

بررسی نقش طبیعت و معماری طبیعت گرا در طراحی مجتمع های تجاری

آتوسا شارقى

عضو هیئت علمی دانشکده فنی دختران سمیه نجف آباد

چکیده

یک اثر معماری، برخوردار از فرهنگ یک سرزمین در تجلی کالبدی خویش پیام آور بسیاری از عوامل محیطی پنهان جامعه است و در بیانی می توان اظهار داشت که یک اثر معماری انتقال دهنده ی تاریخ و اصالت یک جامعه است ملحوظ داشتن عوامل فرهنگی و هنری در طراحی بنا به احجام هویت بخشیده و مصالح در کنار هم آمده را به پایگاهی برای تامل و تفکر تبدیل می کند، اثری که در خشت به خشت آن تاریخ، فرهنگ و ذوق ایرانی نهفته است. احترام به طبیعت از دیر باز در فرهنگ معماری ایرانی ریشه دوانده است و چه بسا از دیر باز عشق و محبت نسبت به عناصر سود رسان طبیعت همچون آب، باد، خاک و... مثال زدنی می باشد. در اثر حاضر که دوران تخریب محیط زیست طبیعی انسان است چه بسا یک فضای صرفا تجاری و کاربردی در کنار طبیعت زیبای زنده رود مناسب پنداشته می شود و این فضا برای ایجاد و خلق اثری معماری با احترام به گذشته سرزمین از یک سو و توجه به طبیعت و همدلی و همزبانی با آن از سوی دیگر می تواند محلی برای تعامل و هم نشینی در فضایی که شاید آن را دور از طبیعت بدانیم، فراهم آورد. در این مقاله به کمک مطالعات کتابخانه ای توجه به طبیعت و عناصر معماری طبیعت گرا در معماری مجتمع های تجاری مورد بررسی قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: مجتمع تجاری، فضای عمومی، طبیعت.

مقدمه

در حقیقت مراکز خرید و فروش (بازارها)، مجموعه های از فروشگاه ها و فضاهای وابسته به آنهاست که به اشکال مختلف از زمان های بسیار دور وجود داشته و تا به امروز به حیات خود ادامه داده و عامل پیشرفت و ترقی و قلب تپنده ی شهرها بوده است. همچنین امروزه به این مجموعه ها کاربری های بسیار متنوعی همچون تجاری، اداری، ورزشی، تفریحی و غیره را در بر می گیرند و هر روز پیچیده تر و وسیع تر می شوند. در دنیای مصرفی امروز مرکز تجاری محلی برای پاسخ-گویی به نیازهای اساسی انسان، تنها دیگر

نیست بلکه بیشتر جایی است برای فرو نشاندن عطش مصرف، مرکز تجاری نه فقط به نیاز بلکه به آرزوی انسان امروزی پاسخ می‌گوید (رفیعیان و خدایی، ۱۳۸۹)

خرید و فروش و تجارت همواره بخش مهمی از زندگی بشر بوده است. با ظهور کشاورزی انسان چادر نشین یکجانشین شد و شیوه زندگی پایدارتری به وجود آورد که منجر به پیدایش تخصص‌ها و حرفه‌ها در جامعه گردید. در جامعه کشاورزی نیازهای اولیه غذایی یک جامعه توسط درصد کوچکی از کل جمعیت تامین می‌شود تا سایرین به حرفه‌های دیگر از جمله تولید کالا و ارائه خدمات بپردازند. بازارها که اغلب مرکز تجاری و اجتماعی شهر محسوب می‌شوند این امکان را فراهم کردند تا مردم کالاهای مورد نیاز خود را به راحتی از طریق مقایسه اجناس مشابه، براساس کیفیت، کمیت و قیمت تامین کنند و همین عوامل بود که منجر به ایجاد رقابت میان فروشندگان شد و به این ترتیب اساس فروشگاه‌های مدرن شکل گرفت (رحیمی، ۱۳۹۱).

با گسترش زندگی مدرن در چرخه جدیدی به سوی جهانی نو پدیدار گشته، جهانی که حیات خاص خود را اقتضا می‌نمود، سیستم جمعی تازه ای را به دنبال داشت و نتیجتاً فضا، خرده فضا، اماکن و محیط‌های نو ظهوری را ایجاد می‌نمود. که از پیامدهای آن در عرصه تجارت می‌توان به جایگزینی مراکز تجاری به جای مغازه‌های خیابانی سنتی و بازارهای سنتی اشاره نمود. چرا که آنها دیگر جوابگوی انسان عصر مدرن نیستند و با شهر صنعتی امروز و تحولات آن همسو نبوده و ارتباط برقرار نمی‌کند. همزمان نیز خرید الکترونیکی به سرعت در حال رشد می‌باشد. امروزه خرید نه تنها به عنوان یک فعالیت اقتصادی بلکه به عنوان یک فعالیت اجتماعی و فرهنگی که نیاز به ظرف خاص خود که همان فضای عمومی شهری است مطرح می‌شود و دیدگاه تک بعدی و عملکردی صرف را که در برهه‌ای از زمان بدان پرداخته می‌شد را به چالش کشیده است. در این مقاله به بررسی تاثیر طبیعت بر ساختمان‌ها و سیر تاثیرگذاری و مفاهیم طبیعت پرداخته می‌شود و در نهایت به بررسی چند نمونه داخلی و خارجی در حوزه طبیعت گرایی و هم چنین بناهای تجاری پرداخته می‌شود و نمادهای طبیعت گرایی در آن‌ها معرفی می‌گردد.

معماری طبیعت‌گرا

ادواردز^۱ در مقاله از پایداری بیان می‌کند که طبیعت به ۵ روش می‌تواند راهنما باشد:

۱. سنجش معیار بنا: سنجش ساختمان می‌تواند بر اساس نقش تخریبی آن بر طبیعت حاصل آید.
۲. نمایش طبیعت: طبیعت را در حوزه دید قرار می‌دهند در داخل و خارج بنا به عبارتی گیاهان بناهای غیر زنده را حیات می‌بخشند.
۳. آموختن از طبیعت: آموختن اصول چرخه‌ها و باز یافت
۴. موجودات زنده، طرح هستند: هر موجود زنده ای با مسئله‌های طراحی روبروست همانند معماری‌های بومی
۵. بهره‌گیری از مدل‌های طبیعی: توجه به الگوهای طبیعی و نحوه عملکرد آنها مثلاً توجه به تارهای عنکبوت ساختار و عملکرد آن و مقاومت آنها و مقایسه آنها با فولاد که بسیار قوی‌تر عمل می‌کند (ماتلاک، ۲۰۰۰).

¹-Edwards

رابطه انسان و طبیعت در گذر زمان

بستر کلیه فعالیت‌های صورت گرفته بشر در طول تاریخ طبیعت می‌باشد. انسان به عنوان عنصری جدایی ناپذیر از نظام هستی در دامان طبیعت، تمدن پرفراز و نشیب بشری را شکل داده و به تماشا نشسته است (جابری مقدم، ۱۳۸۲، ص ۱۲). نگاه انسان به طبیعت تأثیر گرفته از دو رهیافت می‌باشد. یکی آموزه‌های دینی و رهیافت دوم که در اثر جستجو و کاوش به دست آمده است، در طول دوران با پیشرفت علم، نگاه انسان متناسب با علم تغییر یافت و در نهایت این تأثیر بر روی نگرش وی به روی طبیعت تأثیر به سزایی گذاشته و طبیعت، تقدس خویش را از دست داد (مرتضایی فرد، ۱۳۸۰: ص ۱۲).

شناخت اولیه ناقص نسبت به عملکردهای طبیعی و عدم امکان برداشت منطقی از مسایل و هم‌چنین آگاهی‌هایی که انسان فقط از طریق تجربه به دست آورده بود، باعث به وجود آمدن دیدگاهی افسانه‌ای نسبت به طبیعت شد. مسأله اصلی او مبارزه برای ادامه بقا و سازگاری با محیط بود، به طور کلی می‌توان گفت که رابطه انسان اولیه با محیط مبتنی بر احترام همراه با ترس بوده و به تدریج با دیدگاهی که انسان به کمک تجربه از طبیعت به دست آورد، رابطه ظریفی بین او و طبیعت به وجود آمد و این امر باعث ایجاد تعادل در زندگی طبیعی بشر شده است (ابراهیم، ۱۳۷۴، ص ۵۱).

رابطه انسان، طبیعت و معماری

طبیعت به عنوان منبع و نیرویی ارزنده در خدمت انسان، بیش از آنکه به انسان عقل‌گرا در امور کلی و تکنیکی کمک کند، نیاز روحی و احساسی او را برآورد ساخته است.

شعر، ادبیات، هنر و فرهنگ و تمدن انسان‌های مختلف در جوامع گوناگون همراه با سنت و ارزشهای آنان در طول تاریخ همیشه طبیعت را به عنوان نمادی الهام بخش اختیار کرده است. معماری هم به عنوان یک علم و هم به مثابه یک هنر در طول تاریخ، مشابه آثار بسیاری از معماران و دوره‌های مختلف معماری بوده است (کیانی، ۱۳۸۰، ص ۶۷).

پرداختن به این باور که در طبیعت نظام‌هایی وجود دارند که هم مرئی هستند و هم نامرئی و اکتشاف آن‌ها به محض شروع به درک منطقی آن‌ها انجام می‌پذیرد، فهم و پذیرش رهنمودهای طبیعی در ساختار معماری را معنا می‌دهد. بدین وسیله در منظومه هستی ما به تفکری دست می‌یابیم که طی آن با آگاهی از نظام طبیعی به تدریج از آن فراتر رفته و با بهره‌مندی از آن به فراسوی طبیعت می‌نگریم (زمانی، ۱۳۷۸).

ارتباط طبیعت و معماری در گذشته

همدلی و احترام به طبیعت ریشه‌های عمیقی در معماری ایرانی دارد و زندگی انسان هماهنگ با طبیعت در معماری گذشته ایران قابل مشاهده می‌باشد (دیبا، ۱۳۷۸، ص ۹۹).

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

تفکر درباره طبیعت، اجزاء و عناصر آن، قوانین حاکم بر جهان، همچنین تعادل موجودات در کائنات به عنوان تجلی علم و قدرت باری تعالی یکی از مضامین بسیار مهم است که فرهنگ ایرانی بر آن تأکید دارد. علاوه بر این قرآن، کتاب آسمانی تمام عالم طبیعت را آکنده از آیه و نشانه‌هایی برای شناخت ماورای طبیعت می‌داند (حبیبی، ۱۳۸۰).

اشارات فراوان در قرآن درباره گیاه، آب، نور و اجزای طبیعت و در نهایت تمثیل بهشتی آن موجب شده تا در معماری ایرانی حضور طبیعت را به صورت همه جانبه مشاهده کنیم و فضاها، باز، بسته و نیمه بسته به گونه‌ای در کنار هم قرار بگیرند که نوعی احترام و حفظ نعمت‌های الهی را در قالب طبیعت و اجزای خود به خوبی گوشزد نمایند. نمونه عالی این معماری، عمارت هشت بهشت می‌باشد. که هر گاه از سطوح آن عبور کنیم، طبیعت و به برشی از آسمان در کنار ما و در زوایای مختلف قرار دارند و تضادهای داخل و خارج هم چون گردش روزگار معرف تصویری است در آن وقار، سکوت و آرامش طبیعت راهی هست به سوی عبادت و تجلیل از ابعاد گسترده جهان هستی می‌باشد (دیبیا، ۱۳۷۸، ص ۱۰۰).



شکل (۱): اصفهان - عمارت هشت بهشت (آرشیو نگارنده)

فعالیت‌های اجتماعی و فرهنگی در آهنگی موزون با طبیعت موجب آن شده که عناصر موجود در طبیعت به گونه‌های مختلف در معماری‌های اصیل و به خصوص در معماری ایرانی حضور داشته باشند و انسان از فواید تصفیه کننده آن بهره مند شود (دیبیا، ۱۳۷۸، ص ۹۹). در معماری ایران چه در دوران باستان و چه در دوران اسلامی، نمادگرایی و از جمله نماد گرایی که اشکالی از طبیعت را به همراه داشتند، پیوسته در آثار فرهنگی و تاریخی به چشم می‌خورد. در این میان چشم اندازه‌ها، کوه‌ها، دره‌ها، جلگه‌ها نیاز به بناهایی با همان عظمت ذاتی خود دارند (کیانی، ۱۳۸۰، ص ۶۸ و ۶۹).

در معماری ایرانی، باغی با تلفیق عناصر طبیعی در فرم دست ساز بشر و در یک مقیاس انسانی به عنوان نمادی از کل طبیعت به عنوان مکانی برای تفکر در باب طبیعت و انسان مورد توجه بوده است. درختان انبوه کاخ را احاطه می‌کرد و از نظر معماری به صورت بخشی از آن در نظر گرفته می‌شد. به صورتی که باغ‌های وسیع تمام جواب اصلی بنا را به صورت قرینه فرا می‌گرفت. در این صحنه‌های پیوند طبیعت و معماری همه نوع درخت کاشته شده بود و می‌توان یقین داشت که کاشت و خاصیت هر درختی دقیقاً و به صورت هماهنگ با سایر اجزاء سازمان داده می‌شد. آرمان باغ چنان نیرومند و بادوام بود که سرانجام گذر آن به شهرسازی ایران افتاد و در اصفهان با نام چهار باغ ظاهر گشت.

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

تأثیرات طبیعت همه هنرهای ایرانی مشهود است. در واقع معمار، مشاعرهایش یا تخیل عاشقانه و عارفانه خویش را انجام می‌دهد. باغ ایرانی همانند معماری، شعر، نقاشی، موسیقی و سایر آثار هنری ایران در چهارچوب ثبت و اصول از بدایع و ظرافت‌های خاصی برخوردار می‌باشد و بر قله «وحدت در تنوع و تنوع در وحدت» ایستاده است. در باغ ایرانی، مانند معماری ایرانی، هیچ چیزی بی مورد یا فقط محضر زیبایی وجود ندارد. آنچه مفید است زیبا عرضه می‌شود و جلوه‌گاهی در کمال زیبایی دارد. باغ‌های فراوان و ماندگار در ایران به همراه آثار معماری آن‌ها همچون باغ شاهزاده، کرمان و نارنجستان شیراز و باغ فین کاشان و ... نگاه معماری را در گذشته به طبیعت بازنمایی می‌کند.



شکل (۳): باغ شاهزاده کرمان (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)



شکل (۲): باغ فین کاشان (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)

بر باغ‌ها نگاه معماری ایرانی در ساخت پل‌ها نشان از واقعیتی محض دارد که ارتباط انسان لذت بصری را حاصل می‌آورد. معماری این پل‌ها نشان از این دارد که انسان به روی رودخانه فرصت تأمل و زندگی را دارد که چه به صورت ایستاده و چه نشسته این فرصت را به انسان می‌دهد تا پیوندی نزدیک با طبیعت داشته باشد.

در اصل بر روی چنین پل‌هایی آشتی میان طبیعت و انسان به گونه‌ای اتفاق می‌افتد که چیزی بیش از عبور از رودخانه باشد. اغلب از لحاظ تناسب و جلوه، زیبایی چشمگیری داشته و قدرت و برازندگی را نمایش می‌دهد. دو پل مشهور اصفهان بر روی رودخانه زاینده رود (پل خواجه و سی و سه پل) به بهره‌مندی استادانه از روی رودخانه با نسیم خنک و جریان زندگی بخش طبیعت یعنی آب اختصاص یافته است. این پل‌ها نه برای گذر، بلکه برای توقفگاهی طراحی شده اند و مکانی برای تفرج نیز می‌باشند که این نشانگر نگاه و توجهی شوق انگیز به طبیعت است که معرف ویژگی انسانی معماری ایرانی می‌باشد (کیانی، ۱۳۸۰، ص ۶۹ و ۷۰).

رابطه طبیعت و معماری در عصر حاضر

با پایان گرفتن قرن بیستم و در آستانه قرن جدید بازگشت جدی به طبیعت و بهره‌برداری صحیح و سالم از آن انسان را در آستانه قرن جدید به دستاوردهای جدیدی در نگاه تازه به طبیعت قرار می‌دهد. دیروز و در پیش از مدرنیسم، میدان‌ها، خیابان‌ها، کوچه‌ها،

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

بازارها و باغ‌ها، جاهایی برای دیدار مردم بودند، ساختمان‌ها در اطراف کوچه‌ها و خیابان و بازار، احساس هویت مکانی می‌داد، شبکه‌های ارتباطی شهری مناظری گوناگون و بدیع داشت و از فضاهای آن به شکل‌های مختلفی استفاده می‌گشت. فضاهایی که به گونه‌های مختلف، طبیعت را در کنار خود داشت.

رایت از آغاز خانه‌هایش را با طبیعت می‌آمیخت. ترکیب معماری و طبیعت آن چنان قابل تأمل است که اغلب نمی‌توان تشخیص داد که ساختمان‌ها آغاز می‌شوند و کجا طبیعت پایان می‌یابد. وی در خانه‌ی شخصی خود که فرمی مشهور و دقیق راست می‌گوید: من هرگز خانه‌ای را بر مأمّن تپه‌ای نمی‌سازم. بلکه در امتداد برجستگی تپه خانه را می‌سازم و این خود نشان می‌دهد که وی کوشیده است با قراردادن خانه در موقعیتی خاص انحنای پیوسته و زیبایی تپه به دید بیاید.

در سال ۱۹۳۹ فرانک لوید رایت با طرح خانه آبشار امتزاجی عجیب بین طبیعت و سکونت انسان به وجود آورد.



شکل (۴) خانه آبشار (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)

تنها بالکن‌های وسیع و متقاطع در بالا و حفره‌های طبیعی در پایین همراه با جریان نهر و آبشار آمیزه‌ای یگانه را به وجود آورد و بدین گونه علاقه خود را و توجه به زیست انسان در کنار طبیعت را مورد تأکید قرار داد. از دیرباز بر مسأله ارتباط ساختمان با طبیعت دو جواب متفاوت یافت شده که هر دو به نحوی همیشه درست و صادق بوده‌اند. معابد یونان در آغوش طبیعت اما با چهره‌ای متغیر از آن ساخته شده‌اند و شهرهای قرون وسطایی چنان با طبیعت درآمیخته‌اند که انگار جزیی از طبیعت هستند. در دوره معماری معاصر، لوکوربوزیه^۲ نگاهی تازه به طبیعت را ارائه کرده است. وی با طرح ویلای «ساوا»^۳ در پواسی^۴ فرانسه و ایجاد یک تراس وسیع در آن با قراردادن قاب‌های خالی در نمای آن واسطه‌ای بین معماری داخل و طبیعت بیرون به وجود آورده است. در حقیقت با ایجاد این نوار باز در دیوار تراس، مناظری قاب شده و تابلوماند را به دید آورده است.

² - Le Corbusier

³ - Savoie

⁴ - Poissy

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست



شکل (۵) ویلا ساوا (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)

در تفاوت نگاه‌های دو آرشیوتکت بزرگ معاصر می‌توان گفت که لوکوربوزیه با اندیشه هایش در طراحی و خلق معماری خواسته است طبیعت را به داخل و اطراف معماری بکشاند، در صورتی که رایت در این رهگذر به طبیعت دست نزده است (کیانی، ۱۳۸۰).

وی می‌گوید در طرح طاقی‌های اپرای سیدنی و صفحات شیشه‌ای مقابل آن از حرکت طبیعی و دینامیکی بال یک پرنده در حال پرواز الهام گرفته است.

اما از بناهای چند دهه اخیر که به شکل مونومنتالی و نمایشی نیمه رئالیستی از فرم و شکلی طبیعی در قالب یک پرنده (عقاب) مورد استفاده قرار گرفته است. بنای فرودگاه جی. ف. کندی^۵ اثر اروسارن^۶ است. این بنا پرنده‌ای بزرگ را می‌ماند که در حال فرود یا اوج گیری است. شکل عقاب مظهري برای کشور و پرواز به نشانه پروازهای خطوط هوایی است. در اینجا فرم، نمادی از عملکرد را نشان می‌دهد و در واقع آمیزه‌ای از حرکت تکنولوژی و بیان پرواز است.



شکل (۶) بنای فرودگاه جی. اف. کندی (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)

⁵ - J.F.Kennedy Airport TWA

⁶ - Ero Sarrie

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

همواره در بناهای «آلوار آلتو»^۷ این دو نکته قرین است: «چوب» و «فرمهای موجی شکل». جنگل‌های فنلاند و فراوانی چوب در این سرزمین موجب گشته که وی با دیدی معمارانه از امکانات این ماده طبیعی استفاده کند و آن را به شکلی استادانه و هنرمندانه به کار برد.

آلوار آلتو در استفاده از محصولات صنعتی در معماری، همچون صندلی، مبلمان، میز، چراغ، لوستر و ... همگام با معماری‌اش به شیوه هنرمندانه و آزاد، از زیر دست‌ترین معماران معاصر بود. در این راستا وحدت فرم برگرفته از طبیعت را به خوبی در کارهایش می‌توان دید (کیانی، ۱۳۸۰).

از نمونه‌های دیگر معماران معاصر، آثاری از تادائو آندو^۸ ژاپنی می‌باشد. وی طراحی معماری و خلق بنای یک معماری را به عنوان جزیی از طبیعت قلمداد می‌کند و به خاطر این تفکر که احجام معماری خود نوعی تپه، درخت، سنگ و صخره، آب و ... هستند نگاهی طبیعت‌گرا به معماری دارد. در آثار وی که عمدتاً از بتن عریان می‌باشد، لطافت و ظرافت سبک سنتی ژاپنی را در طرح‌های ساخته شده‌اش به خوبی می‌توان مشاهده کرد. درحقیقت از مصالح و موادی همچون بتن استفاده می‌کند و از آن احساسی به شکل چوب بیان می‌کند.

تادائو آندو با مجموعه خانه‌های روکو^۹ نگاه خود را به معماری خانه‌ها به مثابه عضوی از طبیعت در مقیاس بزرگتری مطرح می‌سازد. این مجموعه خانه‌ها که در شیب تند یک کوه قرار دارند، با پیروی از شکل خاص اندازه‌های سنتی ژاپن، مکعب‌هایی گاه پر و خالی را همچون صخره‌ای به بیننده تداعی می‌کند و در واقع در یک شیب ۶۰ درجه ارتباطی منطقی بین ساختار معماری و طبیعت ایجاد می‌کند. وی علاوه بر طرح ایده‌هایی همچون هماهنگی بنا و احترام به طبیعت، ایجاد تمرکز در یک محوطه باز، ارتباط بین زیبایی و سادگی، توجه به شرایط فرهنگی اقلیمی و اعتقادی استفاده کننده، آوردن طبیعت در بنا را باعث افزایش روحیه کارکنان یا جان گرفتن انسان در خانه می‌داند. (همان). مجموعه‌های مسکونی روکوی تادائو آندو در واقع مدل و طرح امروزی از معماری سنتی و مردمی همچون ماسوله در ایران است.



شکل (۷) مجموعه مسکونی روکو (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)

⁷ - Alvar alto

⁸ - Tadao Ando

⁹ - Roko

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

شهر ماسوله و نمونه‌هایی از هماهنگی معماری با طبیعت است. این نوع معماری خاص کوهستان در ورای ارتباطهای اجتماعی، برین شیوه‌ای، طبقه‌ای، بنایی.

خاص معماری کوهستان را به طریقی با طراحی و فرایند فعالیت های شهری توازن بخشیده و به نحوی متعالی از آن استفاده می- کند و دراین رهگذر هیچ گونه صدمه‌ای به طبیعت و مناظر محیط نمی‌زند و با سطوح خود به بافت پیرامونش یافته شده و همچون امتدادی از طبیعت اطراف، پیوند با آن را بازتابانده است.

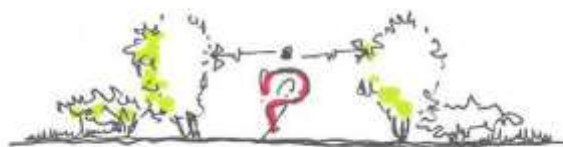


شکل (۸) شهر ماسوله (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)

← نقش گیاه در ایجاد فضا

اشکال و توده های گیاهی می توانند به اجرای معانی سه بعدی بر گرفته از تصورات طراح کمک کند. همراه با صخره ها، آب، شک های زمین و مواد مصنوعی ساخته شده برای دیوار ها و نرده ها، گیاهان می توانند حصارهای تخیلی یا حقیقی شک دهند که به ایجاد کف ها دیوار ها و حتی گاهی اوقات سقف های فضای محوطه سازی شده کمک نماید جنبه های فضای گیاهان عبارتند از:

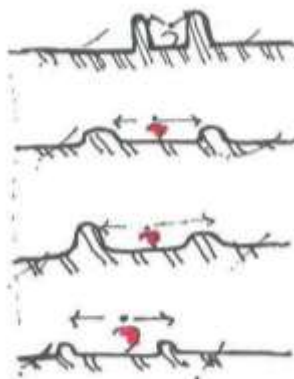
- محصور بودن: جدایی بصری یک فضا از محیط پیرامونش را محصور بودن می گوئیم. گیاهانی که در ارتفاع چشم ما قرار میگیرند دید را محدود و فضا را محصور می کنند. گیاهانی دارای خلل و فرج بیشتری هستند تنها تا حدی فضا را محصور کرده و هر چه متراکم تر باشند محصوریت فضا بیشتر است.



شکل(۹):درختچه های فضای عمودی را باز و فضای افقی را می بندند(نگارنده)

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

- نوع فضا: فضاها انواع متفاوتی دارند. از نظر مقیاس، از فضای صمیمی تا فضای عمومی متغیر بود از نظر جهت افقی یا عمودی بوده و از لحاظ میزان محصوریت از فضایی کاملاً محصور تا فضایی باز و بدون مشخصه متغییر است (ماتلاک، ۲۰۰۰)



شکل (۱۰): نوع فضا و میزان محصور بودن (نگارنده)

- گیاهان و حرکت آن در محیط و منظر: در فضای های تفکیک شده گیاهان موانع دید ایجاد نموده و فضاهای متوالی به کار برده می شود یا حرکت افراد در فضا، گیاهان باعث قاب بندی فضا ها می شود و امتداد دید برای بیننده ایجاد می کند. گیاهان بلند می توانند به عنوان دیوار برای بستن فضا ها اطراف پارکینگ ها استفاده شوند و یا حتی می توانند ایجاد دید ملایم کنند و به فضا ها روح تازه ای ببخشند. (ماتلاک، ۲۰۰۰).



شکل (۱۰): درختچه های بزرگ می توانند به عنوان دیوار یا نشان دهنده جهت عمل کنند (نگارنده)

آب در معماری ایران

به این ترتیب آب چنان در ساخت و ترکیب بناهای ایرانی وارد شد که عملاً نمی توان آن را از شکل ساخته شده جدا دانست. آب در مرکز کوشک ها و باغها در میان حیاط های مرکزی مساجد، مدارس، کاروانسرا و... ظاهر شد. در معماری ایران مرکزی و کویری آب کمیاب و زندگی بخش، سبب شکل گیری معماری آب انبارها، پایاب ها و ساباط ها و یخچال ها شد. آب در شکل گیری باغ

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

ایرانی نقش اصلی را دارا می‌باشد. در ورودی زمزمه آرام آب گویی به انسان خوشامد می‌گوید و او را به درون باغ دعوت می‌کند و راهنمای او در فضای باغ می‌شود.



شکل (۱۱): باغ فین کاشان (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)

در حقیقت آب نه تنها کوشک را به باغ پیوند می‌زند، بلکه عناصر مختلف باغ را نیز به هم گره می‌زند (علم الهدی، ۱۳۷۸، ص ۳۰۳ و ۳۰۴).

در معماری ایران حوض ها به عنوان سمبل آب راكد استفاده می‌شوند و با اشكال هندسی منظم خود عامل تکمیل کننده بنا هستند. حوضهای جلو بناها مکمل معماری می‌شوند و مانند آینه آنها را در خود منعکس می‌کنند که نمونه بارز آن چهل ستون است (علم الهدی، ۱۳۷۸، ص ۳۰۱-۳۰۷).



شکل (۱۲): چهل ستون (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)

در حیاط خانه آب به عنوان آئینه آسمان و مظهر صافی، پاکی و تطهیر در مرکز نشان داده شده است. حیاط خانه مرکز ثقلی است که مجموعه کثرت‌ها را وحدت می‌بخشد. زندگی و حیات ریشه در آب دارد و این نگین در کمیت مختصر در خانه‌های ایرانی در فرهنگ نیاکان، تا بدان حد کیفیت معنوی یافته که با آن وضو می‌سازند و عبادانه نماز و شکرانه به جا می‌آورند (دیبا، ۱۳۷۸،

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

ص ۷۶). نمود آینه با استفاده از آب و اجسام صیقلی دیگر ایجاد می‌شود. در واقع وقتی نمود آینه حاصل می‌شود، یعنی آنچه بالقوه مثبت بود، بالفعل مثبت می‌گردد (باب الحوائجی، ۱۳۸۳، ص ۸).

در گذشته طراحان معماری، این حالت آب و آینه رانیز در نقاطی مانند باغ فین کاشان در ریتمهای (اشکال) مختلف به نمایش گذاشته‌اند (ترابی فرد، ۱۳۷۳، ص ۱۴). معماری شایان توجه آب انبارها به سبب ذخیره و بهره‌برداری از آب خنک در مناطق کویری ایران شکل گرفته و به دلیل نقش مهمی که آب در زندگی روزمره داشت، از اعتبار و موقعیتی ویژه برخوردار بودند (علم الهدی، ۱۳۷۸، ص ۳۰۳).



شکل (۱۳): کاشان، یخدان (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)

امروزه با نگاهی به معماری خواهیم دید که جاذبه‌های حسی و بصری لذت بخشی آن به دست فراموشی سپرده شده است. دیگر صدای لذت بخش قطرات باران، ریزش آبشار و ضرباهنگ خوردن آب برای کودکان آشنا نیست. امروزه دیگر طراحی با آب با نمادهای دیرین آن سازگار نیست و جنبه‌ای تعمیمی یافته است و اگر جایی حضور دارد آشناست.

حضور باد در معماری

عنصر دیگری که بر شکل‌گیری محیط اطراف انسان تأثیر می‌گذارد، هواست که به همراه نور به حالات مختلفی این تأثیر را ایجاد می‌کند. تأثیر هوا بر محیط اطراف به دلیل امکان حرکت آن است که در این صورت علاوه بر نوازش انسان و ایجاد احساس زیبای تماس با طبیعت، با احتراز درختان و شاخه و برگها و ایجاد موج در آنها (به ویژه آبهای ساکن) زیبایی محیط را تقویت می‌نمایند. هوا (باد) به عنوان یکی از عناصر مهم طبیعی با عبور از میان شاخ و برگ گیاهان و وزش بر سطوح آب به صورت نسیم خنک و فرح بخش در فضاهای باغ حرکت می‌کند و از آنجا به سطح شهر روان می‌شود. حرکت هوا در بین شاخه‌های درختان ضمن ایجاد اصواتی خوش‌آهنگ و گوشنواز شاخ و برگ درختان را به حرکت درآورده و نوعی حرکت و حیات را به فضا می‌بخشد (امین زاده، ۱۳۷۹، ص ۴۶).

در واقع هوا علاوه بر زیبایی محسوس برای چشم، مراتب دیگری از زیبایی محیط را برای سایر حواس از جمله لامسه و شنوایی نیز پدید می‌آورد (نقی زاده، ۱۳۸۴). فضاهای بامها (بادخانه‌ها، بادگیرها و قبه‌های مثقوب) عناصر ساختمانی هستند که با حرکت هوا به

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

گونه‌ای مرتبطاند و باعث غنای بیشتر معماری ایران شده‌اند. چون علاوه بر عملکرد خاص خودشان باعث تشخیص افراد می‌شدند و گاهی اوقات بادگیرها حتی به عنوان نشانه شهری عمل کرده و باعث خوانایی بیشتر فضاها می‌شده‌اند (اردلان و همکاران، ۱۳۸۰، ص ۵۸).



شکل (۱۴): دیوار مشبک (صفحه اینترنتی ویکی پدیا)

حضور خاک در معماری

ایران کشوری است که قسمت اعظم آن را کویر پوشانده است. هوای گرم و شرایط بومی باعث شده که مردمان این سرزمین را محلهایی را برای کاستن دما و ایجاد شرایط مناسب برای زیستگاههای خود پدید آورند. پشت به آفتاب یا رو به نثار ساختن خانه‌ها، بلند گرفتن سقف یا طاق و گنبد، دو جدار ساختن سقف و گنبد، برجهای بادگیر، ساختن سرداب یا شوادان در زیرزمین خانه‌ها، ایجاد خویش خانه و ... از جمله شیوه‌هایی بودند که در معماری خانه‌های ایرانی (بر اساس خواص خشت و خاک) برای گرمزدایی و خنک ساختن فضای درون خانه‌ها در فصلهای گرم سال به کار می‌رفته است. دوپوشه ساختن سقف خانه‌ها و دو جداره کردن دیوارهای اتاق تابستانخانه خانه و انباشتن فضای میان دو جدار دیوار با یخ از شیوه‌های خنک سازی فضای درون خانه شاهان و بزرگان در دوره ساسانی و نخستین سده‌های دوره‌های اسلامی در ایران بود (بلوکباش، ۱۳۷۸، ص ۸۴).

بررسی نمونه‌ها

مجتمع تجاری ارگ تجریش تهران

- نام پروژه: مجتمع تجاری ارگ
- موقعیت: تهران، میدان تجریش، خیابان سعد آباد
- دفتر معماری: گروه طراحی ارش بعد چهارم فضا
- معماران: علیرضا شرافتی، پانته آ اسلامی

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

- همکاران طراحی: جویا جوانشاد، محسن طلوع شریفی
- سال: ۱۳۹۱ (شروع بازسازی)
- سال اتمام پروژه: ۱۳۹۳
- نوع: تجاری، بازسازی
- مساحت زمین: ۱۱۵۰۰ مترمربع
- مساحت زیربنای کل قبلی: ۷۵۰۰۰ مترمربع
- مساحت زیربنای کل فعلی: ۷۸۰۰۰ مترمربع

در سال ۱۳۹۱، گروه طراحی ارش بعد چهارم فضا در مسابقه‌ای برای طراحی نمای خارجی، طراحی محوطه، بام و طراحی فضاهای داخلی یک مجموعه تجاری برنده شد، مراحل طراحی معماری آن تکمیل شده و ساخت اسکلت آن رو به اتمام بود، اما رضایت کارفرما را از بابت کیفیت فضایی جلب نکرده بود. از این رو طراح با کسب اختیاراتی محدود به سبب مسایل اجرایی به بازنگری در طراحی همزمان با اجرا پرداخت. در راستای بازطراحی نما، تصمیم بر ساده کردن احجام و ایجاد سطحی نرم و خنثی، برای کاهش اغتشاش بصری ناشی از همسایگی‌های پروژه گرفته شده، لذا بخش‌هایی از سازه حذف گردید و بخش‌هایی به آن اضافه گردید. از شیشه در جهت بازتاب درختان کهنسال پیرامونی و تاکید بر رشته کوه‌های قرار گرفته در شمال پروژه استفاده شد. ترازهای ارتفاعی متفاوت پروژه، با محوطه‌سازی و تبدیل شدن پله‌ها به سکوه‌های طولی، باعث ایجاد ارتباط معبر پیاده به محوطه و شکل‌گیری یک فضای عمومی شهری شده است. (طرح‌های جامع و تفصیلی).



هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست



شکل (۱۵): مجتمع تجاری ارگ تجریش تهران (www.isfahancitycenter.com)

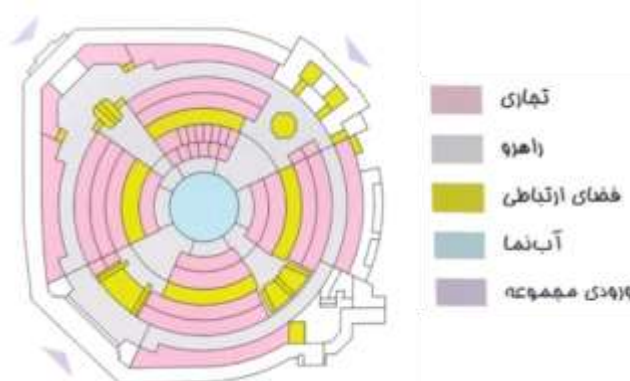
→ مجتمع تجاری الماس شرق

در طی دو دهه‌ی اخیر طراحی و ساخت مجتمع‌های تجاری بزرگ با کاربری‌های چندگانه شامل مراکز تفریحی، تجاری، خدماتی و غیره. در سطح کشور و بخصوص در کلان‌شهرها رونق یافته است. با رشد جمعیت و کاهش ساعات فراغت مردم، ایجاد مراکز تجاری که ضمن امکان خرید روزانه (یا هفتگی) افراد خانواده بتوانند در آن به تفریح، استراحت و صرف ناهار و شام در کنار هم بپردازند ایجاد نمود که مراکز تجاری بزرگ شامل مرکز تفریحی متعدّد ساخته شود. از طرف دیگر به علت ازدیاد وسائل نقلیه و ترافیک سنگین شهرها این امر به شکل حاشیه‌ای در کنار کلان شهرها نتایج بهتری عاید سرمایه‌گذاران می‌گرداند؛ لذا با این دید پروژه الماس شرق در جهت رفاه اهالی شهر مشهد و همچنین افزایش ساعات اقامت زوّار حضرت امام رضا (ع) طراحی و اجرا شد. مجتمع تجاری الماس شرق با زیربنایی حدود ۱۰۶/۰۰۰ مترمربع و در زمینی به وسعت ۲۵/۰۰۰ مترمربع در راستای دلایل فوق‌الذکر و پاسخ به نیازهای شهروندان در مهم‌ترین مرکز زیارتی و گردشگری ایران، یعنی شهر مشهد، ساخته شده است، که بی‌شک ساخت چنین مجموعه‌ای جبران‌کننده‌ی گوشه‌ای از کمبودهای موجود در این زمینه می‌باشد.



شکل (۱۶): مجتمع الماس شرق ماخذ: (سلیمی، ۱۳۸۹، ص ۱۰۳)

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست



شکل (۱۶): پلان مجتمع الماس شرق ماخذ: (سلیمی، ۱۳۸۹، ص ۱۰۳)

بازارهای ایرانی در شکل ابتدایی خود حاصل یک روند خطی بین ریز و شارستان در شهرها می‌باشند و سیر تکاملی و تدریجی آن در معماری ایرانی در سبک اصفهان به بهترین شکل آن در می‌آید. در حال حاضر و به خصوص درباره ی الماس شرق نیز می‌توان گفت که محدودیت زمین و تمایل به تراکم و استفاده از ارتفاع قابلیت ایجاد چنین فرمی را از طراح گرفته ولی با این وجود خلاقیت اندیشه ی طراح و فناوری مدرن سازه منجر به آفرینش رمپی شد با شیب ۳٪ تا با الهام از فرم خطی بازارهای سنتی ایران همان حس در مخاطب ایجاد شود و بتواند بدون تغییر مسیر و در یک راستا در تمامی طبقات حرکت کند. به جرأت می‌توان این کانسپت را الهام از فرم و نه تقلید از آن دانست. وید مرکزی کانون اصلی تمامی دیدها، محل اصلی تقاطع تمامی مسیرها و به نوعی شکل دهنده ی اصلی فضای داخلی مجموعه می‌باشد.

عنصر شاخص دیگر به کار رفته در طراحی داخلی این مجموعه، آب نمای مرکز مجتمع می‌باشد که با استفاده از تأسیسات الکتریکی آب را تا بالاترین طبقه پرتاب کرده و در مجموع رقص آب در آن هر بازدیدکننده‌ای را برای مدتی به مکث و تماشا وا می‌دارد.

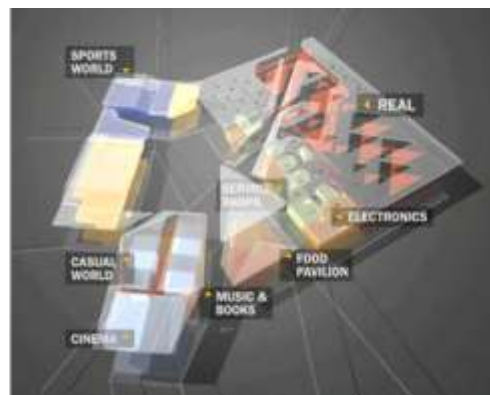
→ مجتمع تجاری چند منظوره میدان عمرانیه - ترکیه

دفتر معماری FOC تاکنون طراح پروژه‌های متعددی در خاورمیانه بوده است. یکی از پروژه‌های برجسته این شرکت مرکز تجاری «میدان» در منطقه آسیایی شهر استانبول می‌باشد، توسعه ناحیه «عمرانیه» با هدف ساخت مجتمع تجاری کامل و نیز تعریف مرکز شهری جدید و مناسب برای این ناحیه که با شتاب فراوانی نسبت به سایر مناطق استانبول رو به رشد و ترقی است، تعریف گردیده است. پیش بینی شده است که سایت مجموعه با وجود موقعیت مکانی‌اش در حومه و علی‌رغم فاصله زیادش از شهر، در آینده‌ای نزدیک به بافت شهری متراکمی مبدل خواهد گشت.

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست



شکل (۱۷): سازمان دهی فضایی مجتمع میدان عمرانیه ماخذ: (طالبیان، ۱۳۸۹)



شکل (۱۸): سازمان دهی فضایی مجتمع میدان عمرانیه ماخذ: (طالبیان، ۱۳۸۹)

به نظر می‌رسد که بنا به جهت هندسه، ساختار دسترسی و سیرکولاسیون خاص در مقایسه با اغلب مجتمع‌های تجاری که به صورت جعبه‌هایی درون‌گرا تعریف می‌شوند، نمونه‌ای خاص و در خور توجه می‌باشد. تعبیه پارکینگ‌ها در تراز زیرزمین نتیجه چنین رویکردی است چرا که این امر موجب تخصیص مساحت قابل توجهی از تراز همکف به فضای سبز و میدان شهری شده که این امر بالا بردن تعاملات اجتماعی را نیز در پی داشته است. به بیانی دیگر پروژه نه تنها به عنوان مرکزی تجاری که به منزله فضایی شهری نیز می‌تواند مورد توجه قرار گیرد. ارتباط تنگاتنگ پروژه با زمینه و به نوعی تنیده شدن در آن، از نقاط شاخص این بنا می‌باشد. چگونگی تعریف حجم بنا گویی در جهت گسترش توپوگرافی محیط اطراف انجام گرفته، نه در راستای طراحی ساختمانی با کاربری و عملکرد مشخص. میدان مرکزی جانمایی شده در پروژه از طریق گذرهای پیاده‌ای که پارکینگ تراز زیرزمین را به تراز همکف مرتبط می‌سازند، و نیز دو شریان اصلی که این فضا را به شهر پیوند می‌دهد، پویا، سرزنده و پر جنب و جوش شده است. سقف پروژه با مساحت تقریبی سی هزار مترمربع دارای محوطه‌سازی قابل توجهی است که از این مساحت حدود ۱۰۰۰ مترمربع آن به عنوان پارکینگ قابل استفاده می‌باشد. بام‌های سبز توده‌های پراکنده در چندین نقطه مشخص با توپوگرافی زمین پیوند خورده‌اند. همچنین سقف مجموعه مجهز به نورگیری است که روشنایی روز و تهویه مناسب را برای فضاهای داخلی میسر می‌سازد. مجموعه تجاری «میدان» در استانبول، نمونه‌ای مناسب و موفق برای معرفی معماری پایدار و همساز با طبیعت به شمار می‌رود. این پروژه از انرژی گرمایی زمین در جهت صرفه جویی در میزان انرژی مصرفی به مقدار ۱/۳ میلیون کیلووات ساعت در سال، استفاده

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

می‌کند. برای عموم بازدیدکنندگان نیز معماری منحصر به فرد بنا از شاخصه‌های برجسته این مرکز خرید می‌باشد چرا که تعریف سقف به مثابه چمنزاری طبیعی و دگردیسی ملایمی که طی آن ساختمان‌ها به پلازای وسیعی تبدیل می‌شوند نظر عموم را به خود جلب می‌کند. این مجتمع شامل هفتاد هزار مترمربع فضای فروشگاهی مدرن متشکل از مغازه‌ها، رستوران‌ها و مجموعه سینمایی است که سبب رونق و جهش اقتصادی منطقه گردیده‌اند.

نتیجه گیری

با توجه به همگی موارد ذکر شده نتیجه‌ای که حاصل می‌آید این است که اثر هنری تلفیقی از فرم و محتوی است، این اثر از طرفی لغات، اصوات، اشکال، رنگ‌ها یا اجسام و رفتارها را تشکیل می‌دهد و از طرف دیگر حاوی موضوعی است که سعی در بیان آن دارد. در واقع می‌توان نقش سپرده شده به کلام را به فضا داد.

به کارگیری عنصر آب علاوه بر خواص آن در جلوگیری از سر و صدای مزاحم بسیار مؤثر بوده و هم چنین وجود فواره‌ها ایجاد صدایی دلنشین را در فضا به ارمغان می‌آورد و موسیقی فضا محسوب می‌شوند از طرف دیگر فواره‌ها نشان قدرت بوده و هم چنین مفاهیمی چون انعکاس، رقص و سکون را یادآور می‌شود ایجاد فضایی برای نشست در کنار آب در امتداد شمالی سایت و با ایجاد و فرم منحنی که همان نماد آرامش است یادآور پل خواجه بوده که محلی مناسب برای مکث گفتگو و گردهم آمدن افراد می‌باشد. آب نماد زندگی و نماد مرگ است هم چون پلی روح و جسم انسان را می‌شود، آب هرکجا باشد تشخیص فضاناپذیر را دارا می‌شد. کشیده شدن محور های آبی به داخل مجموعه دلیل دیگر احترام به طبیعت و استفاده حداکثری از پتانسیل های آب هم چون انعکاس و شفافیت و پاکی و ایجاد محور های عمودی و افقی که علاوه بر دفع صدای مزاحم فضایی مطلوب را ایجاد می‌کند. از بررسی نمونه ها نیز نتایج زیر حاصل گردید:

جدول (۱): مراکز فرهنگی

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

		وفار، سکوت و آرامش طبیعت	فعالیت فرهنگی در آهنگی موزون با طبیعت	ایران	مراکز فرهنگی
	 	تلفیق با ناصر طبیعت	کاشت درختان مختلف با توجه به ویژگی های آنها و وجود عناصر طبیعت	ایران	باغ های ایرانی
	 	آشتی با طبیعت فرصت نامل	ایجاد سکوها کنار آب مکانی برای تفریح	ایران	پل ها

جدول (۲): استفاده از باد

		اصوات و لایسه	استفاده از فرم باد حرکت باد بین درختان	حضور باد در معماری
		خاصیت انعکاس صوت، تعادل دما	استفاده در باغ ها و کوشک ها	حضور آب در معماری
		تعادل دما	سقف های دو پوسته	حضور خاک در معماری
		هدایت فضایی	سایه ها	حضور آتش و نور در معماری

مراجع

۱. ابراهیم، ح. ۱۳۷۴، رابطه انسان با طبیعت. فصلنامه علمی آموزشی فضای سبز، شماره ۹-۱.
۲. اردلان، ن و بختیار، ل. ۱۳۸۰، حس وحدت. ترجمه شاهرخ. اصفهان: انتشارات نشر خاک.
۳. امین زاده، ب. ۱۳۷۹، حکمت تماس با طبیعت در شهرهای مسلمین. مجله صفا، شماره ۳۱، ص ۴۰-۵۳.

هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

۴. باب الحوائجی. ۱۳۸۳، مکتب الهی اصفهان در معماری و شهرسازی اصفهان، مجله معماری و شهرسازی، شماره ۷۹-۷۸.
۵. بلوکباش، ع. ۱۳۷۸، خیشخانه، مجله معماری و فرهنگ، شماره ۱، ص ۸۱-۸۵.
۶. ترابی فرد، ح. ۱۳۷۳، آب در معماری. فصلنامه علمی و آموزشی فضای سبز، ص ۱۳-۱۵.
۷. تقی زاده، م. ۱۳۸۴، جایگاه طبیعت و محیط زیست در فرهنگ و شهرهای ایران. چاپ اول. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
۸. جابری مقدم، م. ۱۳۸۲، مواجهه انسان و طبیعت در گذر زمان، مجله سبزینه، سال سوم، شماره دوم، ص ۱۲-۱۶.
۹. حبیبی م. ۱۳۸۰، مکتب انسان در شهرسازی. تهران: انتشارات دانشگاه هنر. ص ۴۱۶.
۱۰. دیبا، د. ۱۳۷۸، الهام و برداشت از مفاهیم معماری ایران. مجله معماری و فرهنگ، شماره ۱، ص ۹۷-۱۱۱.
۱۱. رحیمی الف. ۱۳۹۱، طراحی فضاهای تجاری. اصول و مبانی معمار. چاپ اول. تهران: نشر هنر معماری قرن. ص ۲۵۲.
۱۲. رفیعیان م و خدایی، ز. ۱۳۸۹، شهروندان و فضاهای عمومی شهری نگرش تحلیلی، چاپ اول. تهران: دفتر گسترش تولید علم، ص ۳۷۹.
۱۳. زمانی، پ. ۱۳۷۸، مقدمه‌ای بر حضور طبیعت در معماری. (مجموعه مقالات تاریخی معماری و شهرسازی ایران، بم: ۲۵-۲۹، تهران: انتشارات میراث فرهنگی کشور).
۱۴. سلیمی گوگدی ر. ۱۳۸۹، مبانی طراحی فضاهای تجاری. تهران: مؤسسه مطالعاتی پژوهشی مدیریتی آتی طرح آرتا، ص ۳۹۷.
- طالبیان، آتشی م و نجار زاده، س. ۱۳۸۹، مجتمع تجاری. تهران: حرفه هنرمند، ص ۲۳۷.
۱۵. علم الهدی، ه. ۱۳۷۸، آب و معماری. مجموعه مقالات تاریخ معماری و شهرسازی ایران، بم: ۲۵-۲۹ فروردین ماه ۱۳۷۸. تهران: انتشارات میراث فرهنگی کشور.
۱۶. کیانی، م. ۱۳۸۰، طبیعت در آثار معماران (نقش سمبل‌های طبیعت و جهان هستی در نگاه فرمال معماران). مجله معماری و فرهنگ، شماره ۸، ص ۶۷-۷۵.
۱۷. کیانی م. ع. ۱۳۶۶، سفرهای ایرانی. ترجمه محمدی. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی، جلد سوم، ص ۳۵۰.
۱۸. مرتضائی فرد. ۱۳۸۰، طبیعت در آینه خدایان باستان. فصلنامه علمی آموزشی فضای سبز، شماره ۲.

1. Matlak, J.L. Designing of Environment and Landscape, Translated by Assistance of Education and Investigation of Organization of Parks and Green Space of Tehran Town, Publications of Organization of Parks and Greenspace of Tehran Town, 2000, P 67.