شفافیت در معماری سنتی اقلیم سردسیر تبریز (پژوهش موردی: مسجد کبود و امامزاده سید حمزه)

اکرم یغموری* : کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز
a.yaghmoori@tabriziau.ac.ir
پریسا هاشم پور: استاد تمام، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز
p.hashempour@tabriziau.ac.ir

چکیده

شفافیت فضایی، به عنوان یک ویژگی به کار رفته در ساختار فضایی و مرز بین داخل و خارج است و می‌توان آن را قابلیتی معمارانه برای بسط یک فضای محدود و ارتباط آن با سایر فضاهای مجاور به منظور برخورداری از ظرفیت بیشتر و امکان حرکت بصری، فیزیکی یا ذهنی معنوی به حساب آورد. حال سوال اصلی این است: شفافیت فضایی در معماری ایران به چه نحوی تحقق یافته است؟ با توجه به کم روزن بودن بناها در تبریز به علت شرایط اقلیمی آن، شفافیت اغلب با چه فاکتورهایی به دست می‌آید؟ هدف از پژوهش حاضر، تبیین و بررسی شفافیت در معماری اسلامی و چگونگی رسیدن به شفافیت در بناهای سنتی اقلیم سردسیر می‌باشد که با توجه به کاهش روزنه‌ها در بناهای این اقلیم لزوم بررسی میزان شفافیت دراین منطقه مورد توجه قرار گرفت. پژوهش حاضر بر پایه پژوهش موردی، بر اساس داده‌های حاصل از اسناد کتابخانه ای و مشاهده میدانی است. برای تحلیل این موضوع ضمن بررسی انواع شفافیت در معماری اسلامی ایران، بناهای امامزاده سید حمزه و مسجد کبود به عنوان مطالعه موردی برای بررسی فاکتورهای شفافیت، در اقلیم سرد انتخاب گردیدند. این دو بنا با وجود وجه اشتراک آنها در مذهبی بودن، ساختار فضایی متفاوتی دارند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که ساختارفضایی عامل مستقلی برای پیش‌بینی شفافیت بنا نیست. ضمن این که شفافیت فضایی در معماری ایرانی صرفا شفافیت بصری نبوده و شامل شفافیت ادراکی و معنایی نیز می‌باشد، که در اقلیم سرد بیشتر شاهد شفافیت‌هایی از نوع ادراکی و معنایی می‌باشیم. لذا معمار بنا برای رسیدن به حس فراخی و سیالیت در فضا، عوامل مختلفی را متناسب با کالبد بنا و شرایط محیطی در نظر گرفته است تا مخاطب شفافیت فضایی را در آن حس نماید.

واژه‌های کلیدی: شفافیت، معماری سنتی، اقلیم سرد، مسجد کبود، امامزاده سیدحمزه

۱- مقدمه

شفافیت از مفاهیمی است که برداشتهای ناهمگونی از آن وجود دارد. آدریان فورتی شفافیت را در لغت نامه‌اش چنین تعریف کرد: اصطلاح کلیدی معماری قرن بیستم که در مباحث مربوط به شفافیت بیشتر به معنی ماده و جنبه فیزیکی آن اشاره می‌شد تا معانی تئوریک آن. واژه شفافیت که در اغلب معماری‌های جهان به کار گرفته می‌شود، کشش و جذبه در به وجود آوردن توالی فضاها در داخل و خارج بنا است. او شفافیت را به عنوان کلید واژگان معماری قرن بیستم برشمرده و عنوان کرده است که واژه شفافیت به طور گسترده‌ای در میان معماری‌های جهان به کار گرفته می‌شود، در حالی که معماری جهان به ندرت به دنبال تحلیل معنای دقیق و یا کاربرد دقیق آن بوده است (Forty 2000). زیگفرید گیدئون در کتاب فضا، زمان، معماری به بررسی سیر تحول مفهوم فضا پرداخته و به سه ویژگی گشایش، سبکی و شفافیت فضا در معماری مدرن اشاره نموده است. وی عنوان کرد که "شفافیت کیفیتی است بنیادی از محصولی هنرمندانه، که می‌تواند به اصل و منشا هنری و معمارانه خود بازگردد" (گیدئون، ۱۳۹۲). در کتاب هنر مقدس، اصول و روش ها، بورکهارت چنین بیان می‌کند"هنر معماری اسلامی، با بهره‌گیری از تزئین ها و نور به گونه‌ای که سطوح را مشبک نمایش دهد و از بار مادی آن‌ها کاسته شود، سعی در سبک‌سازی و شفاف کردن بنا داشته است" (بورکهارت، ۱۳۸۰).

هدف از پژوهش حاضر، تبیین و بررسی شفافیت در معماری اسلامی و چگونگی رسیدن به شفافیت در بناهای سنتی اقلیم سردسیر می‌باشد که با توجه به کاهش روزنه‌ها در بناهای این اقلیم لزوم بررسی میزان شفافیت دراین منطقه مورد توجه قرار گرفت. این مقاله برای تشریح مفهوم شفافیت، ویژگی‌ها، و انواع آن در معماری اقلیم سردسیر ایران، به بررسی و تفسیر آن در ساختار فضایی دو بنای امامزاده سیدحمزه و مسجد کبود پرداخته است. در واقع این مقاله در صدد پاسخ گویی به این سوالات است: شفافیت فضایی در معماری ایران به چه نحوی تحقق یافته است؟ با توجه به شرایط اقلیمی تبریز و کم روزن بودن بناها، شفافیت اغلب با چه فاکتورهایی به دست می‌آید؟

۲- پیشینه تحقیق

پژوهش‌هایی در خصوص کلیات مفهوم شفافیت در معماری صورت گرفته است که از اهم آن‌ها می‌توان به مقاله علمی‌پژوهشی سعادت و همکاران (۱۳۹۵)، با عنوان «تبیین مفهوم شفافیت در دوره‌های مدرن، پست‌مدرن و ارزیابی آن درمعماری اسلامی ایرانی» اشاره کرد که به بررسی نمود و بروز شفافیت در معماری اسلامی ایرانی و تحلیل تفاوت‌های مفهومی بین شفافیت در معماری مدرن و پست تمدرن با معماری اسلامی ایرانی می‌پردازد. بابایی و همکاران (۱۳۹۱)، در مقاله «مقدمه‌ای بر مفهوم و انواع شفافیت در هنر و معماری معاصر غرب»، مبانی نظری شفافیت در هنر و معماری معاصر غرب را مورد بررسی قرار می دهد. همچنین سالاری و همکاران (۱۳۹۲)، در مقاله «بررسی تحلیلی نمود شفافیت و تأکید بر کاستن از ماده و افزایش فضا در برخی نمونه‌های ارزشمند معماری ایرانی» ارتباط میان شفافیت و فضاسازی را در دوره‌های مختلف تاریخ ایران مورد تحلیل و بررسی قرار داده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که تکامل معماری ایران بیشتر به تعالی این اصول، مبانی و الگوها در جریان نوعی فعالیت هوشمندانه و ماهرانه استوار بوده است تا ایجاد آن‌ها، این عناصر در طول زمان دارای تصویری ذهنی و حامل بار عاطفی شده‌اند. با پذیرش این نکته که این عناصر معروض زمان نیستند این نتیجه حاصل می‌شود که می‌توان از آن ها در شکل تجریدی خود استفاده کرد. مقاله دیگری نیز از ناظر و همکاران (۱۳۹۴)، تحت عنوان «بازشناسی مفهوم شفافیت در معماری سنتی و معاصر ایران» به تحلیل مفهوم شفافیت در معماری سنتی ایران پرداخته است. مطالعات صورت گرفته در این پژوهش مبتنی بر آن است که مفهوم شفافیت فضایی نه تحت تاثیر اندیشه مدرن غربی بلکه ریشه در نماد گرایی معماری سنتی ایران دارد و مفاهیم استخراج شده از فضاهای سنتی ایران میتواند در معماری معاصر ایران تداوم یابد و سبب حس گشودگی و گستردگی دید گردد. در معماری ایرانی با توجه به اعتقاد به اصل تکامل هستی از حالت مادی به حالت روحی، شاهد قرارگیری جمع میان صورت و معنا، می‌باشیم، لذا شاهد انواع دیگری از شفافیت به غیر از شفافیت ظاهری می‌باشیم. با توجه به پژوهش‌هایی که تاکنون صورت گرفته است چنین به نظر می‌رسد که شفافیت از اصول و مبانی معماری بوده و کالبد بناها را در بر می گیرد اما این کیفیت فاقد تبیین نظری و دسته بندی بنیادین است. این ابهام سبب شده است طراحان و پژوهشگران ابهام و برداشت‌های غیر دقیقی از شفافیت در ساختار فضایی معماری ایران داشته باشند.

۳-روش تحقیق

روش تحقیق پژوهش حاضر، کیفی است که با راهبرد مطالعه موردی، بر اساس تحلیل داده های حاصل از مطالعات کتابخانه ای و مشاهدات میدانی، به بررسی شفافیت در ساختار فضایی بناهای سنتی تبریز می‌پردازد. از میان بناها دو بنای مذهبی امامزاده سید حمزه با داشتن حیاط مرکزی و مسجد کبود با داشتن ساختار فضایی متفاوت از آن و به صورت درونگرا، به عنوان مواردی برای بررسی فاکتورهای شفافیت در اقلیم سرد انتخاب گردیدند.

۴-مبانی نظری تحقیق

۴-۱- شفافیت در ساختار فضایی

در زبان فارسی تعابیر مختلفی از شفافیت و ماده شفاف آمده است؛ همچون، آنچه از نفوذ شعاع نور مانع نشود؛ مانند شیشه و هر چیز لطیف که از پس وی چیز دیگری را بتوان دید مانند آب و آبگینه (دهخدا ۱۳۴۹، ۲۱۶). میرمیران شفافیت را یکی از اصول حاکم بر هستی و معنای آن را حرکت همیشگی و تکامل هستی از کیفیت مادی به کیفیت روحی می داند. به عقیده ی او معماری جهان نیز هماهنگ با اصل شفافیت پیشرفت کرده است و معتقد است که "در سیر تکامل معماری جهان همواره از ضخامت سازه و توده بنا کاسته شده و به طبع آن گسترش فضایی در داخل و افزایش امکان دید صورت گرفته است" (میرمیران ۱۳۷۷، ۶۶). شفافیت به معنای امکان و قابلیت دید از وراء است و این سبب می‌شود که ریشه این بحث، به مفاهیمی چون ارتباط درون و بیرون، تداوم، یکپارچگی، سبکی و سرانجام به نورانیت برسد (دیبا ۱۳۷۸). تیتوس بورکهارت نوع دیگری از شفافیت را تعریف کرد وی معتقد است: مطابق بینش روحانی جهان، زیبایی یک چیز همان شفافیت پوشش‌های وجودی و مادی آن چیز است. به عبارت دیگر، شفافیت را از این نظر گستردگی دید می‌دانند و از آنجا که بالاترین دید انسان، دید معنوی و باطنی اوست؛ لذا شفافیت امکان نفوذ از ظاهر آن اثر به باطن و محتوای آن یا تجلی ملکوت عالم در موجودیت مادی آن است (بورکهارت ۱۳۶۹، ۴).

۲-۴- عناصر ایجادکننده شفافیت در معماری اسلامی ایران

در بناهای سنتی ایرانی فضاها زنجیروار به هم متصل شده اند و مرزهای فضایی کمرنگ محسوس میشوند که به طرق مختلفی ارتباط فضایی پدید آمده است. با توجه به تعاریفی که از شفافیت در ابتدای متن پژوهش آورده شد، و طی مطالعات اولیه تحقیق چنین حاصل شد که تجلی مفهوم شفافیت در معماری اسلامی ایران را، میتوان در سه نوع شفافیت بصری و شفافیت ادراکی و شفافیت معنایی مورد طبقه بندی قرار داد.

الف) شفافیت بصری

الف-۱- شفافیت بصری گذر نور

گشایش‌ها، مهم‌ترین و اساسی‌ترین عنصر شفافیت هستند که معمولاً نقش ترکیبی در نوررسانی، تأمین دید و پیوند میان بیرون و درون ایفا می‌کنند که با کمک مصالح و مواد شفاف، به عنوان یکی از اصلی‌ترین مؤلفه های شفافیت شکل می‌گیرد. در معماری سنتی ایران این عنصر خود را به صورت‌های مختلف درب و پنجره، ارسی‌های شباک، فخر و مدین، جام خانه و هورانه‌ها نشان می‌دهد.

ریتم نور در معماری اسلامی نقش به سزایی در تبیین توالی و تحول فضا ایجاد می‌کند. به گونه ای که می‌توان گفت نقش کاربردی توالی فضا به وسیله نور در این معماری به وسیله سه مولفه مکث، حرکت و تاکید تبیین می‌شود. با در نظر گرفتن شفافیت به عنوان پدیده‌ای در کنش با نور و ادراک بصری، می‌توان گفت که عناصر و مواد شفاف می‌توانند شفافیت محدوده قابل ملاحظه‌ای از دید و ادراک بصری پدیدآورند (فون میس ۱۳۸۴، ۱۲۴). بازی با نور از طریق عناصر مادی مانند شبکه‌ها، طوقه‌ها و گشادگی‌ها، باعث تبدیل این عناصر مادی و زمینی به عناصری آسمانی و ماورایی، محو کردن کیفیت مادی، شفاف کردن بنا، ایجاد حس سبکی و شناور بودن و در نهایت تبدیل ماده به نور بوده است. اصلی ترین نمود شفافیت در راستای به کارگیری نور، گشادگی‌های بنا هست. در دوره‌های اولیه با ایجاد روزن‌هایی در سقف و با تکامل آن عناصر مختلف با طیف وسیعی از نور به عنوان وسیله‌ای برای افزایش کیفیت فضایی و روحانی بهره برده شده است. این گشادگی‌ها که در جهت افزایش ارتباط فضایی و دید با طبیعت ایجاد شده است، پذیرنده نوری است که به داخل فضا نفوذ می‌کند و در واقع عنصری والا را به داخل بنا می‌کشاند تا از طریق آن پیوند میان ساختمان، طبیعت و آسمان را برقرار کند و با مهمان کردن نور، خود بخشی از آن شود و فضا را به کیفیت ماوراء مادی برساند (حق پرست و احمد خانی ۱۳۹۵، ۴۸۵).

الف-۲- شفافیت کاهنده ماده (شفافیت فضایی):

فضای خالی یکی از ابزارهای مهم ایجاد شفافیت در فضاست. از آنجا که اصل شفافیت یکی از اصول هستی است؛ طبیعی خواهد بود اگر در روند کلی معماری جهان نیز این اصل حاکم باشد و معماری جهان در طول تاریخ به سمت شفافیت و به بیان معمارانه، کم کردن ماده و افزایش فضا حرکت کرده باشد و چنین نیز هست. لکن این روند در معماری ایران به صورت بارزتری خود را نشان میدهد و جهان بینی اسلامی (که پس از حضور اسلام در ایران بر این سرزمین حاکم میشود و به اصل تکامل هستی از حالت مادی به حالت روحی معتقد است) به این روند یعنی حرکت معماری در جهت شفاف تر شدن سرعت می‌بخشد (میرمیران ۱۳۷۷).

نمونه بارز اینگونه کاهش ماده و گشایش فضایی در معماری ایرانی به واسطه گنبدخانه، ایوان، حیاط مرکزی، صفه، گوشواره، هشتی، جلوخان و حیاط‌چه خلق شده است که سیر افزایشی در ابعاد و حجیم شدن فرم‌ها، ردیف شدن سازه و به طبع آن گسترش فضا در تاریخ معماری ایرانی از دوره خراسانی تا قاجاریه دارد.

الف-۲-۱-ایوان

ایوان و رواق به عنوان گشودگی، فضای ارتباطی و حتی فضای نیمه باز در معماری ایرانی است. ایوان و رواق باعث افزایش ارتباط فضایی ما بین حیاط به عنوان فضای باز، و بنا به عنوان فضای بسته و در نهایت ایجاد یک فضای رابط و فضای واسطه است. به طوری که این فضای نیمه باز صلبیت بنا را کمتر کرده و آن را سبک‌تر می‌کند و نقش یک گشودگی را در بنا بازی می‌کند که هدف آن ایجاد جریان فضا در ساختمان است. این گشودگی در تکامل اصل کاستن از ماده و افزایش فضا قدم برداشته و بنا را شفاف‌تر می‌کند (سالاری و همکاران ۱۳۹۲). در کتاب حس وحدت در مورد ایوان این گونه آمده است: "ایوان، راه و فضای انتقالی بین دنیاهای زمانی و زمینی است. ایوان را به لحاظ متافیزیکی می توان مکان جانی که بین باغ یا حیاط، به مثابه روح و اتاق به مثابه جسم، در حرکت است، دانست" (Ardalan 2001, 101).

الف-۲-۲-گنبد خانه

از عناصر موثر در شکل گیری مساجد در دوران مختلف که تحت تاثیر مفهوم توحید قرار گرفته، گنبد است. این عنصر با نقش بارز خود در زمینه شکل‌دهی مفهومین و نمادین به ایجاد مرکزیت در بنای مساجد بیانگر آن است که وظیفه خود را به خوبی می‌تواند به منصه بروز برساند. اهمیت معنوی فضای خلا در گنبدخانه مساجد یکی از پیامدهای رابطه عمیق و دقیق معنویت و مبانی متافیزیکی اسلام و معماری اسلامی است (بمانیان و سیلوایه ۱۳۹۱،۱).

الف-۲-۳- حیاط

شفافیت و گشادگی تنها خصیصه اصلی فضا و سلسه فضاها را نمی‌سازد بلکه الگوی معماری آن را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد. بدین معنی که الگوهای معماری شهر نیز که الگوهای مجردی هستند در روند شفافیت قرار می‌گیرند که برای نمونه الگوی حیاط مرکزی را ذکر می‌کنیم که در معماری ایران سرنوشتی جهت شفاف‌تر شدن دارد. از ابتدا که در آن ایوان هایی در بدنه حیاط مرکزی در نظر گرفته شدند که به سبکی و شفافیت فضای درونی حیاط افزودند و در طول زمان این امر تقویت شد (میرمیران ۱۳۷۷، ۳).

ب) شفافیت ادراکی

در شفافیت ادراکی هم چشم و هم ذهن ناظر فعال هست و بعد از مرحله دیدن، فرایند ادراک، تخیل و تفسیرهای متفاوت صورت می‌گیرد و در مرحله آخر «شناخت محیط » عالیترین نوع این ادراک ذهنی میباشد. در این رویکرد، اثری شفاف است که بیننده اش را با اجزا و عناصری از فرم، نسبت به وجود ساختاری لایه‌های تودر تو از فضاها آگاه سازد. این اجزا و عناصر بن مایه شفافیت ادراکی‌اند ومیتوانند گوشه‌ها، زاویه ها، صفحات و یا تصویر آنها باشند (Von Mais 2005).

پیوستگی و سلسله مراتب فضایی بیان کننده شفافیت ادراکی در فضاهای معماریست. در معماری ایران فضاها مجزا و محصور نیستند بلکه ضمن محدوده و شخصیت متعین، از فضاهای دیگر قابل شناسایی و در یک ترکیب کاملا واحد قرار می‌گیرند، به طریقی که حرکت انسان در درون سلسه فضاهای یک بنا، حرکتی سیال و لغزنده است (میرمیران ۱۳۷۷، ۳).

ب-۱- تداوم سطوح

وجود عناصر مشترک بین دو فضا حس پیوستگی را به بیننده القا می‌کند وقتی سطح کف، دیوار یا سقف از فضایی به فضای دیگر امتداد می‌یابد به دنبال آن دو فضا در همدیگر امتداد می‌یابند. فضای بینابین (فضای سوم) یکی ازعوامل اصلی پیوستگی، توالی و عرصه‌بندی فضایی عناصر معماری و شهری است و از این طریق نقش مؤثری درسازماندهی فضا دارد. وجود چنین فضایی میان فضاهای اصلی ضمن اینکه دو فضا را از هم تفکیک میکند؛ موجب می‌شود سیالیت فضا بدون هیچ انقطاعی تداوم یابد (Balilan 2011). ایوان، صفه، گوشواره، هشتی، جلوخان، حیاط، از فضاهای واسط و بینابین در معماری اسلامی ایرانی محسوب می گردند.

ب-۲- ضرباهنگ (ریتم)

ریتم اغلب با تکرار فرم و ایجاد حرکت بصری منجر به شکل گیری نوعی سیالیت تداوم و شفافیت در فضا می گردد. رواق، ساباط، طاق و قوس، ستون‌ها، نمونه هایی هستند که می توانند ریتم را در فضاهای داخلی و خارجی به وجود بیاورند.

اساس تداوم بر استمرار و تکرار است. تکرار در قالب ریتم یا ضرب آهنگ آنگونه که در موسیقی یا معماری به چشم می‌خورد، اصلی بینهایت ساده از ترکیب‌بندی است که سعی در به وجود آوردن حسی از انسجام و پیوستگی دارد (Von Mais 2005).

ب-۳- محوریت و تداوم دید

محورها نشان دهنده جهات هستند و عناصر مختلف را به یکدیگر مرتبط می‌کنند (گروتر ۱۳۷۵،۱۶۰). محور همچون ریسمانی فضاها را به هم متصل و مرتبط میکند. محورها میتوانند در جهات متفاوتی تعریف شوند، اما ازآنجا که جهت‌یابی انسان بر اساس دو جهت افقی و عمودی است، این دو جهت اغلب قویتر هستند و بسیار از سوی معماران به کار گرفته می‌شوند. از محور می‌توان برای به وجود آوردن انواع تداوم از قبیل داخل – داخل، داخل – خارج استفاده کرد. باید گفت که محورها لزوماً مستقیم نیستند، بلکه میتوانند جهتشان را در طول مسیر تغییر دهند (Von Mais 2005). فضای معماری ایرانی اغلب تداعی کننده تداوم دید می باشد چنان که می توان حرکت را از فضای به فضای دیگر حس کرد ضمن این که نه تنها مانعی در مسیر حرکت حس نمیشود بلکه چون نقشه راه ما را از هشتی به حیاط و فضاهای سکونت و غیره رهنمون میشود..

نمود عینی محور مسیری است که فرد به صورت ملموس یا غیر ملموس در برخورد با یک فضای معماری آن را درک می‌کند یا در مسیر آن حرکت می‌کند. مسیرها و مکان‌ها به حرکت باشنده در فضای ایرانی نظر دارد (معماریان ۱۳۸۴، ۳۴۴). مسیر آب در باغ ها مثال خوبی برای درک محور افقی و پلکان ها و نیم طبقه ها مثال خوبی برای درک محور عمودی می باشد. مثال دیگر برای تداوم عمودی مناره و گنبد است. معماران اسلامی از گنبد به عنوان وسیله ای برای موزون کردن دیوارها یا ایوان های ستوندار استفاده کردند(Hillenbrand 2011).

پ) شفافیت معنایی

در دوران گذشته عقاید مذهبی مایه اصلی و عنصر اساسی هنرها به شمار می‌رفت. در آن دوران، هنر در خدمت مذهب بود و همواره برای بیان مفاهیم مجرد و توضیح امور معنوی و مذهبی از هنرهای گوناگون و از رموز و اشارات و نمادهای مختلف استعانت می‌جستند و از این طرز بیان نمادین به شدت، وسعت و قدرت فراوان استفاده می‌کردند (موسوی و آیت اللهی ۱۳۹۰، ۳۴۴).

در حقیقت استفاده از شفافیت در معماری ایرانی تقلیل معماری به خلا واقعی است. شفافیت سنگینی ساختمان را به سبکی معنوی سوق میدهد (کیانی و همکاران ۱۳۹۴). شفافیت معنایی در معماری اسلامی، شفافیتی است که با مفاهیم معنوی و قدسی ذهن مخاطب ارتباط دارد که نمونه والای ظهور آن در معماری اسلامی ایرانی مشاهده میشود. تیتوس بورکهارت معتقد است مطابق بینش روحانی جهان، زیبایی یک چیز همان شفافیت پوشش‌های وجودی و مادی آن چیز است. به عبارت دیگر، شفافیت را از این نظر گستردگی دید می‌دانند و از آنجا که بالاترین دید انسان، دید معنوی و باطنی اوست؛ لذا شفافیت امکان نفوذ از ظاهر آن اثر به باطن و محتوای آن یا تجلی ملکوت عالم، در موجودیت مادی آن است (بورکهارت ۱۳۸۰، ۴). برای مثال آب و در سطحی نازل تر آینه و حتی کاشی، با سطح لعابدار و براق، نور را منعکس می‌سازند و باعث سکوت و نوعی آرامش فضایی و ذهنی مخاطب می‌گردد. نور الهی، وضوح هندسی و شفافیت عقلانی را آشکار می‌کند و انسان را به محضر الهی می‌رساند. به طور کلی، معماران با ایجاد محیطی خالی در فضایی معنوی، سکوت و خلوص را برای ایجاد آرامش پدید آورده‌اند تا معنای بازگشت انسان به درون برای ایجاد ارتباط با خالق، بیشتر در فضای شفّاف، عینیت یابد.

پ-۱-آب

در معماری ایران ژرف‌ترین استفاده از آب شده است، با توجه به خاصیت اصلی آب یعنی شفافیت و قابلیت انعکاس آن و استفاده از این خاصیت برای از میان برداشتن مرز بین واقعیت و مجاز در معماری و از طریق یکی کردن ماده و تصویر آن در آب که امری است غیر مادی. در سیر تکاملی نمود آن، شاهد هستیم که نوع مادی عنصری است که می تواند با نور ترکیب شود و از آنجا که توانایی عبور نور و روشنایی را از خود دارد به عنصری مقدس تبدیل می شود. آب و نور به مثابه عناصر هویت بخش با یکدیگر ترکیب می شوند و بنیان فضایی زیبایی را در معماری و شهرسازی پایه ریزی می کنند (بورکهارت ۱۳۸۰، ۴).

در مرکز مساجد چهار ایوانی، سطح آب از لحاظ بصری به عنوان آیینه انعکاس دهنده نه فقط بدنه اطراف را معرفی می کند بلکه به علت موقعیت استثنایی خود تمثیل داستان آسمانی منعکس در تلالوهای آب به عنوان تصاویر برگردان حاضر ولی غیر مادی از زندگی انسان‌ها در میل به حقیقتی بالاتر و جاودان است (دیبا ۱۳۷۸).

پ-۲-آرایه های نمادین:

بورکهارت چنین بیان می‌کند: هنر معماری اسلامی، با بهر ه‌گیری از تزئین‌ها و نور به گونه‌ای، سطوح را مشبک نمایش می‌دهد که از بار مادی آن‌ها کاسته شود و سعی در سبک‌سازی و شفّاف کردن بنا داشته است. آرایش فضا به اسماء الحسنی و تبرّک فضا به صفات جمالی و جلالی خداوند، تبلیغ امامت و تأکید بر ولایت، تبلیغ احادیث و روایات معصومان علیهاسلام و تأکید بر کلام توحیدی از طریق انعکاس جلو ه های هنر تزئینی، نمونه هایی از هنر پیام رسانی است که خلوص معنوی را مهیا و در کالبد و سیمای فضاها در معماری اسلامی ایرانی نمود یافته است. معماری اسلامی از طریق شفاف کردن ماده و آشکار کردن سرشت فانی آن و در آمیختن حضور الهی با اشکال، نقش مثبت خود را ایفا میکند (بورکهارت ۱۳۸۰، ۸).

پ-۳-آیینه کاری:

فلسفه عمیق اسلامی، عرفانی و وحدت و کثرت در هنرآینه‌کاری متجلی است. با بررسی هندسه آینه‌کاری ها از جمله ستاره‌های هم آراسته و صور فلکی، نگاه توحید محور در طرح‌های هندسی به روشنی نشان داده شده است. همچنین می‌توان به این نتیجه رسید که هنرمند با استفاده از طرح آینه‌کاری توانسته زیبایی فضاها را دوچندان کند به گونه ای که، به هنگام شکست، نور به صورت پرتویی از انوار بی شمار دیده می‌شود و کسی که وارد بنا می شود، وحدانیت را حس میکند با الهام از پاکی آینه، به خلوص و پاکی در قبال پروردگار دعوت می‌شود (تقوی ۱۳۹۴). در معماری اسلامی ایران آیینه‌کاری در حقیقت بازتاب حضور خدا است و در و دیوار و سقف حضور خدا را زمزمه می‌کنند تا وحدت ویگانگی ذات بینهایت خداوند را به صورت کثرت اشکال و تصاویر در عین وحدت نمایش دهد. در جدول (شماره ۱) خلاصه تقسیم بندی انواع شفافیت در معماری اسلامی ایران ارائه گردیده است.

جدول شماره ۱: تقسیم بندی انواع شفافیت در معماری اسلامی ایران، (ماخذ: نگارندگان
بر اساس (بورکهارت ۱۳۸۰، ۴)؛ (حق پرست و احمد خانی ۱۳۹۵، ۴۸۵)؛ (میرمیران ۱۳۷۷)؛ (گروتر ۱۳۷۵،۱۶۰)؛ (معماریان ۱۳۸۴، ۳۴۴)؛ (میرمیران ۱۳۷۷، ۳)؛ (فون میس ۱۳۸۴، ۱۲۴)؛ (دیبا ۱۳۷۸).

شفافیت		
شفافیت بصری	شفافیت نورگذر	درب و پنجره
		ارسی های شباک
		شناسیل
		فخر و مدین
		هورانه
		روزنه پیرامون گنبد
	شفافیت مبتنی بر کاهش ماده	ایوان
		گنبدخانه
		حیاط
شفافیت ادراکی	تداوم سطوح	ایوان، صفه، گوشواره، هشتی، جلوخان، حیاط
	ضرباهنگ (ریتم)	رواق، ساباط در فضای خارجی
		ردیف ستونها، طاق و قوس، رف و غیره
	محوریت و تداوم دید	مسیر آب در باغ ها، ارتباط فضاها با هم و غیره نمونه تداوم افقی
		پلکان ها و نیم طبقه ها، مناره ها و گنبد ها نمونه تداوم دید عموی
شفافیت معنایی	آب	
	آرایه های نمادین	
	آیینه کاری	
	نور	

۵- یافته ها

حال نمودهای شفافیت در معماری سنتی اقلیم سردسیر را مورد بررسی قرار داده و فاکتورهایی را که در این اقلیم نمود کمتری داشته است، مشخص شد. برای بررسی این موضوع، امامزاده سید حمزه با داشتن حیاط مرکزی و مسجد کبود با داشتن ساختار فضایی متفاوت از آن و حیاط پیرامونی خود و به علت تشابهشان در مذهبی بودن انتخاب گردیدند.

الف) شفافیت بصری:

شفافیت مبتنی بر ماده: هر گاه سخن از شفافیت می‌آید فضایی آکنده و مملو از نور و روشنایی به ذهن مخاطب متبادر می شود. با در نظر گرفتن شفافیت به عنوان پدیده‌ای در کنش با نور و ادراک بصری می‌توان گفت که عناصر و مواد شفاف می‌توانند شفافیت محدوده قابل ملاحظه‌ای از دید و ادراک بصری پدید آورند. با توجه به ملاحظات اقلیمی منطقه سردسیر تبریز تعداد و اندازه روزنه‌ها به ناچار کاهش یافته است اما نمی‌توان حضور نور و روشنایی را در این فضاها منکر شد بلکه با تدابیر لازم این عنصر شفافیت را در فضاها تعبیه کرده‌اند (جدول شماره ۲).

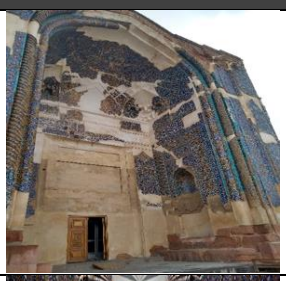
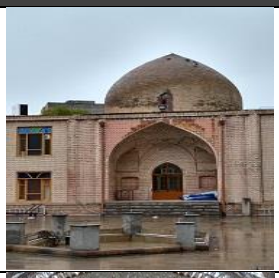
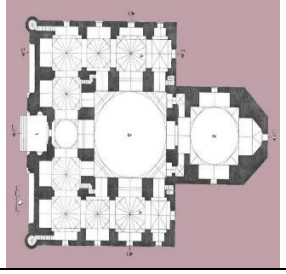
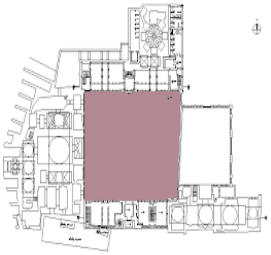
جدول شماره ۲: بررسی شفافیت مبتنی بر ماده در مسجد کبود و امامزاده سید حمزه، ماخذ: نگارندگان

شفافیت بصری (روزن ها)	مسجد کبود	امامزاده سید حمزه	ویژگی
هورنو	ـــــ	ـــــ	در نزدیکی تیزه گنبد سوراخ را پر نمی کنند تا کار نوررسانی و تهویه را انجام دهد (پیرنیا ۱۳۷۰، ۱۱۹)
شناسیل	ـــــ	ـــــ	نوعی بالکن به سمت بیرون خانه و روی معبر عمومی است که با چوب ساخته شده و پیرامون آن با نرده‌های مشبک پوشیده می‌شود (شاطریان ۱۳۹۲، ۳۹۲)
فخر و مدین		ـــــ	فخر و مدین به چیزی گفته می شود که با گل پخته و سفال یا کاشی ساخته شده و روزنه ای کوچک در میان آن در می‌آید (پیرنیا ۱۳۸۷، ۵۷۳)، در مسجد کبود شاهد وجود فخر و مدین که از سمت داخل با پنجره‌های شیشه‌ای پوشیده شده، می‌باشیم، اما چنین چیزی در امامزاده سید حمزه وجود ندارد.
شباک		ـــــ	سطح مشبکی که از فضای پر و خالی تشکیل شده است به نحوی که از یک سوی آن سوی دیگر را بتوان دید (صنعتی ۱۳۸۵، ۲۵). مسجد کبود دارای شباک‌هایی در پیرامون خود است.
روزن	ـــــ		محفظه‌ای است که علاوه بر کار نور رسانی، کار تهویه را نیز انجام می‌دهد. در واقع روزن را می‌توان یک پنجره کوچک دانست، که معمولا در بالای در و گاهی در دو سوی آن برای گرفتن روشنایی و تامین هوای آزاد برای فضاهای بسته به کار می‌رفته است (نعمت گرگان ۱۳۸۱، ۳۱۹) که ما این روزن‌ها را در امامزاده سید حمزه رویت می‌کنیم.
روزن پیرامون گنبد			در پیرامون گنبد نورگیرهایی را جهت تهویه و نوررسانی تعبیه می‌کنند. هر دو بنا روزن‌هایی را در پیرامون خود دارند که میزان نورگیری فضای زیرگنبد را افزایش می‌دهد.

ب) شفافیت کاهنده‌ی ماده (شفافیت فضایی):

این امر مبتی بر ایجاد فضاهای پر و خالی می‌باشد. در حقیقت در صدد کاستن از فضا و افزایش شفافیت فضایی می‌باشد که، به اشکال مختلف چون پر و خالی کردن فضا یا گستردگی فضایی خود را نشان می‌دهد در (جدول شماره ۳) به بررسی این موضوع در دو بنای مذهبی مسجد کبود و امامزاده سید حمزه پرداخته شده است.

جدول شماره ۳: شفافیت بصری (عناصر کاهنده فضا) در مسجد کبود و امامزاده سید حمزه، (ماخذ: نگارندگان)

شفافیت بصری (عناصر کاهنده فضا)	مسجد کبود	امامزاده سید حمزه	توضیح
ایوان			مسجد کبود دارای یک ایوان بسیار شاخص می باشد ولی امامزاده سیدحمزه دارای سه ایوان می باشد.
گنبدخانه			مسجد کبود دارای یک گنبد بزرگ و ۶ گنبد کوچک پیرامونی می باشد. امامزاده سیدحمزه سه گنبد در یک سمت و یک گنبد در رو به روی آن می باشد. فراخی وگشادگی حاصل از گنبد در مسجد کبود به علت فراخی گنبد، بیشتر خود را نمایان می سازد.
حیاط			حیاط مرکزی امامزاده سید حمزه شفافیت و انسجام فضایی را بیشتر از حیاط پیرامونی مسجد کبود انتقال می دهد.

ب) شفافیت ادراکی:

در شفافیت ادراکی ما ضمن حرکت در بخش‌های مختلف فضا، پیوستگی و فراخی فضا را به صورت ادراکی حس می‌کنیم و ضمن برگیری از توانایی بصری قدرت ذهن و تخیل انسان نیز برای درک شفافیت به کار گرفته می‌شود. این امر در مورد بناهای مورد بررسی به تفصیل در (جدول شماره ۴) نمایش داده شده است.

جدول شماره ۴: شفافیت ادراکی در مسجد کبود و امامزاده سید حمزه، (ماخذ: نگارندگان)

عناصر ایجاد کننده شفافیت ادراکی	مسجد کبود	امامزاده سید حمزه	توضیح
تداوم سطوح			محوریت و تداوم سطوح را در بنای سید حمزه به دلیل دارا بودن حیاط مرکزی، ایوان و هشتی بیشتر ملموس هست. هر چند که بنای مسجد کبود نیز دارای یک ایوان ورودی و حیاط پیرامونی می باشد

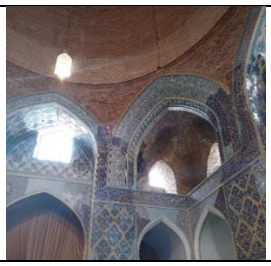
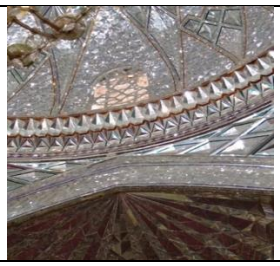
عناصر ایجاد کننده شفافیت ادراکی	مسجد کبود	امامزاده سید حمزه	توضیح
ضرباهنگ (ریتم) در فضای داخلی			در هر دو بنا ردیف طاق و ستون ها به یک اندازه چشم نواز و سیال است.
محوریت و تداوم دید			مسجد کبود با داشتن گنبد و ایوان ورودی رفیع دارای محوریت عمودی و امامزاده سید حمزه با پله ها و اختلاف ارتفاع در قسمت های مختلف خود و حوض میانی حیاط بر محور افقی خود اشاره داشته ضمن این که گنبد و مناره نیز بر محور عمودی بنا تاکید دارد.

ج) شفافیت معنایی:

شفافیت معنایی در حقیقت ایجاد فضایی هست که در آن حضور خدا و معنویت حس شود و مخاطب را هر چه بیشتر به لطف و مهربانی معبود خود نزدیکتر کند. همچنین می‌توان حضور نور را که قبلا در زیر مجموعه شفافیت بصری عنوان شده بود را در اینجا نیز عنوان کرد چرا که خدا نور است و تمام معنویت ما سرشار از حس حضور خدای باریتعالی می باشد (جدول شماره ۵).

جدول شماره ۵: عناصر ایجاد کننده شفافیت معنایی در مسجد کبود وسید حمزه، ماخذ: نگارندگان

عناصر ایجاد کننده شفافیت معنایی	مسجد کبود	امامزاده سید حمزه	توضیح
آب	_____		با انعکاس تصویر بنا در خود، زمین و آسمان را به هم پیوند می دهد و حس سبکی و معلق بودن به فضا میدهد.
آرایه های نمادین		_____	آرایه‌های نمادین خلوص معنوی را مهیا و در کالبد و سیمای فضاها در معماری اسلامی ایرانی نمود یافته است.
آیینه‌کاری	_____		آیینه کاری با انعکاس تصاویر، ابعاد فضا را بزرگتر از آنچه که هست نشان میدهد و باعث فراخی فضا می‌شود.

نور			نور نمادی از حضور خداست که حرکت نور در فضا از طریق روزنه ها سبکی و شفافیت را در فضا نمودار می سازد.

۶- تحلیل یافته‌ها

۱- از منظر شفافیت مبتنی بر ماده چنین برداشت می‌شود که از لحاظ ادراک بصری مبتنی بر ماده، از میزان شفافیت کاسته شده است ولی در بررسی میزان شفافیت روزن‌های موجود در دو بنا، میزان نور مورد نیاز فضا در هر کدام به طریق متفاوتی تامین گشته به طوری که با مشکل کمبود نور مواجه نباشند. همچنین توجه به فخر و مدین‌های مسجد کبود که برای جلوگیری از ورود سرما به صورت دو جداره از داخل پوشیده شده اند، خالی از لطف نیست (تصویر شماره ۱).

تصویر شماره ۱: فخر و مدین های مسجد کبود، ماخذ: نگارندگان

۲- در رابطه با شفافیت کاهنده ی ماده (شفافیت فضایی) چنین مشاهده شد که، مسجد کبود دارای یک گنبد بسیار بزرگ می‌باشد. همچنین شش گنبد کوچکتر در پیرامون گنبد اصلی شکل گرفته است. این گنبدهای بزرگ فضای زیرین خود را بسیار فراخ و سیال نموده‌اند. گنبدخانه‌ها در طول زمان در جهت کم کردن ماده (چه در افق و چه در ارتفاع و گسترش فضای داخلی آن) تکامل یافته اند. همچنین گنبدخانه‌ها موجب اتصال فضای گنبدخانه به فضاهای جانبی گردیده و شفافیت فضایی را افزون کرده اند. امامزاده سید حمزه دارای یک گنبد بسیار بزرگ در سمتی از حیاط می‌باشد اما سمت اصلی امامزاده، دارای سه گنبد می‌باشد که نورگیرهایی را در پیرامون خود برای تهویه و نورگیری فضای زیرین خود دارند. بزرگی گنبد و شفافیت حاصل از آن در مسجد کبود بسیار بیشتر از امامزاده سید حمزه می باشد.

در مورد حیاط های این دو بنا، در امامزاده سید حمزه به دلیل ساختار آن، حضور حیاط و شفافیت فضایی حاصل از آن بیشتر مشهود و قابل ادراک می‌باشد و از صلبیت فضا کاسته شده است.

۳- در بررسی شفافیت ادراکی نمونه‌های مورد بررسی چنین حاصل شد که، محوریت و تداوم سطوح در بنای سید حمزه به دلیل دارا بودن حیاط درونی، ایوان و هشتی بیشتر ملموس هست. هر چند که بنای مسجد کبود نیز دارای یک ایوان ورودی و حیاط پیرامونی می‌باشد ولی وجود فضای بینابین که باعث محوریت و تداوم سطوح گشته در بنای سید حمزه شفافیت بیشتری به فضا بخشیده و فضای سیالی را ایجاد نموده است.

ضرب آهنگ و ریتم که خود را به صورت رواق، ساباط در فضای خارجی و به صورت ردیف ستونها، طاق و قوس، رف و غیره در فضای داخلی نشان می‌دهد در هر دو بنا به یک میزان قابل مشاهده و درک است (تصاویر شماره ۲ و ۳).

مسیر آب در باغ‌ها مثال خوبی برای درک محور افقی و پلکان‌ها و نیم طبقه‌ها همچنین مناره و گنبد مثال خوبی برای درک محور عمودی می‌باشد، امامزاده سید حمزه با دارا بودن محور آب، پلکان‌ها و نیم طبقه‌ها در قسمت‌های مختلف بنا و همچنین مناره و گنبد، محورهای افقی و عمودی را به وضوح در ساختار خود نشان می‌دهد. ادراکات فضایی محوریت و تداوم دید مسجد کبود به دلیل داشتن گنبدی رفیع در فراز خود بیشتر به حالت عمودی خود را عیان ساخته است.

تصویر شماره ۲: ریتم و ضرب آهنگ در محوطه خارجی مسجد کبود و امامزاده سید حمزه، ماخذ: نگارندگان

تصویر شماره ۳: محوریت و تداوم دید در مسجد کبود و امام زاده سیدحمزه، ماخذ: نگارندگان

۴- با توجه به این که در بنای سیدحمزه عناصر ایجاد کننده شفافیت معنایی از جمله آیینه و آب با جلوه بیشتری خودنمایی می‌کنند، فلذا میزان درک این نوع شفافیت در بنای سیدحمزه بیشتر از مسجد کبود می باشد. اما در هر حال نمی توان منکر شفافیت معنایی موجود در مسجد کبود شد. به ویژه حضور آرایه‌های نمادین بر کاشی های این بنا بر معنویت فضا می افزاید.

۷- نتیجه گیری:

بررسی آثار و نظریه‌های معماری اسلامی ایرانی مؤید این امر است که شفافیت، علاوه بر بعد وضوح بصری (سطوح شفاف،کاهنده ماده) و ادراکی دارای بعد معنایی نیز می‌باشد و با توجه به اعتقاد به اصل تکامل هستی از حالت مادی به حالت روحی، شاهد قرارگیری جمع میان صورت و معنا، می‌باشیم. نتایج بررسی این موارد چنین بود که در اقلیم سردسیر تبریز با توجه به سرما و شرایط نامساعد آب و هوایی در زمستان، از شفافیت سطوح به شکل پنجره‌های ارسی و فخر و مدین برای برقراری ارتباط بصری بین داخل و خارج بسیار اندک استفاده نموده‌اند. با این وجود در هر دو بنای مورد بررسی مستقر در تبریز، درجات متفاوتی از شفافیت رویت شد و برخلاف پیش فرض که تصور میشد در اقلیم سردسیر، بناها شفافیت کمتری دارند؛ غیر از شفافیت بصری، انواع دیگر شفافیت در ابعاد ادراکی و معنایی به صورت شاخص‌تری جلوه‌گری کردند. ضمن این که از نتایج بررسی چنین حاصل شد که، ساختارفضایی عامل مستقلی برای پیش‌بینی شفافیت بنا نیست.

در حقیقت معمار با توجه به شرایط طراحی خود ملزومات لازم برای ایجاد شفافیت را در بناها ایجاد نموده است و با ایجاد تعامل میان ماده و معنا و با بکارگیری عناصر نمادگرای خود در معماری و با ایجاد روند حرکتی از کمیت مادی به سوی کیفیت روحی، شفافیت را در فضا ایجاد نموده است.

منابع

۱- احمدخانی ملکی، بهرام، و فرزین حق پرست. ۱۳۹۵ .«مقام نور در آیه ی نور، معرفی اصول کیفی نور (طبیعی) منطبق بر متون قرآنی جهت کاربست در فضاهای عبادی معاصر».تهران. مدیریت شهری .۴۳. ۴۸۱-۴۹۸.

۲- بابایی، محمدرضا، حسین سلطانزاده، و مسعود شریک زاده. ۱۳۹۰. «مقدمه ای بر مفهوم و انواع شفافیت در هنر و معماری معاصر غرب». تهران. نشریه ی علمی پژوهشی انجمن علمی معماری- شهرسازی ایران، دوره ۳، شماره ۳. ۱۶-۵.

۳- بمانیان، محمدرضا، و سونیا سیلوایه.۱۳۹۱. «بررسی نقش گنبد در شکل دهی به مرکزیت معماری مساجد». تهران. نشریه آرمانشهر. سال پنجم. شماره ۹.

۴- بمانیان، محمدرضا، و محمدعلی عالی نصب.۱۳۹۰. «بررسی نقش نور در تبیین توالی فضا در معماری اسلامی (نمونه موردی: مسجد شیخ لطف الله)». اولین همایش ملی معماری و شهرسازی اسلامی.

۵- بورکهارت، تیتوس. ۱۳۶۹ .هنر مقدس، اصول و روشها. ترجمهی جالل ستاری. تهران: سروش.

۶- بورکهارت، تیتوس. ۱۳۸۰. «هنر مقدس، اصول و روشها». تهران. جلال ستاری. انتشارات سروش.

۷- پیرنیا، محمد کریم. ۱۳۷۰. «گنبد در معماری ایرانی»، اثر، دوره ۱۲، شماره ۲۰، ۱۱۵-۱۲۷.

۸- پیرنیا، محمد کریم. ۱۳۸۷. «معماری ایران»، سروش، تهران.

۱۱- تقوی، ناهیده. ۱۳۹۴. «بررسی حکمت هنر آینه کاری در معماری اسلامی(نمونه موردی: خانه های قدیمی اردبیل)» کنفرانس بین المللی انسان، معماری. عمران و شهر. تبریز. مرکز مطالعات راهبردی معماری و شهرسازی.

۱۲- دهخدا، علی اکبر.۱۳۴۹.« لغتنامه». تهران. موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.

۱۳- دیبا، داراب. ۱۳۷۸. «حصول زبانی نو برای معماری ایران»، معماری و شهرسازی، دوره ۷، شماره ۵۰ و ۵۱، ۹۸-۱۰۳.

۱۴- سیفیان، محمدکاظم، و محمدرضا محمودی. ۱۳۸۶.«محرمیت در معماری سنتی ایران». هویت شهر. تهران. دوره ۱. شماره ۱. ۳-۱۴.

۱۵- سالاری، سوگند، بهزاد محمدی، و سعید پیری. ۱۳۹۲. «بررسی تحلیلی نمود شفافیت و تأکید بر کاستن از ماده و افزایش فضا در برخی نمونه های ارزشمند معماری ایرانی». مطالعات محیطی هفت حصار، شماره۴. سال اول، ۷۱-۸۱.

۱۶- سعادت، داود، ایرج اعتصام، سید مصطفی مختاباد امرئی، و محمدجواد مهدوی‌نژاد. ۱۳۹۲. «تبیین مفهوم شفافیت در دوره‌های مدرن، پست‌مدرن و ارزیابی آن در معماری اسلامی ایرانی». پژوهش‌های معماری اسلامی، دوره ۵، شماره ۲ ،۷۵-۹۰

۱۷- شاطریان، رضا. ۱۳۹۲. اقلیم و معماری. سیمای دانش، تهران.

۱۸- صنعتی، لیلا. ۱۳۸۵. «پنجره و خورشید، اصول طراحی پنجره بر اساس تنظیم نور و سایه». پایان نامه کارشناسی ارشد معماری. دانشکده معماری و شهرساری. دانشگاه شهید بهشتی.

۱۹- فون مایس، پیر. ۱۳۸۴. «عناصر معماری از صورت تا مکان». فرزین فردانش. تهران. مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

۲۰- کیانی، مصطفی، اشکان بهجو، و نوشین راسیتان طهرانی. ۱۳۹۴. «تداوم فضایی در معماری معاصر ایران، بررسی میزان تأثیرپذیری معماری معاصر ایران از معماری غرب و معماری ایرانی». نقش جهان، دوره ۵، شماره ۳، ۵۲-۶۷.

۲۱- گروتر، یورگ کورت. ۱۳۷۵. « زیبایی شناسی در معماری»، جهانشاه پاکزاد و عبدالرضا همایون. تهران. دانشگاه شهید بهشتی.

۲۲- گیدئون، زیگفرید.۱۳۹۲.« فضا، زمان، معماری». منوچهر مزینی. تهران. انتشارات علمی و فرهنگی.

۲۳- معماریان، غلامحسین. ۱۳۸۴. « سیری در مبانی نظری معماری». نگاه. تهران.

۲۴- معماریان، غلامحسین. ۱۳۸۷. « آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه شناسی درونگرا». تهران. سروش دانش.

۲۵- موسوی، بی بی زهرا، و حبیب الله آیت اللهی. ۱۹۳۹. «بررسی نقوش منسوجات در دوران هخامنشی، اشکانی و ساسانی». فصلنامه علمی- پژوهشی نگره. شماره ۳۶.

۲۶- میرمیران، سیدهادی .۱۳۷۵. «جریان تازه در سنت معماری». تهران. نشریه معماری و شهرسازی. شماره ۳۱ و ۳۲.

۲۷- میرمیران، سیدهادی .۱۳۷۷. «سیری از ماده به روح». تهران. نشریه معماری و شهرسازی. شماره ۴۲ و ۴۳.

۲۸- زینب ناظر، آزیتا بلالی اسکویی، و محمدعلی کی نژاد، ۱۳۹۴. «بازشناسی مفهوم شفافیت در معماری سنتی و معاصر ایران»، همایش ملی معماری و شهرسازی بومی ایران.

۲۹- نعمت گرگانی، ام البنین .۱۳۸۱. «پیشینه نور در معماری و وسایل روشنایی در هنر اسلامی ایران». اثر. دوره ۲۴. شماره ۳۵. ۳۲۳-۳۱۶.

۳۰- نقره کار، عبدالحمید.۱۳۹۰. «تعامل ادراکی انسان با ایده های فضایی هندسی در معماری» امیرکبیر. تهران.

31- Ardalan, nader .1973. «the sense of unity : The sufi tradition in persion Architecture»

32- Ardalan, Nader; Bakhtiar, Laleh .2001. «The sense of unity; the Sufi tradition in Persian architecture». Isfahan, Khak.

33- Balilan, Lida; Iraj Etesam & Seyed Gholamreza Eslami .2011. «The intermediate space for identification of the spatial extent of the historical context of Iran». HOVIAT-ESHAHR. (8).

34- Forty, Adrian. 2004. «Transparency, The disconnecting concept in Architecture, words buildinds, London, Thaes & Hudson Ltd».
&
35- Giedion, Sigfreid. 1962. «The Eternal Present: The Beginnings of Art, (Kingsport, TN Pentheon, from: ‘Transparency: A Breif Introduction)».
36- Hillenbrand, R. 2011. Islamic Art and Architecture. Translated by Ardashir Eshraghi. Tehran: Rozaneh.
37-Von Mais, Pier. 2005. «Architectural Elements from Figure to Place». Translated by Farzin Fardanesh. Shahid Beheshti, University Publications Center