Archive of SID

۴th. International Congress on Civil Engineering , Architecture and Urban Development
۲۷-۲۹ December ۲۰۱۶, Shahid Beheshti University , Tehran , Iran

وجوه و مراتب سه گانه هندسه (کالبدی-ادراکی-معنایی)

محمدحسین دره زرشکی[۱]*، سمیه امیدواری [۲]، حمیدرضا بیگ زاده شهرکی[۳]، احمدرضا یزدی[۴]

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه علم و هنر یزد و مدرس دانشکده فنی شهید صدوقی یزد، architect.mh.darezereshki@gmail.com
۲- دکترای تخصصی تاریخ معماری، عضو هیئت علمی دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران، omidvari۶۶۰@yahoo.com
۳- دکترای تخصصی مرمت، عضو هیأت علمی دانشگاه فنی وحرفه‌ای، یزد، ایران. architect.hamid.beig@gmail.com
۴- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

چکیده

این مقاله منتج از پژوهشی است هدفمند در جهت بررسی وجوه و مراتب مختلف مفهوم هندسه. عنصر اساسی و دست مایه بنیادین هنر و هنر مهندسی و از جمله آنان هنر مهندسی معماری، هندسه است که بر رابطه مناسب میان اجزاء با یکدیگر و با کل اثر دلالت دارد. هندسه ابزاری مناسب جهت نظم بخشیدن به معماری و برقراری روابط آگاهانه میان اجزای بنا با یکدیگر است، تا در عین مرکب بودن، یکپارچگی فضا را به عنوان یک ترکیب خلاق و هدفمند میسر سازد. کاربرد هندسه به دلیل ایجاد زیبایی بصری در معماری و هنرهای تجسمی از اهمیتی ویژه برخوردار است. در فضای قانون مند هندسه است که هر چیزی و از آن جمله اجزای یک خانه و حتی یک شهر، می توانند به دایره هستی قدم گذارند و در فضای کثرت ها و گوناگونی ها هویت خود را پیدا کنند. تنها از طریق هندسه است که هر شئ می تواند حدود و اندازه های مورد نیاز خود را برای ورود به عالم وجود، بیابد.

با توجه به این نظریه که هنری را می توان "هنر حقیقی" نامید، که جامع و دربردارنده سه لایه (معنا- ادراک- کالبد) بوده و به ویژه "لایه اول" که به پاسخگویی نیازهای معنایی می پردازد، وجه غالب و اصلی آن باشد. با این احتساب مفهوم هندسه به عنوان جملگی از هنرها، در حول محور این سه مرتبه (معنا - روان (ادراک) - جسم (کالبد)، می توان بسط داد و معنا و مفهوم و وجوه مختلف آن را استخراج کرد.

واژه‌های کلیدی: هندسه، کالبد، ادراک، معنا

www.SID.ir

Archive of SID

۱- مقدمه

با توجه به اینکه "هندسه" به عنوان جملگی از هنرها محسوب می شود، لازم است درک صحیحی از معنای حقیقی مفهوم "هنر" صورت گیرد تا در ادامه امکان بسط و تحلیل وجوه مختلف هندسه فراهم گردد.

درباره هنر به طور اجمال می گوییم: هنر حقیقی، هنری است که ریشه در معنویت و غیب دارد. نقش هدایت گر، تذکر دهی، آموزش و قابل تحمل کننده عالم خاک را برای انسان ایفا می کند. به طور کلی "هنر عبارت است از بیان و تفسیر و تجلی کالبدی «معارف معنوی و غیر مادی» با الهام از عرفان و آگاهی به اصول و ارزش هایی که جهان بینی و هستی شناسی خاصی آنها را تعریف نموده است، به منظور ارضای حس حق جویی و معنویت گرایی انسان، در جهت تلطیف زندگی مادی و قابل تحمل نمودن زندگی دنیایی و آرامش بخشیدن به روح در بند جسم". "هنر" در حقیقت، لباس ماده پوشاندن به معنویت و معانی معنوی است، تا به وسیله آن انسان ها علاوه بر بهره مندی از زیبایی و تناسب ظاهری، از نعمت زیبایی معنوی و هدایت نیز برخوردار شده و امکان تعالی و زمینه اتصالشان با هستی و وجود مطلق فراهم شود (نقی زاده، ۱۳۹۱: ۱۱).

در فوق همه آثار و فنون و خلاقیت های انسانی، هنر اصیل و بدیع جاودانه قرار دارد که عبارت است از "فن ترکیب معانی و اصول و ارزش های روحانی از طریق ترکیب موادی از عالم طبیعت"، به گونه ای که ترکیب حاصل علاوه بر تأثیر خوشایند و لذت بخش و متذکر و آگاهی دهنده و هدایتگر بر روح انسان، بتواند به زیبایی، بیانگر "حقیقتی ناب و ارتباط دهنده انسان با عالم معنا و غیب" باشد. به این ترتیب می توان گفت:

هنر حقیقی واجد سه لایه معنی و تأثیر و ویژگی است، که هر کدام در قلمرو خاصی از حیات انسان کاربرد دارند:

۱- وجه اول در قلمرو "روح" (معنا).

۲- وجه دوم در ساحت "روان" (ادراک کیفیت، زیباشناسی).

۳- وجه سوم در ساحت "جسم" (شکل، ماده). (همان،۱۱).

لذا هنری را می توان "هنر حقیقی" نامید، که جامع و دربردارنده هر سه لایه و هر سه وجه بوده و به ویژه "لایه اول" که به پاسخگویی نیازهای معنایی می پردازد، وجه غالب و اصلی آن باشد. با این احتساب مفهوم هندسه به عنوان جملگی از هنرها، در حول محور این سه مرتبه (معنا - روان (ادراک) - جسم (کالبد)، می توان بسط داد.

۲- مرتبه یک: وجوه معنایی

در جهان بینی فطری، عالم مطلق، خداوند است که منشأ همه علوم است و هدف از علوم نیز در بینش فطری، "کامل شدن انسان" است.

جهان بینی فطری براین باور است که معنی و ارزش حقیقی زندگی در این جهان و یا به طور کلی معنا و ارزش هستی را تنها "با رجوع به حقیقتی که برتر از کل جهان است" می توان دریافت. این حقیقت نه تنها مرجع قرار می گیرد بلکه خود افاضه کننده علوم بشریت است. به طور فطری علم دارای مراتبی است که شامل خیال، فکر، استدلال، و شهود می باشد و کمال آن هم علم الهی است. این مراتب علمی مانند یک زنجیره از بالا به پایین به یکدیگر وصل هستند و "هر مرتبه بالاتر حقیقت مرتبه پایین تر است و هر مرتبه پایین تر سمبل حقیقت بالای خود است". در حقیقت می توان گفت که همه علوم اعم از الهی و غیر آن، از خداوند است. هر آنچه در این عالم است، بیان معانی است. آسمان، زمین، موجودات و همینطور "بشریت انسان"، بلکه کاملترین نمونه و مظهر معانی است که هرچند گوهر او از خاک سرشته شده ولی در کمال احسن تقویم است. بهترین راه آشنایی با "معانی" همان راه درونی و فطری در انسان ها است. کشف "معانی" فوائد فراوانی را در بر دارند از جمله اینکه:

۱- "معانی و معناها وحدت بخش هستند"، یعنی علت وحدت شئ و اشیاء هستند و به هستی شئ یکپارچگی و استمرار می بخشند.

۲- "معانی یا معناها زاینده هستند". معانی ای چون حیات و ممات، در طول تاریخ بشریت مولد بینش و گرایش هایی بوده اند که کالبد زیستی انسان را تحت تأثیر قرار داده اند. معماری مقابر و معابد نمونه هایی از آن هستند.

www.SID.ir

Archive of SID

۳- "معانی یا معناها قانون ساز هستند". معانی چون عدالت، عبادت، سرآغاز خط مشئ هایی برای سبک و سیاق های مختلف هنری از جمله معماری بوده اند. معماری کلاسیک و معماری گوتیک نمونه هایی از آن هستند.

فرهنگ امروزین دنیا، "عقل" را که سرمایه نخستین و "عشق" را که سفینه برترین عروج انسانی است به اتصال و خویشاوندی با مادیت و انفصال و غربت از معنویت تحریص نموده و آنها را در پای بت منیت انسان قربانی کرده است و فطرت زلال انسانی را به کدورت دنیایی زنگار داده و گریز از معنا و غیب را شعار خویش ساخته است. بنابراین حقیقت انسان "حقیقتی است الهی" و لذا او به تربیتی حقیقی و در خور شأن و شرافت خود نیاز دارد. از طرفی چون وجود انسان، جمع الجمع معانی است، معناجویی، معنا خواهی و معنا زیستی در ذات او نهفته است از این رو محیط پیرامون او که بستر رشد این فطرت و موثر در این ذات الهی است، می بایست هماهنگ با این فطرت خدادای باشد.

لذا بر اساس این باور که "معنی و ارزش حقیقی زندگی در این جهان و یا معنا و ارزش هستی را تنها "با "رجوع به حقیقتی که برتر از کل جهان است" می توان یافت، باید از ابزاری در این جهت استفاده شود که هماهنگ با این آرمان که تجلی معانی در درون و بیرون از انسان است، برنامه ریزی شود (ادیب زاده۱۳۸۲، ۲۳-۱۶). در این راستا می توان از مفهوم هندسه به عنوان ابزاری در جهت رسیدن به این معانی نام برد. در این راستا وجوه معنایی هندسه تحت عنوان "عدالت، توحید، وحدت" در این راه یاری رسان خواهد بود.

۲-۱- توحید:

توحید باور به یگانگی خداوند و منزه ساختن اوست، بالاترین اصل در حوزه "معنا" اصل توحید می باشد. هنر اسلامی از اصل توحید یعنی از "تسلیم شدن در برابر یگانگی خدا و شهود آن" حاصل می شود و جوهر توحید در ساحت تخیل بصری در "صور بلورین هندسی" تبلور می یابد (اکبری و دیگران، ۱۳۸۹: ۱۰).

افلاطون در کتاب جمهور آورده است، که قصد واقعی علم هندسه تماما نیل به «معرفت» است، معرفت به چیزی که وجود باطنی دارد و نه به چیزی که به تبع زمان صور گوناگون یابد و از بقاء باز ایستد. وی در موارد متعددی چنین تصریح می کند که «تنها هندسه دان ها می توانند وارد معبد معرفت الهی شوند (همان، ۴). «هندسه روح را به سوی حقیقت سوق می دهد و با ایجاد شعوری فلسفی، استعدادهایی را که به اشتباه در زمین به کار می بندیم را متوجه بالا می سازد» (گاتری، ۱۳۷۵ به نقل از اکبری و دیگران، ۱۳۸۹: ۴).

اخوان الصفا در رساله دوم از مجموعه رسائل خویش به هندسه پرداخته و آن را به دو مقوله «هندسه محسوس» و «هندسه معقول» تقسیم کرده اند و این دو را بابی برای ورود به درک گوهر حکمت و جوهر نفس دانسته اند. آنان هندسه را راهی به سوی قوت فکر و خیال برای ادراک جوهر نفس و ذات اشیاء معرفی می کنند. اخوان الصفا به پیروی از فیثاغوریان، برای اشکال هندسی فضائل و صفات و خصایص مشخصی قائلند. آنها غایت علم هندسه را بدون توجه و احتیاج به عالم محسوسات، آماده ساختن انسان برای تفکر و تعقل در حقایق دانسته تا روح متمایل گردد، ترک این عالم نموده و با معراج آسمانی به عالم معقولات، به زندگی ازلی بپیوندد (اخوان الصفا،۱۹۵۷: ۸۰-۷۹). به عبارتی دیگر هندسه معقول راهی است برای هدایت انسان ها و شناخت هرچه بیشتر خداوند (همان، ۱۱۳).

"سید حسین نصر" در کتابش به نام «علم در اسلام»، بر اهمیت هندسه در معماری اسلامی می گوید: «عشق مسلمانان به ریاضیات، خاصه هندسه و عدد، مستقیما به لب پیام اسلام مربوط است، که همانا عقیده توحید است و افزود که در جهان بینی اسلامی ویژگی تقدس ریاضیات در هیچ جا بیشتر از هنر ظاهر نشده است. در هنر، ماده به کمک هندسه و حساب شرافت یافته و فضائی قدسی آفریده می شود که در آن حضور همه جایی خداوند مستقیما انعکاس یافته است. در برخی آراء نقد هنر، شیوه تجریدی هنر اسلامی و رواج فراوان تزئینات هندسی، در اهمیت «تجرید توحید» و «نفی کامل غیرحق» در فرهنگ اسلامی نهفته است (اکبری و دیگران، ۱۳۸۹: ۹).

عنصر اصلی هنر اسلامی، شامل الگوها و اشکال هندسی است. چون موضوع معماری در قلمرو روح و حکمت بود، هندسه به عنوان وسیله ای که با آن معماران ایرانی سطوح و احجام را درست می کردند، تقدس می یافت (حجازی، ۱۳۸۷: ۱۸). بنابراین

www.SID.ir

Archive of SID

معماری سنتی، کیهان را در ابعاد زمینی آن نمایش می دهد و لذا از آنجا که انسان تناسب های مشترکی با طبیعت دارد، هنر اسلامی از هندسه برای کاوش بیشتر در پدیده های طبیعت استفاده می کند، تا ذهن مکاشفه گر را از جهان محسوس به جهان معقول هدایت کند (همان،۳۰). زیبایی و هماهنگی که در الگوهای هندسی مشاهده می شود نظم هندسی بالاتر، یعنی قوانین کیهانی را منعکس می کند. انسان روحانی در صدد کشف الگوهای هندسی به عنوان عملی در جهت درک و رسیدن به خدا می باشد.

۲-۲- عدالت:

از دیدگاه الهی، نظم و اندازه در آفرینش جهان بیانگر وجود حقانیت ذات باری تعالی در همه عرصه های عالم است. "هندسه" انتظام و تناسب در کیهان، جلوه رمزی «عدالت» خداوند بر عظمت و بیکرانگی عالم است. مصداق عینی نظم در عینیت طبیعت و عالم هستی و هنر، "هندسه کمی" است و مصداق نظم در فلسفه و حکمت و قرآن، "هندسه کیفی" برابر با حق و مخالف با باطل است (اکبری و دیگران، ۱۳۸۹: ۷). هندسه موجود در آثار معماری اسلامی برساخته نظامی است که همه چیز را، به سان استعاره ای از جهان معنوی، در سر جای خویش نهاده، هر یک را «به قدر لیاقت باطنی» منزلت می بخشد. عدالت خداوند با نظم و اندازه و قدر، ارتباط و تناسب دارد. در قرآن مجید خداوند همه اشیاء را به اندازه و عدد و وزن ترتیب داده است:

«قد جعل الله لکل شی قدرا» (طلاق،۳) خداوند هر چیز را اندازه ای قرار داده است. قدر خلق را جز خداوند مقدر نمی کند. خداوند می فرماید: «خلق کل شی فقدره تقدیرا» (فرقان،۲). همه چیز را آفرید و آن را به اندازه کرد. مراد از مقدار و اندازه، صفات ذاتی اشیاء می باشد و هویت هر شی به استحقاق ذاتی آن بر می گردد. لذا این نسبت ها همان قدر است. ابن عربی می نویسد: هرکس نسبت ها را دانست و شناخت، خدای را شناخته است و عالم را دانسته است. هرکس خدای را بداند، علم قدر را می داند و هرکس خدای را جاهل باشد، علم قدر را جاهل است (ابن عربی۱۳۸۲، به نقل از اکبری و دیگران، ۱۳۸۹: ۸).

قدر در کلام الهی همان هندسه است و هندسه معرب اندازه. در اصول کافی روایت شده است که امام هشتم، علیه السلام خطاب به یونس بن عبدالرحمن فرموده است، آیا می دانی قدر چیست؟ گفت نه، امام فرمود: «قدر به معنی هندسه است» (کلینی رازی، ۱۳۶۵: ۱۲۱).

۲-۳- وحدت:

وحدت کالبدی اجزاء در هنر و معماری، همانند دیگر مظاهر وحدت در عالم طبیعت، در حقیقت ظهور و بروز وحدت ذاتی نور هندسه معقول در عالم ماده است. همین هندسه معقول است که در صورت های متکثر و مادی خود چون نظم و عدل رخ می دهد و از این طریق، هر ماده بی شکل را شکل و نظم می بخشد و نظام می دهد. هندسه، رمز «وحدت هستی» در سراسر کثرت مراتب وجود است و جریان امر واحد در همه مراتب عالم، منشاء وحدانیت این نظم شکوهمند و قانونمند در همه مراتب عالم است (عفیفی،۱۳۸۰: ۳۲۸).

در فضای قانون مند هندسه است که هر چیزی و از آن جمله اجزای یک خانه و حتی یک شهر به دایره هستی قدم می گذارند و در فضای کثرات و گوناگونی ها هویت و یا این همانی خود را پیدا می کنند. به عبارت روشن تر در ساختار قانون مند و البته جهانی "هندسه" است که هر شئ قادر خواهد بود، مجموعه اندازه ها و کیفیات ویژه شکلی و رفتاری مربوط به خود را که به واسطه آن ها در شکل و عملکرد از دیگر اشیاء متمایز و مشخص می شود، بیابد و همچنین الگوهای رفتاری و سمت و سوی فعالیت های خود را بدون ایجاد هیچ گونه مزاحمت و خللی در ساختار شکلی و بلکه کاملا در جهت تسهیل فرایند کمالی آنها سامان دهد. این فرایند تا فراگیری تمامی اجزای هستی، بلا انقطاع و بدون سستی و خللی در نظام عدل و احسن تقویم حاکم بر آن ادامه می یابد و کلیتی را حاصل شود، که هر جزء بدون اجزا پیرامونی خود هیچ گونه تعریف و هویتی نداشته باشد که اندازه ها و کیفیات ویژه آن شئ را تعریف می کنند.

عامل بنیادین ایجاد وحدت در میان اجزاء هستی و از جمله در اجزاء پیکره هر یک از فرهنگ های معماری چیزی جز "هندسه" نمی تواند باشد. پس از ایجاد وحدت و هماهنگی در میان اجزاء یک فرهنگ معماری، حفظ و بقای آن فرهنگ نیز

www.SID.ir

Archive of SID

تنها در قالب هماهنگی و پیروی بی قید و شرط از قوانین هندسه امکان پذیر است.
در پایان این بخش می توان گفت: به منظور نیل به صفات کمالی همچون "وحدت" و "کلیت" و "پیوستگی" در آفرینش های هنری، هندسه جایگاه ویژه ای در اندیشه معمار دارد.

۳- مرتبه دوم: وجوه ادراکی هندسه

۳-۱- نظم و هماهنگی

در راه رسیدن به هماهنگی و نظم، هندسه از اهمیت بالایی برخوردار است. حس نظم برای ادراک انسان ضروری است. هر اندازه محیط پیچیده تر باشد، برای درک و تصور آن بیشتر نیاز به ساده کردن و تخلیص آن داریم. حس نظم در احاطه فرایند یادگیری است که به محیط و فرهنگ بستگی دارد و به جهت گرفتن ما کمک می کند. هندسه به دلیل ماهیت منظمی که دارد کاربردهای زیادی در فضاهای معماری گذشته و همواره مورد توجه معماران اعصار مختلف بوده است. در معماری گذشته در جهت خلق نظم و هماهنگی در مجموعه ای از بناها با کاربری های متفاوت، از هندسه و ابعاد و اندازه ای مشخص و معقول برای کاربرد اشکال و ایجاد انتظام استفاده کرده اند (بمانیان و دیگران،۱۳۸۹: ۵۹).

چنانکه می دانیم فضا به وسیله عناصری که آن را محدود کرده اند مشخص و یا اصطلاحا تعریف می شود. این عناصر و ارتباطشان با یکدیگر هستند که شخصیت فضا را می سازند و به آن فرم می دهند. اگر بخواهیم نظمی در دنیای بی نهایت وسیع فرم ها به وجود آوریم، به ناچار اولین اولین قدم، تقسیم کردن فرم ها به دو دسته فرم های با قاعده و فرم های بی قاعده است. فرم های با قاعده تابع قوانین هندسه است. خود فرم های هندسی مانند مثلث، مربع، دایره و ... هر کدام طبق روابط خاص ریاضی قابلیت های انتظامی فراوانی دارند (همان، ۵۹).

پس از شناخت مفهوم «نظم و هماهنگی»، اکنون در این قسمت برآنیم تا به شرح عواملی بپردازیم که در قالب مجموعه ابزارهایی برای ایجاد نظم، و به نام «اصول نظام دهنده» خوانده می شوند. «گروتر» تعدادی از این عوامل را تحت عنوان «هماهنگی» طبقه بندی می کند و از این رو آن ها را راهکاری برای ایجاد هارمونی و زیبایی می داند (فیضی و خاک زند،۱۳۸۹: ۴۴).

۳-۱-۱- تعادل و تقارن:

در درجه اول، تقارن یکی از مفاهیم "نظم" است و در این قالب، مبنای معماری کلاسیک به شمار می آید. ویتروویوس این معنای کلی را به تقارن نسبت می دهد و منظور او تعادل بین اجزایی است که یک کل واحد را تشکیل می دهد. این نوع نظم، در معابد و قصرهای باستانی، از مصر باستان تا رنسانس و قرن هجدهم، با استفاده از تقارن محوری یا مرکزی متبلور شده است (بمانیان و دیگران،۱۳۸۹: ۳۳).

«تقارن» جزئی از توازن و نوع خاصی از آن است و به عنوان یکی از عوامل ایجاد انسجام و نظم، و به معنای تکرار عینی عناصر در دو سوی یک محور و یا اطراف یک مرکز بکار می رود (فیضی و خاک زند،۱۳۸۹: ۴۷).

«تقارن یکی از واضح ترین عوامل در تشخیص فضا است. تقارن به معنای قرین، همنشین و نظیر است. با نظم عجین بوده و نوعی برنامه کار از پیش فکر شده است و عموما با محور و مرکزیت همراه است» (عمومی، ۱۳۷۶).

«چینگ» لازمه تقارن را ترتیب متعادل اشکال مشابه فرم و فضا، حول یک خط (محور) یا نقطه مشترک (مرکز) می داند (ching,۲۰۰۷).

«تعادل بصری» مشخصه ای از فرم است که میزان پایداری و یا تعلیق آن را بیان می کند. «فرانسیس چینگ» تعال بصری را وابسته به هندسه، جهت قرارگیری اش نسبت به زمین و خط دید ناظر می داند (فیضی و خاک زند،۱۳۸۹: ۳۱). «تعادل؛ در حقیقت حالت ادارکی ترازمندی است و در برگیرنده پایداری می باشد» (رید، ۱۳۸۷).

۳-۱-۲- سلسله مراتب

نظمی پیچیده تر است، زیرا آرایش عناصر با توجه به میزان اهمیت انجام می شود. در سلسله مراتب الزاما بین عناصر قرابت وجود ندارد. برای ایجاد سلسله مراتب می توانیم نه تنها از تغییر نسبی اندازه، بلکه از موقعیت و شکل منحصر به فرد نیز بهره

www.SID.ir

Archive of SID

جوییم. برای مثال: مرکزیت، محور، جهت، تضاد و مانند اینها. سلسله مراتب بیانگر وجود عناصر اولیه و ثانویه است. بین این عناصر رابطه وابستگی وجود دارد و یک یا چند عنصر بر دیگران چیرگی دارند (بمانیان و دیگران،۱۳۸۹: ۳۲).

«هرگاه چند عنصر در کنار یکدیگر قرار گیرند، نظمی در روابط بین آن ها بوجود می آید. ممکن است این عناصر همگی هم ارزش بوده و یا اینکه تابع یک نوع سلسله مراتب باشند. در معماری وجود عناصری مطلقا هم ارزش در کنار یکدیگر کاملا نادرست است؛ دو فضا هرگز هم ارزش نیستند، حتی اگر اندازه و فرم آن ها یکسان باشد» (گروتر، ۱۳۷۵).

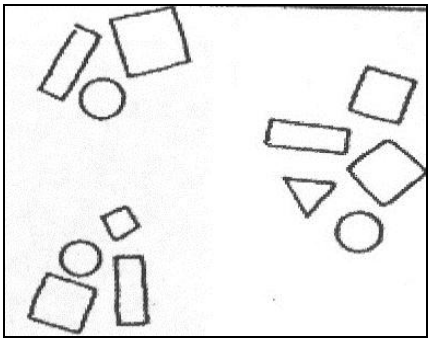
ایجاد سلسله مراتب، به معنی ایجاد ترکیبی منظم از عناصر فرمی و فضایی، و با در نظر گرفتن تفاوت ها و توجه به میزان اهمیتشان است. با توجه به ابعاد گوناگون معماری، سلسله مراتب نیز شامل انواع مختلفی است. سلسله مراتب ممکن است از منظر فرم، فضا و یا عملکرد به وجود آید (فیضی و خاک زند، ۱۳۸۹: ۴۶).

اصل نظام دهنده ی «سلسله مراتب» یکپارچگی و انتظام را در یک ترکیب بندی موجب می شود و به تعبیر پیرفون «الحاق عناصر به یکدیگر را، ساده تر و قابل تشخیص تر می کند» (پیرفون، ۱۳۸۴).

۳-۱-۳- نزدیکی – مجاورت

چشم عناصری را که به یکدیگر نزدیک هستند را در یک دسته قرار می دهد و بین آنها و عناصری که دورتر هستند، تمایز قائل می شود. لذا نظم را می توان ابزاری برای دسته بندی دانست (بمانیان و دیگران ،۱۳۸۹: ۲۹).

«چینگ» از جمله راهکارهایی را که برای ایجاد انتظام می باشد، اینگونه معرفی می کند: «اجزاء یک ترکیب نامرتب را می توان بر حسب «نزدیکی یا مجاورت» با یکدیگر و یا خصوصیات بصری مشترک در آن ها گروه بندی کرد» (ching,۲۰۰۷).



شکل۱- نظم در نزدیکی. مآخذ: بمانیان و دیگران، ۱۳۸۹

۳-۱-۴- ریتم و همانندی

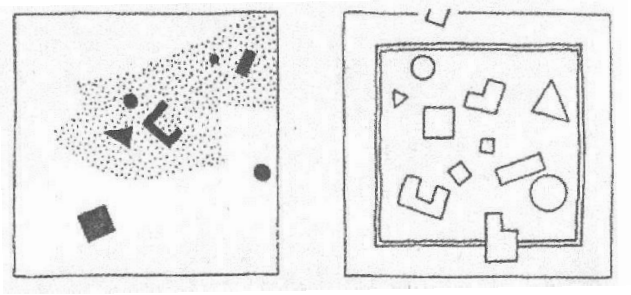
در یک بنای معماری ممکن است عناصری مشابه، در پلان یا نما تکرار شوند. در معماری و در برخورد با فضا، نسبت تکرار پدیده های مختلف با یک آهنگ خاص و ترکیب آنها می تواند بیان کننده "نظم" باشد. همانند آنچه در موسیقی دیده می شود، در معماری هم با فرکانس های نوری که طول و عرض و ارتفاع را تعریف می کنند، سرو کار داریم و موقعی که این سه، به موجزترین شکل واقع شوند، احساس زیبایی می کنیم و این تناسبات در اکثر آثار بزرگ معماری وجود دارد (بمانیان و دیگران،۱۳۸۹: ۶۰). چشم چیزهای همانند را در یک دسته قرار می دهد. حتی وقتی عناصر جفت، قدری با یکدیگر تفاوت داشته باشند، در می یابیم که شباهت ساختاری این عناصر بر تفاوت های آنها غلبه می کند (همان،۲۸).

۳-۱-۵- محدوده، حصار، زمینه مشترک

حصار یا زمینه یک میدان را تعریف می کند. آنچه در این میدان قرار می گیرد از آنچه خارج از آن است، متمایز می شود. این روش یکی از راه های موثر در ایجاد "نظم" از طریق وحدت است. اگر ما تعدادی اجزاء مختلف را توسط عاملی از بقیه جدا کنیم، نوعی نظم در آن و بین اجزاء به وجود آورده ایم. خواه این عامل یک خط باشد، خواه یک لبه شهری و خواه یک دیوار و یا یک محدوده معنایی (همان، ۶۱).

www.SID.ir

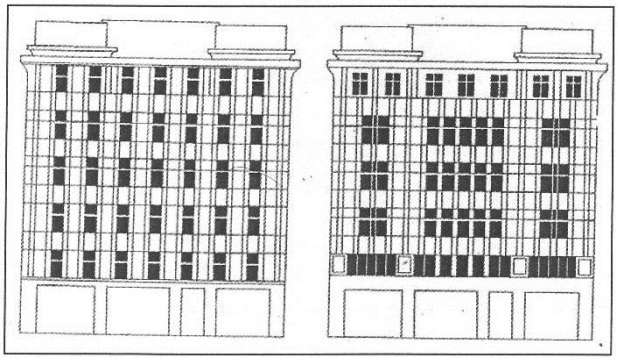
Archive of SID



شکل۲- نظم در حصار یا زمینه مشترک. مآخذ: همان

۳-۱-۶- ترتیب

ترتیب همه جا حاضر است: تپش قلب، دم و بازدم، ساعت، روزها و ..... ترتیب در درون ما است. آهنگ های پنهان به پیرامون ما ترتیب می دهند. فواصل این آهنگ ها الزاما یکنواخت نیست و می توانند با قرارگرفتن در دسته های بزرگ تر منظم شوند، اما اگر ترتیب حد قابل ادراکی نداشته باشد، تغییری در آن ایجاد نشود. ساختار سلسله مراتبی نداشته باشد، مقیاسی بیش از جمع ساده را ارائه نکند، آنگاه خرسندی ما از نظم نابود می شود (همان،۳۳).



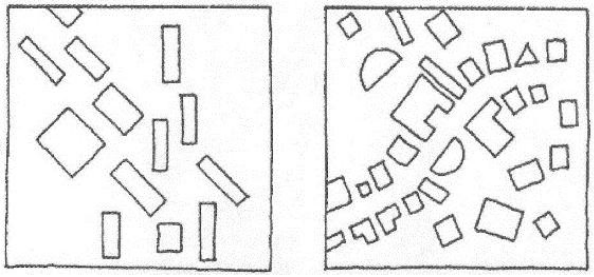
شکل۳- نظم و ترتیب. مآخذ: همان

۳-۱-۷- عناصر موجود ناهمگون

مقیاس یکسان و حتی اندازه نسبی عناصر، عامل موثری در دسته بندی به واسطه همانندی است (همان،۲۸).

۳-۱-۸- توازی و همگرایی

چشم عناصری را که در موقعیت مشابه قرار دارند، در یک دسته قرار می دهد: مثل عناصر قائم، افقی، موازی و ..... (همان، ۳۰).



شکل۴- توازی یا همگرایی به سوی نقطه پر یا خالی. مآخذ: همان

۳-۱-۹- همگونی و بافت

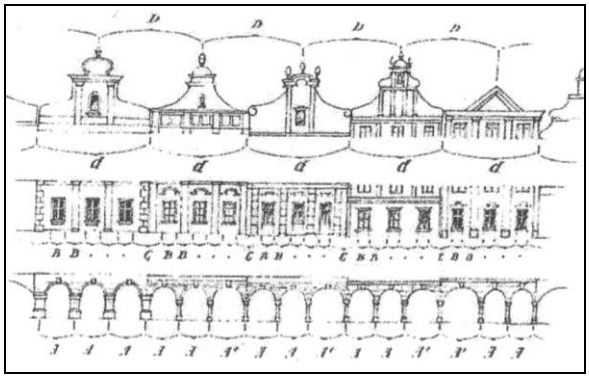
چشم وقتی بافت را ادراک می کند، که اجزای سطح به اندازه کافی نزدیک، همانند و متعدد باشند تا دیگر به صورت منفرد و به صورت نقوش دیده نشوند. بافت بر دو نوع است: نوعی که نظمی تصادفی ایجاد می نماید، همانند بافت شهری اکثر مناطقی که بر روی شیب اند و نوع دوم آنکه از یک نظم مشهود یا نظام مختصات پیروی کرده و خوانده شوند (همان،۳۱).

www.SID.ir

Archive of SID

۳-۱-۱۰- همراستایی

نوعی ترکیب بافت نیز وجود دارد که در آن، "نظم" از تکرار عناصر همراستا حاصل می شود. بنیاد این نوع ساختار بر آهنگ و راستا قرار گرفته است. تمامی رشته ها آهنگی از ضرب و مکث دارند (همان،۳۱).



شکل۵- نظم در همراستایی. مآخذ: همان

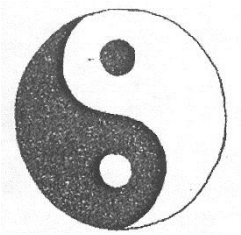
۳-۱-۱۱- تدریج

یکی از ابزارهای تغییر شکل احجام افلاطونی به منظور دست یابی به فرم های متنوع تر، «تغییرات ابعادی» است. در این رویکرد تغییر در ابعاد یک فرم، یعنی طول، عرض و ارتفاع آن، تغییر در شکل آن را موجب می شود (فیضی و خاک زند،۱۳۸۹: ۳۲).

«یک فرم می تواند با تغییر یک یا چند بعد از ابعادش تغییر پیدا کند، ولی هنوز هم هویت خانوادگی خود را داشته باشد» (ching,۲۰۰۷). در ساختارهای تکراری مثل بافت یا رشته، فواصل یا عناصر می توانند به تدریج شکل، اندازه یا جهت خود را عوض کنند. «تدریج» در طبیعت زیاد دیده می شود، اما در معماری کمتر کاربرد دارد. عموما به واسطه رعایت صرفه اقتصادی در ساخت، آهنگ های منظم را بیشتر می پسندند (بمانیان و دیگران،۱۳۸۹: ۳۱).

۳-۱-۱۲- تضاد

تضاد به ما امکان می دهد تا تفاوت ها را تثبیت کنیم. نمونه ای از تضاد در پدیده نقش و زمینه مشاهده می شود. از این گذشته بین دو عنصر مخالف، که در وضعیت متضاد رو در روی هم قرار دارند، نوعی گفتگو و نتیجتا "نظم" برقرار می شود. این گفتگو بین سه یا چهار یا تعداد بیشتری از عناصر، دشوار و بلکه ناممکن می شود (همان، ۳۳).



شکل۶- تضاد. مأخذ: همان

۳-۱-۱۳- محور (عوامل مفروض)

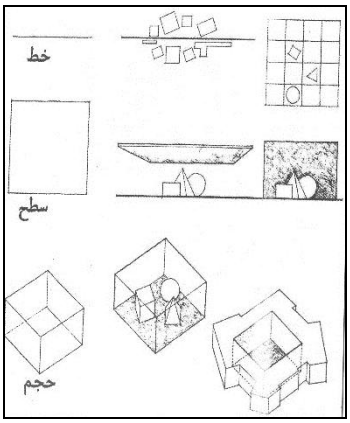
«محورها ابتدایی ترین وسیله سازماندهی فرم ها و فضاهای معماری هستند. محور گاه حضوری بارز و شاخص داشته و زمانی فرضی و غیر قابل رویت است. محورها عموما تقارن را القاء می کنند و از آنجا که شکل خطی دارند، حرکت را در جهت خود تقویت می کنند» (عمومی، ۱۳۷۶).

«چینگ» محور را «تدبیری قوی، سایه افکن و نظام دهنده» می خواند و ایجاد آن را به قرارگیری دو عنصر نقطه ای در دو انتهای آن منوط می داند (فیضی و خاک زند، ۱۳۸۹: ۴۴). یک خط می تواند از میان اشیاء عبور نماید یا لبه مشترکی را برای الگوی مزبور تشکیل دهد. شبکه ای از خطوط می تواند زمینه ای خنثی و وحدت بخش برای این به وجود آورد. یک سطح می

www.SID.ir

Archive of SID

تواند ترکیب قسمت ها را در زیر خود جمع نماید یا به عنوان زمینه ای برای قسمت ها عمل نموده، آنها را در چهارچوب خود قاب کند. یک حجم می تواند نمونه مزبور را در داخل حدود خود جای دهد یا آنها را در پیرامونش سازماندهی نماید (بمانیان، ۱۳۸۹: ۳۴).



شکل۷- نظم و محور (عوامل مفروض). مأخذ: همان

۴- مرتبه سوم: وجوه کالبدی هندسه

۴-۱- قدر و اندازه

واژه هندسه، عربی شده «اندازه» در زبان فارسی است. هندسه که به معنی هندازش یا اندازه است، به معنای دانش مرتبط با تعیین اندازه هاست. بنا به قول محمدکریم پیرنیا در گویش فارسی دری، هندسه به معنای هندز و یا اندز است. همچنین به لحاظ مفهومی، هندسه از جمله علوم ریاضی است و علمی است که در آن از احوال مقدارها و اندازه ها بحث شود. هندسه آن رشته از ریاضیات است که مطالعه در فضا و اشکال و اجسام قابل تصور در این فضا باشد. مطالعه انواع روابط طولی و اشکال و خصوصیات آن ها است. (بمانیان،۱۳۹۰: ۱۵). هندسه به مثابه علم، دارایی و «سلاح مرموز»، در معماری قدیم کاربرد داشته است و آن ها توانسته اند از هندسه برای مساحی زمین، اندازه گیری فاصله میان ستارگان و نیز برای ردیابی استفاده کنند (همان،۲۱).

در قرآن که اصیل ترین منبع اندیشه اسلامی است، صورت فیزیکی و ساختاری عالم در قالب یکی از کلیدی ترین واژه های جهان بینی اسلامی یعنی«قدر» بیان شده است. یکی از ویژگی های اصلی واژه مربوطه این است که در روایات اسلامی، معادل علومی چون «ریاضیات و هندسه» بیان شده است. واژه شناسی قدر در قران کریم به این صورت می باشد که قدر به معنای تنگ گرفتن می باشد که نقطه مقابل بسط و توسعه است. «الله یبسط الرزق لمن یشاء و یقدر»: خدا روزی را برای هر کس که بخواهد وسعت داده و یا تنگ می گیرد» (رعد،۲۶). همچنین قدر به معنای تقدیر، اندازه و اندازه گیری است. شاهد این مثال این معنای آیه روبه رو می باشد: «قدجعل الله لکل شی قدرا»: خدا برای هر چیزی اندازه ای معین قرار داده است (طلاق،۳).

از میان معانی فوق که ذکر شد معنای اندازه گیری و تعین تمامی مخلوقات در ظرف و وجه خاص امری محتمل است، چنان که امام رضا علیه السلام در حدیثی خطاب به یونس بن عبدالرحمن می فرمایند: «قدر همان هندسه و مرزبندی است، مانند مقدار بقا و زمان فنا»

۴-۲- شکل

«فرانسیس چینگ» شکل را مهم ترین صفت مشخص کننده ی فرم می داند و می گوید:

«شکل به خط دوره یک سطح یا محیط مرئی یک حجم اطلاق می شود و وسیله اصلی تشخیص و شناخت فرم یک شئی است. شکل در قالب خطی ظاهر می شود که جدا کننده فرم از زمینه اش است» (ching,۲۰۰۷).

www.SID.ir

Archive of SID

در هنر و معماری به کارگیری شکل برای بیان حالت و ویژگی های تصویری بسیار متنوع است و به همین نسبت هم معانی متعددی از این کلمه به ذهن متبادر می شود. واژه شکل را می توان به عنوان معادلی برای واژه «فرم» استفاده کرد. عالی ترین وجه هندسه به کارگیری آن در ترکیب شکل ها و حجم ها است. در این حالت می توان ساختار هندسی طرح های معماری را از بازشناخت و میزان خلاقیت و تسلط طراح را دریافت. اشکال هندسی در تمامی حالات به سه دسته مجزا دسته بندی می شوند:

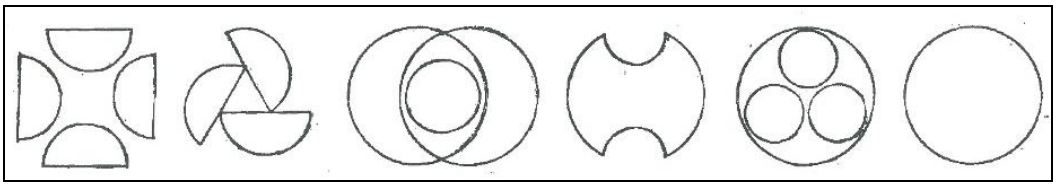
۱- فرم الوهی: شکلی که وجودش انکار ناپذیر و صریح است.

۲- فرم آزاد: وجودش مبتنی بر تصمیم گیری شخصی طراح است.

۳- فرم ترکیبی: اشکال هندسی که حاصل ترکیب فرم های الوهی و آزاد هستند (بمانیان،۱۳۹۰: ۱۰۶).

در میان همه ی شکل ها، اشکال اصلی، یعنی دایره، مثلث و مربع، علاوه بر اینکه راحت تر قابل تشخیص و طبقه بندی اند، مولد ایجاد سایر اشکال پیچیده تر هستند و مفاهیم و معانی اشکال مختلف از آن ها نشأت می گیرد (فیضی و خاک زند، ۱۳۸۹: ۳۰).

الف- دایره: مجموعه نقاطی است که به فواصل مساوی و به طور متعادل حول یک نقطه قرار دارند. دایره مرکزی و درون گراست که ماهیتا متعادل می باشد، و مرکزیتی برای اطراف خود به وجود می آورد. با قرار دادن دایره در مرکز یک محل، کیفیت مرکزیت داشتن آن تشدید می شود. وقتی دایره با فرم های راست گوشه یا زاویه دار ترکیب گردد، یا عنصری در محیطش قرار گیرد، حرکت دورانی آشکاری در آن ایجاد می شود (بمانیان،۱۳۹۰: ۷۶).



شکل۸- ترکیب دایره با انواع فرم ها، منحنی، گوشه یا زاویه دار. مأخذ: دی.کی.چینگ، ۱۳۸۰ به نقل از بمانیان، ۱۳۹۰

ب- مثلث: شکل سطحی است که محدود به سه ضلع و دارای سه زاویه می باشد. مثلث تعادل را القاء می کند و در یک حالت خاص اگر قطر مربع رسم شود، دو مثلث ایجاد می شود که ویژگی خاصی دارد. در کل مثلث برعکس دایره و همانند مربع ایستائی را دارد. مثلث مشتقات زیادی دارد، لوزی، ذوزنقه، اشکال زیگزاگی و.... (همان، ۹۲).

شکل۹- کاربرد هندسه مثلث در اهرام مصر. مأخذ: بمانیان،۱۳۹۰

ج- مربع: شکل سطحی است که دارای چهار ضلع مساوی و چهار ضلع قائمه می باشد. مربع شکلی است خنثی که دارای جهت غالبی نمی باشد و تمامی دیگر راست گوشه ها را می توان تغییر شکل هایی از مربع دانست. به عبارت دیگر آن ها برگردانی از اصل مربع هستند که توسط افزودن به ارتفاع یا عرض آن حاصل می شوند.

چلیپا: نماد چلیپا در ساده ترین حالت به شکل صلیبی چهارطرفه است که می تواند در داخل مربع جای گیرد. از چلیپا در هنر و معماری ایران استفاده بسیار شده است. در آثار بازمانده از هزاره پنجم پیش از میلاد تا دوره ساسانیان، نقش چلیپا و جلیپای شکسته پیوسته مورد توجه بوده و بر روی آثار سفالین و زینت آلات و گچ بری های کاخ ها در مناطق باستانی ایران مشاهده می شود (همان،۹۴).

www.SID.ir

Archive of SID

یکی از صفت های «شکل» از سری وجوه کالبدی مفهوم "هندسه"، می توان "سادگی" نام برد. با نگاه به بهترین و در عین حال ساده ترین آثار معماری در می یابیم که ستایش اشکال ساده مانند خط، دایره، کره، مکعب، هرم و مانند آن ها هزاران سال ذهن ما را به خود مشغول داشته است. وقتی به قرص خورشید می نگریم، به ندرت به پیچیدگی واقعیت مادی آن می اندیشیم. شکل و درخشش خورشید بی گمان اندیشه نور و گرما را در ما برمی انگیزد. خطوط، سطوح و احجامی که طرح هندسی ساده ای دارند، مثل شکل های شبیه به انسان می توانند واقعیت های پیچیده را برای ما مهار کنند و حتی سبب عروج معانی آنها شوند. در شرق از مسجد شاه اصفهان تا هنر ذن، شاهد جستجوی اشکال بسیط و ساده، علی رغم تزئینات یا جزئیات مفصل هستیم.

سادگی در معماری و شهرسازی تنها با اتخاذ راه حل های زیبا به دست می آید، راه حل هایی که پیچیدگی عناصر موجود را به تصویری ساده با حداکثر صرفه جویی و حداقل عناصر غیر ضروری و تکراری تقلیل دهند. به قول ولتز: «زیبایی همواره آسان می نماید، اما هر چه آسان است همواره زیبا نیست». به همین ترتیب در ریاضیات یا فیزیک، استدلال زیبا اغلب کوتاه ترین دلیل است (همان، ۵۱-۵۰).

نتیجه گیری

همانطور که در ابتدای این پژوهش آورده شد، هندسه ابزاری مناسب جهت نظم بخشیدن به معماری و برقراری روابط آگاهانه میان اجزای بنا با یکدیگر است، تا در عین مرکب بودن، یکپارچگی فضا را به عنوان یک ترکیب خلاق و هدفمند میسر سازد.

در پایان این پژوهش تلاش گردید مراتب استخراج شده از قبل تحلیل هندسه در سه حیطه معنا – روان – جسم، در حد توان و وسع تحقق گردد تا بدین نحو، با بهره گرفتن از مفهوم هندسه به عنوان جملگی از هنرها که بیشترین تأثیر را بر درک مطلوب فضا دارد، موجبات ارتقاء سطح فهم آدمی نسبت به آن فراهم گردد. نتایج حاصل نشان می دهد خطوط، سطوح و احجامی که وجوه مختلف هندسه را در خود دارند، مثل شکل های شبیه به انسان، می توانند واقعیت های پیچیده را برای ما مهار کنند. با توجه به سوال اصلی مطرح شده، می توان گفت نحوه بازشناسی وجوه مختلف مفهوم هندسه و همچنین طریقه تأثیرگذاری مراتب آن به این صورت می باشد که:

اول با توجه به اینکه هنر حقیقی واجد سه لایه معنی و تأثیر و ویژگی می باشد، که هر کدام در قلمرو خاصی از حیات انسان (معنا – روان – جسم) کاربرد دارند، لذا مفهوم هندسه به عنوان جملگی از هنرها، در حول محور سه مرتبه (معنا - روان (ادراک) - جسم (کالبد)، می توان از هم بازشناخت.

دوم "هندسه" در مراتب متفاوت ظاهر می گردد و در مراتب متفاوت در درک کیفیت فضا نقش دارد. شکل‌گیری فضا و نحوۀ چیدمان آن را باید متأثر از نحوۀ انتظام هندسی اجزا "از خرد تا کلان" دانست.

سوم با توجه همزمان به مراتب کالبدی (جسم) و ادراکی (روان) مفهوم هندسه، "نظم بخشیدن به معماری و برقراری روابط آگاهانه میان اجزای بنا با یکدیگر"، "یکپارچگی فضا به عنوان یک ترکیب خلاق" و .... حاصل می گردد، و بدین نحو احتمالا سبب عروج معانی (مرتبه معنا) و وصل شدن به ذات باری تعالی خواهد گردید. بدین صورت که احتمالا با ایجاد وحدت اجزاء طرح در اعلی درجه خود به "توحید" می رسد که معنای آن، همه را در یکی دیدن است و چیزی جز او ندیدن و این همان "وحدت" است؛ وحدت کل با جزء و جزء با کل و این یعنی همان "توحید" که «یکی هست و نیست جزء او وحده لا اله الا هو» .....

مراجع

[۱] قرآن کریم.

[۲] اکبری، ف.، پورنامداریان، ت.، شیرازی، ع.، آیت اللهی، ح. معرفت روحانی و رمزهای هندسی(مستخرج از رساله دکترای: تأویل رمزهای هندسی در فرهنگ و هنر اسلامی ایران، نشریه علمی و پژوهشی پژوهشنامه زبان و ادب فارسی، شماره یک، صص ۲۲-۱، ۱۳۸۹.

www.SID.ir

Archive of SID

[۳] اخوان الصفا. رسائل اخوان الصفا و خلان الوفا، المجلد اول، القسم الریاضی، بیروت: دار بیروت (للطباعه والنشر) دار صادر (للطباعه والنشر)، ۱۹۵۷.

[۴] بمانیان، م.، اخوت، ه.، بقایی، پ. کاربرد هندسه و تناسبات در معماری، نشر هله تهران، ۱۳۹۰.

[۵] بمانیان، م.، امیرخانی، آ.، لیلیان، م. نظم و بی نظمی در معماری، نشر مهتاب تهران، ۱۳۸۹.

[۶] پیرفون، م. عناصر معماری از فرم به مکان، ترجمه مجتبی دولتخواه، ۱۳۸۴.

[۷] رید، گ. از مفهوم تا فرم در طراحی منظر، ترجمه محسن فیضی و مهدی خاک زند، انتشارات فرهنگ متین تهران، ۱۳۸۸.

[۸] عمومی، م. معماری الگو نظم، نشر خاک تهران، ۱۳۷۶.

[۹] عفیفی، ا. شرحی بر فصوص الحکم، ترجمه نصرالله حکمت، نشر الهام تهران، ۱۳۸۰.

[۱۰] فیضی، م.، خاک زند، م. تجزیه و تحلیل ده اثر از پنجاه سال معماری معاصر ایران، انتشارات فرهنگ متین تهران، ۱۳۸۹.

[۱۱] کلینی رازی، م. اصول کافی، جلد اول، نشر دار الکتب اسلامیه قم، ۱۳۶۵.

[۱۲] گروتر، ی. زیباشناختی در معماری، ترجمه جهانشاه پاکزاد و عبدالرضا همایون، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی تهران، ۱۳۷۵.

[۱۳] گاتری، د. تاریخ فلسفه یونان – فیثاغورس و فیثاغوریان، ترجمه مهدی قوام صفری، نشر فکر روز تهران، ۱۳۷۵.

[۱۴] نقی زاده، م. معنی «هنر» و صفات «هنرمند» از منظر «قرآن کریم»، کتاب ماه هنر، شماره ۱۷۲، صص ۲۳-۱۰، ۱۳۹۱.

[۱۵] Ching, Francis. Architecture From, Space & Order. John Wiley & Sons. ۳rd edi- tion . ۲۰۰۷.

www.SID.ir