

## بررسی آراء اخوان‌الرضا در مورد علم عدد و هندسه مطالعه موردی نقش‌مایه‌ها و تزئینات هندسی گنبد کبود مراغه

حمیدرضا آشتیانی\* : دانشجوی کارشناسی ارشد معماری اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز

h.ashtiani@tabriziau.ac.ir

سام مرادزاده: دانشجوی کارشناسی ارشد معماری اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز

s.moradzadeh@tabriziau.ac.ir

### چکیده

معماری ایرانی سراسر نظم و هندسه است. در آثار حکیمان و فیلسوفان مسلمان جابه‌جا به اهمیت هندسه و شکل‌های هندسی برمی‌خوریم. چنان‌که گفته‌اند اخوان‌الرضا غایت قصوای علم هندسه را آماده کردن روح انسان برای تفکر و تعقل در حقایق بدون توجه و احتیاج به عالم محسوسات، می‌دانند و نتیجه آشنایی با هندسه را تمایل روح به ترک این عالم و پیوستن به عالم معقولات و زندگانی ازلی می‌پندارند. ایشان برای شکل‌های هندسی «فضایل»، «صفات» و «خصایص» مشخص قائل‌اند. اخوان‌الرضا در رساله دوم خویش از مجموعه رسائل، هندسه را به دو مقوله تقسیم کرده است: هندسه محسوس و هندسه معقول؛ هندسه محسوس عاملی بر صنعت و آفرینش عملی و هندسه معقول را علت فکر و آفریننده علم و هر دو را راهی برای درک حکمت و جوهر نفس می‌داند و درجایی دیگر هندسه را راهی به سوی تقویت فکر و خیال برای ادراک جوهر نفس و ذات اشیاء در نظر گرفته است. این پژوهش در پی بررسی آرای اخوان‌الرضا در مورد عدد، هندسه و مطالعه آن در نقوش هندسی گنبد کبود مراغه می‌باشد. گنبد کبود مراغه حلقه میانی معماری سلجوقی و ایلخانی هست و به لحاظ نقوش هندسی و به‌کارگیری تزئینات و رنگ در نوع خود کم‌نظیر می‌باشد. روش تحقیق به‌صورت تاریخی - تفسیری و تجزیه اطلاعات کیفی و گردآوری اطلاعات به روش اسنادی است. در این راستا بنای گنبد کبود مراغه به‌عنوان مطالعه موردی بررسی خواهد شد. متخصصان این گنبد را به لحاظ تحولاتی که در ساختار گره هندسی و تزئینات معماری ایجاد کرده، نقطه پیوند بین تاریخ هنر با تاریخ معماری و با تاریخ ریاضیات می‌دانند. نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که انتخاب و کاربرد اشکال هندسی و حتی رنگ، تصادفی نبوده و مانند سایر اجزای هنر اسلامی از میانی اعتقادی خاصی برخوردار است. می‌توان یافته‌های مطالعه را به طراحی گره هندسی در بعد دوم، استفاده از مفاهیم رنگ و اعداد و تناسب خاص تقسیم نمود. انتخاب این نقش‌مایه‌ها می‌تواند با مفاهیمی چون هندسه محسوس و معقول که اخوان‌الرضا مطرح کرده‌اند نسبت معناداری داشته باشد.

کلمات کلیدی: گنبد کبود مراغه، اخوان‌الرضا، نقش‌مایه‌های هندسی، معماری سلجوقی.

**مقدمه**

بسیاری از مفاهیم اسلامی به هندسه آمیخته است. عالی‌ترین نوع استفاده از علم هندسه راه در معماری ایرانی دوره اسلامی می‌توان مشاهده کرد. معمار مسلمان ایرانی با استفاده به‌جا و نوآورانه از این ابزار، زیبایی و سودمندی بنا را تضمین کرده است و به شکلی بدیع، مفهوم کثرت در عین وحدت که همانا ریشه در چکیده تعالیم اسلامی یعنی اعتقاد به توحید دارد راه، تجسم بخشیده است و نتیجه آن، هم‌نواپی اجزاء، تناسب، نظم و هماهنگی کل بنا است. برای معمار سنتی، الگوهای هندسی مانند صورت‌های کثرت در وحدت هستند. الگوهای تکرارشونده، نماد ایده لایتناهی و بی‌زمانی هستند. زیبایی و هماهنگی که در الگوهای هندسی مشاهده می‌شود، یک نظم هندسی بالاتر و عمیق‌تر، یعنی قوانین کیهانی را منعکس می‌کند. انسان روحانی درصدد کشف الگوهای هندسی به‌عنوان وسیله درک و رسیدن به خدا است. (حجازی ۱۳۸۷، ۳۶-۱۵). در معماری تزئینی، هر نقش واری ارزش صوری خود دارای ارزشی برگرفته از فرهنگ و بیانگر عقیده و آرمان تداوم‌یافته‌ی مردم جامعه در نسل‌ها است.

آرایه‌های 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 فرامی‌خوانند و از سوی دیگر دیدگاه بیننده را به زیبایی صوری و ظاهری نقش‌ها و نوع کاربری فضاهای بنایی که نقش و نگارها بر دیوارهای آن نشسته، فرامی‌خوانند و از سوی دیگر دیدگاه بیننده را به قلمرو و راز و رمزهای فرهنگی و دینی پوشیده در مفاهیم نقش‌ها می‌گشایند (بلوکباشی ۱۳۸۳، ۳۸۵). با دریافت مفاهیم نمادین نقش و نگارها در معماری تزئینی و ریشه‌یابی آن‌ها، می‌توان به شناخت ذهن و اندیشه معماران و در نتیجه به فرهنگ مردم و جهان‌بینی و آرمان‌های آنان دست‌یافت. در هنر اسلامی، نقش‌های هندسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند که باید روابط و قوانین این نقش‌ها رمزگشایی گردد (Lu & Steinhardt, 2007). اخوان‌الصفا در رساله دوم خویش از مجموعه رسائل، هندسه را به دو مقوله تقسیم کرده است: هندسه محسوس و هندسه معقول، هندسه محسوس عاملی بر صنعت و آفرینش عملی و هندسه معقول را علت فکر و آفریننده علم و هر دو راهی برای درک حکمت و جوهر نفس می‌داند. از نظر اخوان‌الصفا، «هندسه» زبان عقل است و هدایت‌گر گذار از عالم محسوس به عالم معقول است. این پژوهش بر آن است تا با بررسی آراء اخوان‌الصفا درباره هندسه، به مفاهیم نهفته در پس نقوش هندسی و تناسبات معماری اسلامی پی ببرد. به همین دلیل است که همواره در معماری سنتی ایران از هندسه نظری و هندسه عملی سخن گفته شده است. در ادامه به بررسی سؤالات پژوهش پرداخته می‌شود:

**سؤال و روش تحقیق**
**سؤالات تحقیق عبارت‌اند از:**

۱. بر اساس آراء اخوان‌الصفا در مورد علم عدد و هندسه، جایگاه عدد و هندسه در معماری چگونه است؟
۲. نسبت میان اندیشه‌های اخوان‌الصفا درباره هندسه و تناسبات به‌کاررفته در معماری گنبد کبود مراغه به چه صورت است؟ این پژوهش به روش تاریخی-تفسیری و در قالب پژوهش‌های کیفی صورت گرفته و شیوه‌ی گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و میدانی بوده است.

**اخوان‌الصفا (جهان‌بینی و رسالات)**

اخوان‌الصفا در اواسط قرن چهارم هجری به شکل انجمنی مخفی در بصره و بغداد تشکیل شد. اعضای این انجمن، جمعی از علما و اندیشمندان بزرگ اسلام بودند که اکثر آن‌ها را ایرانیان تشکیل می‌دادند. مرام اصلی یا اساس‌نامه آن‌ها این بود که می‌گفتند دیانت اسلام به خرافات و اوهام آمیخته شده است و برای پاک کردن دین از آلودگی‌های ضلالت انگیز، جزء فلسفه راهی نیست و شریعت اسلامی آنگاه به کمال می‌رسد که به فلسفه یونانی درآمیزد و شریعت حقه را از آرایش اوهام و خرافات شستشو دهیم تا پایدار ماند و مورد قبول عقلا و دانشمندان ملل قرار گیرد. اخوان‌الصفا را برخی «نوافلاطونیان اسلامی» و برخی دیگر «فیثاغوریان مسلمان» نامیده‌اند. می‌توان به دلیل تأثیر شگرف و عمیق این نواندیشان و متفکران مسلمان بر تاریخ حکمت و اندیشه اسلامی، آنان را مرجعی قابل‌اعتماد در ادراک پدیدارشناسانه تحولات حکمت هنری قرارداد (بلخاری قهی ۱۳۹۶، ۳۵).

اخوان‌الصفا علوم و دانش‌های گوناگون دوران خود را در رساله‌های خویش جمع‌آوری و تنظیم کرده‌اند. این رساله‌ها را می‌توان از جمله نخستین دایره‌المعارف‌های علمی آن زمان در سرزمین‌های اسلامی و در عین حال نماینده یک جریان فکری قدرتمند و مؤثر- یعنی عقل‌گرایی - در نخستین سده‌های اسلامی محسوب داشت. آن گونه که از آثار و نوشته‌های هم‌عصرهای اخوان‌الصفا برمی‌آید، تقریباً همه دانشمندان شناخته‌شده آن دوران (قرون چهارم تا ششم هجری) این رساله‌ها را دیده و مطالعه کرده و بعضاً درباره آن اظهار نظر کرده‌اند (دلآوری ۱۳۸۴، ۱۵). قرن چهارم هجری قرن شکفتگی علم و فرهنگ بود. در این قرن فلسفه یونان به نحو وسیعی رواج یافت و مسلمانان به تحصیل آن پرداختند و در این راه شیوه‌ی التقاط و امتزاج را برگزیدند. در این دوره تمایلات فیثاغورثی و افلاطونی برتری خاصی یافتند. بیشتر فرقه‌های اسلامی، دینی و سیاسی به بحث و تحقیق در این فلسفه مشغول شده بودند و می‌خواستند بنیان عقاید خود را به نیروی آن استوار سازند. ظهور "اخوان‌الصفا"، نتیجه‌ی طبیعی اوضاع سیاسی و اجتماعی و فرهنگی آن عصر بوده است.

**علم اعداد در آراء اخوان‌الصفا**

نمادپردازی جزو قدیمی‌ترین روش‌های بیان مفاهیم محسوب می‌شود؛ به طوری که انسان بدوی غایات مطلوب خویش را در قالب نماد بیان کرده و می‌کوشید از طریق علائم نمادین (حیوانی، انسانی، گیاهی، تلفیقی) با هم‌نوعان خود ارتباط برقرار کند. در هنرهای تجسمی، نماد، «تأویل بصری از یک موضوع انتزاعی از طریق تبدیل مشخصات پویای آن موضوع به صفات ویژه‌ی شکل، رنگ و حرکت و ...» تعریف شده است (پاکباز ۱۳۷۸، ۶۰۴). ریاضیات به معنای امروزینش، در طبقه‌بندی اخوان درباره علوم، از علوم فلسفه حقیقی به شمار می‌رود؛ یعنی علمی برآمده از اندیشه بشری و معطوف به دست‌یابی به حقایق هستی. آنان فلسفه (حکمت) را چنین توصیف کرده‌اند: آغاز راه فلسفه و حکمت، همانا دوست داشتن علوم و دانش‌ها، میانه این راه، شناخت حقایق موجودات تا حد امکان و طاقت انسانی و فرجام آن، تطبیق گفتار و کردار انسانی با علم و دانش است (اخوان‌الصفا ۱۳۰۷، ۳۵).

اخوان علوم فلسفه‌ی حقیقی را به ریاضیات، منطقیات، طبیعیات و الهیات و هر یک از این‌ها را به دسته‌های فرعی دیگری تقسیم کرده‌اند (دلآوری ۱۳۸۴، ۱۱۷). برای نمونه ریاضیات؛ علم عدد، هندسه، نجوم و موسیقی را دربردارد (حلبی ۱۳۶۰، ۳۰). دانش اعداد نزد اخوان، فراگیر است؛ چنانکه خداشناسی، جهان‌شناسی و انسان‌شناسی ایشان و به تعبیری، جهان‌بینی اخوان را دربرمی‌گیرد. اخوان مانند فیثاغورس و پیروان مکتب وی اصل نخستین و طبیعت موجودات را

بر پایه عدد استوار می‌دانند و می‌گویند که هرکس عدد، احکام، طبیعت و انواع و خواص آن را بشناسد، به شناخت گونه‌های موجودات دست می‌یابد (اخوان‌الصفا ۱۳۰۷، ۱۸ و ۱۷۹)؛ بنابراین، اخوان دانش عدد را پادشاه دانش‌های دیگر و کهن‌تر از همه‌ی آن‌ها می‌دانند و سراسر نظام هستی و جهان را بر پایه اعداد، مراتب و خواص آن‌ها بنیاد می‌نهند (همان، ۱۴۰). "اخوان‌الصفا" دو نکته را درباره سبب تقدم بحث عدد بر دیگر مباحث علوم در رساله‌ی اول یادآوری کرده‌اند:

۱. پیروی از مشرب حکمای فیثاغورثی که اندیشه‌هایشان بر پایه عدد و اهمیت آن استوار بود.
  ۲. مقدمه و مدخل بودن علم عدد بر آموزش حکمت و فلسفه که از طریق ریاضیات و عدد آسان‌تر صورت می‌پذیرد (دوست قرین ۱۳۹۳، ۳۶).
- اصول ریاضیات در اندیشه‌ی فیثاغورثیان، مبنای اصول همه پدیده‌ها بود. آنان می‌گفتند با عدد درباره بسیاری از پدیده‌ها می‌توان توضیح داد؛ بنابراین، رابطه دو پدیده مرتبط یا نظم و ترتیب شماری از موضوعات منظم و مرتب، بر پایه نسبت عددی آن‌ها با یکدیگر استوار است. طبیعت و ترکیب اشیا در اندیشه فیثاغورثی، در قالب طبیعت عدد تحقق می‌یافت؛ بنابراین، علم عدد، مبدأ معارف و علم اول است که آگاهی از آن فراگیری دیگر دانش‌ها را آسان می‌کند و هر متکلمی به تعلیم آن نیاز دارد (اخوان‌الصفا ۱۳۰۷، ۱۳).

"اخوان‌الصفا" علم عدد را عنصر اصلی حکمت و مبدأ معارف و اکسیر اول و کیمیای اکبر برمی‌شمردند از این‌رو، معرفت به ریاضیات، طبیعیات و مافوق طبیعیات در سایه آشنایی با آن علم محقق می‌شد (همان، ۸). نسبت علم عدد با دیگر علوم از دید آنان مانند نسبت عقل با دیگر موجودات است و از همین روی، بر دیگر علوم مقدم بود؛ چنانکه عقل بر دیگر اشیا برتری دارد. چنانکه صورت اشیا بالقوه در عقل است، صورت دیگر علوم نیز در علم عدد نهفته است (همان، ۴۱). به تعبیر دیگر، علم عدد به عقل اول تشبیه می‌شد که جمیع علوم را در برداشت؛ چنانکه همه موجودات عاقل، در چارچوب عقل اول بودند و عقل اول بر موجودات عاقل محیط بود، همه علوم نیز از علم عدد سرچشمه می‌گرفت؛ چنانکه همه موجودات از عقل سرچشمه می‌گرفتند. بودن بالقوه علم عدد در همه نفوس، از دیگر سبب‌های تقدم این علم بر دیگر علوم نزد اخوان بود که از طریق تأمل در قوه فکری انسان به فعلیت می‌رسید (همان، ۳۲۷). فیثاغورثیان به توضیح ساختمان جهان بر پایه اعداد سخت علاقه داشتند. به باور آنان، جهان از اعداد پدید می‌آید؛ یعنی این اعداد با توافق و هماهنگی خود، جهانی منظم پدید می‌آوردند. ایشان همچنین صورت و موسیقی را از ارکان جهان می‌دانستند؛ زیرا موسیقی (نت‌ها و فواصل آن‌ها) نیز از دید آنان، مظهر اعداد به شمار می‌رفت. بنابراین، هماهنگی اجزای جهان را بر پایه هماهنگی حاکم بر موسیقی توضیح می‌دادند. اخوان‌الصفا در بهره‌گیری از مفهوم عدد و موسیقی برای توضیح جهان از این اندیشه‌ها بسیار تأثیر پذیرفتند (دلوری ۱۳۸۴، ۱۱۲).

نظام طبیعت به باور "اخوان‌الصفا" مانند نظم حاکم بر اعداد بود و رابطه‌ی پدیده‌ها با یکدیگر همانند رابطه اعداد باهم که نظم و رابطه‌ی ویژه میان آن‌ها برقرار می‌شد. حتی شمار امار و افلاک و رابطه‌ی حاکم بر آن‌ها، گونه‌ای از روابط اعداد و نسبت آن‌ها با یکدیگر بود؛ بنابراین، چنانکه همه اعداد از واحد سرچشمه می‌گرفتند، همه موجودات از یک چیز برمی‌آمدند (فریدونی ۱۳۸۰، ۷۴). "اخوان‌الصفا" کوشیدند که مراتب وجود را با نظمی ویژه بیان کنند. آنان یک را با وجود و صفر را با ذات باری تعالی منطبق دانستند؛ زیرا ذات او هیچ قیدی حتی مفهوم هستی، ندارد و از هر تعینی برکنار است. "و بدان ای برادر که باری جل‌ثنا - نخستین چیزی را که از نور وحدانیت خود اختراع و ابداع کرد، جوهر بسیطی بود که عقل فعال نامیده می‌شود به همان‌گونه که عدد دو از تکرار واحد (عدد یک) به وجود می‌آید. سپس نفوس کلی فلکی را از عقل فعال به وجود آورده است؛ همچنان که عدد سه از افزودن واحد بر عدد دو به دست می‌آید و بعد هیولای اولی (ماده المواد) از حرکت نفس پدید آمده است؛ همچنان که عدد چهار از افزودن واحد بر عدد سه حاصل می‌شود و بعد از آن بقیه خلایق از هیولا به وجود آمد و به‌وسیله عقل و نفس مرتب شد. همچنان که اعداد دیگر از افزودن واحد بر اعداد بعد از چهار به وجود می‌آیند" (اخوان‌الصفا ۱۳۰۷، ۲۸ و ۲۹).

اخوان با توجه به حقیقت عدد، بر وحدانیت باری تعالی دلیل می‌آوردند و حتی خاستگاه تشعب فرقه‌های دینی را عدد می‌دانستند. همچون ثنویت در زرتشت، تثلیث در مسیحیت و توحید در اسلام. ایشان همچنین اعداد چهارگانه (یک و دو و سه و چهار) را بنیاد همه اعداد می‌دانستند؛ زیرا همه آن‌ها از ترکیب این چهار عدد پدید می‌آیند؛ چنانکه خداوند پدیده‌ها را در عقل فعال اختراع و در نفس کل ایجاد کرد و در هیولای نخستین صورت بخشید و این چهارتا، پایه همه چیزها پدید (اخوان‌الصفا ۱۳۰۷، ۲۷-۲۹). اخوان‌الصفا از یک‌سو کاملاً متأثر از آرای فیثاغورثیان و افلاطون و نیز آیات و روایات، در تبیین مراتب عالم از عدد و هندسه استفاده کرده‌اند. آنان در رساله جامعه که چکیده ۵۲ رساله آنان است با استفاده از تمثیل عدد متذکر می‌شوند همچنان که «یک» قبل از تمامی اعداد قرار دارد، حضرت حق نیز اول موجود عالم است و نیز همچنان که اعداد از عدد «یک» نشو می‌یابند (مثلاً دو؛ چیزی جز دو تا «یک» نیست و سه چیزی جز سه تا «یک» و...). همچنین تمامی موجودات از حضرت حق ناشی می‌شوند و نیز همچنان که اولین عدد «دو» است و دو از یک نشأت یافته به همین صورت عقل اول نیز اول موجودی است که خداوند آن را ابداع و اختراع نموده است.

همچنین در رسائل متذکر می‌گردند: خداوند حکیم چون موجودات زمین را خلق کرد، ابدان و اجسامشان را به دو قسم چپ و راست تقسیم نمود و این تقسیم مطابق است با اولین عدد که «دو» است و سپس سه طبقه را در وسط و طرفین قرارداد تا مطابق با اولین عدد فرد یعنی «سه» باشد. سپس مزاج موجودات زنده را چهار قرارداد که مطابق با اولین عدد مجذور یعنی «چهار» و نیز مطابق با ارکان اربعه (آب، باد، خاک و آتش) باشد و سپس در انسان پنج حس قرارداد تا انسان به‌وسیله آن صور محسوسات را درک کند (و این مطابق با عدد اول دایره بود یعنی «پنج» و نیز منطبق با طبایع چهارگانه به‌علاوه طبیعت فلکی). سپس خداوند در موجود زنده «شش» قوه قرارداد که به «شش» جهت حرکت کند و این مطابق با سطوح مکعب بود و سپس در ابدان انسان «هفت» نیروی فعال مطابق با اولین عدد کامل و نیز تعداد سیارات قرارداد (هفت) و پس از آن در انسان «هشت» مزاج قرارداد که چهارتا آن مفرد و چهار دیگر آن مزدوج هستند که خود مطابق با اولین عدد مکعب و نیز مناسبات موسیقی است. ترکیب و تألیف ابدان و اجساد از «نه» طبقه شکل گرفت که مطابق با اولین عدد فرد مجذور است و نیز مطابق با «نه» طبقه افلاک محیط. پس از آن خداوند در ابدان موجودات زنده «دوازده» راه برای حواس قرارداد که مطابق با اولین عدد زائد و نیز بروج فلکی است.

پس از آن بنیان ابدان را بر بیست‌وهشت خرزه قرارداد که مطابق با منازل قمر و عدد تام بود. سپس در بدن انسان سیصد و شصت رگ قرارداد تا خون در آن‌ها جریان یابد و این مطابق با عدد بروج فلک و ایام سال بود و پس از ذکر همه این‌ها اخوان نتیجه می‌گیرند بر این قیاس اگر اعداد کل اعضای بدن احصا شود بدین نتیجه می‌رسیم که این اعداد مطابق با تعداد موجودات است (رسائل اخوان‌الصفا، ج ۲، ۲۶۰ و ۱۶۳). به اعتقاد اخوان‌الصفا جهان از اعداد تشکیل شده و این اعداد با توافق و هماهنگی خود، جهانی منظم پدید آورده‌اند. در این زمینه ایشان عقاید فیثاغورثیان را در جهان‌شناسی خود به کار بستند. لازم به ذکر این نکته است که

معنای عدد در نزد فیثاغورثیان و به تبع آن در نزد اخوان‌الصفاء، بامعنای امروزی ریاضی آن کاملاً متفاوت است. عدد در نزد آن‌ها معنایی کیفی دارد و نه کمی (اعوانی، جزوه درس شناخت‌شناسی). اعداد نه از «جمع کثرت»، بلکه از انکسار و انقسام «وحدت» ایجاد می‌شوند. اعداد متوالی و تصاعدی نیستند، بلکه متحدالمرکز هستند. همچنین اعداد، مقوله‌هایی فرعی و اعتباری و ساخته ذهن بشر نیستند، بلکه مقوله‌هایی اصیل هستند و خود منشأ ایجادند. صفات اعداد با طبیعت مرتبط است و هر کس این صفات را بشناسد، به شناخت طبیعت و کمیت انواع موجودات و اجناس آن‌ها قادر خواهد بود (دلاوری ۱۳۸۴، ۱۲۲-۱۲۳). علم عدد در نظر اخوان طریق وصال به علم توحید و حکمت ماوراءالطبیعه است و موجودات و ریشه بقیه علوم است و آن را اکسیر اول و کیمیای اعظم می‌نامند و عدد را اولین فیض عقل بر نفس و «زبان توحید و تنزیه» می‌شمارند. پس جای تعجب نیست اگر اخوان نسبت مبدأ به عالم را با نسبت عدد واحد به سایر اعداد تشبیه و مقایسه کرده‌اند (نصر، ۶۵-۶۴). عدد «یک» اصل هر عدد و مرجع آن است و هر عددی از آن مرکب شود و بدان تجزیه گردد و تنها اوست که تجزیه نمی‌شود (فاخوری و خلیل جر، ۲۱۹). انطباق شیئی با عددی به منزله ایجاد رابطه‌ای است بین آن شیء و مبدأ اولیه وجود، به وسیله ارتباط درونی که کلیه اعداد را به عدد واحد پیوسته است (نصر، ۶۶). همان‌طور که در مطالب اشاره شد عدد در نظر اخوان‌الصفاء متفاوت بامعنای ظاهری آن می‌باشد و اعداد را به شکل کیفی خود موردبررسی قرار می‌داده‌اند. همچنین به مفهوم وحدت و صفت متحدالمرکز به تعدد اشاره شده است که در ادامه به تفصیل بر روی نمونه موردی بررسی می‌شود.

### هندسه در آراء اخوان‌الصفاء

فیثاغورثیان نخستین کسانی بودند که به هندسه پرداختند. از نظر آن‌ها اصول هندسه ازلی بوده و در معرض تغییر و زوال نیستند. هدف نهایی هندسه، آماده کردن ذهن برای ادراک حیات کیهانی افلاک و رهیافت به روشی است که در آن به عالم نظم و سامان داده می‌شود. «هندسه روح را به سوی حقیقت سوق می‌دهد و با ایجاد شعوری فلسفی استعدادهایی را که به اشتباه در زمین به کار می‌بندیم متوجه بالا می‌سازد» (گاتری، ۱۳۷۵، ۱۲۳). سنت فیثاغوری که ریشه در سنت‌های قدیمی تر شرق همچون تمدن بابل، هند، مصر و بنوعی ایران دارد، نگاه خاصی به اعداد و معانی رمزی آن‌ها داشته است و از هندسه به عنوان راهی برای دستیابی به کمال و جدا شدن از عالم محسوس و نیز بیان نمادین و رمزی نظم موجود در عالم استفاده می‌کند. در سنت فکری افلاطون و پیروانش هندسه و به خصوص نوع نظری آن، راهی برای نزدیک شدن به آن حقیقتی است که در عالم معقولات وجود دارد (هاشمی، ۱۳۹۱: ۳۱). خداوند هستی را با هندسه آفرید و رجوع هندسه به چیستی و ماهیت پدیده‌ها با ذات آن‌هاست، بنابراین هندسه کیفیتی ذاتی است تا کمیتی مقداری. اخوان‌الصفاء در رساله دوم خویش از مجموعه رسائل، هندسه را به دو مقوله تقسیم کرده است: هندسه محسوس و هندسه معقول، هندسه محسوس عاملی بر صنعت و آفرینش عملی و هندسه معقول را علت فکر و آفریننده علم و هر دو را راهی برای درک حکمت و جوهر نفس می‌داند و درجایی دیگر هندسه را راهی به سوی تقویت فکر و خیال برای ادراک جوهر نفس و ذات اشیاء در نظر گرفته است (ندیمی، ۱۳۷۹: ۲۳).

از منظر جهان بینی قدسی، در هر چیزی معنایی نهان و مستتر است و مکمل هر صورت خارجی واقعیتی است که ذات نهانی و درونی آن را شکل می‌دهد و جنبه‌ای کیفی دارد (اردلان، ۱۳۸۰: ۵). بدین معنی که هندسه در هنر قدسی دو بعد کیفی و کمی دارد، بعد کمی آن صورت و ساختار هنری را تنظیم می‌کند و بعد کیفی آن نسبت‌های هنری را برقرار می‌سازد که بیانگر نظام جهان هستی است که چرخه‌ی تجلی را منظم می‌کند. در حقیقت ماهیت نیمه تجریدی هندسه، کاملاً با عالم مثال که از یک طرف سرچشمه هنر اسلامی و از طرف دیگر خود نیز در میانه عالم معقول و محسوس قرار دارد، منطبق است (بلخاری قهی، ۱۳۸۸: ۳۹۴). به عبارت هنرمند در محضر هنر اسلامی، باز آفریننده صور عالم مثال در دو بعد تجریدی و مادی است. بعد تجریدی در صور انتزاعی و نقوش هندسی و بعد مادی در قالب معماری بنا خود را نشان می‌دهد؛ زیرا بنا خود نوعی تأویل و نمادی از معنا و مفهوم نهفته است. ماهیت انتزاعی هنر اسلامی در جهت انعکاس صور عالم خیال است که با ماهیت تجریدی علوم هندسه و ریاضیات ارتباط ناگسستگی دارد (بلخاری قهی، ۱۳۸۸: ۳۹۳)؛ بنابراین هندسه نه تنها با ایجاد مبنای علمی برای معماری و سایر صنایع مرتبط با آن سطح آن‌ها را بالا می‌برد، بلکه زبان انتزاعی آن نیز مبنایی زیبایی‌شناختی فراهم می‌کند (نجیب اوغلو ۱۳۷۹، ۱۸۸). اخوان‌الصفاء به پیروی از فیثاغورثیان، برای اشکال هندسی فضایل و صفات و خصایص مشخصی قائل‌اند. اخوان دومین رساله خود را هندسه نامیده‌اند. آنان با رجوع به تقسیم‌بندی قدما از علوم، آن را در چهار دسته ریاضیات، منطقیات، طبیعیات و الهیات آورده و ریاضیات را مشتمل بر علم عدد، علم هندسه، علم نجوم و علم موسیقی ذکر کرده‌اند. اخوان هندسه را علم شناخت مقادیر، ابعاد، کمیت انواع و خواص آن تعریف کرده و مبدأ آن را نقطه قرار داده‌اند. با استناد به آرای فلاسفه یونانی که هر شیء و علم بشری را به دلیل تقابل با طبیعت، صنعتی می‌دانستند، هندسه نیز صنعت نامیده شده و به دو بخش عقلی و حسی تقسیم شده است. هندسه حسی از دیدگاه اخوان شناخت مقادیر (اندازه‌ها) و معانی‌ای است که از این اندازه‌ها حاصل می‌شود و نیز آنچه به واسطه چشم، مشاهده و به واسطه لمس، ادراک می‌شود. هندسه عقلی نقطه مقابل هندسه حسی است؛ یعنی هندسه‌ای که سبب شناخت و فهم می‌شود. از دیدگاه آنان این هندسه عامل ادراک معانی مطرح در بطن مصادیق هندسه حسی است، مثلاً نقل و سنگینی‌ای که در اجسام محسوس وجود دارد به هندسه عقلی ادراک می‌شود نه حسی (بلخاری قهی، ۱۳۹۶، ۱۱۲). از نظر اخوان‌الصفاء، نظر در هندسه محسوس بر مهارت در پیشه‌ها کمک می‌کند و نظر در هندسه معقول به شناخت خواص اعداد و اشکال، فهم کیفیات تأثیرات اشخاص فلکی و اصوات موسیقی در شنوندگان کمک خواهد نمود. هندسه معقول راهی است برای هدایت انسان‌ها و شناخت هر چه بیشتر خداوند. (اخوان‌الصفاء، ۱۹۵۷: ۱۱۳).

### رمز هندسی مثلث:

عدد سه نشانه‌ای برای روح آدمی است و ساده‌ترین شکل هندسی آن مثلث است. عدد سه شامل سمبل‌های مربوط به سه مبنایی می‌شود. در آراء افلاطون مثلث به عنوان مادر اشکال ایفای نقش می‌کند (افلاطون، ۱۳۶۷: ۱۸۶۹). اخوان‌الصفاء در رساله هندسه آورده‌اند: مثلث اصل کلیه اشکال مستقیم الخطوط است، همچنان که «یک» اصل تمام عددها و «نقطه» اصل خطوط و «خط» اصل سطوح و «سطح» اصل اجسام می‌باشد (اخوان‌الصفاء، ۱۹۵۷: ۹۱-۹۲). (جدول ۱).

جدول ۱. بیان اعداد اصلی و مفاهیم آن از نگاه اخوان الصفا

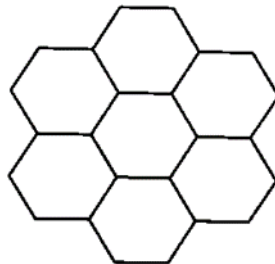
یک	احد	خدا
دو	اثنین	عقل
سه	ثلاثه	نفس
چهار	اربع	هیولی

منبع: اخوان الصفا، ۱۹۵۷

سپس اخوان برخی از مردم را کسانی می‌دانند که به ذوق و قریحه و نیز تزکیه نفس، این فن (معماری) را فرامی‌گیرند و برخی آن را از اساتید خویش می‌آموزند.

به احتمال قریب به یقین و به ویژه با توجه به شیعی بودن اخوان الصفا، این رأی آنان متکی بر روایاتی بوده است که معصومین - علیهم السلام - در شرح آیات ذکر نموده‌اند و علامه مجلسی بخش مهمی از آن‌ها را در جلد شصت و یکم بحار الانوار، به عنوان دایره المعارف احادیث اسلامی، با عنوان شگفتی‌های مهندسی خانه زنبور آورده است؛ بنابراین آیا صدور این روایات در قرون اول و دوم هجری نمی‌توانسته است به عنوان الگویی، توجه معماران را به خود جلب سازد؟ بنابراین، تأکید اخوان بر هندسه و نقش ساختاری و نیز معنوی آن در ایجاد و ظهور صنعت، مبتنی بر تحلیل و یا به عبارتی تأویلی بوده است که از همانندی و تناظر عالم علوی و سفلی داشته‌اند. بر این اساس، اگر ساختار عالم علوی مبتنی بر هندسه مقدس بوده است، چرا در اظهار صناعات و صدور صور نفسی هنرمندان و معماران و صنعتگران، از هندسه استفاده نشود؟

اخوان الصفا از اشکال هندسی در تبیین مهندسی بدن انسان استفاده می‌نمایند: «خداوند تبارک و تعالی در ابدان ما سه فصل قرارداد و در میان بدنمان مربع و مکعب و وجه دیگر آن را معوج و سرمان را مدور و در میان جسممان (چهار) دست و پا قرارداد که مقادیری متناسب دارند که همچون شکل (شش) ضلعی است در دایره تا به وسیله آن‌ها بتوانیم برخیزیم، بنشینیم، حرکت کنیم و بتوانیم منازل خویش را بنا کنیم و منازلمان (شش) ضلعی‌اند، پس در بنیان و اشکال منازلمان، الهامات ربانی و معقولات روحانی است و ریاضی‌دانان از ادراک این موضوع و (شش) وجهی‌های منازلمان عاجزند و غرض از اضلاع متساوی و زوایای مکشوفه نیز آن است که اگر در منازلمان وجود نداشته باشند جریان هوا دچار اشکال شده و فرزندانمان آسیب دیده و اشره و اغذیه‌مان فاسد می‌شوند» (همان، ۲۵۴). در اینجا اخوان ضمن ذکر کارکردهای دقیق دیگر قوای بدن، به عجز فلاسفه طبیعی و پزشکان یونانی از معرفت به این طبایع، اشاره می‌کنند و در ادامه به ذکر نکته غریبی می‌پردازند که: «خداوند در تشکیل (صورت بخشی) و تخطیط ما از (شش) ضلعی‌ها و نیز ترتیب زوایای متساوی استفاده نمود و آن‌ها را برای ارواح انسانی شفا قرارداد» (همان، ۲۵۵)؛ که به نظر می‌رسد اشاره آنان به اعجاز هندسی خانه زنبور عسل باشد (به صورت تسدسی یا شش ضلعی) که در قرآن مورد تأکید قرار گرفته و اخوان نیز بدان اشارت‌هایی داشتند (بلخاری ۱۳۹۶، ۱۱۹) (تصویر ۱). در یک کلمه، عالم از دیدگاه اخوان بر اساس هندسه، وزن، میزان، عدد و حساب آفریده شده است (بلخاری قهی ۱۳۹۶، ۱۲۰).



تصویر ۱. تصویر اخوان الصفا از خانه زنبور عسل (مأخذ: بلخاری ۱۳۹۶، ۱۲۳)

اخوان الصفا در فصلی دیگر از جزء سوم الرسائل با عنوان «فی بیان العالم و انه کروی الشكل»، ضمن آنکه به ذکر صفاتی برای دایره می‌پردازند (همچون وسعت مساحت، سرعت حرکت، دوری از آفات، قطرهای مساوی، مرکزیت در وسط و قدرت بر دور زدن در مکان خویش بدون آنکه با چیز دیگری، به جز نقطه و اجزای متقارب آن، تماس یابد و نیز توانایی در حرکت مستدیر مستقیم)، یادآور می‌شوند این خصال و صفات در هیچ شکل دیگری وجود ندارد، از این رو مبتنی بر این صفات، خداوند عالم را مستدیر و حرکت افلاک را دورانی قرار داده است. افضلیت دایره نزد اخوان چنان والا است که تلاش می‌کنند تمامی اجزای عالم را بر اساس نظام دورانی تأویل کنند. تمامی کوه‌ها، رودها و سرزمین‌ها قطعاتی از قوس محیط دایره‌اند و جریان امور در عالم نیز صورتی از حرکت دورانی است، به عنوان مثال باران محصول حرکت دورانی تبخیر آب و صعود آن به آسمان و بازگشت آن به زمین است. نیز نبات و حیوان و معادن از ارکان اربعه رشد و نمو می‌یابند و پس از کمال، فاسد می‌شوند و به اول خود بازمی‌گردند. آنان این معنا را جاری در تمامی ابعاد زندگی انسانی اعم از رفتاری، ادوات صنعتگران و ملزومات حیات انسانی چون سنگ‌های آسیا، چاه‌ها، چرخ‌های چاه، کاسه‌ها، قح‌ها، انگشتری‌ها، زیورات، تاج‌ها و ... می‌دانند (الرسائل، ج ۳، ص ۱۷۴).

### نسبت میان نظر و عمل در آرای اخوان الصفا و تأثیر آن بر ماهیت هنر و صنعت در تمدن اسلامی

رسائل اخوان الصفا که به تعبیر هنری کربن، اثری عظیم بر همه اندیشمندان و صوفیان اسلام نهاد، بی‌تردید کامل‌ترین و مهم‌ترین منبع نسبت میان نظر و عمل با محوریت تأثیر آن بر صناعات ایرانی - اسلامی در قرن چهارم است. اخوان که بنا به نگره شیعی خود رویکردی تأویلی و درعین حال حکمی و مستند بر قواعد عقلی و فلسفی داشتند و نیز همچون اکثر حکما و فلاسفه قرون سوم و چهارم جمع بین شریعت و فلسفه را تعقیب می‌نمودند؛ به همان نسبت که به آیات قرآن و روایات توجه کامل و وافی داشتند به فلسفه یونانی، ایرانی و هندی نیز نظر داشتند (بلخاری قهی ۱۳۹۶، ۹۳). به هر روی رویکرد بدیع و همراه با تحقیق و تأمل اخوان به مفهوم صنعت تأثیر بسیار عمیقی بر اندیشه‌های ارباب صنایع و نیز هنرمندان، معماران، مهندسان و طراحان ایرانی - اسلامی گذاشت. شکی نیست اخوانی که با آرای فیثاغوریان، سقراط، افلاطون، ارسطو و نوافلاطونیان آشنا بودند و بنیان‌های نظری هنر را بر این اساس می‌شناختند، مفهوم صنعت را در همان ساحت با تأکید

بر آیات قرآن و فرهنگ اسلامی مورد تأمل قرار دادند و ضمن کاربرد آن در تمامی معلومات و مصنوعات بشری بر مصادیق هنری آن، به معنای اخص، نیز تأکید کردند (همان، ۹۵-۹۶).

### معماری، تزئینات و نقوش هندسی در دوره سلجوقی

بحث معماری اسلامی بدون پرداختن به تزئینات آن ناقص می‌باشد زیرا تزئینات جزو لاینفک معماری اسلامی است و بخش عمده‌ای از معماری اسلامی به تزئینات اختصاص یافته و عملکرد وسیع و ارزشمندی در راستای اهداف معماری اسلامی و حتی در شکل‌گیری و دوام و بقای آن دارد. به گفته استاد پیرنیا، هلاکو پس از استقرار در مراغه (در ۶۵۷ ق/ ۱۲۵۹ م) برای احداث بناهای موردنیاز خویش، هنرمندان و معماران شهرهایی چون کرمان، یزد و شیراز را به پایتخت فراخواند و بدین‌سان معماری ایرانی، جان تازه یافت و سبک آذری، در پی دگرگونی‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی حاکم بر جامعه و از تلفیق سبک رازی با معماری شهرهای جنوبی آذربایجان، از مراغه آغاز شد و با نام سبک مغولی راه تبریز و سلطانیه را پیمود و به سراسر ایران و خارج از ایران نفوذ کرد و روزه‌روز آراسته‌تر شد تا اینکه در اوج درخشش خود شاهکارهای روزگار فرزندان تیمور و به‌ویژه شاهرخ (۸۰۷-۸۵۰ ق/ ۱۴۰۴-۱۴۴۶ م) را پدید آورد (عالم زاده ۱۳۷۶، ۲۶۰). عصر سلجوقی یکی از مهم‌ترین دوره‌های اسلامی است که موجب تحولات بسیاری در هنر ایران خصوصاً تزئینات معماری گشته است. در این عصر به‌موجب آرامش و ثبات سیاسی قلمرو سلجوقیان هنرمندان شرایط مساعدتری داشته و توانستند آثار متعددی را به وجود آورند (کیانی ۵۴، ۱۳۷۴). البته باوجود وزیری دانشمند چون خواجه نظام الملک در دستگاه حکومتی، همچنین وجود شاگردان ابن‌سینا و شاعران بزرگی چون ناصر خسرو، خیام و خاقانی در این دوره، پربار شدن افراد و هنرمندان و رونق صنایع و فنون سلجوقی نباید چندان دور از ذهن باشد. دوره سلجوقی در ایران حدوداً دو سده ادامه یافت از ۴۲۹ هجری قمری با فتوحات سلجوقیان شروع شد و تا استقرار ایلخانان مغول در قرن هفتم هجری قمری ادامه یافت (بازورث و دیگران ۱۳۸۰، ۷۶).

تغییرات و تحولات مختلف رخ داده در این دوره در عرصه معماری و تزئینات وابسته به آن موجب ایجاد انواع جدیدی از تزئینات معماری از لحاظ شکل، کارکرد، نحوه اجرا و مفاهیم مرتبط با آن در معماری اسلامی ایران بر پایه تحولات رخ داده در ایران شد (حاتم ۱۳۷۹، ۱۳-۱۵؛ ایتینگهاوزن ۱۹۷۰، ۱۳۱). هنرمندان دوره اسلامی بعد از ظهور اسلام تا مدتی بناهایی که احداث کرده یا می‌ساخته‌اند بناهای ساده بدون تزئین و آرایه بوده است و از قرن دوم هجری شاهد حضور کم‌رنگ تزئینات آن‌هم به‌صورت محدود هستیم. این رویکرد تا زمان سامانیان و آل‌بویه ادامه یافت و از این دوره به بعد زرمه‌های تزئین با چرخش ساده‌ی آجرها و گاهی کتیبه‌های آجری و استفاده از آجرها در شکل‌های مختلف شنیده می‌شود. ولی نقوش و گره هندسی و استفاده از رنگ اثری نیست. ظهور و حضور سلجوقیان و تسلط حکومت سنی بر حکومت‌های شیعی دوران پیش از خود باعث انقلاب در زمینه‌های مختلف فرهنگ و هنر ایران شد که معماری هم از آن بی‌نصیب نماند. «... در چنین زمینه‌ای از احیاگران تسنن در زمان سلجوقیان بزرگ بود که اسلوب گره ناگهان بردمید ...» (نجیب اوغلو ۱۳۷۹، ۱۳۷).

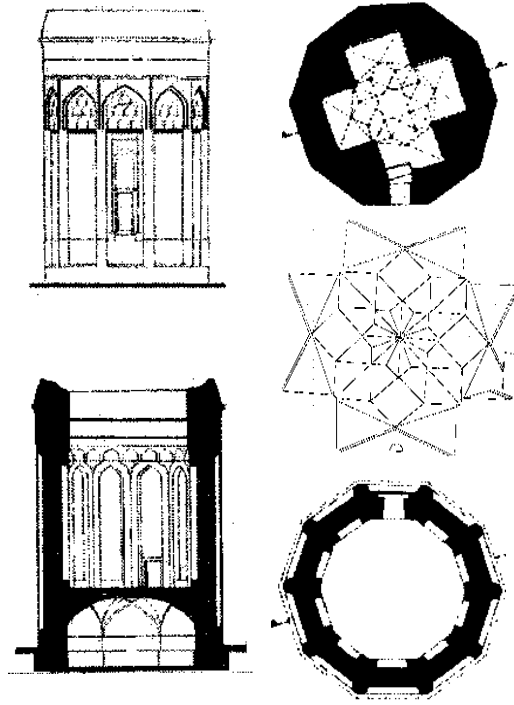
از این دوره به بعد است که در نماهای داخلی و بیرونی بناهای مختلف گره‌های هندسی آجری بی‌رنگ و لعاب را می‌بینیم. از اوایل قرن ششم در بناهای مقبره امیرعلی احمدیلر معروف به گنبد سرخ حضور رنگ فیروزه‌ای و سفید را کنار آجرهای سرخ‌رنگ می‌بینیم. به عقیده پروفیسور آندره گدار «معماری سلجوقی که باوقار و نیرومند و از نظر ساخت پر تصنع است، پیدایش آن نه ناگهانی و نه تصادفی بوده است. بلکه باید آن را اوج تجلی یک رستاخیز ایرانی دانست که در اوایل سده دهم در روزگار سامانیان آغاز شده بود. این رستاخیز در دوره سلجوقی به اوج خود رسید. چونهرچند ایجاد آثار هنری عالی پس از سده دوازدهم نیز ادامه یافت، انحطاطی مشهود در نیروی خلاق پدیدار گردید. این مسئله اغلب وقتی صادق است که نیروی جنبش یک‌عمر بزرگ به پایان می‌رسد و گرایش به ایجاد بناهای تاریخی جای خود را به داستان‌سرایی و یادآوری گذشتگان می‌دهد.»

به عقیده پروفیسور پوپ «معماری سلجوقی به یک نوع برابری ساخت و زیبایی دست‌یافت که تا آن دوره بی‌سابقه بود. پس اهمیت معماری سلجوقی در بررسی آثار تاریخی ایران از این جهت اهمیت بسیار دارد». در آثار گوناگون به‌جامانده از دوره‌های مختلف بعد از اسلام ایران همواره شاهد نمونه‌های پرارزش از استادکاران ایرانی در آفرینش سطوح آجری در زیباترین طرح‌ها و تناسبات زیبا و موزون بوده‌ایم. در این راستا نمای بیرونی ابنیه زمینه مناسبی برای اعمال ذوق و سلیقه هنرمندان به‌ویژه در هنر آجرکاری بوده است تا عظمت و زیبایی خیره‌کننده‌ای را القا کند. تزئین به خشونت و سنگینی مصالحی چون آجر روح بخشیده و آن‌ها را زیبا، سبک و بی‌وزن می‌کند. ویژگی چشم‌گیر ابنیه دوره سلجوقی بهره‌گیری فراوان از آجر بود که معماران ایرانی در این بهره‌گیری مهارت، هنر و خلاقیت خود را در نهایت امر به نمایش گذاشتند (پترسون ۱۹۹۶، ۳۷) به‌کارگیری کاشی یا به عبارت صحیح‌تر «آجر لعاب‌دار» در تزئین ابنیه از خصوصیات بارز معماری سلجوقی است (قندی ۱۳۸۲، ۱۸۴)؛ هنرمندان سلجوقی برای تضاد و جلوه بیشتر از آجرهای لعاب‌دار فیروزه‌ای در کنار آجر نخودی یا سرخ‌رنگ استفاده کردند.

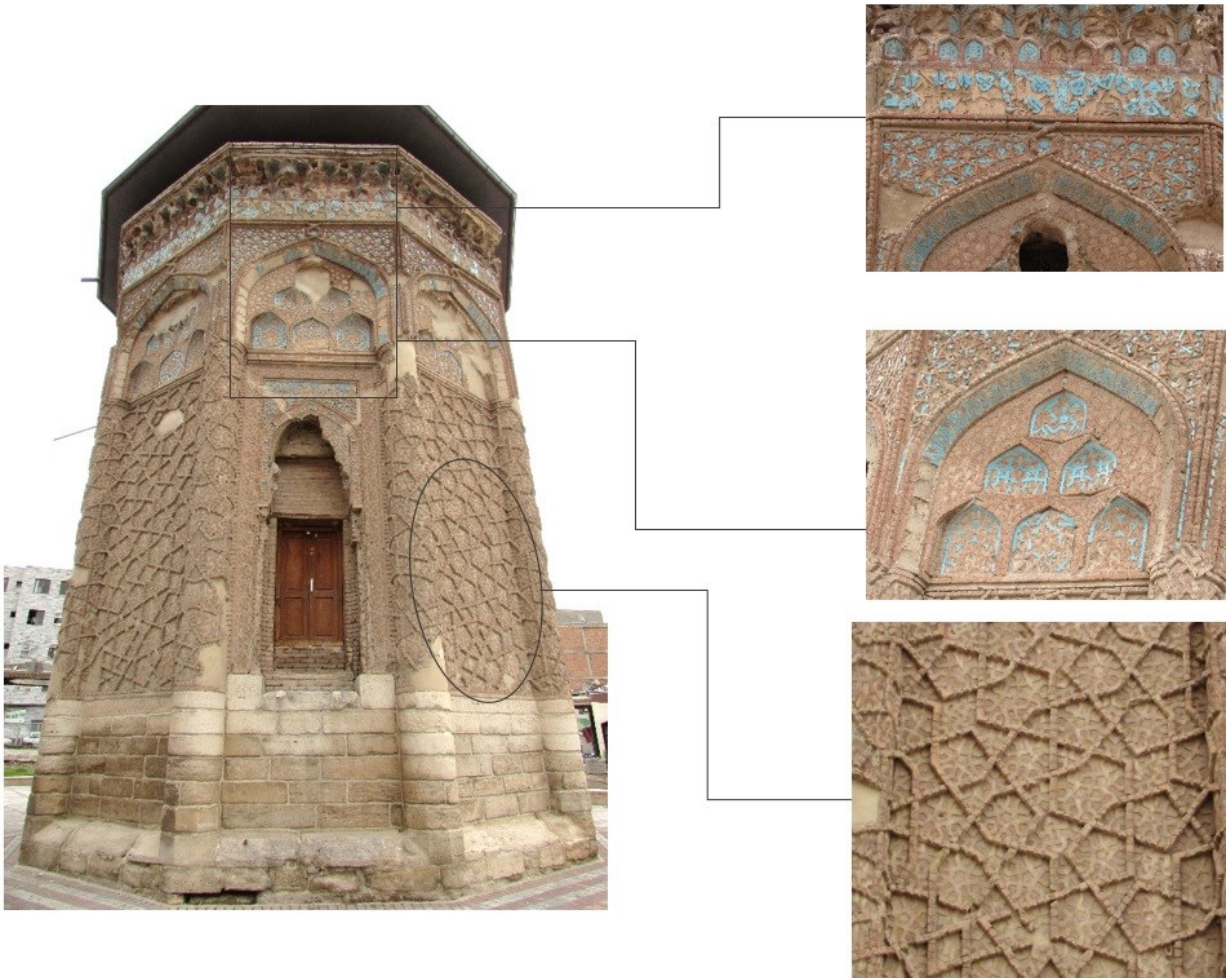
### مطالعه موردی: نقوش هندسی گنبد کبود مراغه

گنبد کبود مراغه که احتمالاً در حدود سال‌های ۵۸۲-۶۵۶ ه.ق ساخته شده است، حلقه میانی معماری سلجوقی و ایلخانی را تکمیل و نحوه تحولات این دو دوره را نسبت به یکدیگر نمایان می‌کند. دوره سلجوقی با بنای ارزشمند این مقبره به دوره بعدی خود یعنی دوره ایلخانی می‌پیوندد. گنبد کبود مراغه از نظر ارزش هنری تزئینات در نوع خود بی‌نظیر و الگوی بسیاری از تزئینات در بناهای تاریخی بعد از خود است. گنبد کبود مراغه احتمالاً اولین نوع گنبد ده ضلعی پر تزئین سلجوقی در ایران و حتی کشورهای هم‌جوار است. پرکارترین و بهترین نقوش گره با آجر متعلق به گنبد کبود است. قابل ذکر است که نقوش گره در این بنا با شیوه رگ چین آجری ایجاد نشده بلکه توسط آجرهای قالبی، تراش و سفالینه‌های نقش دار اجرا شده است. متخصصان این گنبد را به لحاظ تحولاتی که در ساختار گره هندسی و تزئینات معماری ایجاد کرده، نقطه پیوند بین تاریخ هنر با تاریخ معماری و با تاریخ ریاضیات می‌دانند (بایر ۲۰۱۲، ۲۷۰). (تصویر ۲ و ۳).





تصویر ۲. مدارک دوبعدی گنبد کبود مراغه (منبع: عسگری، ۱۳۹۳: ۶۶)



تصویر ۳. نقوش هندسی گنبد کبود مراغه. بالا: گره چینی دولایه با تلفیق آجر و کاشی فیروزه ای رنگ. پایین: گره چینی با آجر به صورت دو لایه (مأخذ: نگارندگان).

## بررسی مفاهیم عددی و هندسی اندیشه اخوان الصفا در نقوش هندسی گنبد کبود مراغه

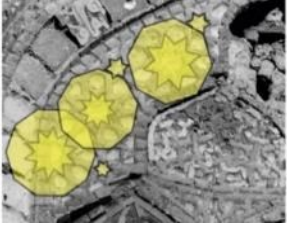

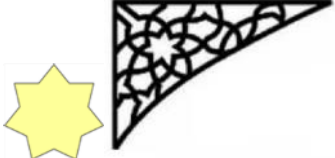

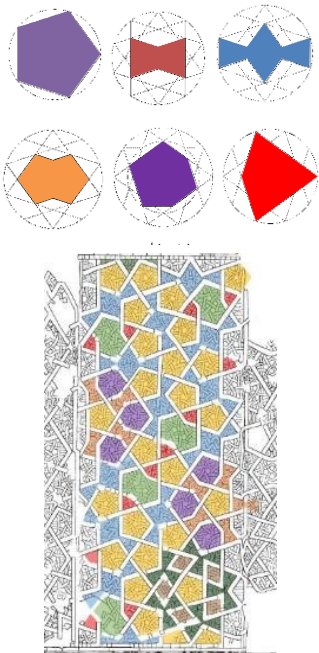
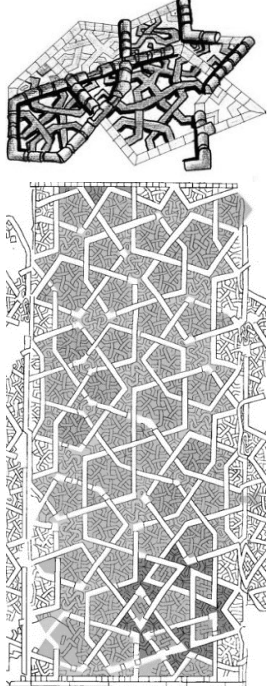
بسیاری از طرح‌های هندسی به‌ویژه انواع گره، اغلب به شمسه ختم می‌شوند. در مقرنس و کاربردی نیز گویی تمام اجزای مجموعه از یک منبع صادر شده و نظریه‌ی وحدت در کثرت و کثرت در وحدت را عیان ساخته می‌سازد. با نظریه وحدت وجود نقش شمسه با طراحی گردان، نمادی از حرکت در آفرینش را نیز مجسم می‌سازد (شکاری نیری ۱۳۸۵، ۱۳). شمسه در گره، چشم را به مرکز خود می‌کشاند. این کیفیت حاصل دوران آلت‌های گره در دوایر مختلف و سلسله‌مراتب معینی به دور شمسه است. شمسه در گره، میدانی است که همه آلت‌ها از آن نشأت می‌گیرند، دور می‌شوند و سپس دوباره به آن رجعت میکنند؛ بنابراین وحدت مبدأ و مقصد در ترکیب شمسه و آلت‌های پیرامون مشاهده می‌شود (نویسی ۱۳۷۴، ۴۶). در نتیجه می‌توان معنای کیفی عدد در اندیشه اخوان را در نقش شمسه و آلت‌های گره دریافت کرد. همان‌گونه که اعداد از انکسار و انقسام وحدت ناشی می‌شوند و متوالی و تصاعدی نیستند، بلکه متحدالمرکز هستند، در ساختار نقش گره و شمسه نیز این امر قابل‌برداشت است.

اما تقسیم هندسه به هندسه عقلی و هندسه حسی از مهم‌ترین حلقات واسط میان نظر و عمل در آرای اخوان است. از دیدگاه آنان تأمل در هندسه حسی عامل رسیدن به مهارت در تمامی صناعات عملی است و تأمل در هندسه عقلی عامل رسیدن به مهارت در صناعات علمی. نمونه‌های عملی اخوان برای اثبات نسبت میان هندسه عقلی و حسی، در «فصل فی خواص الاشکال هندسی» ارائه می‌شود. آنان خواص اشکالی چون مثلث، مربع، مستطیل و دیگر اشکال را شرح و بسط داده‌اند؛ من جمله مربع «یو» که یکی از بنیادی‌ترین مربع‌های به‌کاررفته در معماری است. تأکید آنان بر معماری زنبورعسل (مله‌م از قرآن) و شرح ظرائف هندسی و شگفتی‌های آن، تحریض معماران به تقلید از هندسه الهی طبیعت بود. این معنا بعدها در معماری، تناسب طلایی ایرانی را آفرید که از مستطیلی در داخل یک شش‌ضلعی به دست می‌آید (ربیعی ۱۳۹۶، ۱۳۹) (جدول ۲).

جدول ۲. تحلیل نقوش هندسی گنبد کبود مراغه مبتنی بر آراء اخوان الصفا در مورد اشکال هندسی

محل کاربرد	تصویر نقش	طرح	نقوش به کار رفته
واگیره نقش قسمت مدخل سردر گنبد کبود			شش ضلعی شمسه ۶
تزئین بدنه بیرونی بنا			شمسه ۵ شمسه ۶ شمسه ۷
طاق نماها			شمسه ۶ شمسه ۷
پتکانه			شمسه ۸



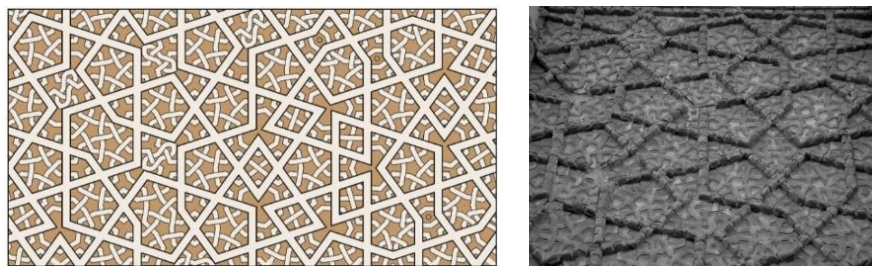
<p>شمسه ۶ شمسه ۸ شمسه ۹</p>			<p>طاق نما</p>
<p>شمسه ۷</p>			<p>نقش قسمت لچکی درگاه گنبد کبود</p>
			<p>گره چینی در لایه دیوار بیرونی</p>

(مأخذ: نگارندگان)

### یافته ها

با بررسی مطالب و نمونه موردی و تحلیل آن می توان یافته های پژوهش را به موارد زیر تقسیم نمود:

– **نقوش هندسی:** یکی از تزئینات خاص گنبد کبود، طراحی هندسی گره دوگانه می باشد. این هنر که اخیراً نیز در تحقیقات غربی مطرح شده است<sup>۲</sup> نشان از توانایی والای دانشمندان و صنعتگران ایرانی اسلامی دارد. آخرین نوآوری های بزرگ در سنت طراحی هندسی پیشرفت در طراحی طرح های دوگانه در طول قرن چهاردهم و پانزدهم بود (Bonner 2017) (تصویر ۴).



تصویر ۴. گره چینی دولایه جداره خارجی گنبد کبود مراغه (مأخذ: Bonner 2017, 201).

تحقیقات نشان از آن دارند که طراحان مسلمان (ایرانی) در گره چینی های خود مشابه (شاگره) از نظم شبه تناوبی استفاده کرده اند، اما اینکه طراحان چینی الگوهای پیچیده ای چه کسانی بوده اند و چگونه توانسته اند چنین مهارت هندسی شگفت انگیزی را به وجود بیاورند هنوز نامعلوم است. (Lu 2007, 1108) خلاقیت مسلمانان مطابق با نظریات اخوان الصفا، شکل گیری عالمی در درون یک عالم می باشد، سعی در خلق عالم درون است که از جهان بینی آنان نشأت می گیرد. (وحدت وجود).

- **اعداد:** اعداد به کاررفته در بنای گنبد کبود به شکل کیفی بوده است و همه در خدمت «وحدت» شکل گرفته است. نمونه آن تعداد جداره‌های بنا و به وجود آورد یک تقارن محوری و مرکزی برای مرکزیت می‌باشد. در تزئینات بنا از شمسه ۵، ۶ و ۸ و همانند آن استفاده شده است اما این اعداد رویکرد کمی ندارند بلکه به منظور تأکید بر مرکزیت واحد شدن مورد استفاده قرار گرفته و با عنصر رنگ که در اطراف آن قرار گرفته است بر مرکزیت شمسه تأکید دارند. (جدول ۳).

جدول ۳. مفهوم عدد در نقوش هندسی گنبد کبود

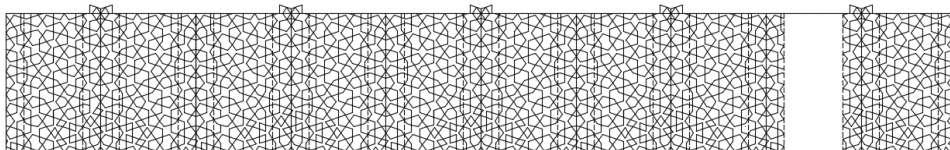
اشکال هندسی	تحلیل نقوش هندسی گنبد کبود مراغه	آراء اخوان الصفا	مفهوم
مثلث		- فی بیان المثلث انه اصل لجمع الاشکال - مثلث اصل کلیه اشکال مستقیم الخطوط	- مبنای ورود به هندسه عقلی - هندسه معقول راهی است برای هدایت انسان‌ها و شناخت هر چه بیشتر خداوند
شش ضلعی		- تأکید بر معماری زور عسل (ملهم از قرآن) - شرح ظرائف و شگفتی‌های معماری زنبور	- اشاره به تعالیم الهی - نهایت اتقان و حکمت در به‌کارگیری شکل هندسی شش ضلعی در ساخت معماری زنبور
دایره		- خداوند عالم را مستدیر و حرکت افلاک را دورانی قرار داده	- حرکت دروانی جاری در تمام ابعاد زندگی (چرخه حیات)

(مأخذ: نگارندگان)

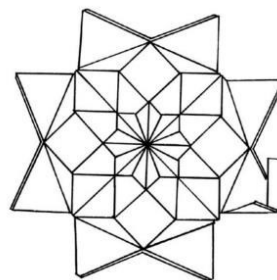
زبان هنر اسلام نیز زبانی نمادین و رمزگونه است و این رموز و نمادها حامل معنای درونی و ذاتی این هنر بوده و تنها راه بررسی معانی هنر اسلامی بررسی این نمادهاست. در واقع می‌توان گفت زبان نمادین، زبانی است که هنر در تمدن‌های دینی برمی‌گزیند و مفاهیم درونی خود را در قالب آن بیان می‌کند. یکی از مهم‌ترین نمادها در حکمت و هنر اسلامی نمادهای عددی هستند که به‌طور خاص در این پژوهش به آن‌ها پرداخته می‌شود.

- **ترکیب عدد و هندسه:** اغلب طرح‌ها و نقوش کاشی که عمدتاً هندسی و گیاهی می‌باشند دارای خاصیتی مجرد و انتزاعی‌اند و متعلق به فرد خاصی نبوده و ملهم از طبیعت هستند اما عین طبیعت نیستند «در اسلیمی هرگونه استذکار صورتی فردی، به علت تداوم بافتی نامحدود، منحل و مضمحل می‌شود» (بورکهارت ۱۳۷۰).

بسیاری از طرح‌های هندسی به‌ویژه انواع گره، اغلب به شمسه ختم می‌شوند. در مقرنس و کاربرندی نیز گویی تمام اجزای مجموعه از یک منبع صادر شده و نظریه‌ی وحدت در کثرت و کثرت در وحدت را عیان ساخته می‌سازد. با نظریه وحدت وجود نقش شمسه با طراحی گردان، نمادی از حرکت در آفرینش را نیز مجسم می‌سازد. این نقش که زینت بخش سقف‌های مساجد و بقعه‌های متبرک و مقابر عرفا در ایران است به سرزمین‌های اسلامی پیرامون نیز سرایت کرده است. هنرمند مسلمان با طراحی نقش شمشه‌ی گردان بر سکون نقوش چیره شده و مفاهیم غنی‌تری را وارد حیطه‌ی طراحی نموده است. این نقوش "انا الله و انا الیه راجعون" را مجسم نموده است. چنانچه گفته شد شمسه به‌عنوان واحد در نظر گرفته می‌شود که مانند خورشیدی انوار خود را می‌پراکند و دیگر نقوش از آن منتشر می‌شوند. در واقع ترکیب هندسه و عدد است که باعث شکل‌گیری مفاهیم انتزاعی گردیده است و هر کدام به‌تنهایی مفهوم را به‌طور واضح بیان نمی‌کند. به‌عنوان مثال در نقوش سقف زیرزمین گنبد کبود از شمسه با ترکیب اعداد گوناگون ۸ و ۱۰ استفاده شده است (تصویر ۵ و ۶).

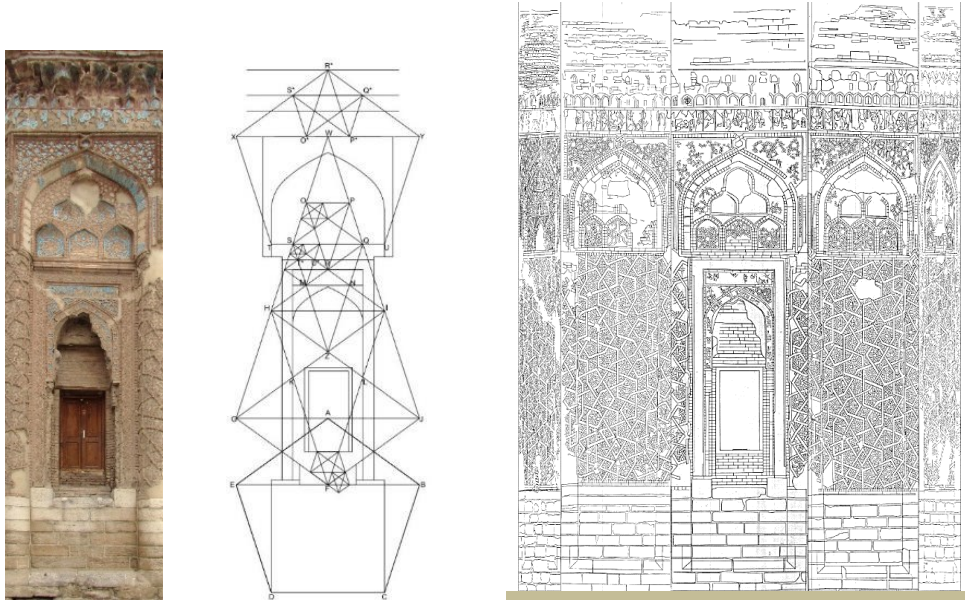


تصویر ۵. بررسی نقش و عدد ۱۰ بر جداره خارجی بنا (مأخذ: نگارندگان).



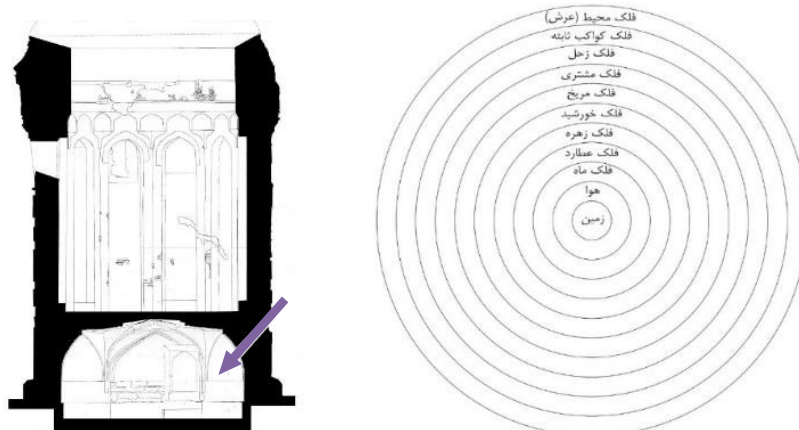
تصویر ۶. طرح آسمانه سردابه گنبد کبود مراغه (مأخذ: نگارندگان).

پایه و اساس نقوش هندسی و گیاهی بر دواپر است. دایره کامل‌ترین شکل هندسی است که در هنر اسلامی، تصویری است از کمال؛ بنابراین نقوش هندسی و گیاهی «حرکی مداوم در زمان و مکان» دارند و همواره تداعی‌کننده «وحدت در کثرت و کثرت در وحدت» می‌باشند. با توجه به تصویر ۶ مشخص می‌گردد در بنای موردبررسی از تناسبات خاص استفاده شده است. استفاده از این تناسبات علاوه بر مسائل زیباشناسی، قدسیت خود هندسه و تناسبات می‌باشد به همین دلیل آن را هندسه قدسی می‌نامند. در معماری ارزشمند گذشته ما نوعی تناسب طلایی یا واضح‌تر بگوییم نسبت عددی که در همه جای بنا از کل تا جزء تکرار گردد، شبیه آنچه در بعضی معماری‌های دیگر مشاهده می‌شود، وجود ندارد. بناهای اسلامی واجد نسبت‌های متعددی هستند. این نسبت‌ها از یک نسبت واحد نشأت نمی‌گیرند، بلکه به تبع شکل‌ها و شبکه‌های هندسی حاصل می‌آیند و در نتیجه ارتباطشان با یکدیگر تنها از طریق شالوده هندسه پنهان فهمیده می‌شود. بدین گونه در معماری اسلامی به جای «نسبت طلایی» با «هندسه طلایی» مواجهیم؛ هندسه عالی‌ای که در پیوند اجزای گوناگون بنا و تعیین ابعاد و اندازه‌ها و تناسبات آن‌ها نقش مهمی ایفا می‌کند (حاج قاسمی و نوایی، ۱۳۹۰، ۱۴۶) (تصویر ۷).



تصویر ۷. بررسی هندسه پنهان گنبد کبود مراغه (مأخذ: نگارندگان).

تأمل در آرای اخوان نشان می‌دهد که آنان هندسه را مبنای ساختاری نظام عالم در جهان فوق و تحت قمر می‌دانند. اخوان در جزء سوم رسائل، با فصلی تحت عنوان «فی المیادی الروحانیة و الجسمانیة مع مراتبها»، ضمن ذکر مراتب از الله، عقل فعال، نفس کلیه، هیولا اولی و هیولای ثانی (جسم مطلق)، هیولای اولی را اولین مرتبه از عالم می‌دانند که در نفس خویش پذیرای مقدار یا به عبارتی، طول، عرض و عمق (ارتفاع) شده است. سپس جسم، نقش افضل اشکال یعنی کرویت را در خود پذیرفته و به دلیل صفا و لطافت این شکل، اولین ارکان عالم یعنی افلاک و کواکب به صورت کروی خلق شده‌اند. مراتب افلاک از دید اخوان با «فلک محیط» که فلک اعلاست و دارای لطیف‌ترین جوهر و به عبارتی «فلک حامل کل» است آغاز می‌شود و با فلک کواکب ثابت، زحل، مشتری، مریخ، خورشید، زهره، عطارد، ادامه می‌یابد و نهایت به دوتن‌ترین آن‌ها یعنی ماه می‌رسد (بلخاری ۱۳۹۶، هندسه خیال و زیبایی). اخوان الصفا در نگاه افلاک خود از رابطه هندسه و اعداد در کنار هم برای به خدمت گیری کیهان‌شناسی سخن گفته‌اند. در بررسی هندسه گنبد کبود و سایر بناهای برجی مراغه از جمله گنبد سرخ، مدور و گنبد غفاریه حفره‌ای در جبهه جنوبی سردابه به چشم می‌خورد که به قوی‌ترین فرضیه وجود کاربری کیهانی و رصدخانه‌ای را افزایش می‌دهد و نشان می‌دهد مسلمانان چگونه هندسه را به شکل مقدس خود و در انتزاعی‌ترین شکل به خدمت می‌گرفته‌اند و وجه کاربری به آن می‌بخشیدند (تصویر ۸).



تصویر ۸. راست: سلسه مراتب فلکی و تحلیل افلاک از نقطه نظر اخوان الصفا (مأخذ: بلخاری ۱۳۹۶، ۱۱۸) چپ: برش شمالی جنوبی گنبد کبود مراغه، جهت تابش نور از سمت جنوب (مأخذ: نگارندگان).



**نتیجه‌گیری**

نقوش و طرح‌هایی که برای خلق آثار هنری در دوران تاریخی ایران استفاده می‌شده‌اند؛ عموماً از مبانی فکری قدرتمندی برخوردار است و حاصل شکل‌گیری در طول زمان بوده و هرگز به‌صورت تصادفی و یک‌باره پدید نیامده‌اند. همان‌طور که ذکر شد نقوش هندسی به‌کاررفته در دوره سلجوقی، با استفاده از آجر بوده و در اواخر این دوران است که تلفیق کاشی و آجر و رواج گره چینی شروع می‌شود. تأثیرات اندیشه‌های اخوان‌الصفا در خصوص هندسه را می‌توان در نقش‌مایه‌های گنبد کبود مراغه جستجو کرد. رسائل اخوان‌الصفا کامل‌ترین و مهم‌ترین منبع نسبت میان نظر و عمل با محوریت تأثیر بر صناعات ایرانی-اسلامی در قرن چهارم است. مسئله مستقیم تفکرات اخوان‌الصفا و نقوش هندسی یک بنا از آن نقطه نظر حائز اهمیت است که معمار و هنرمند مسلمان نه با نگاه مستقیم به مبانی نظری بلکه با ضمیر ناخودآگاه خود خلق اثر می‌کرده است. روش سینه به سینه و و نگه داری اصول و تکنیک‌های طراحی به شکل استاد شاگردی که در بیشتر موارد شاگرد فرزندی نیز بوده باعث می‌شده تا میراث تفکرات در پشت نقوش جاودانه شود. ممنوعیت تصاویر و چهره بر نقوش بنا، هنرمندان را ترغیب به استفاده از معانی به انتزاعی‌ترین حالت ممکن نمود. تحلیل و تاریخچه هر نقش به خودی خود نیازمند تحقیق و پژوهشی تفصیلی می‌باشد که در این قالب نمی‌گنجد؛ به این ترتیب تحلیل و بررسی آرای اخوان‌الصفا یک راه برای رسیدن به پاسخ در پس معنای مفاهیم انتزاعی نقوش است. به این ترتیب معنایابی و ایده‌یابی نقوش ممکن است از هر روشی نتیجه متفاوتی را حاصل گردد اما چیزی که به طور قطع می‌توان گفت این است که طراحی و انتخاب این نقش‌مایه‌ها می‌تواند با مفاهیمی چون هندسه محسوس و معقول نسبت معناداری داشته باشد. چنانکه اخوان‌الصفا غایت قصوای علم هندسه را آماده کردن روح انسان برای تفکر و تعقل در حقایق بدون توجه و احتیاج به عالم محسوسات می‌دانند.

**پی‌نوشت:**

۱. اخوان‌الصفا جماعتی بودند که در قرن چهارم هجری قمری و مقارن با قرن دهم میلادی در بصره تشکل یافتند که شاخه‌ای از آن‌ها در بغداد نیز به سر می‌بردند. اخوان‌الصفا را فیثاغوریان مسلمان می‌نامیدند؛ زیرا در اندیشه‌های خود به‌شدت متأثر از آراء آنان بودند. از دیدگاه فیثاغوریان نیز «یک» نماد نقطه و وحدت، «دو» نماد خط، «سه» نماد سطح و «چهار» نماد حجم بود؛ بنابراین در نظر آنان چهار، نماد جسم و تجسم مادی بود (کاپلستون، ۱۳۶۸: ۴۵).
۲. در منابع غربی تحت عنوان Dual-level design مطرح‌شده است.

**منابع**

۱. قرآن کریم.
۲. اتینگهاوزن، ریچارد، و گرابر الگ. ۱۳۶۶. هنر و معماری اسلامی. ترجمه‌ی یعقوب آژند. تهران: سمت.
۳. اخوان‌الصفا. ۱۳۰۷. مجموعه رسائل. تصحیح خیرالدین زرکلی. قاهره.
۴. اردلان، نادر، و لاله بختیار. ۱۳۸۰. حس وحدت. ترجمه‌ی حمید شاهرخ. تهران: خاک.
۵. بلخاری قهی، حسن. ۱۳۸۸. مبانی عرفانی هنر و معماری اسلامی. تهران: سوره مهر.
۶. بلخاری قهی، حسن. ۱۳۹۶. هندسه خیال و زیبایی (پژوهشی در آرای اخوان‌الصفا درباره حکمت هنر و زیبایی). تهران: فرهنگستان هنر جمهوری اسلامی ایران.
۷. بلخاری قهی، حسن. ۱۳۹۶. فلسفه، هندسه و معماری. تهران: دانشگاه تهران.
۸. بورکهارت، تیتوس. ۱۳۷۰. جاودانگی و هنر. گردآورنده سید محمد آوینی تهران: برگ.
۹. پاکباز، روئین. ۱۳۷۸. دایره‌المعارف هنر. تهران: فرهنگ معاصر.
۱۰. حاتم، غلامعلی. ۱۳۷۹. معماری اسلامی ایران در دوره سلجوقیان. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.
۱۱. حاج قاسمی، کامبیز، و کامبیز نوایی. ۱۳۹۰. خشت و خیال. تهران: سروش.
۱۲. حجازی، مهرداد. ۱۳۸۷. هندسه مقدس در طبیعت و معماری ایرانی. تاریخ علم (۷): ۱۷-۴۴.
۱۳. حلی، علی‌اصغر. ۱۳۷۴. تاریخ نهضت‌های دینی-اسلامی معاصر. تهران: بهبهانی.
۱۴. دلآوری، ابوالفضل. ۱۳۸۴. پژوهشی در اندیشه‌های سیاسی اخوان‌الصفا. تهران: روزنامه ایران.
۱۵. ربیعی، هادی. ۱۳۹۶. جستارهایی در چیستی هنر اسلامی (مجموعه مقالات و درس گفتارها). تهران: فرهنگستان هنر.
۱۶. رحیمیان، سعید. ۱۳۸۱. فیض و فاعلیت وجودی: از فلوطین تا صدرالمتألهین. قم: بوستان کتاب قم.
۱۷. رضازاده اردبیلی، مجتبی. ۱۳۹۰. مرمت آثار معماری: شناخت، آسیب‌شناسی و فن شناسی. تهران: دانشگاه تهران.
۱۸. شکاری نیری، جواد. ۱۳۸۵. عرفان نظری و نقوش هنرهای کاربردی در معماری اسلامی ایران. کتاب ماه هنر (۹۲ و ۹۱): ۸-۱۸.
۱۹. طاهباز، منصوره. ۱۳۸۳. شکل مقدس. صفه. (۲۸): ۹۵-۱۲۶.
۲۰. عمرانی پور، علی. ۱۳۸۴. هنر و معماری اسلامی ایران (یادنامه استاد دکتر لطیف ابوالقاسمی). تهران: سازمان عمران و بهسازی شهری.
۲۱. فاخوری، حنا، و خلیل جر. ۱۳۹۳. تاریخ فلسفه در جهان اسلامی. ترجمه‌ی عبدالمحمد آیتی. تهران: علمی و فرهنگی.
۲۲. فریدونی، علی. ۱۳۸۰. اندیشه سیاسی اخوان‌الصفا. قم: بوستان کتاب.
۲۳. قندی، سیاوش. ۱۳۸۲. نقش کاشی در معماری ایرانی. هنرهای زیبا - هنرهای تجسمی (۲۰): ۱۸۶-۱۸۳.
۲۴. کاپلستون، فردریک. ۱۳۶۸. تاریخ فلسفه (یونان و روم). ترجمه‌ی سید جلال‌الدین مجتبیوی تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
۲۵. کیانی، محمد یوسف. ۱۳۷۴. تاریخ هنر معماری ایران در دوره اسلامی. تهران: سمت.
۲۶. گاتری، دبلیو. کی. سی. ۱۳۷۵. تاریخ فلسفه‌ی یونان (۳) فیثاغورس و فیثاغوریان. ترجمه‌ی مهدی قوام صفری. تهران: فکر روز.
۲۷. لولر، رابرت. ۱۳۶۸. هندسه مقدس. ترجمه‌ی هایدی معیری. تهران: موسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.

۲۸. نجیب اوغلو، گلو. ۱۳۷۹. هندسه و تزیین در معماری اسلامی. ترجمه‌ی مهرداد قیومی بیدهندی. تهران: روزنه.
۲۹. ندیمی، هادی. ۱۳۷۸. حقیقت نقش. فرهنگستان علوم. (۱۴ و ۱۵): ۱۹-۳۴.
۳۰. نصر، سید حسین. ۱۳۷۳. عالم خیال و مفهوم فضا در مینیاتور ایرانی. فصلنامه هنر. (۲۶): ۷۹-۸۶.
۳۱. نصر، سید حسین. ۱۳۷۵. هنر و معنویت اسلامی. ترجمه رحیم قاسمیان. تهران: دفتر مطالعات دینی هنر.
۳۲. نصر، سید حسین. ۱۳۹۵. نظر متفکران اسلامی درباره طبیعت. تهران: دانشگاه تهران.
۳۳. نقی زاده، محمد. ۱۳۸۳. کعبه: تجلی و تفسیر زیبایی هستی. هنرهای زیبا (۱۷): ۵-۱۸.
۳۴. ۳۴ نوایی، کامبیز. ۱۳۷۴. نکاتی پیرامون نقوش اسلامی. صفحه (۳ و ۴): ۵۱-۶۰.
۳۵. هیلن براند، رابرت، و لمبتون، وکیل‌فورد/ادموند بازورث، و راجرز، و دبلوا، و دارلی دارن، و کلود کاهن. ۱۳۸۰. سلجوقیان. ترجمه‌ی یعقوب آژند. تهران: مولی.

36. Bier, Carol. 2002. The Decagonal Tomb Tower at Maragha and Its Architectural Context: Lines of Mathematical Thought. Nexus Network Journal (14): 251-273.
37. Blokbashi, Ali. 2004. Idealism in Iranian Decorative Architecture. In Second Congress of Iranian Architecture and Urbanism. Kerman: Arg-e Bam.
38. Bonner, Jay. 2017. Islamic Geometric Patterns: Their Historical Development and Traditional Methods of Construction. Springer.
39. Copleston, Frederick. 1989. History of Philosophy (Greece and Rome). Translated by Seyyed Jalalaldin Mojtaba-e. Tehran: Scientific and Cultural Company.
40. Eindhhausen, Richard and Logo, Gerbere. 1987. Islamic Art and Architecture. Translation by Jacob Azhand. Tehran: the side.
41. Guthrie, W. When Thirty 1996. History of Greek Philosophy (3) Pythagoreans and Pythagoreans. Translation by Mehdi Ghavam Safari. Tehran: Thought of the day.
42. Hiller Brand, Robert, Lambton, Wakefield Gardner, Marshall, Rogers, DeLaval, Darley Darren and Claude Kahon. 2001. Seljuk. Translation by Jacob Ajand. Tehran: Molly.
43. Loller, Robert. 1989. Sacred Geometry. Haydeh Maidari translation. Tehran: Institute for Cultural Studies and Research.
44. Lu, Peter J, & Paul J Steinhardt. 2007. Decagonal and quasi-crystalline tilings in medieval Islamic architecture. Science (315)1106-1110.