد و توسط درب‌ها و پنجره‌ها محیط مطلوب به فضاهای داخلی سرایت می‌نماید و تعادل بین بخش‌های مختلف معین می‌شود. مجموعه این فضاها به ساکنین این امکان را می‌دهد که بتوانند سیر در حالت درون نمایند، مطالعه نمایند، عبادت کنند، غذا بخورند و جای بنوشند.

در بیشتر خانه‌های دوره صفوی اصفهان پنجره بعضی از فضاهای درونی مشبک بوده و اطاق‌های ثانوی زیادی در طبقه دوم بخش‌های تابستانی و زمستانی در یک و یا دو طرف فضا وجود دارند که به وسیله شبکه‌ها از فضای اصلی جدا می‌گردند. این فضاها با این ایده مورد استفاده قرار می‌گرفتند که حضور بانوان در جشن‌ها و مراسم و ضیافت‌ها و بازی‌ها ممنوع بوده است لیکن آنان مجاز به مشاهده این مراسم بوده‌اند و بدین ترتیب امکان دیدن بدون دیده شدن بوده است. نمونه‌های این نوع پنجره‌ها در کاخ‌های عالی‌قاپو و هشت بهشت و چهلستون و خانه‌های صفوی اصفهان وجود دارند.

شبکه‌ها نقش مهمی در بنا دارند شبکه‌ها علاوه بر تنظیم نور و دید نقش تزئین به صورت‌های مختلف را دارند که مهم‌ترین آنها نقوش هندسی می‌باشد.

علت این که چرا یک المان معماری به تدریج به نقش‌های غنی می‌رسد و به یک پدیده تزئینی تبدیل می‌شود در گرایش عموم به فرهنگ اسلامی و اعتقادات است. که یک هنر فیگوراتیو به شکل تخصصی در تزئینات هندسی نفوذ می‌کند و از این طریق در کارهای مهم هنری جهان این فرهنگ اشاعه می‌یابد.

این بدین معنی نیست که تصاویر حیوانات کاملاً وجود ندارد. در شبکه‌های گچی با قطعات شیشه رنگی نفیس وجود دارد که نمونه آن بنای تاریخی درب امام است.

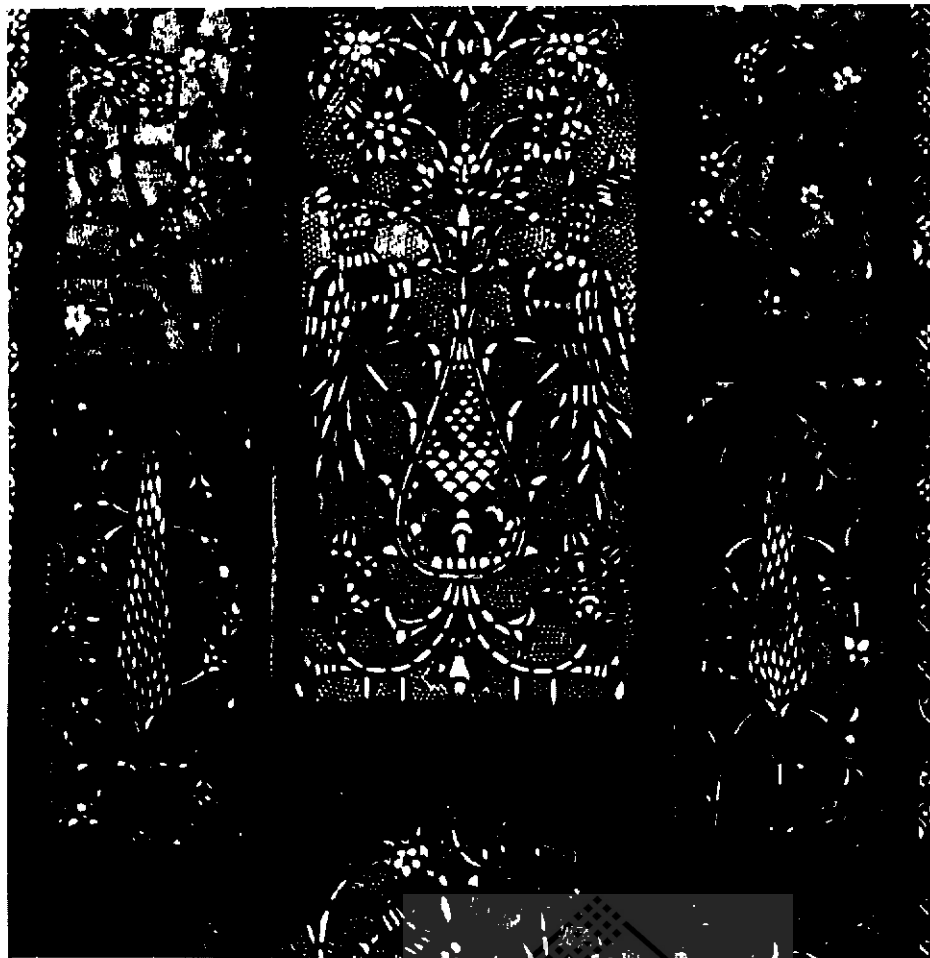
این عشق فراوان به تزئینات دقیق، جزئیات ارزنده در شیوه اصفهانی بسیار غنی است و در تمام دوره صفوی و بعد از آن دیده می‌شود. و در تمامی عوامل معماری به طور وسیع و متنوع به کار رفته است. در سایر هنرها نیز این گرایش در مقیاس وسیع به نمایش گذارده شده است که به طور شکلی و محتوایی به هم مربوط می‌شوند.

### فضای دیداری

برای درک فضا، بینایی نقش مهم و اساسی دارد و خوب دیدن ابعاد مختلف فضا را متبلور می‌نماید. بینایی در جریان تکامل آخرین حس است که تکامل یافته و به مراتب پیچیده‌ترین

پنجره با شبکه گچی با  
شیشه‌های رنگی درب  
مسجد امام اصفهان

پنجره در معماری...



جزئیات شبکه گچی  
در ب مسجد امام اصفهان

حس می‌باشد. از طریق چشم‌ها اطلاعات بیشتری به سیستم عصبی فرستاده می‌شود و میزان آن نسبت به اطلاعاتی که از طریق شنوایی و لامسه دریافت می‌شود، بسیار بالاتر است. چشم‌ها برای انسان وظیفه‌های بسیار زیادی انجام می‌دهند. این توانایی‌ها به او امکان می‌دهد تا اشیاء، افراد و وضعیت جسمی بسیاری از مواد را از یک فاصله تشخیص دهد. در هر مکان قابل تصور حرکت کند و از موانع و خطرات دوری جوید. در ساختن ابزار، آراستن خود و دیگران، ارزیابی تظاهرات خارجی و جمع‌آوری اطلاعات نسبت به حالات عاطفی دیگران کمک کند.

انسان از طریق مشاهده یاد می‌گیرد و آن‌چه یاد می‌گیرد بر آن‌چه می‌بیند تأثیر می‌گذارد. این توانایی سازگاری زیادی در انسان ایجاد کرده، و او را قادر می‌سازد از دریافت‌ها و تجربیات خود در گذشته بهره‌برداری کند.

بیشاب برکلی Bishop Berkeley چنین عنوان می‌کرد که در حقیقت قضاوت واقعی انسان از فاصله حاصل کنش‌ها و روابط متقابل حواس با همدیگر و با تجربیات و دریافت‌های قبلی او می‌باشد. او ادعا می‌کرد که «ما با دیدن چیزی بلافاصله غیر از نور و رنگ و اشکال، و یا با شنیدن چیزی غیر از صداها درک نمی‌کنیم».

پیازه Piaget نیز مانند برکلی، اما خیلی بعد از او، رابطه بدن را با بینایی مورد تأکید قرار داده و چنین بیان کرده که «تصورات مفاهیم مربوط به فضا فعالیتی درونی و ذهنی می‌باشد».

تعدادی از روانشناسان و جامعه‌شناسان که بیشتر گرایش به آزمایش و تجربه دارند کارهای هنرمندان و نویسندگان را بیانگر بستری از اطلاعات غنی و فراموش شده در مورد کیفیت دریافت‌ها و ادراکات انسانی می‌دانند توانایی استخراج و تعیین متغیرهای اصلی یک تجربه و

فصلنامه هنر شماره پنجاه و دو

دریافت، جوهر هنر و مهارت یک هنرمند به شمار می‌رود.

#### نور

نور عاملی فعال در معرفی فضا است. بنابراین به کارگیری نور در فضا سازی و ایجاد حال و هوای مطلوب عاملی مؤثر می‌باشد. نور اولین شرط برای هر نوع ادراک بینایی است در تاریکی مطلق، ما نه فضا را می‌توانیم ببینیم و نه فرم و رنگ را، اما نور تنها یک ضرورت فیزیکی نیست. بلکه ارزش روانشناختی آن یکی از مهم‌ترین عوامل زندگی در همه زمینه‌هاست. نور همیشه علاوه بر استفاده کاربردی دارای ارزش نمادین نیز بوده است، نور جزئی از ذات زندگی بوده است.

لوکوربوزیه Le corbusier در مورد نور و سایه چنین می‌گوید: «معماری بازی هنرمندانه دقیق و خیره کننده مجموعه‌ای از اجسام ساخته شده در زیر نور است. چشم‌های ما برای این آفریده شده‌اند که فرم‌ها را زیر نور ببینیم؛ این سایه روشن‌ها هستند که فرم‌ها را در مقابل ما نمایان می‌سازند. مکعب، مخروط، کره، استوانه، هرم، اولین فرم‌هایی هستند که نور آنها را به ما عرضه می‌کند. تصاویر آنها ناب، ملموس و صریح هستند.»

اگر نور وجود نداشته باشد نه محل جسم قابل تشخیص است و نه رنگ آن. نور و بخصوص نور طبیعی عاملی است بی‌ثبات، بر حسب زمان روز و موقع سال و نیز وضع هوا، وضع نور نیز تغییر می‌کند.

با تغییر نور ادراک ما از محیط، و به ناچار از یک ساختمان، نیز تغییر می‌کند.

ارتباط بینایی میان درون و بیرون بر پایه دو عامل است: نور یا به عبارت دیگر مقدار نور طبیعی که از بیرون به درون می‌تابد و آزادی دید چه از درون به بیرون و چه برعکس. آزادی دید خواسته و یا ناخواسته به معنی وجود نور است.

نیاز به نور در فضاهای داخلی به حسب نوع استفاده آنها متفاوتند. قطعاً استفاده از تاریک و روشن شدید نامطلوب است چراکه باعث خستگی مکانیزم ادراک بینایی می‌شود. تجربیات به اثبات رسانده‌اند که هر چه فضا روشن‌تر باشد محیط دلپذیرتری احساس می‌کنیم اما با گذشتن مقدار شدت نور از حدی معین می‌تواند نامطلوب شود.

شدت نور، قدرت تطابق چشم با شدت‌های مختلف نور تعجب‌انگیز است. چشم انسان هم با نور بسیار کم، مانند نور ماه که، آن را در مقیاس کلی تاریکی می‌دانیم، قدرت دید دارد و هم با نور بسیار زیاد، یعنی، نوری که تقریباً ۲۵۰ هزار برابر نور ماه باشد.

برای درک روشنایی دو عامل اهمیت دارند. شدت نور یا به عبارت دیگر مقدار نوری که بر جسم می‌تابد و توان بازتابی جسم یعنی نسبت بین مقدار نوری که به وسیله جسم تابیده می‌شود به مقدار نوری که جذب می‌شود. اما بایستی توجه داشت که مقدار روشنایی‌ای که ما درک می‌کنیم تنها با شدت نور نسبت مستقیم ندارد، چشم ما مقدار روشنایی را تشخیص می‌دهد اما نمی‌تواند تشخیص دهد که دو عامل توان بازتابی و شدت نور هر کدام چقدر در این روشنایی تأثیر داشته‌اند. به این ترتیب می‌بینیم که در شکل برداری یک عنصر معمولی دو امکان برای تغییر دادن مقدار روشنایی وجود دارد، تغییر دادن شدت نور و تأثیرگذاری بر روی توان بازتابی از طریق انتخاب مصالح مناسب با خواص فیزیکی مناسب در سطح خارجی. درها و پنجره‌ها و

تأثیر آنها، درها و پنجره‌ها عامل میزان دریافت نور به‌طور مستقیم از فضای باز و میزان و نحوه روشنی فضاهای داخلی می‌باشند. درها و پنجره‌ها می‌توانند علاوه بر عملکرد به عنوان منبع نور وسیله‌ای ارتباطی نیز بین داخل و خارج باشند.

نوع پنجره، کمتر اتفاق می‌افتد که تنها تابع مقدار نور مورد نیاز در فضای درونی باشد به‌طور معمول جریان هوا، مسائل ایمنی‌نمای کلی و سازه نیز در تعیین نوع آن مؤثرند.

پنجره‌ها در آغاز به هیچ وجه وسیله دید نبوده نور می‌توانست از پنجره به درون بتابد اما نه امکان نگاه از پنجره به خارج وجود داشت و نه برعکس. پنجره در آغاز از صفحات بسیار نازک سنگ ساخته می‌شد مثلاً سنگ مرمر سفید و بعدها از شیشه‌های مات. ایجاد نوعی جدائی بین درون و بیرون از نظر گرما و سرما. به دلیل تکنیک و مصالح لازم ممکن نبود. البته این نوع آزادی دید امروزه نیز در همه جا مطلوب نیست.

در معماری اسلامی شبکه‌های ریز چوبی که در مقابل پنجره قرار می‌گیرد یکی از عناصری هستند که بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرد، با استفاده از این شبکه‌ها می‌شود دید بدون این که بیننده دیده شود. فرهنگ اسلامی این شبکه‌ها را با خود به اسپانیا آورد و از آنجا به امریکا جنوبی برده شد. اسلام چنین نوعی از «حجاب» را به شرق هم برد و در هندوستان نمونه‌های سنگی آن دیده می‌شود.

لوکور بوزیه هم تحت تأثیر سفرش به ترکیه، از این عنصر استفاده کرده است؛ در ویلای شوپ Schwob لا شو-در-فون Lachauy-do-Fonds می‌توان از داخل گشودگی‌های دایره‌شکلی که در دیوار دو اطاق طبقه اول وجود دارد به داخل نشیمن در طبقه ویلا، نگاه کرد. اما شبکه‌های چوبی مانع از این هستند که کسی بتواند از پایین بیننده را ببیند.

مرکز تحقیقات کامپیوتر علوم اسلامی

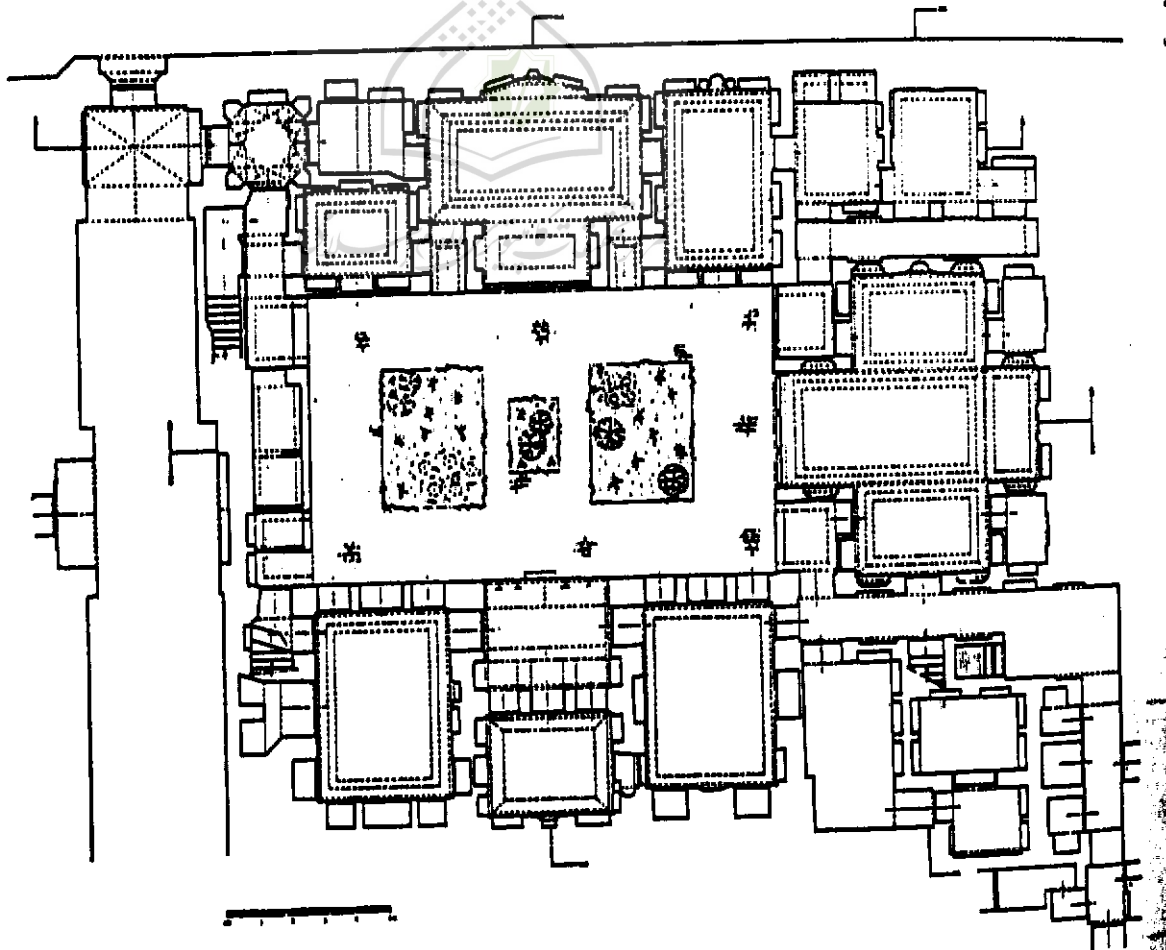
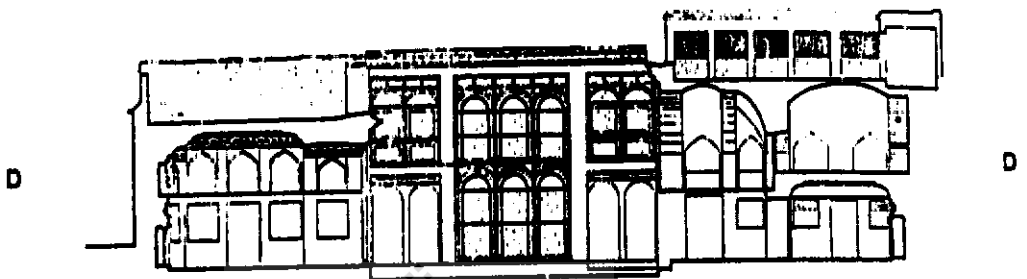
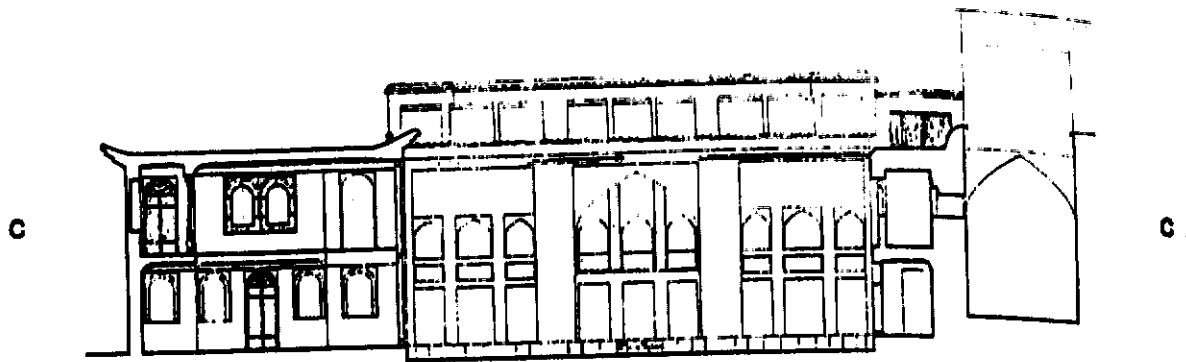
### تابش و تأثیر آن بر ساختمان

نور خورشید همیشه برای ایجاد روشنایی طبیعی در یک ساختمان مورد نیاز است. اما از آنجا که این نور سرانجام به حرارت تبدیل می‌شود، باید میزان تابش مورد نیاز برای هر ساختمان با توجه به نوع آن ساختمان و شرایط اقلیمی محل آن تعیین گردد.

شدت تابش آفتاب در یک محل با ارتفاع آن محل از سطح دریا متناسب بوده و در نقاط مرتفع، چون اشعه خورشید فاصله کمتری از اتمسفر را طی می‌نماید، حرارت بیشتری تولید می‌کند. هم‌چنین در ظهر محلی هر منطقه، که خورشید در عمودی‌ترین حالت خود نسبت به زمین آن محل قرار داشته و فاصله آن کمتر است، شدت تابش آفتاب بیشتر از صبح و عصر، که خورشید در مایل‌ترین حالت نسبت به زمین محل مورد نظر قرار دارد، می‌باشد.

### تابش آفتاب بر پنجره

پنجره‌های یک ساختمان علاوه بر منبع دریافت نور در تغییر دمای هوای داخل آن تأثیر فراوانی دارند، مخصوصاً وقتی آفتاب به‌طور مستقیم به داخل بتابد اثر حرارتی پنجره خیلی بیشتر از دیوارها بوده و فضای داخلی بلافاصله پس از دریافت تابش مستقیم آفتاب گرم می‌شود. در صورتی که ساختمان از مصالح ساختمانی سبک ساخته شده باشد این افزایش گرما



الدولة  
منطقة  
اصليان

بیشتر محسوس خواهد بود.

یکی از ویژگی‌های معماری رایج استفاده زیاد از سطوح شیشه‌ای در ساختمان است. این موضوع و هم‌چنین استفاده روزافزون از مصالح ساختمانی سبک باعث گردیده تغییر قابل ملاحظه‌ای در رابطه بین وضعیت هوای داخلی یک ساختمان و هوای محیط اطرافش به وجود آمده و در تابستان گرمای بیش از حد در فضای داخلی اکثر ساختمان‌ها حتی در مناطق معتدل و سرد ایجاد شود.

اثر حرارتی تابش مستقیم آفتاب که از یک دیوار شیشه‌ای یا یک پنجره بدون سایه‌بان به داخل ساختمان نفوذ می‌نماید بسیار زیاد است. وقتی پنجره‌ای سایه‌بان نداشته باشد یا سایه‌بان آن کاملاً موثر نباشد، اشعه خورشید از خلال شیشه پنجره عبور نموده و فضای داخلی را به‌طور مستقیم تحت تأثیر اثرات حرارت خود قرار می‌دهد حرارتی که بدین طریق در فضای داخلی ساختمان ایجاد می‌شود، به دلیل خواص شیشه در داخل انباشته شده و در صورت ادامه داشتن تابش آفتاب به داخل دمای هوای داخلی به مقدار قابل توجهی افزایش می‌یابد. در گذشته محل پنجره‌ها را به نحوی در نمای ساختمان آرایش می‌داده‌اند که سطوح آنها کم‌ترین تأثیر نفوذ گرما را داشته‌اند.

### موقعیت پنجره‌ها

موقعیت پنجره علاوه بر به کارگیری نور نسبت به جهت وزش باد نیز تأثیر قابل ملاحظه‌ای در وضعیت تهویه طبیعی در داخل یک اطاق می‌گذارد.

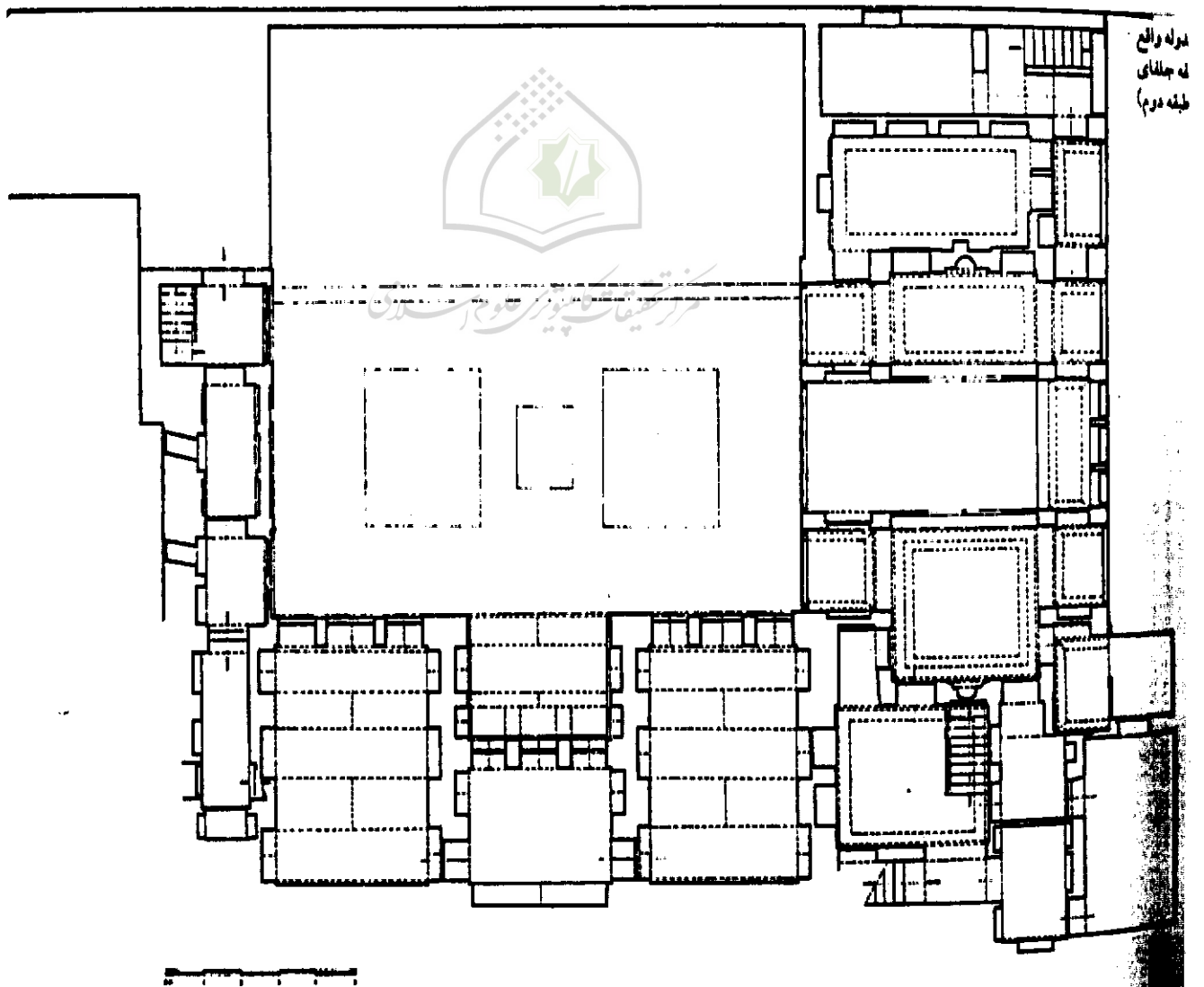
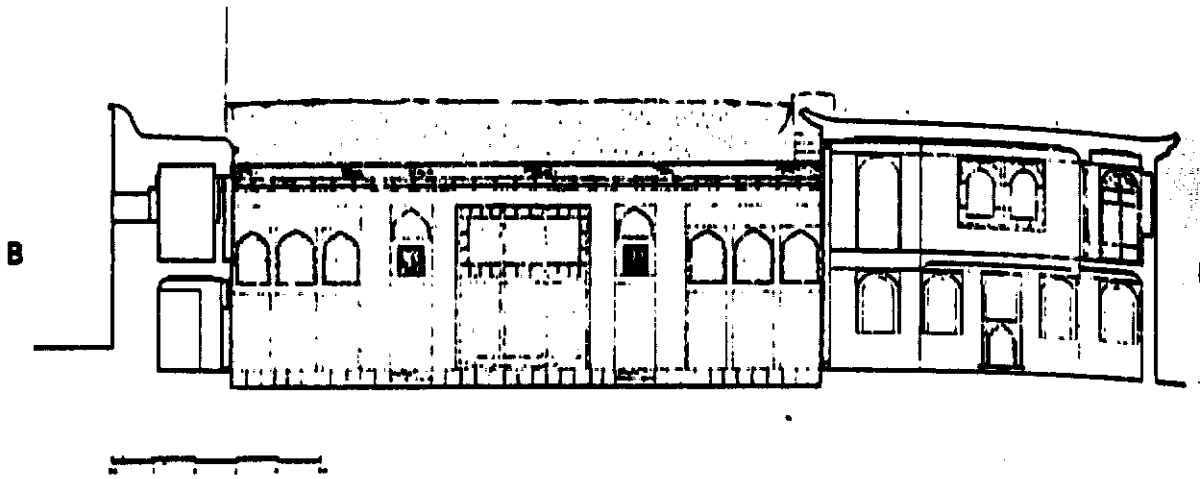
تأمینات‌ها پیش‌بازر عمومی بر این بود که عمود نبودن جهت وزش باد بر سطح پنجره باعث کاهش سرعت باد در داخل ساختمان خواهد گردید. اما مطالعات و آزمایش‌هایی که در دو دهه اخیر در این مورد انجام گرفته نشان داده‌اند که این تصور همیشه صادق نبوده و بعضی اوقات، بخصوص مواردی که وجود جریان هوا در تمام نقاط یک اطاق ضرورت داشته باشد، مناسب‌ترین تهویه زمانی ایجاد می‌شود که جهت وزش باد نسبت به پنجره مایل باشد.

با فرض آن که تهویه مطلوب نتیجه وزش عمودی باد بر سطح پنجره است، برای استفاده از نیروی باد در ایجاد تهویه طبیعی می‌بایست ساختمان را رو به شرق یا غرب قرار دهیم. چنین جهت استقرار، بخصوص در مورد ساختمان‌هایی با پلان مستطیل و کشیده، مشکلات فراوانی از نظر ایجاد سایه موثر بر روی پنجره‌های این دو سمت ایجاد خواهد نمود. در نتیجه در چنین مناطقی مطلوب‌ترین جهت استقرار یک ساختمان در رابطه با وزش باد، تابش آفتاب با هم مغایرت خواهند داشت. امانت‌ناجی فوق‌الذکر بیانگر آنند که در مناطقی که بادهای مطلوب از غرب یا شرق می‌وزند، با ۴۵ درجه چرخاندن نمای اصلی ساختمان به طرف شمال غرب یا جنوب غرب می‌توان تهویه طبیعی مناسبی در داخل اطاق‌ها ایجاد نمود.

### اندازه پنجره

تأثیر اندازه پنجره‌های یک اطاق در شرایط تهویه داخل آن به مقدار زیادی به وجود یا عدم وجود کوران در اطاق بستگی دارد. در اتاق‌هایی که پنجره‌ها فقط در یک دیوار قرار دارند اندازه







پنجره‌ها به مقدار بسیار کمی در سرعت جریان هوا در آن اتاق تأثیر دارد. اندازه پنجره باعث ازدیاد سرعت هوای داخل اتاق می‌شود. نوع، طریقه باز شدن، ارتفاع محل نصب و هم‌چنین نوع و محل سایه بان و شبکه‌های پنجره‌ها تأثیر فراوانی در شکل و سرعت هوا در داخل اطاق می‌گذارد. ارتفاع محل نصب پنجره ورودی هوا است که تعیین کننده الگوی حرکت هوا در داخل اطاق می‌باشد.

### اصفهان صفوی

استخوان بندی و کلیات شهرسازی زمان صفویه در اصفهان در شکل گیری ابنیه آن زمان نقش اساسی و مهمی داشته است.

در زمان صفویه برای اصفهان طرح جامع پیش بینی گردید که کلیات آن بدین قرار است. هدف طرح جامع صفوی که در زمان شاه عباس خطوط اصلی آن شکل گرفت عبارت بود از توسعه شهر اصفهان در جهت جنوبی، تکیه بر محور طبیعی زاینده رود و گسترش مناسب و درخور با پایتخت آن زمان. این طرح، فضائی به محدوده وقت شهر اصفهان افزود که از بازارهای شمالی میدان نقش جهان تا انتهای باغ هزار جریب گسترده بود و برای نخستین بار در تاریخ شهر اصفهان رودخانه را به معنای واقعی و به صورت محور اصلی دیگر شهر و عمود بر محور احدائی چهارباغ وارد فضای شهر گردانید و بر گسترش شهر اصفهان آن روزی و زمان‌های بعد آن اثر مداوم گذاشت و نواحی و محلات در بین آنها شکل گرفتند.

تقسیم بندی ساختمان‌ها و بناهای اصفهان از همان ابتدای ایجاد شهر به دو گونه قابل تفکیک بوده است، بناهای عمومی و ساختمان‌های خصوصی. گروه اول شامل کاربری‌های مذهبی، فرهنگی، اقتصادی، تولیدی، بهداشتی و دسته دوم عمدتاً خانه‌های مسکونی را تشکیل می‌داده

فصلنامه هنر شماره پنجاه و دو

حیاط خانه وکیل الدوله  
واقع در منطقه جلفای  
اصفهان (هر دو تصویر)



است. شبکه ارتباطات مانند میادین، راسته‌های بازار و کوچه‌ها اعضا واسطه‌ای بودند که دسترسی کلیه اجزایه یکدیگر را فراهم می‌ساختند.

### شیوه اصفهانی

مرحوم استاد پیرنیا اولین معمار نسل جدید بود که با تفحص و تحلیل‌های فراوان شیوه‌های معماری ایران را مدون و چنین گفته‌اند:

واژه «شیوه» در ایران به جای آن چه در هنر غربی به نام «استیل» خوانده می‌شود استفاده می‌شده و در معماری و سایر هنرها نیز از واژه شیوه استفاده شده است.

اصولاً هر قسم از هنر بر مبنای خواستگاه خود خوانده می‌شده و بر همین اساس در معماری ایران شش شیوه داریم.

۱ شیوه پارسی: از قرن ۸ قبل از میلاد تا قرن ۳ قبل از میلاد.

۲ شیوه پارتی: از دوره اشکانیان تا قرن سوم هجری

۳ شیوه خراسانی: بعد از اسلام تمامی آثار باقی مانده امویان، عباسیان، طاهریان و...

۴ شیوه رازی: از اوایل قرن چهارم تا حمله مغول «قرن هفتم».

۵ شیوه آذری: از قرن هفتم تا دهم هجری، یعنی از زمان شروع حکومت هلاکو تا ظهور صفویه.

۶ شیوه اصفهانی: از قرن دهم تا سیزدهم هجری.

این شیوه ششمین و آخرین شیوه معماری ایران است.

این شیوه در ابتدا از آذربایجان شروع می‌شود و معماری بومی آذربایجان روی آن تأثیر می‌گذارد ولی بعدها در اصفهان جامی افتد. بهترین آثار این شیوه در اصفهان می‌باشد.

پنجره در معماری...

شیوه اصفهانی کمی پیشتر از صفویه از زمان قراقویونلوها آغاز و تا اواخر زمان محمد شاه قاجار ادامه می‌یابد.

خصوصیات این شیوه عبارتند از: سادگی، طرح‌ها اغلب چهارگوش (مستطیل، مربع) هستند و یا کلاً شکل هندسی شکسته دارند.

به نشست کلی ساختمان و تأثیر آن بر روی نماسازی توجه داشتند. زیرا ساختمان‌ها به مرور زمان نشست می‌کنند. در شیوه اصفهانی به دلیل تسریع در کار زبره و نما یک دفعه ساخته نمی‌شدند، جهت نشست همزمان زبره و نما، زبره را هشت و گبرمی کردند. برای این که زبره و نما با هم نشست داشته باشند. در زمان صفویه از آجر تراش و آجر آب‌ساب استفاده می‌کردند. با تراشیدن آجرها امکان این را داشتند که درز آجرها را کم کنند و معمولاً بند افقی را با بند عمودی «هرزه ملات» یکی می‌گرفتند.

استفاده از انواع و اقسام پوشش‌های طاقی و تخت مانند طاق و تویزه و چهاربخش و کاربندی و یزدی‌بندی و قاب‌سازی و گنبد‌های دو پوسته پیوسته و گنبد‌های گسسته میان تهی و گریودار.

استفاده از کلیه آمودها، گره‌سازی، تراش یا معرق سفال و کاشی و در موارد معدودی از پیش بر (کاشی و سفال). و هم چنین کاشی خشتی بزرگ هفت رنگ، انواع رنگ‌ها از خانواده آبی از لاجورد می‌گرفته‌اند.

بناهایی که با این شیوه ساخته شده‌اند بسیار زیاد بوده و در نقاط مختلف ایران پراکنده‌اند. از بناهای اولیه، درب امام اصفهان، از زمان قره‌قویونلوها، مسجد کبود تبریز. مجموعه نقش جهان یعنی خود میدان و بناهای پیرامون، سردر قیصریه و بازارها، مسجد امام (مسجد شاه سابق)، مسجد شیخ لطف الله، مجموعه عالی قاپو، مجموعه بناهای چهارباغ بازارچه بلند، هشت بهشت مدرسه و کاروانسرای چهارباغ.

از دوره دوم قبل از انحطاط، مدرسه آقابزرگ در کاشان (در زمان محمد شاه)، در کرمان از دوره اول مجموعه گنجعلی خان، واز دوره دوم، مجموعه ابراهیم خان، وکیل و مجموعه حاج آقاعلی، در شیراز، ارگ کریمخانی مسجد وکیل حمام وکیل بازار وکیل. خانه‌های مهمی از این دوره در اصفهان و منطقه جلفای اصفهان ساخته شده‌اند.

### سرا «خانه»

واژه خانه که امروزه مصطلح است در گذشته به اتاق اطلاق می‌شده است، اتاق خصوصی را (وستاخ) یا گستاخ یا وثاق می‌نامیده‌اند، از واژه سرا به جای کلمه خانه در اصطلاح امروز آن، استفاده می‌شده است.

انسان وقتی از غار بیرون آمد نیاز به سرپناهی داشت و بر این اساس طبیعی است که قدیمی‌ترین مورد معماری، ساختمان‌خانه باشد. این امر از عصر حجر شروع شده و عناصر دیگر معماری از بعد زمانی فرع بر آن است. در ایران بنا به شرایط اقلیمی در نقاط مختلف، خانه‌های متفاوتی ساخته شده‌اند.

یکی از مسائل مهم در ساخت خانه جهت جغرافیایی یا رون است. که از عوامل مؤثر در

شهرسازی بوده و مربوط به آب و هوا، طرز تابش، جهت وزش و مکان قرارگیری و جنس زمین می شده است. معماران ایرانی برای این کار از شکل شش ضلعی استفاده می کرده‌اند. کتاب قدیمی المسالک و الممالک اصطخری، نقشه‌هایی در ضمیمه دارد که فوق العاده زیبا هستند در این نقشه‌ها علامت جنوب در بالای آن گذاشته شده و جهت مخالف آن شمال است. در اصل این شکل از یک شش ضلعی به دست آمده که در رئوس مستطیل داخل آن شمال و جنوب قرار می گرفته است.

با همین روش در ایران سه رون را در نظر می گرفته‌اند:

رون راسته، رون اصفهانی، رون کرمانی

رون اصفهانی جهت شمال غربی - جنوب شرقی دارد و در اصفهان، استخر، تخت جمشید و فارس به کار رفته است. در خانه‌ها نسبت به رون‌های در نظر گرفته شده و حرکت خورشید و مزاحمت‌هایی که گزش گرمای آن ایجاد می کرده، از ارسی، سه دری‌ها، تابش بند، خرک پوش و... استفاده می شده است.

خانه‌های چهار صغه، عناصری مثل: سر در، راهرو، صغه، اتاق، میان خانه و حیاط را دارند. و در خانه‌های کامل تر که زندگی خصوصی با زندگی عمومی به طرز زیبایی از هم جدا شده است عناصر آن شامل اندرونی، بیرونی، باربند، حیاط و باغچه‌های آن، راهرو، هشتی و غیره می شوند کلیه این عناصر بر اساس پیمون تنظیم شده‌اند.

حیاط یا میان سرا در خانه‌های شهرهای مختلف مثل یزد، شیراز، اصفهان، کرمان و غیره به صورت باغی کوچک عمل می کرده است. و در تمام سال محیط بهداشتی مطبوعی فراهم و از گردش آفتاب و نور خورشید، بهترین استفاده را برای بورت‌های گرداگرد خود کسب و تأمین می کند. طرح باغچه‌ها و حوض‌ها نیز تنوع بسیار جالبی دارد. حوض‌های داخل حیاط نیز متنوع هستند.

در خانه‌های ایرانی اتاق‌ها به صورت سه دری، پنج دری، تالار و... ساخته شده و هر کدام ویژگی خود را داشته‌اند. یکی از ویژگی‌های مهم در ساخت خانه‌ها ایجاد ارتباط بصری بین اتاق و حیاط است. گشادگی، فراخی و دید آزاد داشتن جزء طبیعت ایرانی است.

اتاق سه دری اتاق خواب خانه بوده است. برای طراحی آن از نصف تناسب طلایی کمک می گرفته‌اند، (مثل  $۳/۴ \times ۴$  متر یا  $۱/۷ \times ۲$  متر). طبیعی است که با این عمق، نور مطلوب را خوب جذب می کرده است.

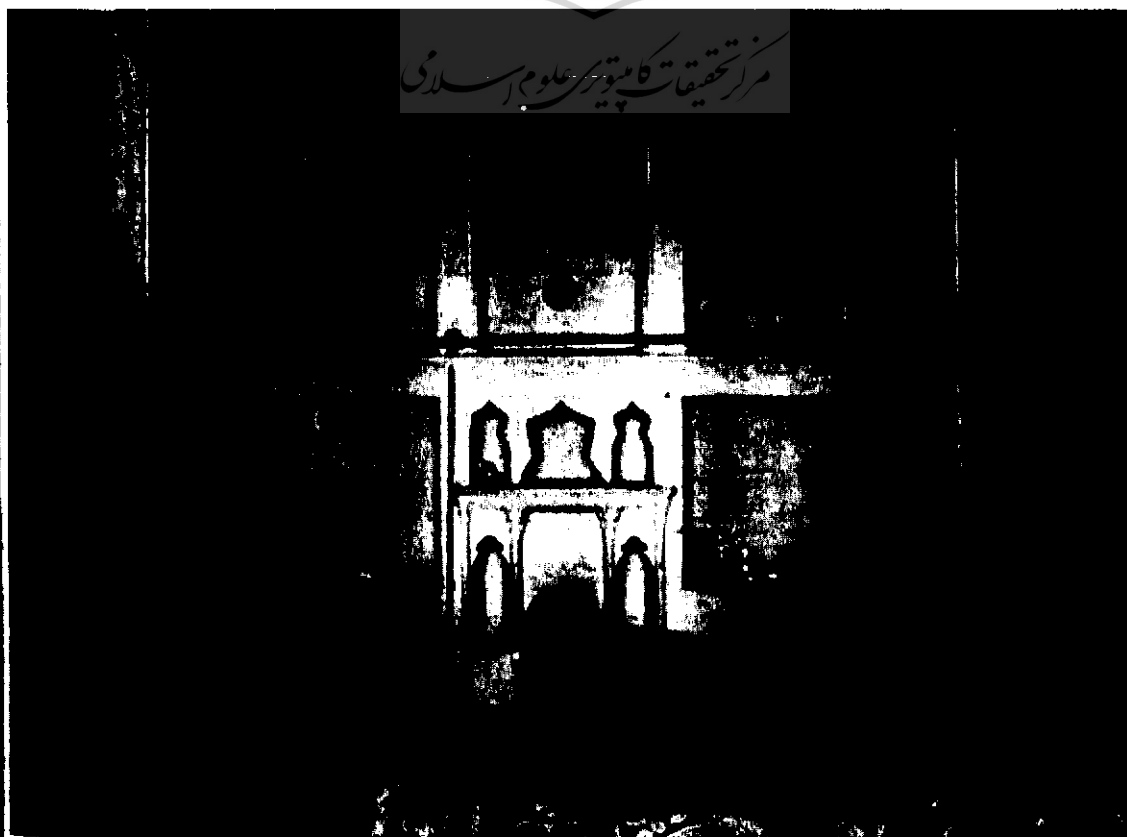
پنج دری به عنوان اتاق مهمانی بوده که در خانه‌های با نظام خرده پیمون عملکرد اتاق نشیمن را داشته است. در پنج دری‌هایی که از طرف طول نور می گرفته‌اند از تناسب کل طلایی به کمک گرفته شده است. در دو طرف پنج دری نیز دو راهرو قرار داشته‌اند. در داخل این اتاق تورفتگی کمی بالاتر از سطح زمین به نام شاه نشین قرار داشته که در آن مهمان‌های بزرگ‌خانه می نشستند.

پنجره در معماری...

تالار برای استفاده در فصل گرما بوده و به حیاط راه داشته است در کنار تالار، راهروهای بزرگی به نام تختگاه بوده که در انتهای آن راه پله‌ای برای زیر زمین بالا خانه‌ها قرار می گرفته است در طبقه بالای آن بالاخانه جای داشته است بالاخانه‌های دو طرف تالار را گوشوار نیز



داخل تالار سه دری خانه وکیل الدوله واقع در منطقه جلفای اصفهان



مرکز تحقیقات کامپیوتر علوم اسلامی

می گویند.

فضاهای دیگری مانند: طبخی، مطبخ، حوضخانه، پستو، انبار، چاه و منبع و... نسبت به وسعت خانه در مقیاس های مختلف وجود داشته اند.

### عوامل نور رسان در معماری ایرانی

در اینجا به عواملی که به صورتی نور را به داخل فضای معماری هدایت می کنند که عمده ترین آنها درب ها و پنجره ها هستند، اشاره شده است.

شاید کهن ترین مدارک و نمونه های در و پنجره در معماری ایران را بتوان در نقش قلعه های مادی یافت. که در همه آنها دروازه هایی که دارای در دولته است، که احتمالاً از چوب ساخته و روی آن آهن کوب می شده است.

در روی جام های ساسانی نقش چند بنا که بعضی از آنها به معبد و بعضی دیگر به دژ می ماند نظیر دروازه های مادی مشاهده می شود. با این تفاوت که لنگه های آن تبدیل به مستطیل شده و هلالی بالای آن با نقش خورشید پر شده است. و این قسمت تقریباً در کلیه ادوار معماری ایران معمول بوده است. چنان که هنوز هم هلالی بالای در و پنجره را خورشیدی می گویند.

در همه کاخ های تخت جمشید وضع درها به خوبی روشن است و پاشنه گرد اغلب آنها خوشبختانه به جای مانده، ولی آیا به جز در، روزن و جام خانه و شبک و نظایر آن، که در بناهای پارتی و پس از اسلام ایران به کار رفته است نیز وجود داشته؟ به درستی معلوم نیست، اگر چه با مقایسه کاخ های ساسانی و صفوی با آثار تخت جمشید و با توجه به این که تقلید از گذشتگان امری اجتناب ناپذیر بوده است تقریباً مطمئن می شویم که کاخ های هخامنشی نیز در بالای درها و حتی روی بام ها، روزن ها و جام خانه هایی داشته است.

درهای ورودی اطاق ها و بقعه ها و در و پنجره های مشبک اغلب دولته متقارن بوده و سعی می شده که لته ها زیاد پهن نباشند، تا در موقع باز شدن، فضای اطاق را نگیرند، و اغلب هم رو به بیرون باز می شده اند. به استثنای درهای ورودی که رو به درون باز می شده اند.

نمونه های مختلف در و پنجره، چه آنها که اصل آن موجود است و چه آنهایی که از میان رفته و تنها می توان از روی نقاشی ها و حکاکی ها به شکل و طرح آنها پی برد، از روزگاران کهن تا کنون پیش از این که معماری ایران تحت تأثیر معماری غرب قرار گیرد تقریباً - به یک شکل و هیئت و به اصطلاح امروز استاندارد بوده است.

در و پنجره ها و روزن های مشبک چوبی و سفالین و گچین، در زمستان ها با کاغذ روغن زده مسدود و تابستان ها مجدداً بازمی شده است. در و پنجره مشبک در اغلب زبان ها به اسم ایرانی (Persiana) معروف است.

هر لته در از اجزاء زیر تشکیل یافته است:

بامو «قطعات چوبی عمودی»، کش و میان کش «قطعات افقی»، پاسار، دماغه، قاب، کلاغ پر، پاشنه گرد، چفت، پاچفت، وسفت. روزن از روز و روشنائی است و معمولاً در بالای در و گاهی در دو سوی آن برای گرفتن روشنائی و هوای آزاد روزن به کار می رفته و گاهی هم به سوراخ هایی که در طاق ها به همین منظور تعبیه می کردند، اطلاق می شده است.



خانه‌ای نزدیک مسجد اصفهان

روزن گاهی با چوب و گاه با گچ و سفال نیز ساخته می‌شده و اغلب ثابت بوده و در نقاط سردسیر جام و پاره‌های کوچک شیشه با انواع و اقسام نقشه‌های زیبای هندسی و غیر هندسی در آن به کار می‌رفته است. نمونه زیبای روزن را هم اکنون می‌توانیم در چینی خانه خانقاه شیخ صفی در اردبیل و در کلیساهای جلفای اصفهان (بیت‌الحم و وانک) ببینیم که بر روی جام‌های شیشه علاوه بر رنگ‌های گوناگونی که خود دارند - ماهی و گل و گیاه و پرند - بارنگ‌های گوناگون و دلپذیر نقش شده است.

روزن‌های چوبی مشبک در اغلب بناهای عمومی و مذهبی هنوز به جای مانده و می‌توان گفت که از هزار سال پیش تا کنون در وضع کلی آنها تغییر چندانی روی نداده و اغلب با نقش‌هایی نظیر گره‌سازی‌های تند و کند و اختر چلیپا آرایش شده است.

جام‌خانه در کلاله گنبدها و کلمبه‌های گرمابه‌ها، غلام‌خانه رباط‌ها و راسته‌ها و بازارها هنوز هم روزن‌هایی وجود دارد که با چند حلقه سفالین به صورت قبه یا کپه برجسته در آمده‌اند. حلقه‌های سفالین را در کنار هم چیده‌اند، در زمستان‌ها جام‌های گرد شیشه‌ای مانند ته قرابه در میان حلقه‌ها کار می‌گذارند و تابستان‌ها یک یا کلیه آنها را بر می‌دارند.

شباک واژه‌ای ایرانی و فارسی است که مشتقات آن در گویش‌های گوناگون ایران چه فارسی دری و چه پهلوی و چه اوستایی و پارسی کهن فراوان به گوش می‌خورد و به زبان‌های آرامی و تازی و گویش‌های آنها نیز رفته است.

درون ساختمان با روزن‌ها و پنجره‌های چوبی یا گچی و پرده محفوظ می‌شد و بیرون آن را با شبکه‌ای سفالی یا کاشی می‌پوشاندند.



در گریو و پنجر گنبد مسجد شیخ لطف الله، شبک‌های زیبایی از کاشی معرق کار گذاشته‌اند که مانند سایر آثار، معجزه معماری و بسیار زیباست.

در مسجد امام و جامع و مدرسه چهار باغ اصفهان، نمونه‌های زیبایی از این شبکه‌ها چه کاشی و چه آجری دیده می‌شوند.

ارسی (پنجره بالا رو) بعضی گمان کرده‌اند ارسی به پنجره‌ای اطلاق می‌شود که به تقلید از معماری روسی در ایران رواج یافته، در صورتی که نمونه‌های جالبی از ارسی، حتی پیش از آن که معماری چشم‌گیری در روسیه پای گرفته باشد در بناها و نقاشی‌های ایرانی مشاهده می‌شود. «آر» پیشوندی است به معنای بالا رفتن و به معنای شبکه و نور و چشمه و تماشا در گویش‌های جنوبی ایران بسیار معمول است.

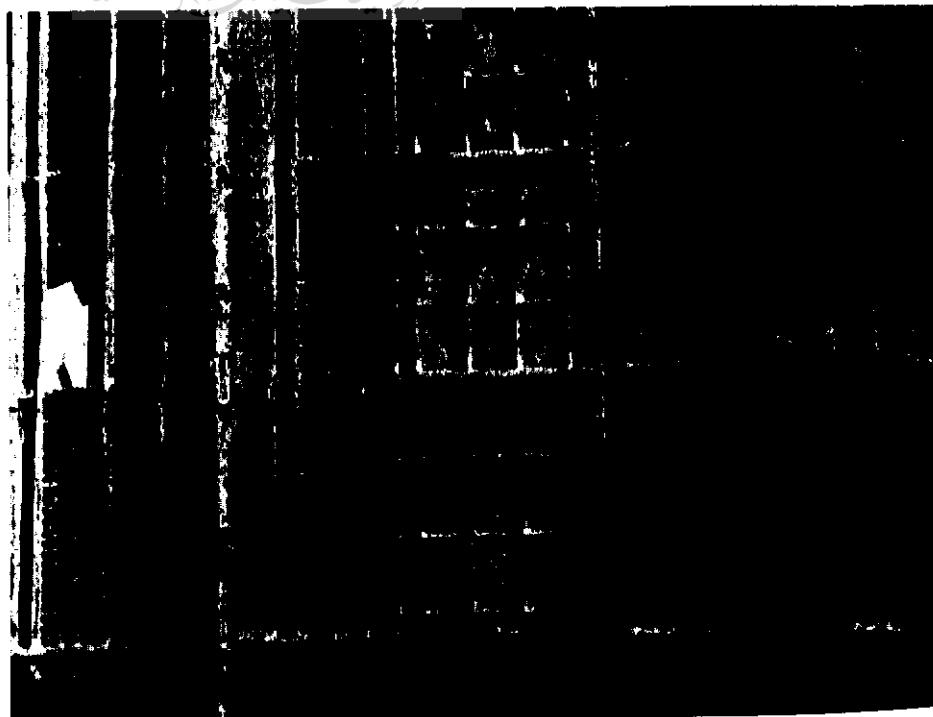
ارسی پنجره مشبکی است که به جای گشتن بر روی پاشنه گرد، بالا می‌رود و در محفظه‌ای که روی آن قرار گرفته جای می‌گیرد و در اشکوب کوشک‌ها و پیشان و رواق ساختمان‌های سرد سیری بسیار دیده می‌شود. نقش شبکه ارسی معمولاً مانند پنجره‌ها و روزن‌هایی چوبی است و نمونه‌های زیبای آن در خانه‌های کهن اصفهان و کاشان و یزد بسیار است.

### همکرد نور در فضاهای معماری خانه صفوی

چنانچه قبلاً اشاره شد به علل اقلیمی و فرهنگی خانه‌ها به طور خاصی در کنار هم شکل می‌گیرند و فضاهای همسایگی و محله‌ها را تشکیل می‌دهند.

یکی از عوامل مؤثر در نظم فضائی خانه بر اساس نور و تاریکی است نور و تاریکی بنا بر نوع استفاده از فضا شدت و ضعف پیدا می‌کند و به عبارتی می‌توان نظم فضاها را بر اساس لایه‌های نور تا تاریکی دانست. وجوه مختلف یک خانه سنتی که در معرض نور قرار می‌گیرد بدین قرار

خانه‌ای نزدیک مسجد جامع اصفهان



پنجره در معماری...

است:

۱- فضاهای خارجی «محلله‌ای و شهری»

۲- حیاط‌های داخلی

۳- سقف

موارد بالا در مورد تبادل انرژی حرارتی و برودتی در کلیه فصول سال هم صادق هستند.

چنانچه، نسبت به اهمیت و مقدار و امکان نورگیری، این سه سطح را درجه‌بندی نماییم حیاط در درجه اول و هسته اصلی نورگیری، سقف در درجه دوم و سطوح بیرونی در درجه سوم قرار می‌گیرند.

معمار سنتی حیاط را با توجه به رون و با ابعاد متناسب و طلائی در عرصه زمین طوری طرح اندازی می‌کرده که فضاهای داخل خانه بتوانند در جبهه‌های مختلف آرایش پیدا کنند.

در چهار جبهه حیاط امکان دسترسی به نور به صورت لایه لایه امکان‌پذیر است. منظور ترکیبی از لایه‌ها و یا حلقه‌هایی است که به دور یک حیاط مرکزی قرار گرفته‌اند. هر لایه بخشی از اطاق‌ها، ایوان‌ها، فضاهای خدماتی و

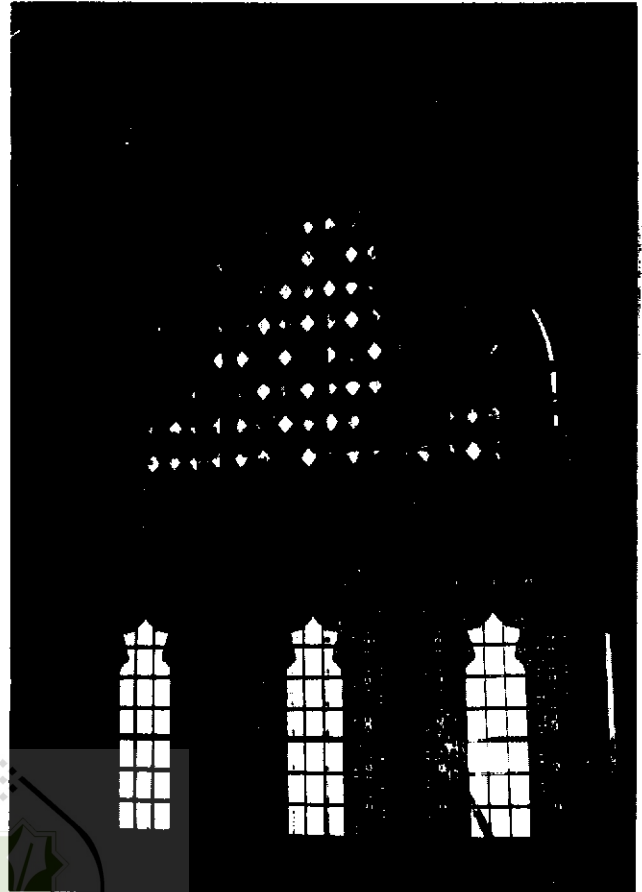
انبارها و غیره را تشکیل داده است. با تغییر «افزودن و یا کاستن» این لایه‌ها انواع مختلف بناها از هم تمیز داده می‌شوند.

یکی از وظایف مهم طرح اندازی برای معمار سنتی تبحر و مهارت ترکیب اطاق‌ها و نحوه قرارگیری فضاها بوده. وی در مقابل دو مسأله اساسی قرار گرفته است. اول نحوه ترکیب اطاق‌ها با توجه به مبانی معماری سنتی و جوانب کیفی و فضائی آنها. دوم تأمین نور مناسب فضاها.

در لایه اصلی مشرف به حیاط که دارای بهترین نور هستند فضاهای اصلی قرار می‌گیرند. در درجه دوم تأمین نور یعنی نورگیری، از سقف، در فضاهای بخصوص جنبی تأمین نور اصلی فضا می‌باشد. لیکن در پاره‌ای موارد فضاهایی که به علل عملکردی دارای پنجره‌های کم و کوچک هستند از نور سقف به عنوان مکمل استفاده می‌شود. نورگیری از خارج از بنا که منحصرأ توسط ورودی بنا صورت می‌گیرد. در عمق هشتی و در دالان ورودی نفوذ می‌کند. در بدنه خارجی پنجره‌ای وجود ندارد و سوراخ‌هایی با سطح کم، برای باربندها دیده می‌شوند.

### نظم فضاها بر اساس نور حیاط

لایه‌های نورگیری از حیاط در تنظیم فضاها نقش موثری دارند. چنانچه حیاط را هسته نور تصور نمائیم در خانه‌های سنتی از نظر نورپردازی و استفاده از نور طبیعی به سه لایه می‌رسیم؛ لایه اول و یا جبهه مشرف به حیاط



خانه حقیقی  
اصفهان اوائل قاجار

فصلنامه هنر شماره پنجاه و دو

لایه دوم یا فضاهای میانی  
لایه سوم و یا فضاهای کناری یا فضاهای خدماتی  
- لایه اول: ایوان، تالار، ارسی، اطاق‌های سه دری و پنج دری و ... دالان‌های ورودی به  
فضاهای اصلی و میانی دسترسی از خارج به حیاط.  
- لایه دوم: شامل بخش دوم تالار یا ارسی «بادگیر»، پستوها - انبارها  
- لایه سوم: آشپزخانه، منبع آب، آبدارخانه‌ها - انبارهای مواد غذایی ورودی و هشتی‌ها،  
باربندها، و ... می‌باشند.  
لازم به ذکر است که فضاهای لایه دوم و سوم در پاره‌ای موارد علی‌الخصوص در خانه‌های  
کوچک‌تر در هم ادغام می‌شوند.

### پنجره‌های دوره صفوی

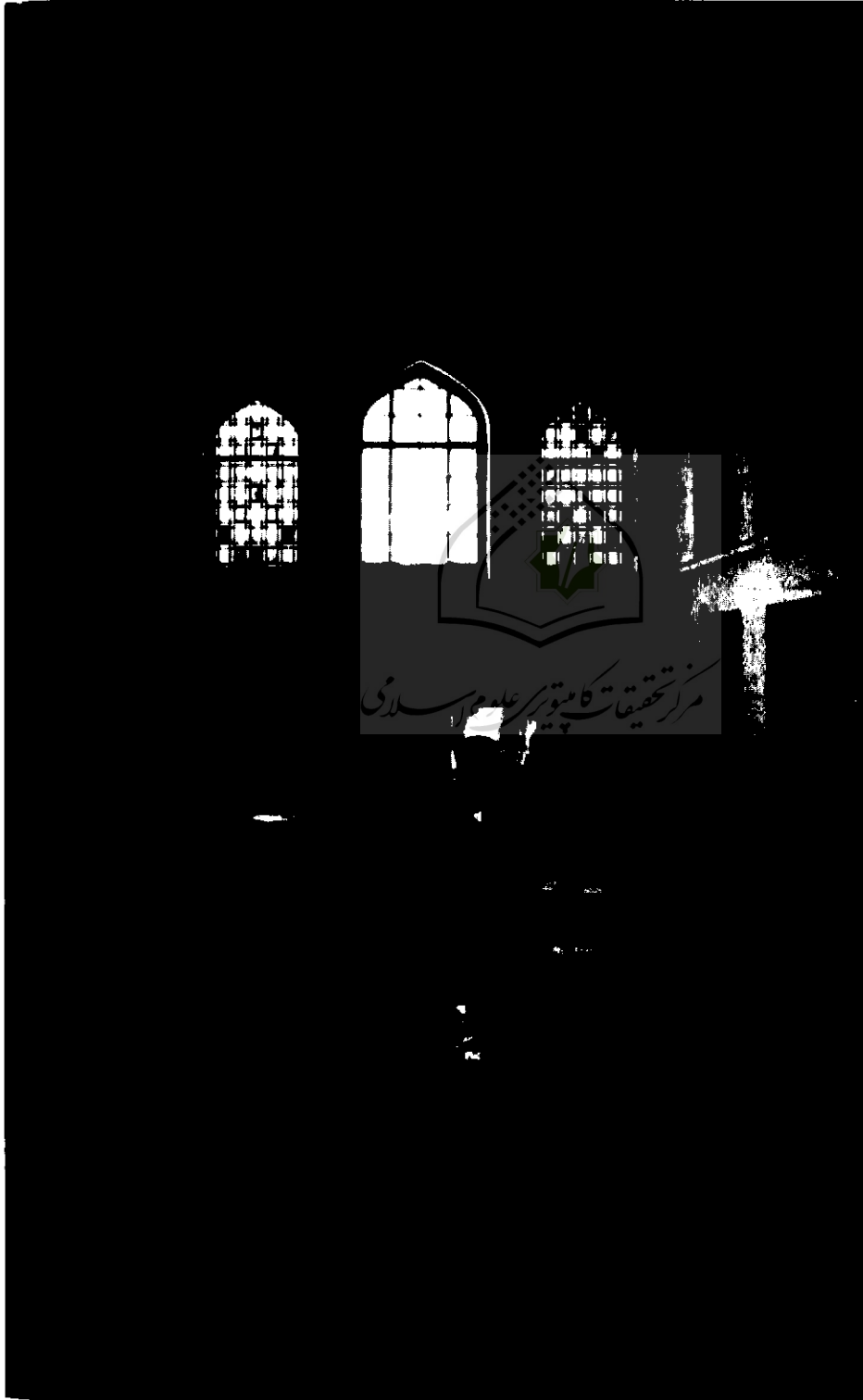
دوره شکوفائی هنر صفوی که انحطاط آن به اواسط دوره قاجار می‌رسد، پنجره‌ها که می‌توان  
در پاره‌ای موارد درها را نیز به آنها اضافه کرد و از لحاظ نور رسانی به فضاهای داخلی، غالباً در  
زیر قوس‌های نیزه‌دار شکل می‌گرفته‌اند. و نور مطلوب و متنوع را در اطاق‌های اصلی مشرف  
به حیاط می‌آوردند. ملایمت آب و هوایی و نور و سایه کنترل شده در حیاط یک فضای مطلوب  
را در اطاق‌ها توسط درب‌ها و پنجره‌ها به وجود می‌آورد که شخص می‌تواند به نوشیدن چای  
و کشیدن قلیان بپردازد. در این انعطاف فضائی بیرون و درون سایر استفاده‌ها از فضاها از قبیل  
عبادت، مطالعه، غذا خوردن و ... صورت می‌گرفته‌است.

در مقابل اکثر پنجره‌ها شبکه‌هایی قرار داشته‌اند که غالباً چوبی هستند اما با سایر مواد نیز  
ساخته شده‌اند. این شبکه‌ها به عنوان یک پرده در مقابل گرما، نور آفتاب و تلطیف فضای درونی  
و همچنین به دلایل حفظ حریم خانه و این که از داخل بتوان خارج را مشاهده کرد و از خارج  
داخل دیده نشود عملکرد داشته‌اند. در شرح و بسط سفر نامه‌های سیاحان خارجی نیز به  
این موضوع اشاره گردیده است. گرچه برای بانوان، شرکت در مراسم، جشن‌ها ضیافت‌ها،  
مهمانی‌ها و بازی‌های خصوصی ممنوعیت وجود داشت. ولیکن مجاز به مشاهده بودند بدون  
آنکه دیده شوند.

در بیشتر خانه‌های صفوی اصفهان در واقع اطاق‌های ثانوی زیادی در طبقه دوم بخش‌های  
تابستانی و زمستانی در یک طرف و یا دو طرف فضا وجود داشتند که به وسیله شبکه‌ای از فضای  
اصلی جدا می‌شدند. این اطاق‌های کوچک احتمالاً با ایده مشاهده کردن بدون دیده شدن وجود  
داشته‌اند. در این گونه موارد نقش شبکه‌ها به قدری زیبا و پر تراکم بود که به خوبی رعایت  
موضوع محرمانیت را انجام می‌دادند.

این شیوه شبکه کاری در دوران هنری به اوج خود می‌رسد و از آن نمونه‌های ارزنده در  
کاخ‌ها و خانه‌های این دوره دیده می‌شود. وجود شبکه در بین یک فضا با فضای دیگر چه  
داخلی باشد و چه خارجی نمایش جالبی را با سادگی ملموس و با آرایش هنری به دست  
می‌دهد.

پنجره در معماری...



می‌یابد و به یک پدیده تزئینی با کاربرد فرهنگی تبدیل می‌شود. و از اینجا به سایر کشورهای اسلامی نفوذ می‌کند و در کارهای هنری جهان این هنر فیگوراتیو اشاعه داده می‌شود.

### ماهیت درب‌ها و پنجره‌های دوره صفوی «شیوه اصفهانی»

درب‌ها و پنجره‌ها در معماری ایرانی عواملی هستند که در ترکیب احجام و فضاهای معماری تأثیر فراوان دارند.

درب‌ها و پنجره‌ها و کلیه عواملی که در نور رسانی به فضاهای داخلی دخیل هستند دو رویه دارند. در اینجا ما مشخصاً پنجره را مورد بررسی قرار می‌دهیم که خود می‌تواند در بقیه عوامل صادق باشد. رویه خارجی پنجره و رویه داخلی آن.

رویه خارجی پنجره به دو عامل بستگی دارد. عامل اول، استقرار پنجره نور رسان است. محل پنجره‌ها، نسبت به جهات جغرافیایی، فصول سال و طلوع و غروب خورشید تعیین می‌گردند. عامل دوم، چون پنجره‌ها و کلیه عوامل هدایت کننده نور در قیاس با فضاهای پر و بسته خارجی قرار می‌گیرند، دارای چنان ابعاد و گاهی احجامی هستند که این ترکیب حجمی را پویا و کامل می‌کنند. و در واقع تعادل در حجم خارجی بناها به وجود می‌آورند و به آنها هویت می‌بخشند. لازم به ذکر است، موارد بالا در شکل و ابعاد پنجره‌ها نقش اساسی دارند. رویه داخلی: رویه داخلی پنجره در فضای داخلی به سه شکل تأثیر دارند:

اول: نسبت به استفاده از هر فضا محل و مقدار نور را تعیین می‌نمایند که در قیاس با سرنانه‌های نور رسانی امروزی «استانداردها» برابر و قابل تطبیق هستند. تعیین مقدار نور که در اثر باز و بسته شدن لنگه‌ها به صورت تک تک و یا ترکیبی انجام می‌شود، نورهای متنوعی در فضای داخلی به وجود می‌آورد که در هر حالت نوری تزئینات و رنگ‌ها به یک شکل دیده می‌شوند و در واقع تزئینات جلوه‌های متفاوتی پیدا می‌کنند و رنگ‌ها پررنگ و کم رنگ دیده می‌شوند، و بدین سبب ترکیب‌های جالبی در مواقع مختلف به وجود می‌آورند. این تغییرات از حضور تزئینات به صورت یکنواخت و تکراری می‌کاهد. شخص را در هر زمان به زیبایی‌هایی که نمایان می‌شود واقف می‌نماید. تک تک تزئینات و هم‌چنین مجموعه آنها تالو و درخشندگی خاص پیدا می‌کنند، و در این تغییر بنا به ذوق خود زیبایی‌های جدید را مکاشفه می‌نماید.

دوم: چنان‌چه قبلاً به آن اشاره شد در تهویه فضای داخلی در فصول مختلف تأثیر دارند. پنجره‌ها نسبت به ابعاد و شکل و محل آنها ورود هوای تازه به داخل اتاق و خروج هوای مصرف شده داخلی را تنظیم می‌نمایند. در مسیر طبیعی جابه‌جایی هوا نقش فیلتر را چه در بخش‌های پائینی و چه در بخش‌های فوقانی دارند.

سوم: پنجره‌ها علاوه بر عملکرد کاربردی در ترکیب حجمی داخلی و سطوح نماهای داخلی و فصل مشترک برخوردار آنها نقش تعیین کننده دارند. تناسبات و مقیاس انسانی را در داخل فضا تأکید می‌نمایند. هم‌چنین مکمل تزئینات داخلی می‌شوند.

پنجره در معماری...

درب‌ها و پنجره‌های چوبی چه آنهایی که با شبکه مزین شده‌اند و چه آنهایی که با چهارچوب‌ها و بائوهای اصلی به صورت به‌کارگیری ابزار تزئین یافته‌اند دارای اسکلت اصلی می‌باشند که در محل‌های از پیش طراحی شده و موزون با نماهای بنا با اشکال و ابعاد متفاوت به جرزها و دهنه‌های بنا متصل گردیده‌اند. این محل‌ها - در کلیت بنا از قبل پیش بینی شده است به قسمی که هیچ گونه بار اضافی بر درب و پنجره وارد نمی‌شود به جز وزن آنها که به طرق مختلف به اسکلت بنا متصل می‌گردند و در مقابل نیروهای مختلف از قبیل باد مقاومت می‌کند. شبکه‌های چوبی در بین یک چهارچوب که نگهدارنده آنهاست و نقش هدایت کننده جهت فضا سازی را دارد، قرار دارند. شبکه‌های چوبی که در بعضی از موارد با شیشه‌های رنگی تزئین می‌شوند، فضای مطلوب متنوعی را در داخل فضا می‌سازند و در واقع به نور به مقدار تعیین شده اجازه ورود به فضا را می‌دهند.

چنانچه با ضوابط و استانداردهای امروزی در مورد مقدار نور مجاز طبیعی فضاهای مختلف توجه شود، غالباً با مقدار و شدت نور در فضای سنتی برابری می‌نمایند. البته این موضوعی است که به طور گسترده نیاز به تحقیق مجزا دارد.

کلیات گونه‌های پنجره‌های چوبی سه نوع است:

- ۱- با قاب مستطیل
- ۲- با قاب قوس تیزه دار
- ۳- با قاب قوس تیزه دار بلند یا ارسی‌ها با درب‌های متحرک این نوع پنجره معمولاً یک بدنه خارجی بنا را در بر می‌گیرد.

ارسی با درب‌های متحرک به سمت بالا که در ارتفاعات معین قابل تنظیم است. قابلیت انعطاف فضائی جالبی بین فضای داخلی و حیاط به وجود می‌آورد و در حقیقت به نوعی فضای داخل و خارج را در هم ادغام می‌نماید. انعکاس نور طبیعی در آب حوض و حرکت مداوم آن در فضای داخل، حال و هوای دلپذیری را به وجود می‌آورد.

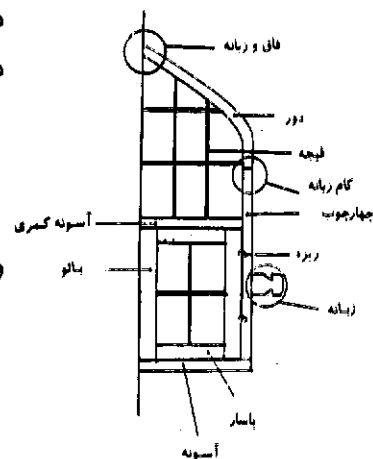
### اجزاء پنجره «روزن» در خانه‌های صفوی

دور - قیچه - لنگ چهارچوب - ریزه - پاسار - آسونه کمری - آسونه بائو - زبانه «اتصالات فاق و زبانه - کام زبانه»

### شبکه‌ها

شبکه‌های چوبی با مهارت و خلاقیت طراحان به قسمی تنظیم می‌شده که عناصر تزئینی علاوه بر یک پدیده تزئینی در ساختمان کل پنجره‌ها به طور تخنیش انگیزی نقش داشته و ایده سطوح بیشتر جهت نورگیری مطلوب را فراهم می‌آورده‌اند و در واقع به کمک چهارچوب‌ها عمل استاتیکی انجام می‌دهند. بدین صورت چهارچوب و شبکه‌های چوبی در شکل‌های طراحی شده در واقع یک واحد به هم پیوسته را تشکیل می‌دهند.

اصولاً نقوش هندسی از یک نقش مایه سرچشمه می‌گیرند. نقش مایه‌ها بنا به مقیاس استفاده عملکرد آنها در بخش‌های مختلف پنجره‌ها و درب‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.



فصلنامه هنر شماره پنجاه و دو

## نتیجه گیری

پنجره یکی از عناصر مهم معماری است که از آغاز تاکنون همواره به صورت های گوناگون وجود داشته و در معماری ایرانی مکانی خاص را به خود اختصاص می دهد در واقع چنین می توان بیان کرد که علت وجودی پنجره در معماری ایرانی به خصوص پس از اسلام، جنبه های اعتقادی، اجتماعی و فیزیکی داشته است.

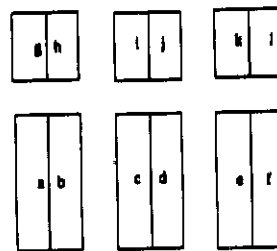
به سبب آب و هوای خشک ایران، از دیرباز گرایش مردم به زندگی در فضاهای باز خانه که همان حیاط یا بهشت درونی است، بوده است. در این راستا پنجره ها به گونه ای طراحی شده اند که این ارتباط را در بیشتر اوقات فراهم آورند و وظیفه اصلی این عناصر آوردن نور و هوا به داخل است.

بنابراین همواره دارای ابزاری بوده اند که این ارتباط طبیعی تحت کنترل انسان باشد. از این رو پنجره ها که در اینجا می توان درب ها و پنجره ها گفت، دارای اسکلت اصلی، پراق آلات - شیشه و دیگر ملحقات تکمیلی اند. شبکه ها و دیگر وسائل کنترل نور و دید از خارج به داخل و از داخل به خارج نیز یکی از عناصر عمده پنجره ها و درب ها می باشند.

پنجره ها و درب ها نسبت به قرارگیری در فضاهای مختلف اهمیت ظاهری متفاوتی داشته اند و وسائل کنترل نور بسیار متنوعی بوده اند.

طی روزهای سال و تغییرات شدید نور امکان استفاده از نور طبیعی به قدر کفایت با آن موقع سال به وسیله درب ها و پنجره ها قابل تنظیم بوده است. این امکان نسبت به تعداد درب ها و پنجره ها و جهت و مقدار باز شو آنها متفاوت بوده است. بعضی هابر روی پاشنه می چرخند و برخی مانند ارسی ها در جهت عمودی کشویی بوده و بالا و پائین می روند.

برای مثال می توان به درب ها و پنجره های یک اطاق سه دری صنفی توجه کرد. شکل درب ها و پنجره ها در امکان باز یا بسته بودن به صورت شماتیک بدین صورت است.



اگر درب ها سه دری از a تا f و پنجره بالای آنها را از g تا i بنامیم.

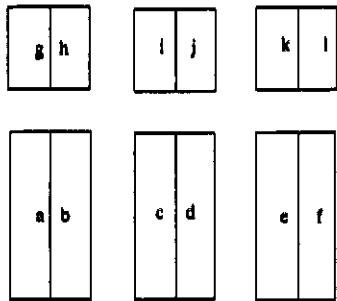
هر درب و یا هر پنجره دو حالت دارد. یا می تواند باز باشد و یا بسته. باز یا بسته بودن هر درب و یا پنجره نسبت به بقیه درب ها و پنجره ها مستقل است لیکن با امتزاج با بقیه عوامل طبق اصل ضرب ۲ به توان ۱۲ حالت می توان به اطاق، نور رساند.

در این مثال می توان چنین استنباط نمود که امکان نور رسانی طبیعی برای استفاده کننده به چه مقدار عظیمی متنوع می شود.

تنظیم نور مناسب برای انجام امور از قبیل مطالعه، کار و ... شدت و ضعف نور در فضاها از لطافت بینائی و بیماری های ارگانیزم چشمی در سنین مختلف جلوگیری می نماید. نقاشی ها، احجام تزئینی و سایر هنرهای وابسته به هنر معماری را در حالت مختلف به نمایش می گذارد.

چنانچه می دانیم هر رنگ بازتاب نور متفاوتی نسبت به رنگ های دیگر دارد، بنابراین با نورهای متنوع جلوه های رنگ هاگونگون خواهد بود و در جمع نقاشی ها و تزئینات در هر حالت به یک شکل و ترکیب جدید دیده می شوند در فضاهای معماری ایرانی با تنوع نوری نقاشی ها و تزئینات به صور مختلف خودنمایی می کنند.

بدین جهت است که عمق و پویائی این هنرها متظاهر می شود و نشان گر آن است که تزئینات روینائی و تکراری نبوده و در جمع هنرها به هم وابسته و مرتبط بوده اند.

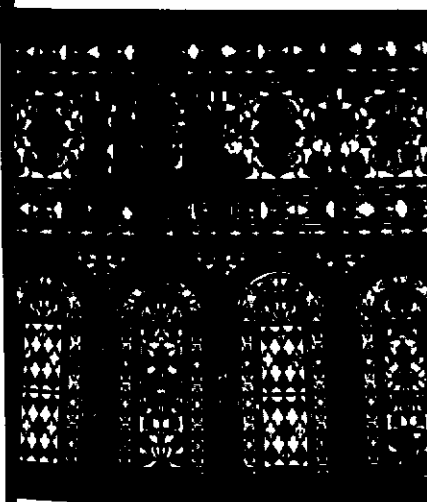


اگر درب ها سه دری از a تا f و پنجره یالای آنها را از g تا i بنامیم.

هر درب و یا هر پنجره دو حالت دارد، یا می تواند باز باشد و یا بسته. باز یا بسته بودن هر درب و یا پنجره نسبت به بقیه درب ها و پنجره ها مستقل است لیکن با امتزاج با بقیه عوامل طبق اصل ضرب ۲ به توان ۱۲ حالت می توان به اطاق نور رساند. در این مثال می توان چنین استنباط نمود که امکان نور رسانی طبیعی برای استفاده کننده به چه مقدار عظیمی متنوع می شود.

چنانچه می دانیم هر رنگ بازتاب نوری متفاوتی نسبت به رنگ های دیگر دارد، بنابراین با نورهای متنوع جلوه های رنگ هاگونگون خواهد بود و در جمع نقاشی ها و تزئینات در هر حالت به یک شکل و ترکیب جدید دیده می شوند در فضاهای معماری ایرانی با تنوع نوری نقاشی ها و تزئینات به صور مختلف خودنمایی می کنند.

در بیشتر خانه های دوره صفوی اصفهان پنجره های اصلی بعضی از فضاهای مشبک بوده و اطاق های ثانوی زیادی در طبقه دوم بخش های تابستانی و زمستانی در یک و یا دو طرف فضا وجود دارند که به وسیله شبکه ها از فضای اصلی جدایی گردند. «دیدن بدون دیده شدن».



شبکه ها نقش مهمی در بنا دارند شبکه ها علاوه بر تنظیم نور و دید، نقش تزئین به صورت های مختلف را دارند که مهم ترین آنها نقوش هندسی می باشند.

علت این که چرا یک المان معماری به تدریج به نقش های غنی می رسد و به یک پدیده تزئینی تبدیل می شود در گرایش عموم به فرهنگ اسلامی و اعتقادات است. که یک هنر فیگوراتیو به طور تخصصی در تزئینات هندسی نفوذ می کند و از این طریق در کارهای مهم هنری جهان این فرهنگ اشاعه می یابد.



## منابع:

۱. پیرنیا، محمد کریم، شیوه‌های معماری ایرانی، تدوین: غلامحسین معماریان، ۱۳۶۹ مؤسسه هنر اسلامی
۲. پیرنیا، محمد کریم، معماری اسلامی ایران، تدوین: غلامحسین معماریان، ۱۳۷۱ دانشگاه علم و صنعت ایران
۳. کسمانی، مرتضی، اقلیم معماری ۱۳۶۳، شرکت خانه سازی ایران
۴. قزلباش، محمدرضا و ابوالضیاء فرهاد، الفبای خانه‌های سنتی، ۱۳۶۴ سازمان برنامه و بودجه
۵. مجموعه مقالات اولین کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران، ۱۳۷۴ سازمان میراث فرهنگی کشور
۶. والی، محمد حسین (منتظر احمد، بخشی از کتاب معماری و شهرسازی جلفای اصفهان «در دست تدوین» (مجله معمار، شماره ۲
۷. تی‌هال، ادوارد، بعد پنهان، ترجمه دکتر منوچهر طیبیان، ۱۳۷۶ دانشگاه تهران
۸. اونز بنجامین ایچ، اونز، نور روز در معماری، ترجمه دکتر شهرام پور دیهیمی
۹. گروتیورگ، زیبا شناختی در معماری، ترجمه: دکتر جهان‌شاه پاکزاد و مهندس عبدالرضا همایون، ۱۳۷۵ دانشگاه شهید بهشتی

In Safavid Architecture 1976 Ardalan N, The Sence of Unity 1975 by The University of chicago  
ISMEO Orazi, Roberto wooden Grating  
Karapetian, Karapet ISFAHAN New Julfa 1974 ISMEO



مرکز تحقیقات کامپیوتر علوم اسلامی