

لینک های مفید



عضویت
در خبرنامه



کارگاه های
آموزشی



سرویس
ترجمه تخصصی
STRS



فیلم های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سرویس های
ویژه



طرح نقوش ایرانی-اسلامی و تزئینات هندسی در قالب معماری معاصر با رویکرد گره هندسی و معماری پارامتریک

عباس حسن نژاد^۱

گروه معماری و شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
abbas.hassannejad86@gmail.com

شهریار شقاقی^۲*

گروه معماری و شهرسازی، واحد شبستر، دانشگاه آزاد اسلامی، شبستر، ایران
sh.shagagi@iaushab.ac.ir

چکیده

معماری اسلامی با بهره گیری از انواع تزئینات، شکوه و عظمت چشمگیری به آثار معماری سرزمینهای اسلامی داده است. هنر معماری اسلامی فراتر از صرف تجربه زیبایی شناختی است و در واقع جلوه‌ای نمادین از حقیقتی والاتر است که انسان را از کثرت جهان بیرون به وحدت الهی می‌رساند و در حقیقت جای دادن انسان در حضور خدا از طریق قدسی کردن فضا است. گره اسلامی یکی از الگوهای هندسی مشهور در هنر و معماری اسلامی است که به دلیل پیچیدگی در ترسیم و گسترده‌گی الگوها در نزد معماران اسلامی، فنی مهم و در نزد مستشرقین و پژوهشگران هنر اسلامی امری ناشناخته بوده است. هنری که ایران روزگاری یکی از پیشگامان طلایه دار آن بود ولی در دهه های اخیر به خاطر نفوذ فرهنگ بیگانه و استفاده ی ناصحیح از پیشرفت های آنان در اکثر زمینه ها سیر واقعی خویش را به فراموشی سپرده است. تغییر و تحولات در ایران به قدری بدون برنامه ریزی و تفکر شدت یافته که طی آن بیشتر جنبه های فرهنگی، اجتماعی که در پی چندین قرن سینه به سینه منتقل شده و تکامل پیدا کرده به جای آنکه پشتوانه های معنوی باشد به زوائد دست و پا گیر تبدیل شده و به ناحق محکوم به فنا هستند. پژوهش حاضر بررسی معماری معاصر و تاثیر پذیری آن از هنر تزئینی وابسته به معماری ایرانی- اسلامی است. در بخش مبانی نظری و ادبیات موضوع از روش توصیفی و مطالعه کتابخانه ای استفاده شده و با بررسی متون مرتبط و تجزیه و تحلیل محتوی تحقیقات، تلاش در جهت دستیابی به الگوهایی برای بازتولید در روند طراحی آغاز شده است. استفاده از روشهای ترسیم گره سنتی بر مبنای آموزه‌های سنتی و زیبایی گره‌های سنتی بر مبنای فرآیند الگوریتمیک که منجر به تولید گره‌های تازه و پیچیده می‌شود یکی از راههای بازآفرینی الگوهای کهن معماری ایرانی-اسلامی در معماری معاصر و در قالب فناوری های نوین به شمار میرود.

واژگان کلیدی: هندسه، اسلامی، گره، تزئینات، الگو، معماری

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

^۲ استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر



Abstract

The Islamic architecture with the utilize of kinds of decorations has gave a great glory to architectural buildings of Islamic lands. Islamic architecture art is just beyond mere aesthetic experience, is really a symbolic resplendency of a higher truth that brings human from outside world to divine unity and in fact placing human in the presence of God through the sacred space. Islamic node is one of the well-known geometrical patterns, due to the complexity of drawing and extent of patterns, in the eyes of nation Islamic architects was an important technique and it was unknown among the orientalist and scholars of Islamic art. The art (Islamic node) that Iran Islamic land was once a pioneer scout but in recent decades because of the influence of foreign culture and improper use of their progress, in most areas has forgotten its own truth. Changes and reforms in Iran intensified so without planning and thinking during which most aspects of cultural and social that have been followed in the centuries passed on oral and evolved, rather than spiritual support, have become some cumbersome processes and have to be doomed unjustly. This research has explored the contemporary architecture and effectiveness of its from decorative art depending on Iranian-Islamic architecture. In the theoretical foundations and literature of issue, descriptive method and library studies has been used and by exploring the relevant literature and analysing research contents, it has been started to achieve to the models and patterns to reproduce in the design process. Using drawing methods of traditional nodes based on traditional teaching and productivity of traditional nodes based on the algorithmic process, which leads to the production of new complex nodes, is one of the ways of recreation of old patterns of Iranian-Islamic architecture in contemporary architecture in the form of new technologies.

Keywords: Geometric, Islamic, Node, Decoration, Pattern, Architecture

مقدمه

از ابتدای خلقت انسان تاکنون، وی همواره به دنبال خلق زیبایی بوده و محل زندگی و محیط خود را با ذهن خلاقش با نقش و نگاره‌های زیبا تزئین می‌کرده است و هنر همواره جزئی از زندگی انسان‌ها و همراه آنان بوده است. تاریخ هنر، اگر چه ذخیره‌ای از پیچیده‌ترین و زیباترین رازآموزیها و راز گشاییهای بشری است، معمولا در رابطه با هنر انسان پیشین و نخستین تکاپوهای هنری، هر علاقه‌مندی را به عمق تاریخ و هزاره‌های دور می‌برد. (ره‌نورد، ۱۳۹۲).

سیال بودن جریان فرهنگ‌های انسانی سبب شده است که در طول تاریخ همواره به حیات خود در راستاهای متعدد فرهنگی و سنتی ادامه دهند. در ایران حتی با تحول عظیمی که با ظهور اسلام به وجود آمد، بسیاری از آئین‌ها، هنرها و رسوم سنتی زرتشت که با دین اسلام هم‌راستا بودند با اندکی تغییرات مورد استفاده قرار گرفتند.

فرهنگ معاصر با کسب مجوز از قواعد مدرنیته، به الگوی بارز بهره برداری صرف از جهان طبیعی مبدل شده است. اینک ما در جهانی زندگی می‌کنیم که در آن، سبکهای گوناگون به صورت مدهایی زود گذر، هر روز ندایی سر داده و انسان را به سوی خود می‌خوانند و آنچه در این بین جایگاهی ندارد، انسان و هویت او می‌باشد.

شکی نیست که بسیاری از مشکلات شناخت و خلاقیت بشر امروز نسبت به خود و جهان هستی به سبب منش عملی نادرست او ایجاد شده است، او به دست خود بسیاری از راههای شناخت خود را از بین برده و خود را کور و کر کرده است. در عین حال ریشه‌ی بحران‌های فراوان نظری و عملی بشر امروز را باید در بحران شناخت شناسی و هویت او دانست، به گونه‌ای که جهان امروز به یک جهان نسبی با برداشت‌های گوناگون و متناقض تبدیل شده و هیچ معیار سنجش واحدی را برای آن نمی‌توان متصور شد. به این سبب آنچه اولین راه حل انسان بحران زده امروز به نظر می‌رسد، شناخت مجدد انسان نسبت به هویت خود، جهان هستی و... و استوار نمودن آنها بر پایه‌های محکم می‌باشد.

زمینه‌های تاریخی، فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و محیطی از جمله عواملی هستند که در شکل‌گیری آثار معماری بسیار مؤثر هستند. معماری معاصر ایران در بستری شکل گرفته که از جریان‌های مدرنیته، صنعتی شدن و جهانی شدن به طور مداوم تأثیر پذیرفته است و فن‌آوری، شیوه‌ی زندگی مردم و به دنبال آن کالبد و محیط زیست وی را تغییر داده است. (ابراهیمی، ۱۳۸۹)

تنوع‌گرایی، کثرت‌گرایی، التقاط و تعدد دیدگاه‌ها اصلی‌ترین شاخص‌های معماری معاصر در دهه‌های اخیر شده است و گرایش به سمت دیدگاه جهانی‌گرا موجب گردیده که این معماری از گذشته و تاریخ خود جدا شده و بدون آگاهی‌های نظری و شناخت دقیق مفاهیم فکری گرایش‌های جهانی، روی به تقلیدی کورکورانه و سطحی از معماری غربی آورد. در این نگرش الزامی در توجه به داشته‌های گذشته دیده نمی‌شود و همسویی با معماری روز جهانی، فردگرایی و خودمحوری ملاک قرار می‌گیرد (محمودی، ۱۳۸۷). به نحوی که رشد کمی و کاهش کیفیت، جامعه را به سمت ساختمان سازی و بساز بفروشی که نوعی سرمایه‌گذاری تضمین شده است، سوق داده و آنچه که مورد بی‌توجهی واقع شده، معماری به مفهوم واقعی کلمه است (ابراهیمی، ۱۳۸۹). تقلید از معماری مدرن غربی به گسترش شهرنشینی و تسلط روز افزون ماشین بر زندگی مردم منجر شده است؛ همچنین بسیاری از هنارهای مناسب زندگی را تحت تأثیر قرار داده و بی‌هنجاری و ناهنجاری را جایگزین آن کرده است (ابراهیمی، ۱۳۸۹). آنچه تولید می‌شود ساختمان سازی است نه معماری، رشد شهری است نه شهرسازی. مراد از معماری و شهرسازی، خلق آگاهانه و اندیشمندانه‌ی فضا برای زندگی فرد و جامعه است (حبیبی، ۱۳۸۵).

ناتوانی در ایجاد سبک معماری که از یک سو در راستای معماری روز بوده و پاسخگوی نیازهای متغیر استفاده‌کنندگان باشد و از دیگر سو ارتباط و تداوم خود را با معماری تاریخی کشور حفظ کند و حتی بتواند در صحنه‌ی جهانی نیز حرفی برای گفتن داشته باشد، همواره سبب دل‌مشغولی بسیاری از اندیشمندان و متفکران این دوره گشته است (حبیبی، ۱۳۸۵). معماری معاصر ایران برای باز یافتن جایگاه ویژه‌ی خود راه دشواری پیش رو دارد، زیرا با جامعه‌ای در حال تحول روبه‌روست که جریان‌های صنعتی شدن، جهانی شدن و شبکه‌ای شدن را تجربه می‌کند. هنر و معماری در چنین موقعیتی نقش مؤثری در باز تعریف هویت خواهند داشت. بدون تردید معماری تنها به لحاظ ساختاری و حتی عملکردی حائز اهمیت نبوده، بلکه نقش معماری در تداعی معانی و انتقال مفاهیم نیز جایگاه ویژه‌ای دارد (رضازاده، ۱۳۸۳).

آینده بدون گذشته وجود ندارد، معماری گذشته‌ی ما، امانت‌دار فرهنگ است و معماری کنونی ایران، معلق میان گذشته و آینده در تکاپوی یافتن مسیر خویش باقی مانده است. سبک‌های زندگی مردم امروز بر حسب میزان غربی شدن آن‌ها، شدیداً متنوع است و معماری امروز در میان این تنوع دچار تزلزل شده و در حال دگرگونی است. اما اندیشه‌ی ما حاصل این دگرگونی، گاهی انسان را دچار تردید می‌کند. چرا که ما خویشتن را از یاد برده‌ایم و تنها پوسته‌ای می‌مانیم با ادعایی بزرگ.



هنر به معنای عام کلمه با زیبایی سر و کار دارد و در واقع بیان زیبایی است. اگر زیبایی را حقیقتی عینی و جهان شمول بدانیم و همچون افلاطون معتقد باشیم که زیبایی فره حقیقت است، آنگاه هنر در این معنا به بیانی از حقیقت تبدیل خواهد شد. (کریچلو، ۱۳۹۰).

تزئینات در هنر اسلامی، یکی از اصلی ترین و موثرترین مولفه های وحدت بخش به شمار می رود. جونز در مقاله ای پرمحتوی و جذاب با عنوان «سطح، الگو و نور در معماری اسلامی» می نویسد: "تزئینات عاملی است که هنر سرتاسر دنیای اسلام را در ارتباط با هم قرار می دهد." او می افزاید: "معماری اسلامی معماری فرم نیست و درون مایه های آن بیشتر در قالب تزئینات مطرح شده است". تمرکز هنر اسلامی بر نقوش هندسی، توجه را از جهان باز نمودی به جان صور محض، تنش های متوازن و تعادل پویا معطوف می سازد و بینشی بنیادی نسبت به نحوه عمل خود باطنیانسان و انعکاس آن در عالم پدید می آورد. (کریچلو، ۱۳۹۰).

هنر معماری اسلامی فراتر از صرف تجربه زیبایی شناختی است و در واقع جلوه ای نمادین از حقیقتی والاتر است که انسان را از کثرت جهان بیرون به وحدت الهی می رساند و در حقیقت جای دادن انسان در حضور خدا از طریق قدسی کردن فضا است. در این هنر تکنیک و زیبایی، وجوه مکمل خلاقیت هنری است و هنر از صنعتگری و کار صنعتگر از بقیه وجوه زندگی او خصوصاً زندگی روحانی او جدا نیست. هندسه بنا ساده است و شکل ها و خط های شکسته به جای خطوط پیچ در پیچ گذشته متداول است و از پیمون بندی و تناسبات یکسان در ساختمان استفاده شده است. اما تکنیک های تزئینی متنوعی از قبیل آجرکاری، کاشی کاری، کتیبه نگاری، گچ بری، آئینه کاری، تزئینات چوبی و حتی برخی از عناصر معماری مانند تویزه های کاذب، مقرنس و سه کنج در حد کمال خود در این دوره مورد استفاده معماران و هنرمندان قرار گرفت. (پوپ، ۱۳۶۶).

اکثر نقوش هندسی موجود در هنر اسلامی بر مبنای تکرار یک طرح ابداع و خلق شده اند و معمولاً این نقش در داخل یک مربع یا یک شش ضلعی محدود می شود. اغلب نقوش هنگامی جلوه ی واقعی خود را به دست می آورند که تکرار شوند. (اریک پروگ، ۱۳۸۶)

طرح های هنری اسلامی گونه ای از طراحی های سنتی ایرانی هستند که در حین زیبایی و ملاحظاتی که در کاربردهای متنوع و بر سطح آثار و ابنیه متعدد دارا هستند، از یک سری قواعد و اصول هنری و ریاضیات فرمی بهره می برند. انواع نه چندان پیچیده و کم تنوعی از این گونه طرح ها را در سایر کشورها نیز می توان جستجو کرد. نقوش هندسی بر پایه تعبیرات و فرم های اصلی دایره، مربع، مثلث، مستطیل، لوزی، بیضی، دوزنقه است که با ابزارهای نقطه خط و سطح ساخته می شود. این نقوش پیچیده و زیبا ساختار ساده ای دارند و از تکرار واحدهای دایره، مربع و مثلث به دست می آیند.

معماری معاصر ما دیگر به هیچ وجه نمایان گر و انعکاس دهنده ی هویت ساکنان آنها نیست؛ همچنین به ندرت می توان در آن تلاشی آگاهانه در جهت القای هویت اسلامی و ملی مان دید. بسیاری از نشان ها و نمادهای هویت فرهنگی ما، یا به کلی از بین رفته اند و یا تنها کور سویی از آنها را بر پیشانی شهرهایمان می توانیم ببینیم. ناتوانی در ایجاد سبک معماری که از یک سو در راستای معماری روز بوده و پاسخگوی نیازهای متغیر استفاده کنندگان باشد و از دیگر سو ارتباط و تداوم خود را با معماری تاریخی کشور حفظ کند و حتی بتواند در صحنه ی جهانی نیز حرفی برای گفتن داشته باشد، همواره سبب دل مشغولی بسیاری از اندیشمندان و متفکران این دوره گشته است.

یکی از نکات مهم هندسه اسلامی در انتخاب سبک طراحی و چگونگی حفظ هویت اصیل معماری ایرانی و باز نشر فلسفه و مضامین جهان شناختی نقوش ایرانی-اسلامی و باز تولید آنهاست. میتوان در عین حفظ هویت یک معماری خاص، آن را با پیشرفت های به وجود آمده در سبک های معماری دنیا همسو ساخت. این به معنای تقلید و تکرار سبک گذشته نیست. پارامتریسیزم به مثابه یک پدیده ی مهم در تاریخ معماری بسیاری از قوانین را برای طراحان اخیر و شاغلان آینده ای که این رشته را دنبال می کنند، تعریف کرده است. یکی از قوی ترین جنبه هایی که در این سبک هندسی برجسته شد. مسلماً چیز جدیدی درباره ی هندسه و زیبایی شناسی شکل گرفته از برجسته ترین وجوه هر سبک یا زمانی نیست. زبان هر سبک در



تاریخ بلند معماری به شکل بصری توسط هندسه یا شکل تعریف شده، فراتر از اصولی که هسته ی سبک را مشخص می کند. (خبازی، ۱۳۹۳).

در سبک مشخص معماری پارامتریک، هندسه نقش مهمی را بازی می کند. این سبک می تواند به واسطه ی ابزارهای در دسترس اخیر و طبیعت منابع باز و بسیاری ابزارهای پارامتریک در گشودگی عریض اینترنت و اشتراک گذاری داده ها سرزنش شود یا اعتبار پیدا کند. ابزارها گرچه در تعریف اصول معماری یک عصر از آغاز ادامه می یابد. در سناریو اخیر عملیات هندسی در ابزارهای معمارانه از نوار موازی و یا خط کش تی در مدلسازی الگوریتمی و مولد فراتر می رود. و از اعمال ساده ی اتوکد مانند مقیاس گذاری یا چرخش پیشی می گیرد (خبازی، ۱۳۹۳).

معماری الگوریتمیک عرصه های نوینی را برای تولید و تلفیق علم فراهم آورده است. هندسه به عنوان ریز ساخت شکل گیری معماری در حوزه های جدیدی همچون هندسه پیشرفته و هندسه الگوریتمیک مطالعه می شود. این دانش های جدید پتانسیل های متعددی را به دانش معاصر افزوده اند و حل مسائل پیچیده و دارای چند متغیر را ممکن ساخته اند. خلاقیت در معماری امری است که روش های متعددی داشته است و دانش رو به گسترش امروز در جهان، عرصه های ارائه این خلاقیت در معماری را بیشتر و بیشتر می کند و سرعت بیشتری نیز به آن می بخشد.

چنین اعمالی در تعریف معماری به یک گستره ی بزرگ، تغییر دامنه ی هندسه ی معماری از شبکه ی دکارتی قائم به فرم های غیر اقلیدسی و حرکت به دامنه ی فضای الگوریتمی، جایی که قانون های جدید توسط الگوریتم ها تعریف می شود، ادامه می یابد. انتقاد به این اشکال بیش از حد حاکم و به اصطلاح پارامتریک فاقد ذکاوت و منطق است. این انتقاد در واقع می تواند کمک کند به غلبه ی دیدگاه های ضعیف و ممکن است این سبک را به عنوان یکی از هوشمندترین سبک ها بسازد. پارامتریسیزم توسط طراحان امروزی در نظر گرفته شده و به شکل محسوسی استفاده می شود. به منظور یک طراحی موفق همه چیز باید منطقی باشد (کارل بویل، ۱۹۹۶).

به علت این خاصیت عام، الگوریتم ها به زبان پایه ای فعالیت ها و پروسه های علمی تبدیل شده اند. دانشمندان و پژوهشگران عرصه های مختلف دانش، به تبدیل دانش و فرآیندهای علمی خود به زبان الگوریتم ها می پردازند و از قدرت و توان پردازش و حافظه کامپیوترها بهره می برند (خبازی، ۱۳۹۳).

روش تحقیق

در بخش مبانی نظری و ادبیات موضوع از روش توصیفی و مطالعه کتابخانه ای استفاده شده و با بررسی متون مرتبط و تجزیه و تحلیل محتوی تحقیقات، تلاش در جهت دستیابی به الگوهایی برای باز تولید در روند طراحی آغاز شده است. استفاده از روشهای ترسیم گره سنتی بر مبنای آموزه های سنتی و زیبایی گره های سنتی بر مبنای فرآیند الگوریتمیک که منجر به تولید

گره های تازه و پیچیده می شود یکی از راههای بازآفرینی الگوهای کهن معماری ایرانی-اسلامی در معماری معاصر و در قالب فناوری های نوین به شمار میرود.

اهمیت و ضرورت تحقیق

توسعه ی نقوش با توجه به نیازهای نوین و منحصر به فرد هر بنا، نه تنها بدعتی نامبارک نیست بلکه بازیابی جوهره ی اصیل این طراحی به حساب می آید. جستجوی هندسی برای دستیابی به نقوشی زیبا و بدیع که با توجه به عملکرد های فضا، هم بر معیار های سازه ای منطبق باشند و هم از نظر سایه اندازی و انتقال حرارت نیازهای اقلیمی را به خوبی برآورده سازند. کاربرد



الگوهای بدست آمده به عنوان فضاهای پر و خالی و شبکه ای در پوسته ی مقاوم ساختمان می تواند ضمن تامین نیازهای هویتی و فرهنگی، از فضای پوشیده ی داخلی با عملکردهای مختلف به خوبی در مقابل کلیه عوامل اقلیمی و سازه ای محافظت نماید. خلاقیت در معماری امری است که روش‌های متعددی داشته است و دانش رو به گسترش امروز در جهان، عرصه‌های ارائه این خلاقیت در معماری را بیشتر و بیشتر می‌کند و سرعت بیشتری نیز به آن می‌بخشد. طراحی و تولید الگوریتمیک نیز بستر مناسب برای توسعه این خلاقیت را فراهم می‌کند تا بتواند نشدنی‌های بسیاری را به اموری قابل طراحی و ساخت تبدیل نماید. نوشته‌های بعدی به نقش این جریان‌های علمی در توسعه معماری معاصر اختصاص خواهد یافت.

۱. بروز رسانی هویت اصیل معماری ایرانی - اسلامی
۲. استفاده از روشها و سبکهای نوین طراحی معماری حال حاضر دنیا
۳. رشد شاخص‌های معماری و نماد سازی معماری در شهرهای مختلف
۴. تلاش برای بازنشر هنر اصیل ایرانی و ارائه روش‌های نوین در جهت کاربردی کردن آن

اهداف تحقیق

۱. ایجاد پیوند میان معماری حال حاضر و اصول معماری ایرانی-اسلامی
۲. تلاش برای ارتقای معماری ایرانی و بازتولید تزینات غنی معماری ایرانی اسلامی
۳. شناسایی مبانی طراحی الگوریتمیک و نقوش هندسی کلاسیک و طراحی فضایی با ماهیت شکلی-بصری-عملکردی
۴. بررسی روشهای نوین طراحی و نحوه ترکیب آن با اصول معماری بومی در جهت تامین نیازهای عملکردی و نمادین

هویت ایرانی

معماری ما باید انعکاس هویت ایرانی باشد و این هویت در آن موج بزند. معماری که بر هویت تکیه نکند و خاستگاه آن تمدن و فرهنگ نباشد، نه تنها مشکل را حل نمی‌کند که مشکل آفرین نیز هست. هر بنا، هر ستون، هر پنجره، هر فرم با یه ریشه در داستان زندگی ما داشته باشد و دارای ساختاری تاریخی، اعتقادی و منبعث از ادبیات و عرفان، اساطیر افسانه‌ها و داستان‌های تاریخی ما باشد و نیز باید از آبخور فرهنگ و تمدن «ایرانی- اسلامی» ما سیراب گردد. زبان گویای زمانه باشد و آن را به نسل‌های بعد انتقال دهد در عین حال که چشم اندازی برای تداوم بقا و استمرار پیشه و سندی زنده و گویا برای هویت این آب و خاک باشد. معماری امروز ما نشان از نوعی از خود گسیختگی فرهنگی و فراموشی هویت دیرین کشوری دارد که زمانی صاحب یکی از بزرگترین امپراطوری‌های تاریخ بوده است به امپراطوری که درباره ی آن گفته اند «خورشید هیچ وقت در آسمان ان غروب نکرد» (دانشور ، ۱۳۸۶)

هندسه و معماری

ابزار اولیه ای که فرد با توجه به توان خود آن را ترکیب می‌نماید و از این طریق شکل منظم یا نا منظم را می‌آفریند، نقطه است؛ فاصله است؛ اندازه است؛ خط و سطح است و حجم که به نوبه ی خود، تناسب و مرتبت و منزلت را به دست می‌دهد. هندسه مطالعه ی انواع مختلف اشکال و خصوصیات آن هاست. همچنین مطالعه ی ارتباط میان اشکال، زوایا و فواصل است. هندسه علمی است که ابزارهایی خاص را در اختیار هنرمند قرار می‌دهد تا احساسات، عواطف و تفکرات خود را به وسیله ی آن به سایرین منتقل نماید. می‌توان گفت که معماری بدون هندسه غیر قابل درک خواهد بود. معماری یعنی خلق و سازماندهی فضا و بیشترین درک از فضای معماری به وسیله چشم می‌باشد. زیرا فضای معماری خود را به وسیله ی فرم به بیننده عرضه می‌دارد و فرم زاده ی هندسه است که در خود شکل و تناسب را جای داده است. معماری با استفاده از هندسه



خواص فضایی خود را که برخاسته از نگرش، احساسات و تفکرات خاص یک معماری است به تصویر می‌کشد. هندسه‌ی خاص یک فضا می‌تواند القا کننده‌ی حرکت یا سکون باشد.

هندسه علاوه بر شکل دهی فضا از نظر بصری و روانی در زمینه‌های سازه‌ای و تاسیساتی در معماری گذشته‌ی ایران زمین نقشی بی‌بدیل را دارا بوده است، به صورتی که گفته می‌شود، حتی اگر در اندازه‌ی یکی از عناصر موجود در چفت آویز ایوان‌ها تغییری ایجاد شود نیرازش آن مورد تحدید قرار می‌گیرد و امکان تخریب شدن آن وجود دارد. به طور خلاصه معماری سنتی ایران وجودش را چه از نظر کالبدی و چه از نظر شناختی از هندسه به دست آورده و معمار ایرانی به وسیله هندسه فرم مورد نظرش را خلق کرده است.

طراحی هندسی اسلامی

رشد و گسترش هنر اسلامی در طول سده‌های متمادی موجب پیدایش گنجینه‌ای عظیم از الگوهای هندسی در هنر و معماری سرزمین‌های اسلامی شده است که معمولا در کنار عمل‌کردهای گوناگون، کاربرد تزئیناتی نیز داشته‌اند. گره‌سازی یکی از نمونه‌های شاخص این الگوها است که در موضع‌های گوناگون هم‌چون کتیبه‌ها، سردرها، طاق‌ها و گنبد‌ها، با فنون متفاوت نظیر نجاری و بنایی و با استفاده از مصالح متنوعی مانند آجر، چوب، گچ، کاشی و آئینه در معماری به کار رفته است. ویژگی اصلی گره‌سازی، وجود هندسه‌ی دقیق و قواعد ترسیمی مشخص در طراحی و اجرای آن است. تفاوت در انواع گره‌ها ریشه در چگونگی ترسیم آن‌ها دارد. بنابراین فهم روش ترسیم هر گره راه را برای طراحی، تولید و به‌کارگیری گره در معماری هم‌وار می‌سازد.

زیبایی نقوش هندسی اسلامی و مهارت خیره‌کننده صنعتگرانی که آنها را ایجاد کرده‌اند، در سراسر جهان تحسین برانگیز است. ظرافت و هنر زیبای الگوها، تقریبا فراتر از قدرت نبوغ انسان به نظر می‌رسد.

تزئینات اسلامی بهمراه خوشنویسی که بدست صنعتگران با استعداد در تمام دوره‌های تاریخی و در هر کجا که مسلمانان تمدن خود را گسترش داده‌اند، بعنوان یک علامت تجاری از هنر اسلامی بوده است. ظاهر خیره‌کننده آن از یک طرف نتیجه وجود نقوشی با زوایا و گوشه‌ها در هنر اسلامی که به وضوح بیانگر نوعی هنری انتزاعی است و از سوی دیگر نتیجه نفوذ دکوراسیون کهن گل‌دار. تزئینات اسلامی به دو بخش گل و هندسه تقسیم شده است. اولی بر پایه طرح‌های گلدار و دومی بر اساس ساخت اشکال هندسی مختلف. معمولا در هنر اسلامی این دو تزئین با هم ترکیب شده است.

تزئینات اسلامی علاوه بر جایگاهش در زیبایی‌شناسی و متافیزیک جهانی، همواره کاربرد خود را در درون سنت اسلامی حفظ کرده است. این کاربرد در هر دو هنر مذهبی و غیر مذهبی وجود داشته است. استفاده از الگوهای اسلامی همواره امکانات بی‌پایانی را ارائه می‌دهد، در تزئین معماری‌های مختلف، نسخه‌های خطی، آثار خوشنویسی، سفال و غیره کاربرد داشته و دارد. طراحی هندسی در دکوراسیون معماری و دکوراسیون نسخه‌های خطی در اسپانیای اسلامی و نیز در سواحل مدیترانه‌ای آفریقا معروف بود.

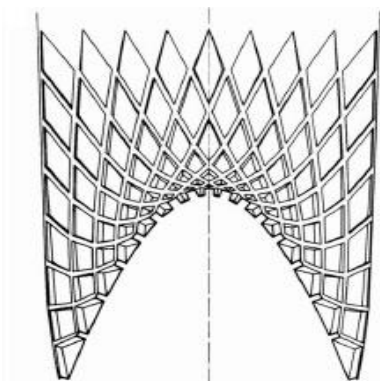
گره در معماری اسلامی

نقوش هندسی که اهل فن آن را گره می‌نامند بافت گوناگونی از شکل‌های منظم هندسی است این بافت‌های پیچیده همگی ترکیبی منظم و همگن دارند و می‌توانند از همه سو گسترش یابند بدون آنکه ترکیب هماهنگشان دستخوش تغییر شود از نقش‌های هندسی از دیرباز در مساجد و اماکن مذهبی، منازل شخصی و دانشگاه‌ها در ساختمان پنجره‌هاف ارسی‌ها، درهای ورودی داخل، نرده‌ها، سقف‌های چوبی و کاشی‌کاری‌ها استفاده شده است. اما امروزه این الگوواره‌های معماری

ایرانی اسلامی علاوه بر حفظ کاربرد ترویناتی خود در بسیاری از طرح های معماری شاخص منطقه به عنوان المان های معماری در نما و پوسته ساختمان ها با مقیاس به مراتب بزرگتر نسبت به گذشته مورد استفاده قرار گرفته اند و حتی در پاره ای از موارد نقش سازه ای نیز گرفته اند

گره ها الگوهای هندسی پیچیده ای هستند که در کنار هم دیگر قرار می گیرند و سطوح را پر می کنند. نکته ای که در سنت گره سازی از گره ها مطرح است این است که گره ها را به عنوان شطرنج معماران می دانند. زیرا هر معماری که خیلی متبحر شود و بر کارش مسلط باشد دست به طراحی گره می زند. برای همین گره کار ساده ای نیست که هر کسی بتواند آن را خلق کند.

رشد و گسترش هنر اسلامی در طول سده های متمادی موجب پیدایش گنجینه ای عظیم از الگوهای هندسی در هنر و معماری سرزمین های اسلامی شده است که معمولا در کنار عمل کرده های گوناگون، کاربرد تزییناتی نیز داشته اند. گره سازی یکی از نمونه های شاخص این الگوها است که در موضع های گوناگون هم چون کتیبه ها، سردرها، طاق ها و گنبد ها، با فنون متفاوت نظیر نجاری و بنایی و با استفاده از مصالح متنوعی مانند آجر، چوب، گچ، کاشی و آئینه در معماری به کار رفته است. ویژگی اصلی گره سازی، وجود هندسه ی دقیق و قواعد ترسیمی مشخص در طراحی و اجرای آن است. تفاوت در انواع گره ها ریشه در چگونگی ترسیم آن ها دارد. بنابراین فهم روش ترسیم هر گره راه را برای طراحی، تولید و به کارگیری گره در معماری هم وار می سازد.



تصویر شماره یک: گره در معماری اسلامی

زمینه در گره

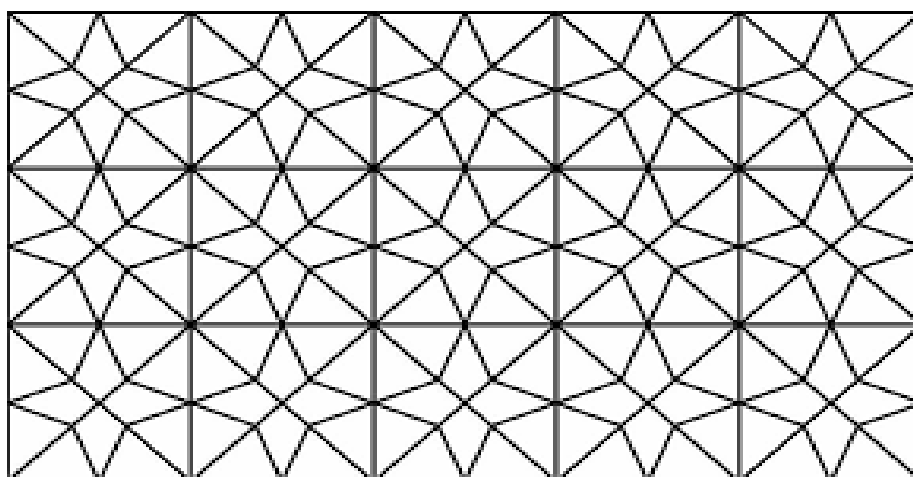
در سنت معماری اسلامی به طراحی و ساخت گره، گره سازی می گویند. گره ها نقوش هندسی و دارای قواعد مشخص هستند که انواع و زمینه های گوناگون و پیچیده دارند. در پیچیدگی فن گره سازی گفته می شود که هفتاد و دو بطن دارد و از درون یک دیگر توانایی زایش و به وجود آمدن گره های نو دارد. گره های سنتی، ترکیبی از واحدهای هندسی پایه هستند که به آلت های گره معروفند که هر کدام تعریف شده و مشخص می باشد. بر اساس آموزه های استادان ایرانی، گره سنتی دو خصوصیت اصلی دارد: اول آن که آلتی خارجی ندارد و تماما از ترکیب همین واحدهای هندسی ایجاد می شود. و دوم در صورت تکرار واحدهای گره در کنار هم زمینه های بزرگ تر را پوشش می دهند، یک دیگر را کامل کرده و تشکیل الگوهای وسیع تر می دهند. (مفید و رئیس زاده ۱۳۸۹) بسته به زوایای آلات گره های سنتی می توان آن ها را در سه گونه ی تند، کند و شل دسته بندی کرد. این

دسته‌بندی اشاره به طیف تغییر شکل گره‌سنتی از گونه تند به کند یعنی از زوایای حاده‌تر به سمت زوایای بازتر در آلت‌ها دارد که به واسطه قابلیت‌های نهفته در روش ترسیم سنتی گره‌ها به وجود می‌آیند.

مربع در هندسه اسلامی

مربع نشانگر و نماینده‌ی خلوص و عقل است. مربع یک شکل ساکن و خنثی است که دارای هیچ راستایی از نظر رجحان نیست. کلیه‌ی مستطیل‌ها را نیز می‌توان بگونه‌ای از مربع قلمداد کرد که طول و عرض آن‌ها از حالت طبیعی انحراف یافته است. مربع اگر بر روی یکی از اضلاع خود بایستد، پایدار است. (فرانسیس - دی - کی - چینگ، ۱۳۸۷)

مربع که اساس آن تقاطع قائم دو خط افقی و عمودی است، نمایانگر ماده، وزن و حدود مشخص است. مصریان قدیم در خط هیروگلیف برای کلمه‌ی «مزرعه» یا «میدان» از شکل مربع استفاده می‌کردند. وقتی یک مربع با اضلاع صاف و مستقیم و زوایای قائمه‌اش ترسیم می‌شود، حس کشش و امتداد و تجربه‌ی حرکت را القاء می‌کند. (یوهانس ایتن، ۱۳۸۶)



تصویر شماره دو: مربع در هندسه اسلامی

دایره در هندسه اسلامی

دایره شکلی متمرکز و درون خمیده است که به طور طبیعی در محیط خود ساکن و خود مرکز است. قرار دادن یک دایره در مرکز یک میدان، مرکزیت ذاتی آن را تقویت می‌کند. ادغام آن فورم‌های راست یا زاویه دار یا قرار دادن عنصری در محیط آن می‌تواند بر داده و حرکت گردشی آن اثر آشکاری بگذارد. (فرانسیس - دی - کی - چینگ، ۱۳۸۷)

دایره مکان هندسی نقاطی است که حول نقطه‌ای در یک سطح با فاصله‌ی ثابت حرکت می‌کنند. برعکس مربع که احساس تند و تیزی و حرکتی را ایجاد می‌کند، دایره احساسات را ملایم و معتدل می‌کند و حس آرامش و حرکت آرام و آهسته را القاء می‌نماید. دایره سمبل روح است که در درون خود همواره در حال حرکت است. (یوهانس ایتن، ۱۳۸۶)

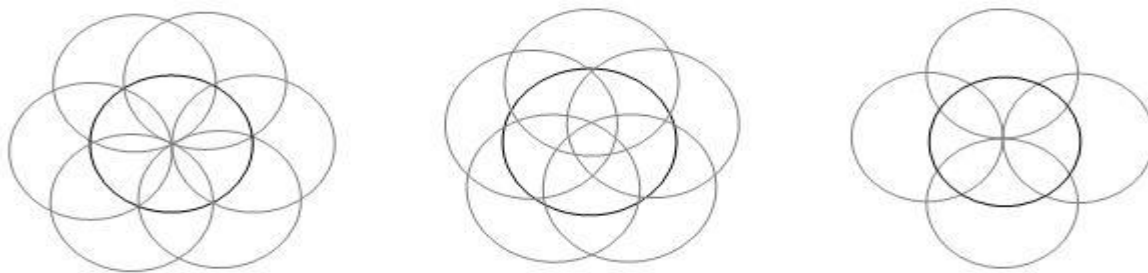
ملخص کلام این که مربع بیانگر ماده‌ی ساکن است؛ و دایره روحی است با حرکت ابدی. (یوهانس ایتن، ۱۳۸۶)

هنر هندسی اسلامی بر مبنای اساس نقوش کیفی رقمی فلسفی و پایه‌ی ریاضی قوانین تکرار، تشکیل شده‌اند، و هنرمند اسلام نه تنها در ریاضیات به معنی هندسی آن فرو می‌رفت بلکه ریاضیات لازمه‌ی هنر او بود. در نتیجه مسیر خط از نقطه‌ی شروع می‌تواند نماینده‌ی نقطه‌ی باشد که خود را به بیرون کشانده است. یک خط یعنی، وقتی نقطه‌ی بیرون و دور از منشاء خود

حرکت کرده است. سمبل تقارن هستی است و وقتی دایره کامل می شود وحدتی به دست می آید که این منعکس کننده وحدت نقطه منشاء است.

دایره نه تنها بیان کامل عدالت و برابری در همه مسیرها در یک حیطه محدود است، بلکه هم چنین زیباترین «مادر» برای همه چند ضلعی ها است. که آن هم در آنها می گنجد و هم آنها را در برمی گیرد. خارج از مفهوم زمان، دایره همیشه به عنوان سمبل ابدیت نگاشته شده، بدون آغاز و بدون پایان، فقط وجود دارد دایره سمبل روح است و مربع سمبول ماده- پایبند زمین، جسم و واقعیت است.

شش ضلعی و مثلث، مکمل یکدیگرند یکی در درون دیگری همزیستی می کند. مربع به خودی خود منعکس کننده خویش است و زمانی که مربع ها از درون مرکز یک مربع مادر پدیدار می شوند جنبه دوگانه را در خویش دارا می باشند. این سه شکل اساسی برای نمایش سمبولیک چهارگوش « ارض، زمین یا جهان ماده، مثلث، هوشیاری بشر و شش ضلعی (با دایره) بهشت به کار می روند.



تصویر شماره سه: دایره در هندسه اسلامی

عناصر تقسیم بندی و انتظام

دایره و مربع از اصلی ترین اشکالی هستند که در معماری و هنر ایرانی- اسلامی همواره کاربرد زیادی داشته اند. در هندسه جهت ترسیم اشکال منتظم همواره از دایره به عنوان عامل تقسیم بندی استفاده می شود. تقسیم بندی مربع به چهار قسمت و ترکیب آن با دایره در راستای رسیدن به ترکیب آشنای چلیپا پیشینه ای دیرینه در معماری ایرانی- اسلامی دارد. (آبانگاه، ۱۳۸۷)

«معماری سنتی را می توان به مثابه ی گسترش مایه ی بنیادی تبدیل دایره به مربع از طریق مثلث به شمار آورد. مربع، متجسم ترین صورت خلقت، در حد زمین، نماینده ی کمیت است، حال آنکه دایره، در حد آسمان، نماینده کیفیت؛ و این دو از طریق مثلث، که متضمن هر دو جنبه است، ادغام می شوند. مربع زمین قاعده ای است که عامل عقل بر آن کارگر است تا آن چه را که زمینی است در دایره ی آسمان از نو ادغام و به مقام جمع رساند. مربع، از جهت عکس این تامل، در حد نمادی از مظهر آخرین عالم مخلوقه، به اولین بازگشت می کند؛ چنین است که بیت المقدس آسمانی مربعی فرض می شود با صفت های بقاء و ثبات، و دایره ی بهشت روی زمین (باغ عدن) به شمار می رود. آخرالزمان رمزا «تربیع دایره» انگاشته می شود- زمانی که آسمان به شکل مربعی چهره می نماید و نواخت کیهانی در این مربع ادغام می شود و از رفتار باز می ماند.» (اردلان بختیار، ۱۳۹۰)



جایگاه کیهان شناختی دایره و مربع در معماری اسلامی

هنر معماری و سنتی، مبتنی بر اصل تناظر میان عالم و آدم است. در ذهن بسیط انسان سنتی، نسبت ها و مفاهیم انسانی چنان بسط می یابند که دامنه ی وسیع کیهان را نیز در بر می گیرند و کیهانی که در این قلمرو شکل یافته و تصویر می شود چون محصول جهان بینی این انسان است تعریفی کاملاً انسانی می یابد. نظر بر این است که به همین دلیل بین مفاهیم کیهانی و انسانی در جهان بینی سنتی، اشتراک وسیعی به وجود می آید. (حسن بلخاری قهی)

تأثیر اصل تناظر در معماری مقدس، اشتراک ابعاد هندسی معبد - به عنوان نمونه ی کوچک شده کالبد حق (عالم) - و پیکر انسان است و به یک عبارت، عمارت عالم و آدم یکی است. این معنا سبب گشته در کیهان شناسی ادیان شرقی به ویژه اسلام، اشکال هندسی، ابعاد کیهانی را شرح نموده و هم آن ها در ساخت معماری های مقدس تجلی یابند. در این میان دایره و مربع جایگاهی ویژه دارند. جایگاهی که در متون کیهان شناسی، هم بیانگر روح لایتناهی عالم اند (به صورت دایره) و هم بیانگر ابعاد یتناهی آن (مربع). (حسن بلخاری قهی)

تزئینات اسلامی در غرب در دوره معاصر

علاقه اروپاییان به تزئینات اسلامی ریشه در قرون وسطی و دوره رنسانس داشت، اما در قرن نوزدهم به اوج خود رسید. بعد از انقلاب صنعتی که نظریه پردازان به تأمل در ماهیت نقوش انتزاعی پرداختند و آن را زبان شکل و رنگ مطلق دانستند، بحث پرشوری درباره تزئین در گرفت. تزئین که نهضت مدرن آن را مرتبه بس نازل تری تنزل داد و سپس نهضت پست مدرنیزم احیاءش کرد، در اروپای قرن نوزدهم در مباحث نقد طراحی حائز نقش اصلی شد. اروپاییان در آن زمان در پی نگاره های مناسب برای تولید انبوه بودند و چون مناسبت عملی نقوش انتزاعی اسلامی برای این منظور آشکار شد، انتشار مطلب در این باره به سرعت فزونی گرفت» (شیلا بلر، ۱۳۸۱). البته عامل دیگری نیز اروپاییان را به کاوش در هنر دیگر ملل برمی انگیزد و آن بیداری روح رومانیک اروپایی در قرون ۱۸ و ۱۹ بود.

آثار نسبتاً کثیر اروپاییان پیرامون هنر اسلامی از یک سو و تقلید نقوش اسلامی در تزئینات غربی توسط نقاشان از دیگر سو، یکی از مهمترین عوامل تأثیر مستقیم این هنر بر سبک های هنری مدرن گردید. به عنوان مثال «اوزن دلاکرو» (۱۸۳۶ - ۱۷۹۸) در نقاشی های خود شدیداً متأثر از نقشگری های شرقی در مدت حضور خود در مراکش و الجزایر بود.

هربرت رید نیز در کتاب «معنی هنر» ارتباط قوی میان مینیاتورهای ایرانی و آثار ماتیس چنین روایت می کند. «در مینیاتورهای ایرانی و آثار ماتیس می بینیم که رنگ ها به قوی ترین و خالص ترین کیفیت خود، به وسیله نقاش مشهور انتخاب می شوند و نقاش از آنها نقشی می سازد که از برابر نهادن قوت و ضعف نسبی رنگ ها و نواحی رنگین پدید می آید.» (نجیب اوغلو، ۱۳۷۹)

پارامتریسیسم و هندسه اسلامی

ریاضی دانان مسلمان برای علم ریاضی، قداست قائل بوده و علاقه خاصی به آن داشته اند (صفا، ۱۳۵۶) بی تردید توازن، هماهنگی و قداست اشکال مادی در هنر آشکار می شود و به کمک هندسه و جهان ماده شرف مییابد، قدسی می شود و آن گاه در هنر اسلامی جاودانه میگردد.

این ویژگی ریاضی در هیچ کدام از علوم اسلامی آن گونه نمایان نیست. اما در هنر اسلامی به خوبی خودنمایی میکند. هنر ایران در دوره اسلامی، در عین حال که عمیقاً ایرانی و همساز با حساسیت های مردم ایران است، به مفهوم سنتی کلمه، اسلامی هم هست و لذا می تواند برای نمایش پیوند عام و جهانی معنویت و هنر اسلامی، به بهترین وجهی مؤثر افتد.



این هنر بر علمی باطنی مبتنی است که به ظواهر اشیا نظر ندارد، بلکه ناظر بر حقیقت درونی آنهاست. به هر حال ریاضیات و هندسه در جهان اسلام از کی سو چنان ارج و قربی یافتند که لقب علم مقدس را گرفتند از دیگر سو تشابه و اشتراک در برخی بنیان های نظری، پیوند میان هنر و ریاضیات را در هنر اسلامی چنان گسترده ساخت که امروزه کم تر محقق می تواند نسبت به این پیوند بی اعتنا باشد. (بلخاری قهی، ۱۳۸۴)

در معماری تزئینی، هر نقش و رای ارزش صوری خود دارای ارزشی برگرفته از فرهنگ و بیانگر عقیده و آرمان تداوم یافته مردم جامعه در نسل ها است. آرایه های معماری از سویی ذهن بیننده را به زیبایی صوری و ظاهری نقشها و نوع کاربری فضاهای بنایی که نقش و نگارها بر دیوارهای آن نشسته، فرا میخوانند و از سوی دیگر دیدگاه بیننده را به قلمرو و راز و رمزهای فرهنگی و دینی پوشیده در مفاهیم نقش ها می گشایند (بلوکباشی، ۱۳۸۳). با دریافت مفاهیم نمادی نقش و نگارها در معماری تزئینی و ریشه یابی آن ها، می توان به شناخت ذهن و اندیشه معماران و در نتیجه به فرهنگ مردم و جهان بینی و آرمان های آنان دست یافت.

طراحی پارامتریک یک پروسه ی بر پایه تفکر الگوریتمیک می باشد که یک سری پارامتر و قوانین همراه یکدیگر روابط بین "هدف طراحی" و "نتیجه طراحی را تعریف و روشن می کنند. طراحی پارامتریک یک پارادایم طراحی است که در آن روابط بین المان ها، تکثیر هندسه و فرم های پیچیده را رقم می زند. کلمه پارامتریک از مبحث "معادله پارامتریک در ریاضیات منشا می گیرد و اشاره به استفاده از پارامترها و متغیرهای مشخص که می باشد که می توان با تغییر آن ها نتیجه یک سیستم یا معادله را ویرایش کرد. طراحی پارامتریک یک ایده جدیدی نیست و از قدیم به بخشی از معماری و طراحی شکل بخشیده است. توجه به تغییر نیروهای حاکم مانند آب و هوا، جهت دهی، فرهنگ و کاربری همیشه بخشی از پروسه ی طراحی بوده است. (خبازی، ۱۳۹۱).

پارامتریسیسم یا آن چه که از آن در حوزه معماری، معماری پارامتریک یاد میشود به تعبیر یکی از اصلیتزینان بنیانگذاران آن، پاتریک شوماخر؛ سبکی است که در صدد خاتمه بخشیدن به دوره گذاری است که پس از فروپاشی جنبش مدرنیته در دنیای معماری پدید آمد. معماری پارامتریک در تلاش است تا بنیانهایی جدید را مبنای کار خود قرار دهد که تزئینات یکی از اصلیتزینان بخشهای آنهاست. تزئینات به عنوان یکی از اصول مهم و جزء لاینفک معماری- به خصوص در قرون وسطی و دوره های پس از آن- نقش مهمی در صحنه معماری غرب ایفا میکرد. با این حال با روی کار آمدن جنبش مدرنیته از اواخر قرن نوزدهم میلادی، کمکم از اهمیت آن کاسته شد تا این که استفاده ی آن به کل ممنوع و منسوخ گردید. حتی پیشگامانی نظیر آدولف لوس بهکارگیری آن را به مثابه جنایت تلقی کردند (بانی مسعود، ۱۳۸۹)

پارامتریسیسم در صدد است تا تزئینات را به گونه ای دیگر باز تولید کند و با استفاده از روند ریاضی وار و سیستماتیکی که به لطف نرم افزارهای مدلسازی مبتنی بر برنامه نویسی حاصل شده است، جریان غالب معماری جهان را تحت تاثیر قرار دهد. میتوان امیدوار بود تا ارتباطی میان نقوش هندسی اسلامی با این جریان جدید معماری که تزئینات را این بار در قالب نظم غیرتکراری و کامپیوتر محور، وارد عرصه معماری کرده است بوجود آید. میتوان نقوش هندسی اسلامی را این بار در قالب ریاضیات پارامتریک و به دور از تکرار و ریتم مورد استفاده قرار داد و به هویتی جدید و مستقل از فرمهای رایج در غرب دست یافت. برای رسیدن به هدف پیش از هرچیز باید مبانی تزئینات و به دنبال آن هنر را مورد بررسی قرار داد. هنر غربی برخلاف دیدگاه شرقی به دنبال به ظهور رساندن تواناییها و قابلیت های هنرمند است، نه آن که در تلاش باشد جنبه ای از ساحت قدسی را آشکار کند. هنرمند غربی ساختن و تولید را دستمایه هنر خود میداند.

پارامتریسیسم نیز که خود زاده دنیای صنعتی و نظام سرمایه داری است علاوه بر آن که دیدگاههای هنر غربی را از یونان باستان به ارث میبرد؛ در تلاش است تا نظمی و رای تکرار و الگوهای هندسی منظم ارایه کند؛ نظمی که در تلاش است با الگو قرار دادن الگوریتمهای طبیعی و صرفا ریاضی به تولید مفاهیمی زیبایی شناسانه و کیفیات فضایی بپردازد.



معماری هر دوران ویژگیهای فرمی-فضایی و کیفیتهای زیباشناختی خود را دارد. این ویژگیها در ترکیب با روشهای ساخت و در ارتباط تنگاتنگ با تجربه های مشترک معماری، در هر دوره مفهوم سبکی مییابند و " سبک " نماینده ی ویژگیهای تکرار شونده این مجموعه آثار میشود (خبازی، ۱۳۹۱).

در سبک مشخص معماری پارامتریک، هئندسه نقش مهمی را بازی می کند. و با این سبک نسبتاً جوان، رشته های از اسطوره ها و مفاهیم غلط بهم پیوسته اند. در اینجا از هئندسه های که از فرم های طبیعی و الگوها تقلید می کنند سواستفاده شده است. و به عنوان فرم معمارانه در یک روش غیر منطقی مفصل دار شدند. هئندسه ها توسط شبکه های شش ضلعی منظم، الگوهای ورنوبی - تقسیم فضا به تعدادی مناطق - دو فرم منحنی غیر ضروری، و اشکال غیرمنطقی سه گوش و برخی از هئندسه های نمادین مشخص می شوند.

اگر به معماری به شکل حجم در فضا نگاه کنیم همیشه با هئندسه و ریاضی به منظور طراحی آن سر و کار خواهیم داشت. تاریخ معماری هر دوره ای به شکلی با هئندسه در ارتباط بوده است. معماری اسلامی و تزینات ساختمان ها مثال هایی هستند که نشان می دهد معماری با هئندسه و ریاضی رابطه قوی داشته است. در دوران اخیر به علت گسسته شدن رشته های معماری و مهندسی این ارتباط تضعیف شده ولی در اوایل قرن ۲۱ با نفوذ هر چه بیشتر کامپیوتر در حوزه معماری و کمک به خلق فرم های جدید توسط این ابزار متعلقات علوم کامپیوتر نیز به معماری راه یافت. با تعریف فرم به صورت قدم هایی مشخص و تعریف شده که به اصطلاح الگوریتم خوانده می شود فرم های جدید به سمت علمی تر شدن پیش رفته اند.

بحث و نتیجه گیری

معماری معاصر ما دیگر به هیچ وجه نمایان گر و انعکاس دهنده ی هویت ساکنان آنها نیست؛ همچنین به ندرت می توان در آن تلاشی آگاهانه در جهت القای هویت اسلامی و ملی مان دید. بسیاری از نشان ها و نمادهای هویت فرهنگی ما، یا به کلی از بین رفته اند و یا تنها کور سویی از آنها را بر پیشانی شهرهایمان می توانیم ببینیم. فضاهای شهری ما که در گذشته عرصه ی تجلی دین، فرهنگ و تاریخ ملت ما بود، اینک شاهد نوعی عدول از ارزش های غنی فرهنگی و دینی این سرزمین است. در نتیجه شاهد پیدایش بحران هویتی در سیمای شهرها و ساختمان های معاصر و گسستی تاریخی مابین روزگار معاصر و دستاوردهای پیشینیان مسلمانان در عرصه ی معماری و هنر هستیم.

ناتوانی در ایجاد سبک معماری که از یک سو در راستای معماری روز بوده و پاسخگوی نیازهای متغیر استفاده کنندگان باشد و از دیگر سو ارتباط و تداوم خود را با معماری تاریخی کشور حفظ کند و حتی بتواند در صحنه ی جهانی نیز حرفی برای گفتن داشته باشد، همواره سبب دل مشغولی بسیاری از اندیشمندان و متفکران این دوره گشته است.

هئندسه اسلامی منبع عظیمی است از مصالح، الگوها و تکنیک های تکامل یافته ای که به بهترین شکل با محیط خود در ارتباط است. این تکنیکها و الگوها از دید مهندسی و معماری به گونه ای با یکدیگر هماهنگ شده اند که علاوه بر بهینه عمل کردن فرم و تأمین عملکرد بتوانند تنوع در آن و زیبایی را به همراه داشته باشند. بررسی هر یک از ساختارهای طبیعی به شکل مطالعات موردی می تواند درسی تازه در چگونگی هماهنگ کردن فرم و سازه به مهندسان بیاموزد.

جستجو در هئندسه اسلامی و تزینات هئندسی و کشف فرم ها و ایده های جدید از آن، ما را به غنی ترین گنجینه الهامات جهان متصل می نماید. موضوعی که در معماری سنتی ایرانی به بهترین شکل از آن در ناب ترین آثار معماری بهره گرفته شده است. همچنین با پیشرفت علوم و ورود رایانه به فرآیند طراحی معماری، معماری پارامتریک روز به روز با استقبال بیشتری از سوی جامعه طراحان روبه رو است. بروز این جریان جدید در معماری، امکانات ویژه ای را به طراح و معمار خواهد داد. امکاناتی از جمله

- محدود نبودن طراح به استفاد ه از هئندسه اقلیدسی
- ایجاد تکاپویی در معماری برای جستجوی فرم های جدید که در آن از هئندسه های پیچیده استفاده شده است.



- امکان ایجاد تغییر در پارامترها و مشاهده تغییرات اعمال شده در کوتاه ترین زمان.
 - افزایش سرعت در روند طراحی در رسیدن به فرم مد نظر.
 - حذف شدن کارهای تکراری که به رایانه محول میشود.
- بازخوانی آثار اصیل معماری سنتی ایرانی اسلامی و ترجمه آن به زبان معماری روز از جمله معماری پارامتریک فرصتی را برای معماری ایران ایجاد میکند تا بتوان در جهت باز زنده سازی اصول معماری ایران، علاوه بر عملکردهای پیشین این آثار، عملکردهایی جدید بر آن افزود یا حتی با تلفیق با ایده هایی نو، آن را تکامل بخشید و در آثار جدید معماری مورد استفاده قرار داد. آنچه که تعریف الگوریتمی هندسه این آثار را از تعاریف قبل متمایز می سازد، تعریف بر اساس پارامترهای قابل تغییر است. بدین صورت میتوان برای هر زمینه ای پارامترها را تغییر داده، و اثری متناسب با زمینه اجرای آن محل طراحی نمود.

منابع

۱. رهنورد، زهرا، ۱۳۸۵، حکمت هنر اسلامی، چاپ هشتم ۱۳۹۲، تهران، انتشارات سمت
۲. ابراهیمی، سمیه، ۱۳۸۹، معماری و شهرسازی ایران در دوران گذار، نشریه هویت شهر، دوره ۴، شماره ۶
۳. محمودی، محمدرضا، ۱۳۸۷، جهانی شدن و معماری معاصر ایران، مجله‌ی معماری و شهرسازی، شماره‌های ۸۸-۸۹.
۴. حبیبی، محسن، ۱۳۸۵، شرح جریان‌های فکری معماری و شهرسازی در ایران معاصر، تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
۵. رضازاده، راضیه، ۱۳۸۳، بررسی نقش معماری در تداعی معانی و انتقال مفاهیم، نشریه‌ی هنرهای زیبا، شماره‌ی ۱۸، صص ۳۷-۳۸.
۶. کریچلو، کیت، ۱۳۹۰، تحلیل مضامین جهان شناختی نقوش اسلامی، ترجمه سید حسن آذرکار، تهران، انتشارات حکمت
۷. ایهام پوپ، آرتور، ۱۳۶۶، معماری ایران، ترجمه غلام حسین صدیقی، انتشارات انزلی
۸. بروگ، اریک، ۱۳۹۵، نقوش هندسی در معماری اسلامی، ترجمه مؤگان هاتقی، انتشارات یزدا
۹. خبازی، زوبین، ۱۳۹۳، فرآیندهای طراحی دیجیتال، مشهد، انتشارات کتابکده کسری
۱۰. خبازی، زوبین، ۱۳۹۱، پارادایم معماری الگوریتمیک، مشهد، انتشارات کتابکده کسری
۱۱. کارل، بویل، ۱۹۹۶، هندسه فراکتال در معماری و طراحی، ترجمه محمد اشرف گنجویی، حسین فلاح، کرمان، انتشارات دانشگاه کرمان
۱۲. دانشور، سیمین، ۱۳۸۶، مجله معماری و شهرسازی، شماره ۳۲، پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران



۱۳. دی - کی-چینگ، فرانسیس، معماری، فرم، فضا و نظم، ۱۳۸۷، ترجمه مجتبی دولتخواه - دکتر فاطمه رادان - مهندس هادی فیروزبخش، انتشارات دانشگاه تهران
۱۴. ایتن، یوهانس، ۱۳۸۶، عناصر رنگ ایتن، ترجمه بهروز ژاله دوست، انتشارات پارت
۱۵. نشریه الکترونیکی آبانگاه، سال سوم، سری جدید، شماره هفتم، آذر ۱۳۸۷
۱۶. اردلان، بختیار، نادر، لاله، ۱۳۹۰، حس وحدت، نشر علم معمار رویال، تهران
۱۷. بلخاری قهی، حسن، ۱۳۸۳، سرگذشت هنر در تمدن اسلامی (معماری و موسیقی)، تهران، نشر حسن افرا
۱۸. بلر، شیلا و ام بلوم، جان اتان، ۱۳۸۱، هنر و معماری اسلامی، ترجمه اردشیر اشراقی، تهران، انتشارات سروش
۱۹. نجیب اوغلو، گل رو، ۱۳۷۹، هندسه و تزیین در معماری اسلامی، ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی، تهران، نشر روزنه
۲۰. منتخب، صبا، ۱۳۸۳، نقوش هندسی اسلامی، مشهد، انتشارات نور حکمت
۲۱. صفا، ذبیح الله، ۱۳۵۶، تاریخ علوم عقلی در تمدن اسلامی تا اواسط قرن پنجم، انتشارات امیر کبیر
۲۲. بلوکباشی، علی، ۱۳۸۳، تاریخ فرهنگ هنر، انتشارات سازمان فرهنگ و ارشاد اسلامی
۲۳. بانی مسعود، امیر، ۱۳۸۹، معماری غرب ریشه ها و مفاهیم، تهران، نشر هنر معماری قرن

لینک های مفید



عضویت
در خبرنامه



کارگاه های
آموزشی



سرویس
ترجمه تخصصی
STRS



فیلم های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سرویس های
ویژه