



بازشناسی مفهوم و عملکرد ایوان در معماری ایرانی با تأکید بر تأثیرگذاری در ساختار معماری

سمیه شیرین جانی

گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران
somaye_shirinjani@yahoo.com

زهرا صمدی فرد

دانشگاه پیام نور، صندوق پستی ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵، تهران، ایران
Zahra.samadifard@yahoo.com

سیدعلی شریفیان

گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
sharifiyana@yahoo.com

چکیده

ایوان در معماری سنتی از دیرباز مورد استفاده قرار گرفته است. ایوان تنها یک اندام کالبدی نبوده است و در پشت زمینه آن اصولی مانند جنبه‌های زیبایی شناسانه، اقلیمی، عملکردی و... نیز جریان دارد. در این مقاله تلاش می‌گردد تا با بررسی شکل، تناسب، قرارگیری و عملکرد ایوان در بناهای شاخص ایرانی اسلامی میزان تأثیرگذاری آن را بر ساختار کلی معماری مورد توجه قرار دهیم. در این مقاله اطلاعات با استفاده از روش کتابخانه‌ای و بررسی میدانی گردآوری شده است. در بررسی‌ها، ارزش‌های کیفی ایوان که اکنون دچار فراموشی شده است و مبدل به نوعی فضای گمشده در معماری معاصر ایران شده است، توجه ویژه‌ای گردیده است. اثری که ایوان از لحاظ روانشناسی محیطی بر کاربر وارد می‌کند و نیز جنبه‌های معنوی آن از معیارها و شاخصه‌های تأثیرگذاری ایوان در ساختارهای معماری ایرانی هستند. امید است با معرفی و بازشناسی ایوان در معماری معاصر شاهد حضور و کاربرد بهینه ایوان در ابنیه باشیم.

واژگان کلیدی: معماری سنتی ایران، ساختار فضایی - کالبدی، فضای نیمه باز، ایوان

۱- مقدمه

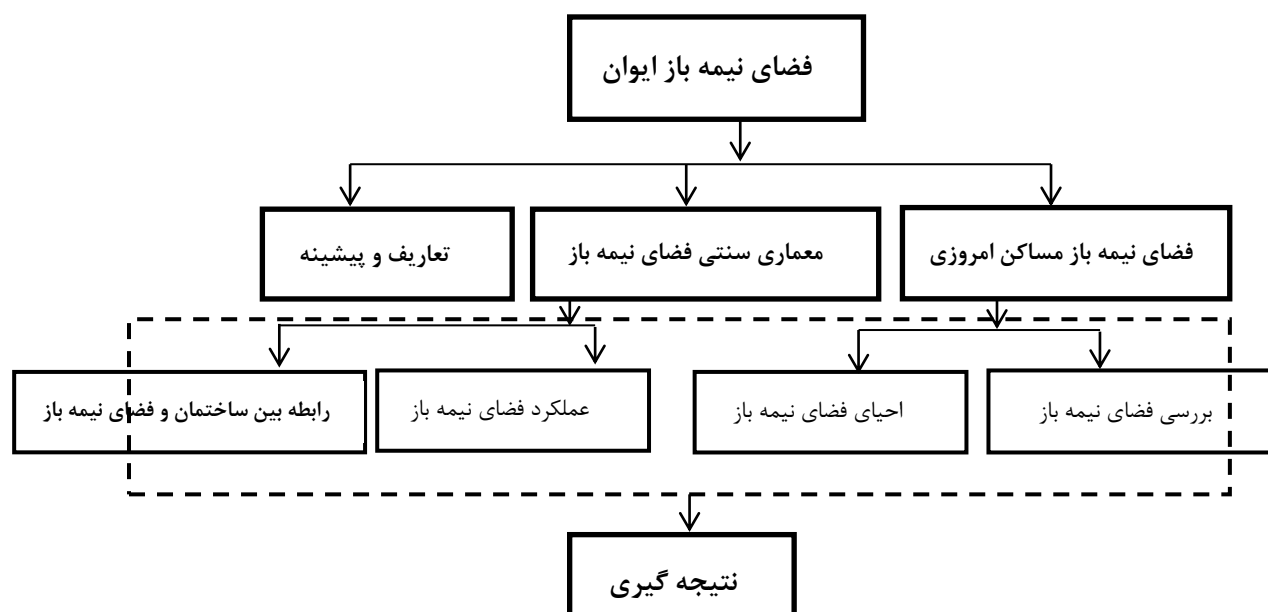
معماری ایران که یکی از غنی‌ترین نمونه‌های معماری بومی با دستاوردهای فرمی و نیارشی قابل ذکر در جهان است، در گذر از دوران اسلامی به یکی از نمونه‌های موفق معماری مفهومی، معناگرا و عرفانی بدل شد. در عین حال تأثیر کالبد و فرم معماری به عنوان ظرف مکانی که معلولی از فرهنگ جامعه است در بازنمایی این مفاهیم و معانی تأثیر بسزایی دارد. اندام‌های معماری ایرانی از نمونه‌هایی است که پایداری کالبدی آن‌ها در حفظ اصالت‌های ایرانی در معماری مؤثر بوده‌است. اگرچه این تداوم و حضور اندام‌های ایرانی در زمان‌هایی دچار وقفه شد ولی هیچگاه از بین نرفته و در فرصت‌هایی مقتضی دوباره احیا شده‌است. هرچند گذر زمان تغییر در نیازها و مفاهیم را اجتناب ناپذیر می‌سازد اما برخی نیازهای بشری که بیش از همه به خصوصیات روانی و فردی او بر می‌گردد، دارای بن‌مایه‌های پایداری است و با گذشت زمان تنها از لحاظ فرمی ممکن است دستخوش تغییر گردد. می‌توان به نیاز همیشگی بشر در ارتباط با طبیعت و فضای باز اشاره کرد، که خود در معماری خانه‌ها و سایر بناها در فضاهای باز (حیاط) و نیمه باز (ایوان) جلوه‌گر می‌کند. از آنجا که ایوان در اغلب بناهای سنتی ما مانند مساجد، کاروانسراها، کاخ‌ها، مدارس، خانه‌ها و... کاربرد داشته است ممکن است به نظر برسد کاربرد آن بیشتر جنبه‌های ظاهری و نمادین داشته است. ولی با توجه به پایداری این بناها و تأمین آسایش فیزیکی و روحی استفاده‌کنندگان از آن‌ها، بررسی جزئیات شکل‌گیری آن‌ها بر اساس شرایط اقلیمی منطقه‌ای خاص و نوع فضاهای مستقر در پشت ایوان‌ها نشان داد که با توجه به چگونگی طراحی و ابعاد و اندازه و نوع پوشش و مصالح بکار رفته در آن‌ها، هم چنین چگونگی قرارگیری آن نسبت به عوامل اقلیمی نقش اصلی را در فراهم آوردن شرایط آسایش در فضاهای داخلی دارند.

در معماری امروزی ممکن است به نظر رسد این اتفاق به دلایل اقتصادی و محدودیت‌های طراحی است اما با نگاهی عمیق‌تر می‌بینیم که این اتفاق تنها برای بناها و خانه‌هایی که محدودیت‌های زیادی از جمله تراکم و کمبود فضای باز، وضعیت اقتصادی، فرهنگ شهرهای بزرگ و... طراحی آن‌ها را دچار مشکلاتی کرده است، نمی‌افتد. فضاهای نیمه باز که همراه با خود تجربیات بسیار متنوع و با ارزشی از درک فضایی، درک طبیعت و ... را به همراه می‌آورد و از نظر عملکردی و فرمی نیز در بالا بردن ارزش خانه بسیار موفق است یا حذف شده یا جای خود را به تراسی داده است که همانند زائده‌ای از نما کنده شده و تبدیل به محل ظروف و لباس و... گردیده‌است.

اما آنچه که در رابطه با معماری سنتی حائز اهمیت است، لزوم توجه به فضاهای باز و ایوان به عنوان عناصر معماری و اقلیمی پایدار و همچنین عاملی در بالا بردن کیفیت و ساختار فضایی خانه است (قبادیان، ۱۳۸۹). بنابراین ضروری است مفهوم ایوان به عنوان یک فضای نیمه باز روشن گردد تا از این طریق بهتر بتوان به مفهوم و عملکرد آن پی برد و با دریافت مفاهیم غنی و پایدار این عنصر، به بهره‌گیری هرچه صحیح‌تر از آن در معماری امروز جامعه‌ی عمل پوشاند و آن را به عنوان یک اصل در ایجاد تنوع در ساختار معماری ابنیه و به ویژه مسکن امروز به شمار آورد.

هدف از نگارش این مقاله بازگشت دوباره و تقلید از معماری سنتی نیست، بلکه هدف پاسداشت این گنجینه گرانبهای تاریخی و دریافت چگونگی رخت‌برستن مفاهیم فضایی گرانقدر این خانه‌ها و جایگزینی آن‌ها با فضاهای کم معنی و تک بعدی معاصر، هم چنین درس‌گیری معمارانه از این ارزش‌هاست. به نحوی که در طراحی‌های جدید یا در تدوین ضوابط به معماران و برنامه‌ریزان کمک کند. آنچه این مقاله از معماری سنتی ضمن الگو پذیری در مفهوم و معنا می‌آموزد لزوم توجه به فضاهای نیمه باز و ایوان به عنوان عاملی در بالا بردن کیفیت و غنای فضایی است.

روش این مقاله تحلیل نمونه‌های موردی ایوان در ابنیه‌های سنتی و به طور خاص خانه‌ها با تکیه بر مفاهیم نظری است. در این رهگذر ایوان به لحاظ کارکردی، تاریخی و مفهومی مورد توجه قرار گرفته‌است. همچنین این مطالعه به جستجوی نمونه‌ی اولیه ایوان و حضور و ادامه آن تا دوران معاصر می‌پردازد.



شکل ۱- روند شکل گیری مقاله. مأخذ، نگارندگان

۲-اهداف و گزاره‌های پژوهش:

هدف کلی این پژوهش، ضمن بازخوانی ایوان در معماری سنتی ایران و بررسی نقش آن به عنوان فضایی نیمه باز از نظر مفهومی و عملکردی، تأثیرپذیری این عنصر کهن در معماری معاصر ایران را با تبیین نقش عوامل فرهنگی، اجتماعی و اقلیمی در شکل گیری و تکامل آن منطبق بر روحیات و الگوهای شناخته شده در معماری ایران از گذشته تا به امروز نیز مورد بررسی قرار داده است.

۳- روش تحقیق:

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از دسته تحقیقات کمی و به روش توصیفی- پیمایشی است که داده های کمی به صورت کیفی مورد تحلیل قرار گرفته است. با توجه به این که در تحقیق حاضر، یک عنصر خاص معماری با دیدگاهی تاریخی مورد بررسی قرار می‌گیرد، متون کهن و خود آثار معماری مهم‌ترین موارد مورد استناد هستند. و همچنین با مشاهده اسناد کتابخانه‌ای و الکترونیکی به بررسی و نقش و جایگاه اندام معماری ایوان به عنوان یک فضای نیمه باز در شکل‌گیری فضاهای معماری پرداخته شده است.

جامعه مورد مطالعه و بناهای کاخ آشور، آتشکده فیروزآباد به عنوان بناهای قبل از اسلام در ایران و مسجد زواره به عنوان اولین مسجد با طرح اولیه چهار ایوانه و نیز خانه چنگیز بهزادی با قدمت ۸۰ساله در شهر بم در دو بخش تبیین و نتایج بررسی نقش عوامل فرهنگی، اجتماعی و اقلیمی بصورت یافته‌های پژوهشی به صورت جداولی تهیه و ارائه گردیده است.

۴- بیان مسأله

هر فرهنگ همواره الگوی رویدادهای خود را با نام عناصر کالبدی فضا که در آن فرهنگ متداول هستند مشخص می‌کند (کریستوفر، ۱۳۸۶) بررسی فضاهای ساخته شده که متعلق به گذشته در معماری ابنیه اسلامی است نشان می‌دهد که عبور از یک فضای باز به صورت بی‌واسطه تحقق نمی‌یافته و همواره باید فضایی مانند مفصل، فضای همگانی مانند حیاط را از فضای درون مانند اتاق‌ها، آن‌ها را جدا کرده و میان این دو بوده است. در حالی که معماری معاصر عموماً با ارتباط بی‌واسطه درون و برون، به این مبانی معماری بی‌اعتنا بوده و بهره لازم را از آن نگرفته است. ورودی اتاق‌ها با اتصال بی‌واسطه با حیاط یا گذر دیگر امکان گفتگو به همسایگان را نمی‌دهد و نمی‌توان پیش از ورود به اتاق، قدری بیرون آن‌ها تأمل کرده و مفصل ارتباطی میان درون بنا و عرصه دیگر فضا مانند گذشته به ایفای نقش نمی‌پردازد. "این بی‌توجهی‌ها ناشی از سهل‌انگاری معماری معاصر، عدم تحلیل و شناخت فضاهای معماری سنتی و به کار بردن بی‌قید و بند مدل‌های غربی است. (الپاگونولو و همکاران، ۱۳۸۴)

نخست گمان بر آن بود که اطلاعات کافی در خصوص این گونه فضا که در معماری نقش مهمی ایفا می‌کنند وجود دارد؛ متأسفانه به شایستگی حق مطلب ادا نشده است. نیاز به شناخت همه جانبه فضایی مانند "ایوان" که در معماری سنتی دارای رسالت گوناگون است از ضروری‌ترین پژوهش‌هاست و می‌توان این اهداف را در نظر داشت که بتوان با طراحی فضای مناسب فضای اتصالی مفصل‌ها خصوصاً در مرز اتاق‌ها با حریم بیرون، پاسخ دهنده احتیاجات استفاده کنندگان در این عرصه است. معماری مبتنی بر سنت در هر عصری، هم گذشته را داراست و هم از خلاقیت معماری زمانه بهره‌مند است، این معماری به دنبال یافتن پاسخ فضایی مناسبی برای عصر خود می‌باشد. (حائری مازندرانی، ۱۳۸۸)

۵- ادبیات تحقیق

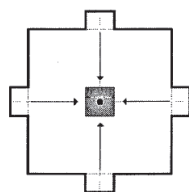
۵-۱- تعریف و مفهوم معنای ایوان

ایوان تالار مستطیل شکلی است که در کنار یکی از اضلاع حیاط و یا عمود بر آن ساخته می‌شود و از یک یا دو یا سه طرف باز می‌باشد. (زمرشیدی، ۱۳۷۷) اسکاررودر، ایوان را این گونه توصیف کرده است: "واژه‌ی ایوان، یک کلمه فارسی است. ایوان، رواق و تالار سراسری باز یک قصر یا یک کاخ و به عربی (ایوان) نامیده می‌شود. امروزه در سوریه و عراق ایوان در یک خانه به عنوان قسمت اصلی و عمده‌ی بنا اختصاص یافته، که از هر سه طرف، دیوار شده ولی از قسمت چهارم به طرف حیاط باز است" که این تعریف از درست‌ترین و بهترین تعاریف در ارتباط با ایوان است که عربی بودن کلمه‌ی ایوان را چه به کسر و چه به فتح اول، بعید می‌نماید و باور این که ایوان کلمه‌ای است فارسی و ریشه‌ای پهلوی دارد، از منظر منطق پذیرفتنی‌تر است. زیرا عرب‌ها در قبل از اسلام به هیچ وجه بناهای آن چنان نداشته‌اند که ایوان در آن‌ها ساخته شده باشد ولی در ایران بنا به اسناد و شواهد موجود در ابنیه‌ها وجود این عنصر سابقه‌ای بس کهن دارد (تفضلی: ۱۳۶۴).

ایوان در لغت‌نامه دهخدا به معنای صفا، طاق، نشستگاه بلند که بر آن سقف باشد، همچنین پیش‌گشاده و درگاه آمده است. و در فرهنگ عمید به معنای صفا، پیشگاه اتاق، قسمتی از ساختمان که جلوی آن باز و بدون پنجره باشد. همان‌طور که گفته شد اصل کلمه ایوان فارسی بوده و از مهم‌ترین فضاهای معماری ایرانی است که در بیشتر خانه‌های سنتی به چشم می‌خورد، به لحاظ فرم، ابعاد و جایگاه متنوع است و عملکردهای زیادی دارد. فضاهای زیادی مترادف ایوان هستند. به عنوان مثال نوع بدون سقف آن را گاه بهار خواب و در برخی شهرها مهتابی گویند. گونه دیگری از آن با ستون‌های متعدد در جلو و ارتفاعی برابر سقف و عرضی کم، رواق نام دارد. رواق نیز از سه سو بسته و از یک سو باز است. (محمودی، ۱۳۸۴) ایوان نه تنها به لحاظ اقلیمی یکی

از تمهیدات ارزشمند معماری است بلکه به لحاظ مفهومی و معنایی در معماری اسلامی نیز به عنوان فضای گذار به حساب می‌آید. در کتاب حس وحدت درباره مفهوم ایوان و رواق آمده است: مفهوم ایوان و رواق در سراسر تاریخ اسلام متضمن تلویحات ژرفی بوده است. ایوان نمایشگر امکانات تعیین و تحدید فضاست و همانا "طریقت" یا فضای انتقالی بین عوالم زمینی و زمانی است. از دیدگاه ما بعدالطبیعی، ایوان خود مقام نفس می‌تواند به شمار آید که میان باغ یا حیاط در حد روح و اتاق در حد جسم سیر می‌کند (اردلان و بختیار، ۱۳۸۲).

در دید از بیرون به درون، می‌توان ایوان را از آنجا که معمولا ارتفاعی بلندتر از سایر نقاط نما می‌گیرد و زودتر به چشم می‌آید، همانا معرفی کننده و پیشانی بنا دانست که اعتبار نماهای داخلی حیاط بسته به قدر و ارزش آن می‌شود. در دید از درون به بیرون نیز، ایوان گشادگی فضای متعین و محصور و چشم خانه است رو به سوی باغ کوچک درون (حیاط) که خود در معنی و مفهوم پردیس است و با فرم چهارگوش و مرکز آن (حوض و آب) نمادی است از کمال. پس در کاملترین حیاط که حیاط چهار ایوانه است، نمادی است از عالم که بی جهت است و ایستا، اما چهار ایوان از چهار سو در حکم چهار جهت عالمند که به مرکز این جهان کوچک نظر می‌کنند. به این ترتیب در دل کوچکترین واحد شهر سنتی (خانه) یک مندل (کیهان نگاشت) کامل شکل می‌گیرد.

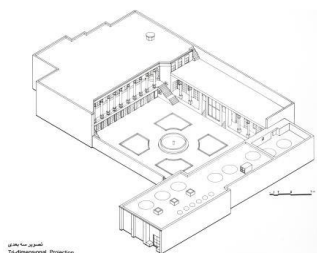


شکل ۲- کاملترین حیاط ایرانی با چهار ایوان؛ یک مندل (کیهان نگاشت)

۵-۲- پیشینه تاریخی ایوان

منشأ ایوان را مساکن قبایلی می‌دانند که بین دریاچه‌های آرال و خزر زندگی می‌کرده‌اند. این مساکن با سقف‌های نیم گهواره‌ای از نی و شاخه درختان ساخته می‌شد. برای حفاظت از برف و باران روی این گونه سقف‌ها را با پوست حیوانات می پوشاندند. اولین بار اشکانیان که در سرزمین‌های بین دریاچه آرال و خزر زندگی می‌کرده‌اند، این مهارت را با خود به بین النهرین آوردند و در کاخ آشوری بکار گرفتند. بعدها ایوان به وفور در بناهای مربوط به ساسانیان به کار گرفته شد و تا به امروز در ساخت انواع بناها از مدارس، کاروانسراها و مساجد گرفته تا خانه‌ها کاربرد داشته است. (زمرشیدی، ۱۳۷۷)

نگاهی به آثار باقیمانده از بناهای ایران و خانه‌ها به طور ویژه، در دوره‌های باستانی و تاریخی، نشان می‌دهد که حداقل از عصر هخامنشی به این سو بناهای با ایوان، یکی از سه کانسپت اصلی و ادامه دار معماری ایران بوده‌اند که دو کانسپت دیگر بناهای گنبددار و ستون‌دار می‌باشد. ایوان و رواق دور حیاط مرکزی و تقسیمات سه بخشی همگی بی کم و کاست در اکثر بناهای رسمی و عادی ایران به کار رفته‌اند. (جوادی، ۱۳۶۳)



شکل ۳- خانه لطف، اصفهان، (منبع: گنجنامه: ۱۴۱)

به گفته دیودورس سیکولوس (مورخ یونانی که در سده ۲ میلادی از ایران دیدن کرده است) خانه‌های ایرانی در اطراف حیاط ساخته می‌شدند و ایوان نیز یکی از عناصر حیاط بوده است (صارمی و رادمهر، ۱۳۷۶).
 از میان فرضیه‌هایی که در مورد پیدایش ایوان ذکر شده است، تصور برخی که ایوان را همان چادر سنگی دانسته‌اند، قابل توجه است. به نظر این گروه مردم بیابانگرد چون سکونت در آبادی را برگزیدند برای حفظ ارتباط با طبیعت، استفاده از اتاق سه دیواره را معمول داشتند. با وجود ابهام در چگونگی پیدایش ایوان، دانشمندانی که در تاریخ ایران مطالعه کرده‌اند، آن را پدیده‌ای شاخص از معماری ایران می‌دانند (تقوی، ۱۳۶۳).



شکل ۴- خانه ای روستایی در مازندران، قرن ۱۹

ردپای ایوان در خانه‌ها و کاخ‌های ایرانی را می‌توان در دوره هخامنشی در کاخ آپادانا، خانه‌های برزن جنوبی تخت جمشید، کاخ بار چهار ایوانی در پاسارگاد و بقایای خانه‌های پارسوماش (مسجد سلیمان) پیگیری کرد (جوادی، ۱۳۶۳، تقوی، ۱۳۶۳، صارمی و رادمهر، ۱۳۷۶). با این حال به گفته مالکوم کالج ایوان بیش از همه در دوره پارتیان شکل یافته است (تقوی، ۱۳۶۳).



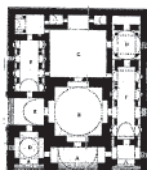
شکل ۵- تخت جمشید

در دوره اشکانی می‌توان به خانه‌های نسای ترکمنستان، شهر اشکانی هترا، کوه خواجه و دهانه غلامان و کاخ اشکانی آشور اشاره کرد. هنر اشکانی در طاق زنی و ایوان سازی در کاخ آشور به اوج خود رسیده است (جوادی، ۱۳۶۳، تقوی، ۱۳۶۳).



شکل ۶- پلان کاخ آشور

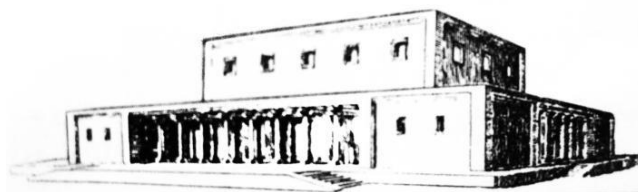
اصولا در این نوع کاخ‌ها همانند آشور و ایوان مدائن که در دوره پارت‌ها پایه گذاری شد، ایوان عنصر شاخص بنا است. ایوان سازی در دوره ساسانی نیز ادامه یافت و در خانه مردم یا اشراف ایوان شاخصه اصلی بنا گردید. ایوان شاه نشین گشوده شده به فضای باز و فضای مهم پشت آن (تالار) از مشخصه‌های مهم دوره ساسانی است که می‌توان به کاخ سروستان، قلعه دختر، ایوان مدائن و کاخ خسرو اشاره کرد (تقوی، ۱۳۶۳).



۸ - پلان و پرسپکتیو کاخ سروستان

شکل ۷- کاخ کسری شکل

برای بررسی مفهوم هر الگویی ابتدا بایستی آن را از نگاه تاریخی و پیشینه مورد مطالعه قرار داد تا بتوان اهمیت توجه به آن الگو را برای آیندگان مشخص نمود. به همین منظور در این بخش به بررسی پیشینه الگوی ایوان در معماری پرداخته می‌شود. به زعم ولفرام گلیس، ایوان در معماری ایران به دو گونه ساخته و پرداخته می‌شده است: روش پارسی و روش پارتی، این هر دو از شیوه‌های کهن معماری ایران نشأت می‌گیرند، کهن‌ترین ایوان‌ها در معماری ایران مربوط به شیوه پارسی است، ایوان در این شیوه به صورت فضایی سرپوشیده و ستون دار با سقفی مسطح طراحی و ساخته می‌شد. این شیوه‌ی ایوان، ریشه در معماری اورارتو دارد که معماری روزگار ماد و هخامنشی (شیوه پارسی) سخت تحت تأثیر آن قرار گرفت، هرچند پیرامون معماری اورارتو کاوش و پژوهش‌هایی بسنده انجام نشده است ولی از طریق یک نقش برجسته آشوری که در موساسیر بدست آمده می‌توان شکل ایوان‌های ستون‌دار دوران اورارتو را تا حدی بازسازی کرد. (گلیس)



شکل ۹- کاخ پذیرایی پاسارگاد (منبع: آرتور آپهام پوپ)

پس از اسلام ساخت ایوان در بناها ادامه یافت. از خانه‌های پس از اسلام تا دوره صفویه نمونه‌های کمی سالم مانده است. از دوره صفویه و قاجار خانه‌های زیادی مانده که بیشتر آن‌ها در یک یا چند جبهه نما ایوان وجود دارد و ایوان از عناصر اصلی نما است. ایوان کاخ‌هایی چون عالی قاپو و چهلستون از هر جهت یادآور ایوان و تالارهای ستون‌دار تخت جمشید و پاسارگاد است و این امر نشان می‌دهد که معماری ایرانی پس از گذشت دو هزار سال روحیه خاص خود را از هر جهت حفظ کرده است. (جوادی، ۱۳۶۳)



شکل ۱۰- کاخ عالی قاپو، اصفهان

یکی از ویژگی‌های سازمان فضایی خانه‌های سنتی این بوده‌است که در هر سازمان فضایی سه گونه فضا، فضاهای باز، بسته و پوشیده و سه گونه عنصر پوششی، پوشش فوقانی، جداری و تحتانی قابل تشخیص است. همچنین تجربه زیستن در سطوح مختلف ارتفاعی مانند زیرزمین، حیاط، مهتابی، ایوان، صفا و بام وجود دارد. (نقره‌کار، ۱۳۸۴)

۶- ایوان در معماری ایران:

ایوان به عنوان یک فضای نیم باز که همراه با خود تجربیات بسیار متنوع و با ارزشی از درک فضایی و درک طبیعت را به همراه می‌آورد، به لحاظ فرم، ابعاد و جایگاه در معماری قابل بررسی است (محمودی، ۱۳۸۴). ایوان را می‌توان یک فیلتر فضایی و فصل مشترک بین دو فضای باز و بسته دانست که از ویژگی‌های معماری شیوه پارتی به شمار می‌رود. ایوان فضایی مسقف است که از سه طرف بسته و یک طرف به سمت حیاط یا باغ باز است. نوع ستون‌دار آن با سقف تخت در معماری پارسی و فرم طاقی شکل آن در شیوه پارتی دیده می‌شود. حضور این فضا در کنار چهارطاقی در معماری پیش از اسلام به عنوان درگاه، فرمی ترکیبی را در ابنیه دوره پارتی خلق کرده و تکامل یافته و پخته‌تر شده‌است. احتمالاً در تکامل ایوان متداول در دوره پارتی دو مرحله وجود داشته‌است؛ در مرحله اول تنها یک تالار باز دارای سه دیوار یا سقفی متشکل از تیرهای چوبی متکی بر ستون یا دیوارهای تالار ساخته می‌شد. مرحله دوم زمانی آغاز شد که زدن سقف این تالارها با استفاده از تاق‌های ضربی آغاز شد (پیرنیا، ۱۳۸۲). ایوان مدائن، قلعه دختر و کاخ سروستان نمونه‌های کاملی از این فرم ترکیبی را ارائه می‌کند که در آن‌ها ایوان یک عنصر شاخص در بناست. نمونه چهار ایوانی که بعد از اسلام در طرح مساجد متداول شد را می‌توان در کاخ آشور از بناهای دوره ساسانی مشاهده کرد. حضور ایوان، بعد از اسلام و در دوران سلجوقی در میان سالن مسجد و صحن حیاط گام دوم بعد از افزودن گنبدخانه به منظور جهت‌دار کردن و تحکیم نقشه ایرانی مساجد بود (متدین، ۱۳۸۶).

این روند که با بزرگتر کردن دهانه میانی در مسجد جامع فهرج و تاریخانه دامغان شروع شده بود با حضور ایوان در کنار چهارطاقی تکمیل شد. بدین شکل عملاً فرم ترکیبی که در دوران قبل از اسلام در بناهایی مانند کاخ سروستان وجود داشت، احیا شد. بعدها فرم چهار ایوانی به همراه گنبدخانه به ویژگی شاخص معماری مساجد ایرانی تبدیل شد. در دوران صفویه نیز که دوران احیای ارزشهای کهن معماری ایرانی است ایوان، هم به شکل ستون‌دار با سقف تخت در کاخ عالی قاپو و چهل ستون و هم در فضاهای مساجد به زیبایی تمام به همراه تزیینات و نغزکاری‌های فراوان تداوم یافت. از کاخ آشور تا مسجد جامع و امام اصفهان، از ایوان مدائن تا سردر مسجد جامع یزد، از ایوان کاخ‌های پارس تا چهل ستون و عالی قاپو اصفهان، می‌توان پایداری یکی دیگر از اندام‌های معماری ایران را مشاهده کرد. فضایی که به عنوان فصل مشترک و حد واصل فضاهای بسته و باز حضور کمتری در معماری معاصر دارد.

۶-۱- معرفی و نقش ایوان در ساختار معماری ابنیه کهن ایران

در معماری سنتی ایران فضاهای نیمه‌باز و به طور اخص ایوان از عناصر مهم در ساخت انواع بناها از جمله کاخ‌ها، آتشکده‌ها، کاروانسراها، مدارس و مساجد گرفته تا خانه‌ها کاربرد داشته‌است. این فضاها هم در سازماندهی کلی بنا در کنار دو فضای باز و بسته نقش ایفا می‌کرده‌اند و هم خود به عنوان فضایی مستقل که عملکردهای متنوعی را پذیرا می‌شده، مطرح بوده‌اند. چرا که هم به لحاظ فرمی و عملکردی و هم به لحاظ ساختاری، معماری خاص خود را داشته‌است. (جدول ۱)

جدول ۱- بررسی نقش ایوان در ساختار معماری ابنیه ایران (مأخذ، نگارندگان)

کاربری	مشخصات ایوان	عکس و محل قرارگیری ایوان
کاخ آشور	<p>۱- ایوان ها در یک زمان ساخته نشده است</p> <p>۲- ایوان ها به لحاظ هندسه و سازماندهی فضایی در مراحل اولیه است و بیشتر از یک پیش فضا به یک صفا مسقف شباهت دارد</p> <p>۳- ایوان ها با ابعاد متفاوت ساخته شده اند.</p>	
مسجد جامع زواره	<p>۱- ایوان به عنوان یک فصل مشترک از یک سو یک فضای نیمه بسته است که آمادگی برای ورود به یک فضای محصور را فراهم می کند.</p> <p>۲- یک فضای نیمه باز است و در واقع فضای گذار است</p>	
آتشکده فیروز آباد	<p>۱- ایوان اصلی بیشتر تعریف یک پیش فضای ورودی را دارد و می توان آن را یک فضای نیمه باز نامید.</p> <p>۲- ایوان های بخش اندرونی نسبت به کاخ آشور به لحاظ هندسه و تناسب و جانمایی در فضا حالت پخته تری را نشان می دهد.</p>	
خانه چنگیز بهزادی	<p>۱- عمل کوران به کمک این ۲ ایوان صورت می گیرد.</p> <p>۲- ایوان شمالی به ۳ ستون مقابل خود امتداد فضای بسته بحساب می آید.</p> <p>۳- ایوان شمالی رو به باغ و ایوان جنوبی رو به حیاط باز می شوند.</p> <p>۴- ایوان شمالی سقف و ایوان جنوبی به صورت سکو است.</p>	

در راستای شناخت بهتر این عنصر معماری می توان آن را یک فضای واسطه در مرز میان حریم بیرون و درون دانست که فضایی ارتباطی است و عموماً از چند طرف محصور می باشد. این فضا را می توان به عنوان نوعی گذار ورودی نام برد. گذار ورودی نوعی منطقه (واسطه) را فراهم می کند، یعنی مجالی میان خارج و داخل جایی برای مهیا شدن که در آن شخص می تواند چارچوب ذهنیش را عوض کند و خود را با وضعی دیگر وفق دهد (فرانسیس). لذا با تعاریف مربوط به این عنصر ایوان از نظر کارکردی به دو گروه قابل طبقه بندی است:

نخست ایوان هایی که به عنوان یک فضای اصلی مورد استفاده قرار می گرفت، دوم ایوان هایی که نقش یک فضای رابط را بر عهده داشت. ایوان هایی که نقش یک فضای رابط را دارند می توان به دو گروه تقسیم کرد: نخست ایوان هایی که بین حیاط (حیاط مرکزی یا پیرامون) و یک فضای محصور (اتاق، شبستان یا گنبدخانه) رابط بودند. دوم ایوان هایی که بین یک فضای معماری و یک فضای شهری (معبّر میدان یا جلوخان) رابط بودند. این ایوان های رابط را غالباً پیش طاق نیز می نامیدند (سلطان زاده، ۱۳۷۷).

۶-۲- معرفی و نقش ایوان در ساختار معماری اقلیم مناطق ۵ گانه ایران:

باید گفت که معماری ایرانی به همه جلوه‌های گوناگون زیستی انسان احترام می‌گذاشته و پاسخی در خور و مناسب به آن‌ها داده است. این است که حتی عملی مانند "گذار" که شاید امروزه در معماری کمتر به آن پرداخته می‌شود، در معماری سنتی حاوی ارزش‌های فرمی و فضایی قابل توجهی می‌شود و به الگوی معماری موفق‌تری بدل می‌گردد. به این ترتیب که در معماری سنتی فضاهای نیمه باز به عنوان فضای گذار و ارتباط دهنده دو فضای باز و بسته نقش ایفا می‌کنند و فضاهای بسته به واسطه فضاهای نیمه باز با فضای باز در ارتباطند.

این فضاها و به ویژه ایوان، خصوصیتی از هر دو گروه فضاهای باز و بسته در خود دارند و در ادامه هر دو، دارای عملکردی و فرمی می‌باشند. در معماری خانه‌های سنتی سه گروه فضایی باز، بسته و نیمه باز به صورت مجزا ساخته نشده‌اند بلکه هر کدام در امتداد دیگری معنا می‌دهند. به این معنا که: "فضاها به تدریج درجه باز و بسته بودن خود را از دست می‌دهند به نحوی که یکی به دیگری تبدیل می‌شود. این پیوستگی در ترکیب فضاها باعث می‌شود که فضاهای متوالی به عنوان بسط یکدیگر به کار روند و به عنوان مثال ایوان بسط پنج دری و پنج دری بسط ایوان است. از سوی دیگر تداخل ترکیب لایه‌های عمودی و افقی اطراف حیاط، توالی و پیوستگی و ترکیب گروه‌های باز، بسته و سرپوشیده، انسداد فضایی را از بین برده و در داخل خانه‌های تاریخی با سیالیت و شناوری مواجهیم" (حائری، ۱۳۷۴).

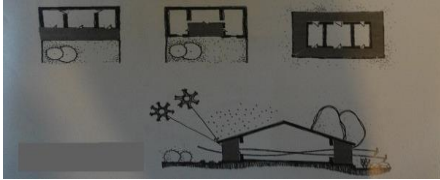

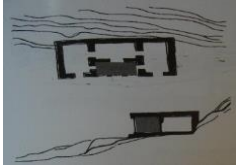
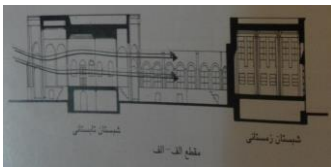
گذشته از این‌ها، ایوان در فصول گرم بسیار کاربرد دارد و عملکردهای فراوانی از جمله: غذا خوردن، خوابیدن، کار خانه و ... در آن اتفاق می‌افتد هم چنین باعث تعدیل هوای اتاق‌های پشت خود در فصول گرم می‌گردد و از لحاظ اقلیمی ارزش‌های زیادی دارد. از لحاظ فضایی علاوه بر موارد ذکر شده ایوان باعث ایجاد تنوع فضایی، تجربه خاص زیستی، خوانایی، تشخیص و تشخیص خانه، تمایز و در عین حال پیوستگی درون و برون می‌گردد.

هم چنین ایوان به لحاظ تزئینات به عنوان نقطه اتصال شاه‌نشین و تالار و اتاق با حیاط، فضای مهمی است و در معماری ایرانی: این نقاط وصل زیباترین و هنرمندانه‌ترین آرایه‌ها را به خود می‌گیرند که در ایوان طاق برافراشته و مقرنس زیر آن تصویری از والاترین و متعالی‌ترین هنری است که یک استاد کار در ذهن دارد (صارمی و رادمد، ۱۳۷۶).

از آنجا که در قسمت‌های مختلف کشور الگوهای زندگی نزدیک به هم ایوان را شکل داده است این فضا از وحدتی خاص برخوردار است. از جمله عواملی که باعث تفاوت در تعداد، نحوه قرارگیری و هم‌چنین شکل و تزئینات ایوان‌ها در مناطق مختلف کشور می‌شود. یکی اقلیم و محیط طبیعی و دیگری خرده فرهنگ‌ها هستند که از این میان دو عامل اول مهم‌ترند.

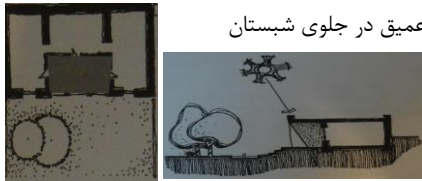
از این رهگذر ایوان را در اقلیم ۴ گانه ایران در مناطق حاشیه خلیج فارس، خوزستان، غرب کشور و مناطق کویری مورد مطالعه قرار گرفت که نتایج بررسی به صورت جدول در ادامه ارائه می‌گردد. (جدول ۲)

جدول ۲- معرفی و نقش ایوان در اقلیم مناطق ۵گانه ایران (مأخذ، نگارندگان)

ضوابط طراحی (شکل و محل قرار گیری فضاهای نیمه باز)	ویژگی های معماری بومی	گروه اقلیمی
<p>در این منطقه به دلیل شرایط مناسب اقلیمی فضاهای نیمه باز بسیار رایج بوده و در بیشتر ایام سال می تواند مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به آنکه این فضاها امکان برقراری جریان هوا را همزمان با محافظت از بارش باران و تابش آفتاب فراهم می نماید. ساخت فضاهای نیمه باز در کنار و یا اطراف فضاهای بسته بسیار مفید است. (تصویر ۱-۱: شکل و محل قرارگیری فضاهای نیمه باز، تصویر ۱-۲: دو ایوان اصلی مسجد جامع گرگان، مأخذ: مرکز اسناد دانشکده معماری دانشگاه شهید بهشتی).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="188 947 722 1126"> <p>(۱-۱)</p>  </div> <div data-bbox="188 1133 722 1350"> <p>(۱-۲)</p>  </div> </div>	<p>۱- ایوان های مسقف که گاه سطح وسیعی را در بر می گیرند. نقش مهمی در استفاده از فضای نیمه باز به ویژه هنگام بارندگی دارند. از طرف دیگر بدلیل شرایط مساعد اقلیم در بیشتر مواقع سال بخش عمده ای از زندگی در ایوان سپری می شود.</p> <p>۲- استفاده از ارسی های بزرگ با شیشه رنگی به خصوص در خانه های اعیانی مرسوم بوده که خاصیت دو عملکردی به اتاق اصلی می داده است. در زمستان و ایام سرد، بسته بودن ارسی ها فضا را به اتاقی گرم تبدیل می کرده، در حالیکه در تابستان با روزهای گرم با بالا بردن ارسی امکان گردش هوا و تبدیل اتاق به ایوان را فراهم نموده است.</p> <p>۳- در مواردی افزون بر شبستان یا ایوان سمت قبله، که غالباً تابستانی است، شبستان دیگر حیاط وجود دارد که آفتابگیر استو در فصل سرد مورد استفاده قرار می گیرد.</p> <p>۴- بناها فاقد زیرزمین اند اما در بخش های ۲ طبقه آن، طبقه دوم دارای فضاهایی با کوران عالی و یا رواق و ایوانی در جلوی آن است.</p>	<p>۱. سواحل دریای خزر</p>
<p>در این اقلیم فضاهای نیمه باز اهمیت چندانی ندارند. احداث فضای نیمه باز جلو اتاق ها، برای استفاده در اواسط روز فصول بهار، تابستان و اوایل پاییز و جلوگیری از ارتباط مستقیم فضای باز با فضای داخل ساختمان. (تصویر ۲-۱: محل وابعاد فضاهای نیمه باز، تصویر ۲-۲: مسجد مناره هدایت ارومیه) مأخذ: مرکز اسناد دانشکده معماری دانشگاه شهید بهشتی</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="188 1626 424 1825"> <p>(۲-۱)</p>  </div> <div data-bbox="429 1626 761 1825"> <p>(۲-۲)</p>  </div> </div>	<p>۱- خانه ها غالباً به صورت حیاط مرکزی ساخته شده اند ولی اتاق های سمت شمال حیاط که از آفتاب خوبی برخوردارند، سطح وسیع تری دارند و به تالار یا نشیمن اصلی اختصاص یافته است.</p> <p>۲- بناها دارای ایوان های کوچک آفتاب گیرند و هنگامی که هوا مساعد است، استفاده می شوند.</p>	<p>۲. کوهستان ها و کوهپایه های مرتفع</p>

<p>در این منطقه به دلیل شرایط خاص اقلیمی، فضاهای نیمه باز رایج است و در نیمی از ایام سال استفاده می شود، زیرا این فضاها امکان برقراری جریان هوا را همزمان با محافظت از تابش آفتاب فراهم می نمایند.</p> <p>فضای نیمه باز در این اقلیم به دو صورت ساخته می شوند :</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. مستقل، تحت عنوانی مانند تالار، ایوان، غرفه،... ۲. پیش فضا، که فضاهای باز را به فضاهای بسته متصل می سازند. <p>فضاهای نیمه باز مستقل معمولا دارای ابعاد و تناسبی مانند فضاهای بسته هستند و برای مقاصد مشابه مورد استفاده قرار می گیرند، اما پیش فضاهای نیمه باز، افزون بر نقش واسطه ای خود، نقش سایبان افقی را نیز برای پنجره ها و دیوارهای پشت خود ایفا می کنند. بدین لحاظ این فضاها شکل و ابعاد مشخصی ندارند. (تصویر ۳-۱: شکل و محل قرارگیری فضاهای نیمه باز، تصویر ۳-۲: پرسپکتیو مقطع مسجد علی اصفهان (ماخذ: مرکز اسناد دانشکده معماری دانشگاه شهید بهشتی)</p> <p style="text-align: right;">(۱-۳)</p> 	<p>۱- برای کاهش شدت تابش خورشید، که در این مناطق بسیار زیاد است، از پنجره های ارسی با شیشه های مشبک رنگی استفاده کرده اند. به این ترتیب، فضای پشت این ارسی های بلند، در مواقع سرد ضمن بهره مندی از گرمای آفتاب، از خواص رنگ بری اشعه ی ماورابنفش خورشید محفوظ خواهد بود. در مواقع گرم نیز با بالابردن ارسی ها، فضایی نیمه باز و خنک رو به حیاط خواهند داشت.</p> <p>۲- در مسجد علی اصفهان، علاوه بر ایوان های اصلی، در مقابل بناهای چهار سمت حیاط، ایوان های سرپوشیده کوچکی قرار گرفته است که متناسب با فصل می توان از سایه یا آفتاب آن به عنوان فضایی نیمه باز استفاده کرد.</p>	<p style="text-align: center;">۳. کوهپایه ها ی نیمه مرتفع، دشت ها و کویرها</p>
<p>در این منطقه، به دلیل شرایط مناسب اقلیمی فضاهای نیمه باز رایج است و در نیمی از ایام سال می تواند مورد استفاده قرار می گیرد، زیرا این فضاها امکان برقراری جریان هوا را همزمان با محافظت از تابش آفتاب فراهم می کند. فضاهای نیمه باز در این اقلیم غالبا به صورت پیش فضا ساخته می شود که علاوه بر عملکردهای رایج، نقش واسطه بین فضاهای باز و بسته و نقش سایبان برای پنجره ها و دیوارهای پشت خود را ایفا می نمایند. (تصویر ۴-۱: شکل و محل قرارگیری فضاهای نیمه باز، تصویر ۴-۲: مقاطع مسجد جامع دزفول (ماخذ: مرکز اسناد دانشکده معماری دانشگاه شهید بهشتی)</p> <p style="text-align: right;">(۱-۴)</p> 	<p>۱- استفاده از ایوان های مسقف در اطراف حیاط و در جلوی اتاق ها، از یک طرف سایه مورد نیاز را تامین می کند و از طرف دیگر فضای نیمه باز مناسبی را برای استفاده در روزهایی که هوا زیاد گرم نیست فراهم می آورد.</p> <p>۲- در مسجد جامع دزفول وجود ایوان ها و رواق هایی در مقابل بنا و در دو طرف حیاط، سایه و خنکی لازم را بوجود می آورد.</p> <p>۳- در مدرسه معزی دزفول افزون بر تمهیدات یادشده، از بادگیر و شوادان و ایوان های سراسری برای تامین شرایط آسایش استفاده شده است.</p>	<p style="text-align: center;">۴. جلگه خوزستان و جاموریان</p>

<p>در این اقلیم، فضاهای نیمه‌باز بسیار رایج است و در بیشتر ایام سال مورد استفاده قرار می‌گیرند. این فضاها علاوه بر اینکه جایگاه تعدادی از فعالیت‌های روزانه اند، بدلیل سایه‌ای که روی سطوح خارجی افقی و قائم ساختمان ایجاد می‌کنند، از یک طرف موجب کاهش دمای این جداره‌ها می‌شوند و از طرف دیگر به دلیل ممانعت از ورود آفتاب به فضای داخلی، از افزایش شدید دما جلوگیری می‌کنند.</p> <p>این فضاها از نظر شکل و محل قرارگیری به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند:</p> <p>۱. گروه اول: فضاهای نیمه بازی هستند که در جلوی فضاهای بسته واقع شدند و ضمن دارا بودن عملکردهای مختلف، فضای بسته پشت خود را از تابش مستقیم آفتاب محافظت می‌کنند. این فضاها می‌توانند در هر جبهه‌ای از ساختمان واقع شوند.</p> <p>۲. گروه دوم: فضاهای مستقلی هستند که در مجاورت سایر فضاها واقع‌اند ولی فاقد تعدادی از دیوارهای جانبی می‌باشند. (تصویر ۵-۱: شکل و محل قرارگیری فضاهای نیمه باز، تصویر ۵-۲: مسجد گله داری در بندرعباس، ایوان‌های عمیق در جلوی شبستان</p>	<p>۱- در مقابل اتاق‌ها، ایوان‌های بزرگ و عمیق با ارتفاع زیاد قرار دارند که در اکثر مواقع سال که هوا گرم است مورد استفاده قرار می‌گیرند و بیشترین فعالیت‌های روزانه در آن صورت می‌گیرد.</p> <p>۲- وجود ایوان‌های عمیق در جلوی اتاق‌ها و جان پناه‌های مشبک روی بام‌ها، سایه مناسب را برای حیاط و روی دیوارها فراهم می‌نماید.</p> <p>۳- در مسجد شیخ حاجی رمضان در جزیره قشم، در جلوی شبستان ایوانهای عمیق با سقف مرتفع قرار دارد که سایه‌ی خوبی را در فضای نیمه باز جلوی شبستان و روی دیواره‌های آن بوجود می‌آورد. این ایوان‌ها در جبهه‌های بسته و جان پناه خود دارای شبکه می‌باشند.</p>	<p>۵. سواحل و جزایر دریای عمان و خلیج فارس</p>
---	---	---



۷- یافته‌های پژوهش:

۷-۱- نقش عامل اقلیم در شکل‌گیری معماری فضاهای نیمه باز؛ ایوان

معماری سنتی ایران دارای ویژگی‌های خاصی می‌باشد که مسائل زیباشناسی و زیست محیطی را توأمان در طراحی خود در نظر گرفته است و این اصول در کلیه ابنیه سنتی ایران مانند مساجد، مدارس و خانه و ... دیده می‌شود و این در حالی است که امروزه معماری پایدار نیز سعی می‌کند که آسایش را برای کاربران از نظر اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی فراهم آورد و این مهم نیز در بسیاری از ابنیه سنتی ایرانی که اصول پایداری بر آن‌ها حکم فرما می‌باشد به خوبی دیده می‌شود.

کاربرد ایوان در معماری ابنیه سنتی - اسلامی ایران علاوه بر نماد و سمبل، نقش عملکردی هم داشته و این نقش بخصوص در طراحی اقلیمی از اهمیت و توجه بیشتری برخوردار است.

در این معماری، افزون بر غلبه بر نور نامناسب، نور مناسب را نیز به صورتی چشمگیر و جالب مورد استفاده قرار می‌دهد و بدین ترتیب بر زیبایی فضا می‌افزاید. در ایران از تکنیک‌های خاصی برای مبارزه با نور نامناسب خورشید و تعدیل آن استفاده شده است؛ از جمله ایجاد ایوان‌های عمیق. ایوان در بنا از لحاظ میزان نور، حرارت، تهویه و دید و منظر در حالتی بینابین فضای درون و بیرون عمل می‌کند و در فصول گرم و به هنگام غروب خورشید بهترین مکان از لحاظ آسایش فیزیکی ست (مانی و مقدم، ۱۳۸۸) و ایوان، عمق و شکل خود را بیش از هر چیز به تعدیل نور مدیون است. پیش‌آمدگی ایوان از تابش آفتاب به بدنه و فضاهای داخلی ممانعت کرده و با خنک نگه داشتن محیط اطراف از انتقال هدایتی حرارت به فضاهای داخلی جلوگیری می‌کند. به طور کلی وجود ایوان‌ها و پیش‌آمدگی آن‌ها نسبت به بدنه ساختمان سبب نقصان گرما در روز و سرما در شب

می‌شود. به دلیل گرما در طول روز در اکثر بناها فضایی چون ایوان و رواق‌ها به صورت سرپوشیده ساخته می‌شوند که این عمل غالباً در جهت ایمن‌سازی فضاها در برابر عوامل اقلیمی چون تابش آفتاب، بادهای گرم و ... بوده است. (شاطریان، ۱۳۸۷)

در طراحی اقلیمی نه تنها محافظت از ساختمان در مقابل عوامل نامساعد جوی از قبیل سرما و گرما و رطوبت و بادو... در نظر گرفته می‌شود بلکه از پتانسیل‌های موجود در محیط هم می‌توان به منظور تأمین و حفظ انرژی ساختمان استفاده کرد و از این طریق با پرداخت کمترین هزینه آسایش فیزیکی و کالبدی استفاده کنندگان از بنا را تأمین کرد. تکنیک‌های طراحی اقلیمی از آماده‌سازی محوطه ساختمان، سایت و مکان مناسب بنا در محوطه و جرم لازم ساختمان شروع شده و در دنباله برنامه‌ریزی و طرح ساختمان مطرح خواهد شد و سرانجام با طراحی جزء به جزء پوسته ساختمان و بازشوهای آن خاتمه می‌یابد. به منظور اجرای تکنیک‌های طراحی اقلیمی از ابزار پنجره، گلخانه، ایوان سرپوشیده، حیاط مرکزی و ... استفاده می‌شود. مجموعه‌ی تکنیک و ابزارهای طراحی اقلیمی محیطی را فراهم می‌آورند که باعث ایجاد توازن بین ما و دنیای اطراف ما می‌شود. تلاش برای ایجاد این توازن همواره در طول تاریخ مشاهده شده است. (واتسون، ۱۳۸۷)

عوامل گوناگونی بر احساس آسایش انسان در فضا اثر می‌گذارد ولی باید توجه داشت که ضوابط طراحی معماری همساز با اقلیم با نوع خاص عملکرد هر فضا رابطه مستقیمی ندارد. آنچه در اینجا مهم است از یک طرف نوع فضا از نظر میزان ارتباط آن با هوای آزاد و از طرف دیگر نوع فعالیت انجام شده در فضا از نظر گرمای متابولیسمی تولید شده در بدن، نوع پوشش لباس از نظر ارزش گرمایی لباس، مدت زمان استفاده از فضا در طی روز و ایام سال و جمعیت استفاده کننده از فضا به طور همزمان می‌باشد. برای این اساس دسته بندی قابل ارائه فضاها از نظر نیازهای اقلیمی انسان و ساختمان عبارت است از:

۱-۱-۷-۱- گروه اول: از نظرات تباط با هوای آزاد که شامل:

۱-۱-۱-۱-۱-۱- فضاهای باز

۱-۱-۱-۱-۲- فضاهای نیمه باز

۱-۱-۱-۱-۳- فضاهای بسته

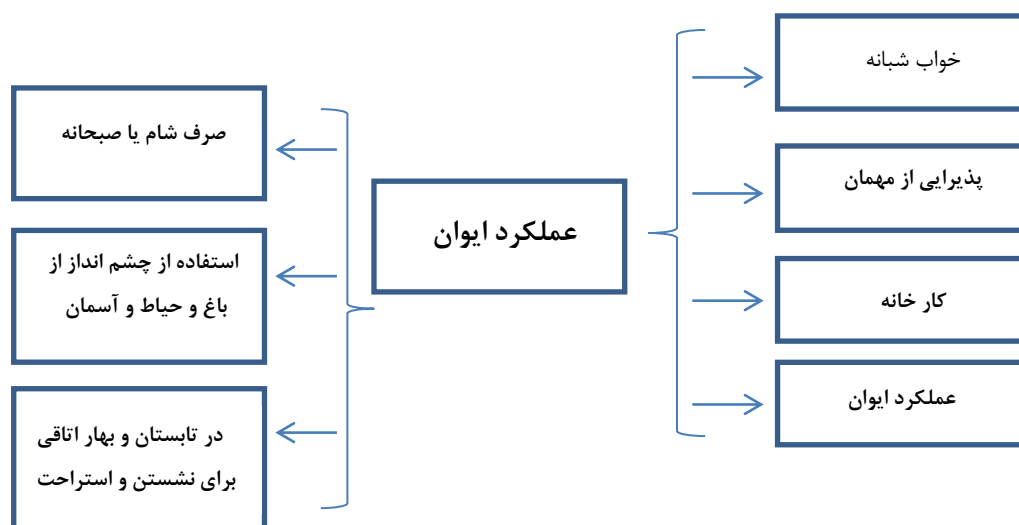
۱-۱-۷-۲- گروه دوم: از نظر چگونگی استفاده از فضا (طاهباز، ۱۳۸۷)

۱-۱-۷-۱- عملکرد و ویژگی معماری فضاهای نیمه باز: ایوان

ایوان این عنصر اصیل معماری اسلامی بدلیل خاصیت (طبع) برونگرایی که در کالبد خود با محیط بیرون و پیرامون خود ایجاد کرده از شاخصه‌های معماری ایرانی می‌باشد که آن را از سایر معماری‌ها متمایز می‌سازد. فضاهای نیمه باز، فضایی هستند مسقف ولی بدون یک یا چند دیوار که بین فضای باز و فضای بسته، پایین‌تر از سطح زمین، همسطح زمین و یا در طبقات احداث می‌شوند و شامل ایوان، صفه، غرفه، رواق، تالار (تلاز) و ... می‌باشد. (طاهباز، ۱۳۸۷)

معماری ایرانی معماری فضاهای نیمه‌باز است، معماری پیوند فضاهای باز و بسته است چرا که هم آوازی و هم آغوشی فضاهای باز و بسته به وجود حیاط در مرکز و قلب بنا خاتمه نمی‌یابد و این فضاهای نیمه‌باز هستند که این پیوند زندگی بخش را تکمیل میکنند. در مساجد، مدارس، بازار و خانه، همه جا و همه وقت، این فضاهای نیمه بازند که زندگی با فضای باز و همدمی با سرسبزی و طراوت آن را میسر می‌کنند بطوریکه حیاط‌ها در میان بنا می‌نشینند و ((ایوان‌ها)) این فضای نیمه‌باز هستند که زندگی با فضای باز را گسترش می‌دهند. اما تک‌تک فضاهای نیز طوری طراحی می‌شوند که با فضای باز پیوند کامل بیابند؛ به خصوص در خانه‌ها این نکته بارز است. تک اتاق‌ها؛ یعنی سه دری‌ها، پنج دری‌ها و تالارها که فضای باز زیستی خانه‌اند، همه کاملاً به سوی فضای باز گشوده می‌شوند. ارسی‌ها فضاهای بسته مهم خانه را به فضاهای نیمه‌باز و مشرف به حیاط پرتراوت و

پر نور تبدیل می‌کنند. طرح اتاق‌ها به نوعی است که اگر پیوندشان با فضای باز بگسلد معماری آن‌ها بی‌معنا می‌شود. جایگیری فضاهای گوناگون در بنا نیز از همین قاعده پیروی می‌کند به این معنا که مهم‌ترین فضاها در نقاطی می‌نشینند که بهترین چشم‌انداز را به فضای باز داشته باشند و این در سایر بناها بغیر از خانه‌ها نیز دیده می‌شود. (حاجی قاسمی، ۱۳۸۶) ایوان در این خانه‌ها از فضاهای اصلی عملکردی و به ویژه در فصل گرما است و شامل کاربری‌های زیر می‌شود:



شکل ۱۱- نمودار عملکردهای ایوان. مأخذ، نگارندگان

ایوان در این خانه‌ها از نظر سلسله مراتب دسترسی، میان حیاط و خانه و خانه و باغ است.

۷-۲-۲- فضا

همان‌طور که ذکر شد به لحاظ فضایی ایوان امتداد فضاهای باز و بسته است و به گونه‌ای سلسله مراتب فضایی را تداوم می‌بخشد. در همه بناها و بالاخص خانه‌ها ایوان از عناصر شاخص نمای اصلی بنا است. همه‌ی ایوان‌ها با حیاط اختلاف سطح دارند که این امر آن‌ها را شاخص‌تر کرده است. در مقایسه میان ایوان در خانه‌های قدیم و جدید، در خانه‌های جدید به دلیل عدم یکپارچگی فضایی ایوان با اتاق‌ها، جدا کننده درون و برون به پوسته نما محدود شده و سایر فضاهای نیمه باز به جز ایوان حذف شده‌اند، ایوان هم بدلیل عدم یکپارچگی فضایی با اتاق‌ها و فضای پشت خود به شکل یک فضای جدا کننده مستقل از درون درآمده است، در حالی که در خانه‌های سنتی دیدیم که ایوان معمولا از تقسیمات پشت خود پیروی می‌کند، هم چنین ابعاد آن متناسب با مقیاس انسانی و در طول به شکل اتاق پنج دری یا سه دری یا تالار پشت خود است و احساس محصوریتی متناسب با فضای پشتی ایجاد می‌کند. اما در خانه‌های جدید ایوان یک لبه اندازه طول یا عرض خود خانه است و در این فضا که اکثرا از یک طرف بسته است. احساس محصور شدن کمتر حس می‌شود و در نتیجه حس فضایی آن ضعیف‌تر می‌شود.

۷-۲- نقش عوامل فرهنگی و اجتماعی در شکل‌گیری معماری فضاهای نیمه باز؛ ایوان

بعد از تأثیر عوامل اقلیمی و شرایط محیطی که منجر به تولید سرپناه برای انسان می‌شود، عوامل فرهنگی - اجتماعی نقش بسیار مهمی در شکل‌گیری فضاهای انسان ساخت دارد. اگرچه نمی‌توان نقش طبیعت، نیازهای فیزیولوژیکی انسان، منابع

اقتصادی و فنون و مصالح قابل دسترس را در تولید معماری بی تأثیر دانست، در عین حال نقش عوامل زیر مجموعه فرهنگ مانند ایدئولوژی، اعتقادات، آداب و سنتها، روش‌های زندگی، نیازهای روحی و روانی اجتماعی و فردی مردم در شکل‌دهی به فضاهای زیستی به خصوص بعد از رفع نیاز به سرپناه بسیار پررنگ خواهد بود. وظیفه هر بنا به عنوان جزئی از فرهنگ معماری، عینیت بخشیدن به یک اندیشه (ذهنیت) به وسیله ظرف خاص آن است و بدین ترتیب این ظرف نمودی برای سنجش این فرهنگ خواهد بود، لذا هر ساختمان خود یک شاهد فرهنگ است. (معماریان، ۱۳۸۴).

«راپاپورت» عامل فرهنگی را به عنوان عامل تعیین کننده غیرمادی دانسته و از عواملی چون اقلیم، تکنولوژی، سایت و ... به عنوان عوامل درجه دو در شکل معماری یاد می‌کند. او در تأیید نظر خود بعد از گذر از جبر اقلیم در تعیین فرم، به این نکته اشاره می‌کند که چگونه در اقلیم‌های یکسان ظهور فرم‌های متفاوت معماری را تجربه می‌کنیم. به عنوان نمونه یکی از الگوهای رفتاری ایرانیان در طول تاریخ چند هزارساله شان مهمان نوازی بوده‌است که این رفتار در بنا به اشکال مختلف نمود پیدا کرده‌است. اختصاص یک فضا برای مهمان یا شکل‌گیری یک ساختمان مجزا و خاص برای مهمان در قشرهای خاص از جامعه سنتی رایج بوده و آنچه به نام (بیرونی) خوانده می‌شود مؤید این امر است. از سوی دیگر انتظام فضاها می‌تواند نشان دهنده روابط اجتماعی افراد باشد. بنابراین می‌توان با شناخت ارتباطات فضایی، روابط اجتماعی افراد مصرف کننده را نیز باز شناخت (معماریان، ۱۳۸۴).

۷-۳- بسترسازی مناسب برای درک بنا

در معماری برون‌گرا پس از ورود به حیاط خانه، نخستین عنصری که چشم را متوجه خود می‌کند، ایوان است. یکی از عناصر مهم فضایی در این نوع معماری ایوان است که در نقاط مختلف منطقه و متناسب با آب و هوای محلی، کمی بالاتر از زمین ساخته شده است. (معماریان،). با گسترشی که ایوان در جلوی در ورودی اتاق‌ها با شکل‌های گوناگون پیدا می‌کند، این امکان فراهم می‌شود تا تزئینات، تناسبات و جزئیات بنا بهتر درک شوند. به کار رفتن ستون‌ها و نال و پله‌هایی که رابط میان زمین و ایوان و همچنین ایوان و تالار هستند این اهمیت را بیشتر می‌کنند. چوب‌های به کار رفته در نال‌ها و ستون‌ها که تراش‌های زیبا دارند و گاهی به شکل اژدها و یا شکل‌های دیگر به کار رفته‌اند و یا نقوش زیبایی روی آن‌ها حک شده‌است، موجب درک زیبایی بنا در این منطقه می‌شود. همچنین رنگ‌های زیبا و نقوش روی درب و پنجره‌های اتاق‌هایی که به ایوان راه می‌یابند نیز این درک را صد چندان می‌کنند. ایوان فضایی خالی میان مرز بین درون و برون بنا به شمار می‌رود که می‌تواند به هنگام گذر از فضای خارج به داخل، چندین کیفیت حسی را تغییر دهد و بیننده را در درک بهتر فضا یاری کند.

۷-۴- دعوت‌کنندگی

ایوان در معماری به شکل چهارگوش وجود دارد. رمز چهارگوش در هندسه باطنی را "به عنوان رمز سکون و عدم تغییر اصل یا مبدأ که همه تعارضات کیهان در آن حالت جمع آمده و مرتفع می‌شوند و همچنین تعیین‌نخستین و ثابت" دانسته‌اند. (رحیم‌زاده، ۱۳۸۲). از این رو به علت باز بودن و وجود فضای باز محل گذر نور و روشنی نیز بوده‌است. از این رو اولین مواجهه استفاده کنندگان از بنا و دیگران ایوان است. اولین قسمت از خانه است که به استقبال مراجعین می‌آید و از جنبه دیگر بدرقه خارج شدگان نیز می‌باشد. (تفضلی،)

۸- تحلیل و بکار گیری یافته‌های پژوهش در معماری امروز

۸-۱- لزوم پرداختن به فضای نیمه‌باز و باز در مسکن امروزی:

معماران سنتی بر این نکته واقف بودند که انسان جزئی از طبیعت است و وابستگی مستقیم و غیرمستقیم او به طبیعت غیرقابل انکار است آن‌ها بناها را طوری طراحی می‌کردند که ارتباط بین انسان و طبیعت پابرجا بماند. اما این فضاها به علت کمبود زمین کم‌کم از مسکن امروزه در حال حذف کامل از بنا می‌باشد در صورتی که با توجه به تأثیرگذاری محیط بر روان و تأثیرپذیری انسان از محیط، حفظ و گسترش طبیعت، امروزه از ضروریات حیات بشر به شمار می‌آید. در متون اسلامی باز بودن و نداشتن سقف برای عبادت و قربت از مستحبات بوده و به آن بسیار اشاره شده است. حذف "حیات" از معماری خانه‌های مسکونی و ایجاد ارتباط مستقیم فضای بیرون با درون در طرح‌های جدید آپارتمانی و نادیده گرفتن طبیعت و پیرامون، امنیت روانی انسان را به مخاطره انداخته و زندگی اجتماعی درون خانه را دشوار ساخته است. حذف فضاهای نیمه باز و فضاهای باز- حیاط سنتی، فرهنگ و عادات زیبای دیرین با هم زیستی را از بین برده و در آپارتمان‌های امروزی دیگر مکانی برای اقامت (پدر بزرگ‌ها و مادر بزرگ‌ها) که حافظ ارزش‌های سینه به سینه ما هستند، وجود ندارد (حسینی، ۱۳۸۷).

امروزه با توجه به وجود آمدن کلانشهرها و دوری از طبیعت، خانه نقش بیشتری را در تأمین نیاز حضور طبیعت، به خصوص در بافت متراکم و نزد طبقات اجتماعی آسیب‌پذیر جامعه بر عهده دارد. اما متأسفانه آنچه در حال وقوع است در مسیری بر خلاف این نیاز می‌باشد. (رستم خانی، ۱۳۸۳)

فضاهای زیستی و سکونتگاهی در همه نقاط ایران در گذشته از دو نوع فضای مصنوع و محصور و فضای باز تشکیل می‌شد. شکل و خصوصیات کالبدی فضاهای باز مسکونی و چگونگی ترکیب آن با فضای ساخته شده بسیار متنوع بوده است. (سلطان‌زاده، ۱۳۹۰) حیاط یا فضای باز در واحدهای مسکونی، کارکردهای بسیار متنوعی دارد که یکی از آن‌ها نقش و کارکرد فرهنگی و آیینی است. در ساختمان‌هایی که حیاط مرکزی محصور داشتند، یکی از کارکردهای مهم عبارت بود از ایجاد فضایی امن و محدوده‌ای که حریم خانواده به شمار می‌رفت و از دیدرس افراد نامحرم و غریبه دور بود. (سلطان‌زاده، ۱۳۹۰) باغ و حیاط مکمل فلات گرم و کم آب ایران محسوب می‌شوند، با این تفاوت که باغ گسترده هرچند از لحاظ نمادپروری پر مایه باشد جنبه تجملی سنگینی دارد که احداثش در فضای شهری از عهده اکثر مردم بر نمی‌آید، اینجاست که حیاط به موازات طرح باغ مطرح می‌شود. از جانبی دیگر حیاط و باغ نقش خود را در عصر اسلامی نیز به عنوان نمادی از بهشت حفظ می‌کنند، در واقع پیوند زندگی ایرانی با طبیعت بسیار عمیق است، و اجرای طرح حیاط می‌تواند وسیله ساز تماسی اساسی با طبیعت باشد که لازمه زندگی ایرانی است. (اردلان و بختیار، ۱۳۸۰)

۸-۱- مزایای فضاهای باز و نیمه باز :

مزایای فضاهای باز را در دو بعد فیزیکی و روانی می‌توان بررسی کرد:

۸-۱-۱- ابعاد فیزیکی

۱. تأمین نور مستقیم ۲. تهویه مناسب ۳. ایجاد سایه ۴. انعطاف پذیری ۵. تنوع جداره‌ها ۶. تأمین عملکردهای معیشتی وابسته به فضای باز

۸-۱-۲- ابعاد روانی :

۱. حفظ استقلال ۲. تأمین امنیت ۳. تأمین خلوت افراد ۴. فراغت در خانه ۵. حل تراکم در فضای خانه ۶. رشد و بالندگی (حسینی، ۱۳۸۷)

۸-۲- بررسی فضای باز و نیمه باز در آپارتمان های امروزی :

امروزه با افزایش جمعیت و پایین آمدن بعد خانوار یعنی افزایش تعداد خانواده‌های جوان با جمعیت کم، رشد بی‌رویه آپارتمان‌ها و مجتمع‌های مسکونی قابل ملاحظه است. اگر بتوانیم مشکلات مربوط به آپارتمان‌ها را تا حد امکان حل کرده و پاسخ فضایی مناسبی را برای آن در نظر بگیریم، الگوی بدست آمده از این آپارتمان‌ها همچنان جایگزین مناسبی برای خانه‌های سنتی نیست، چرا که الگوی خانه‌های سنتی شامل فضاهای باز، نیمه‌باز و فضای بسته است و آپارتمان‌ها در فضای بسته خلاصه می‌شوند و تفاوت، در عدم حضور فضای باز در آپارتمان‌هاست. حذف حیاط و فضای باز خصوصی از زندگی و نیاز به حضور آن برای تحقق عملکردهای وابسته به آن باعث به وجود آمدن تراس و بالکن‌هایی در این آپارتمان‌ها شده‌است. این بالکن‌ها یا فضاهای نیمه باز شکل امروزی از الگوی ایوان در خانه‌های سنتی می‌باشند. ایوان به عنوان فضایی بین درون و برون بنا هر دو کیفیت فضای باز و فضای بسته را دارا می‌باشد و نشان دهنده وحدتی بین حیاط و فضاهای داخلی خانه است و در مقایسه رابطه با فضای باز و بسته ارتباط بصری و نزدیک‌تری با فضای باز خانه یعنی حیاط دارد و در اصل به عنوان جزئی از حیاط معنای خود را از آن می‌گیرد. بالکن‌های امروزی که واسطه بین فضای بسته واحدهای آپارتمانی و فضای باز بیرون (فضای باز عمومی) می‌باشند و با عمق‌های بسیار کم ۱ تا ۱/۵ متر ساخته می‌شوند، نه تنها عملکردهای وابسته به فضای باز را به طور کامل تحقق نمی‌بخشند، در اکثر موارد مشکلات مربوط به دید و اشراف و زشت‌سازی منظر شهری را نیز به دنبال دارند. (حسینی، ۱۳۸۷)

۹- نتیجه گیری

با توجه به نقش مهم ایوان و نقش هویت‌ساز و تداوم تاریخی آن در معماری ایرانی به عنوان الگوی مرجع معماری و تأثیر قابل توجه آن در بالا بردن ارزش فضایی بناها و از جمله خانه، جا دارد که ایوان به عنوان یکی از ضرورت‌های خانه‌ها در معماری امروز ایران و جهان در نظر گرفته شود. با توجه به نقش و اهمیت فضایی و عملکردی ایوان در زندگی سنتی و تداوم این نقش تا امروز، بهتر است در طراحی خانه‌های جدید نیز این مهم در نظر گرفته شود. کاربرد فضاهای نیمه محافظت شده مثل ایوان‌ها علاوه بر اینکه منجر به نزدیکی بیشتر ساکنین با طبیعت و ایجاد تنوع فضایی و کاربردی در طراحی و پرداختن به حجم‌ها و نماسازی با تنوع بیشتر می‌شود می‌تواند در تأمین آسایش و ایجاد شرایط مطلوب محیطی برای استفاده کنندگان از بنا مؤثر واقع شود. تلاش معماران ایرانی در احیا و حفظ این فضاها و ارزش‌گذاری و احترام به انسان در رعایت سلسله مراتب فضایی و حفظ و تداوم هویت معماری ایرانی که امروزه به علت اشغال حداکثر سطوح و تضعیف اصالت فضاهای باز و نیمه باز از اهمیت کمتری نسبت به گذشته برخوردار است می‌تواند الگویی جهت احیای هویت معماری ایرانی باشد. ایوان به عنوان یکی از فضاهای مشخص معماری ایرانی در طی هزاران سال و لزوم نگرش دقیق به آن از جنبه‌های هویتی و فرهنگی، علاوه بر جنبه‌های عملکردی نتیجه‌گیری شده است. نتیجه اینکه سکونت در ایران شامل سه فضای باز، نیمه‌باز و بسته می‌شده و هیچ یک دیگری را نفی نمی‌کرده‌است.

معنای فضا در معماری ایرانی در سه مرتبه «فضای باز»، «فضای نیمه باز» و «فضای بسته» متجلی است. شاهکار هنر معمار دیروز و امروز، در آفرینش فضا، در مکان اتصال فضای باز به فضای بسته، بوده و باید باشد که به ایجاد فضای نیمه باز، نظیر ایوان منجر گردد. زیرا این گونه فضاها ترکیبی از معانی فضای بسته و فضای باز در بیننده پدیدار می‌سازند. در معماری ایرانی تمامی عناصر و جزئیات از دو منظر معنا و کارکرد مورد توجه قرار می‌گیرند. در حقیقت به هنگام آفرینش فضاها و عناصر، وجه معنایی و نمادین آنها در هماهنگی با ارزش‌ها و باورهای فرهنگی، از اهمیتی خاص برخوردار بوده و حتی می‌توان گفت در نظر معماران ایرانی وجه مذکور بیش از جنبه کارکردی عناصر و فضاها مورد توجه بوده است. با توجه به چنین سابقه فرهنگی،

ضروری است که با نگرشی عمیق به بازیابی معانی موجود در معماری دوره تاریخی اقدام نموده و با عنایت به ویژگی های طبیعی، تاریخی و فرهنگی سرزمین مان به استفاده مجدد از فضاها و عناصری که منطبق با این ویژگی هاست اقدام نماییم. اهمیت این موضوع از آنجاست که مهمترین معضل معماری معاصر ما عدم توجه به معانی و به کارگیری آنها در طراحی و اجرای بناهاست. این در حالی است که با توجه به خصلت معناگرای معماری ایرانی، احیاء هویت و به روز آوری آن بدون توجه به معانی موجود در آن، گمراهی است. در همین راستا و با عنایت به آنچه که در مورد ایوان و ویژگی های کارکردی و نمادین آن در این پژوهش مذکور افتاد، به نظر می رسد که اولاً ضروری است تا در طراحی و احداث بناهای معاصر به معنای فضاهای نیمه باز؛ ایوان توجه نماییم، ثانیاً لازم است ایوان خانه ایرانی به سبب ویژگی ها و معانی موجود در آن، نقش مهم آن در تحقق مفهوم خانه و سکونت و به عنوان مهمترین فضای معماری خانه و سایر بناها به درون معماری معاصر راه یابد. لازم به ذکر است که علی رغم تمام تحولات معماری و شهرسازی که در یکصد سال گذشته در عرصه های فرهنگی- اجتماعی سرزمین ما و سایر نقاط جهان به وقوع پیوسته است همچنان این نیاز می طلبد که حیات فضاهای بسته و باز ساختار معماری معاصر را در وجود و حضور فضاهای نیمه باز از جمله ایوان بیابیم.

۱۰- فهرست منابع و مراجع:

- قبادیان، وحید، ۱۳۸۹، بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران، چاپ ششم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- کریستوفر، الکساندر، ۱۳۸۶، معماری و راز جاودانگی، ترجمه: مهرداد قیومی، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی ص ۵۹.
- الپاگونوولو، ادریانو و دادخواه، مهیار و فلامکی، محمد منصور، [و دیگران] ۱۳۸۴، معماری بومی، تهران، نشر فضا، صفحه ۶۰
- فرانسیس دی، ک، چینگ، صفحه ۲۳
- حائری مازندرانی، محمد رضا، ۱۳۸۸، نقش فضا در معماری ایران، تهران، دفتر پژوهش های فرهنگی، صفحه ۶۵
- زمرشیدی، حسین، ۱۳۷۷، معماری ایران اجزای ساختمان با مصالح بنایی، تهران، نشر زمرد
- تفضلی، عباسعلی، ایوان و کاربرد آن در معماری اسلامی، فصلنامه تخصصی فقه و تاریخ تمدن دانشکده الهیات دانشگاه آزاد اسلامی مشهد.
- تفضلی، دکتر عباسعلی، ایوان و کاربرد آن در معماری اسلامی، فصلنامه تخصصی فقه و تاریخ تمدن دانشکده الهیات دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، صفحه
- محمودی، عبدالله، ۱۳۸۴، بازنگری اهمیت ایوان در خانه های سنتی (با نگاه ویژه به بم)، نشریه هنرهای زیبا (۲۲)، ۵۳-۶۲
- اردلان، نادر و بختیار، لاله، ۱۳۸۲، حس وحدت، تهران، نشر خاک.
- جوادی، آسیه، ۱۳۶۳، معماری ایران به قلم ۳۳ پژوهشگر ایرانی، تهران، نشر مجدد.
- صارمی، علی اکبر و رادمرد، تقی، ۱۳۷۶، ارزش های پایدار در معماری ایران، تهران، انتشارات سازمان میراث فرهنگی.
- تقوی، محمدرضا، ۱۳۶۳، معماری شهرسازی و شهرنشینی ایران در گذر زمان، تهران، انتشارات یساولی.
- گلایس، ولفرام، معماری اورارتویی، ترجمه ی فرامرز نجار سمیعی، مجله اثر، شماره ی ۲۶-۲۷
- نقره کار، عبدالحمید، درآمدی بر هویت اسلامی در معماری و شهرسازی، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۸۷-۵۳۸.
- پیرنیا، محمد کریم، ۱۳۸۲، سبک شناسی معماری ایرانی، تدوین غلامحسین معاریان، تهران، انتشارات پژوهنده.
- متدین، حشمت الله، ۱۳۸۶، چهارطاقی گنبددار نقطه عطف معماری مساجد ایرانی. نشریه هنرهای زیبا، (۳۱)، ۳۹-۴۶.
- سلطان زاده، حسین، از خانه تا آپارتمان، معماری و فرهنگ، سال هفتم، شماره ۲۳، تهران.

- حائری، محمدرضا، ۱۳۷۴، پژوهشی درباره کارکرد اصول معماری خانه های سنتی/تاریخی در طراحی مسکن امروزی، ج ۳ و ۱، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی.
- مانی، مریم و عرفانی مقدم، مریم، ۱۳۸۸، اصفهان، شهر سازگار با اقلیم. دو ماهنامه فنی مهندسی دانش نما، سال هجدهم، شماره ۱۶۷-۱۶۹، فروردین-خرداد ۱۳۸۸. ص ۹۹-۱۰۹.
- شاطریان، رضا، ۱۳۸۷، اقلیم و معماری، تهران، نشر سیمای دانش
- واتسون، داندل و لیز، کنت، ۱۳۸۷، طراحی اقلیمی، ترجمه وحید قبادیان و محمد فیض مهدوی، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران
- طاهباز، منصوره و جلیلیان، شهربانو، ۱۳۸۷، اصول طراحی معماری همساز با اقلیم در ایران با رویکرد به معماری مسجد، مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- حاج قاسمی، کامبیز، ۱۳۹۱، مروری بر تاریخ معماری ایرانی - اسلامی، کتاب جستارهایی در چیستی هنر اسلامی، مجموعه مقالات و درس گفتارها، به اهتمام هادی ربیعی.
- معماریان، غلامحسین، ۱۳۸۴، سیری در مبانی نظری معماری، تهران، انتشارات سروش دانش.
- رحیم زاده، معصومه، ۱۳۸۲، سقائالارهای مازندران، اداره کل میراث فرهنگی استان مازندران، صفحه ۲۳۹
- سیدباقر حسینی و حیدری، مهتا، ۱۳۸۷، تغییر کالبد مسکن روش مستقیمی در توسعه کالبد بافت فرسوده، نشریه معماری و ساختمان رستم خانی، پروانه، ۱۳۸۳، اصول طراحی فضای سبز در محیط های مسکونی، تهران مرکز تحقیقات مسکن و ساختمان (وزارت مسکن و شهرسازی)،
- سلطان زاده، حسین، ۱۳۷۷، معماری و شهرسازی ایران، تهران، دفتر پژوهش های فرهنگی، صفحه ۵۶
- اردلان، نادر، ۱۳۸۰، بختیار، لاله، حس وحدت، ترجمه شاهرخ، حمید. اصفهان، نشر خاک.
- معماریان، غلامحسین، صفحه ۱۳۵
- حائری مازندرانی، محمدرضا، ۱۳۸۸، بررسی معماری خانه های تاریخی و معاصر به منظور تدوین فرایند و معیارهای طراحی خانه»، تهران ، انتشارات مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری ، صفحه ۱۲۹
- نظیف، حسن، پایداری اندام های معماری ایرانی در گذار از دوران اسلامی، نشریه باغ نظر، شماره ۲۴