

تأملی بر نسبت علم اعداد و حروف در معماری اسلامی

سید احسان میرهاشمی روته^۱

حسین سلطانزاده^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۵/۱۶

چکیده

اعداد واجد دو وجه کمی و کیفی هستند و بر پایهٔ بینشی که عمدتاً در گذشته مورد اقبال بوده، این وجه کیفی آنهاست که روح معانی را در هندسه جاری می‌سازد. اعداد به تنهایی معنادار نیستند و گاهی با تکیه بر باورهای فرهنگی اقوام صاحب نقش نمادین و گاه در نسبت با حروف صاحب معنا می‌گردند که قسم دوم در دایره علم اعداد و حروف قابل بررسی است. هدف پژوهش این است که وجوه پنهان اعداد در تعامل با حروف [صفات و اسماء الهی] را در معماری اسلامی بررسی، و میزان، نوع و بیشترین استفاده از آن را تبیین، و بابتی برای روشن کردن نقش رمزی اعداد در معماری اسلامی باز کند. عطف به هدف تبیین شده، این پژوهش در صدد فراهم آوردن زمینه لازم برای تحقیقاتی از این جنس است؛ بنابراین از نظر پیامد در دسته پژوهش‌های بنیادی-نظری قرار خواهد گرفت. ماهیت وجوه پنهان اعداد و نسبت آن با حروف، خصوصاً اسماء مقدسه در تعامل با انواع کاربردش در معماری اسلامی، مطلبی است که این پژوهش دنبال می‌کند؛ پس، از لحاظ فرآیند اجرا در دسته پژوهش‌های کیفی و با رویکرد تفسیری-تاریخی طبقه‌بندی خواهد شد که با منطق استنتاجی و تمثیلی سعی در روشن کردن پاسخ‌ها دارد. در نهایت جایگاه معماری در تعامل با علوم و خصوصاً ریاضیات مشخص شده و با بررسی در متون، نسبت ریاضی‌دانان و معماران غیر از قرون اولیهٔ اسلامی، اندک ارزیابی گردیده و جاری بودن ارتباط اعداد و اسماء در معماری اسلامی روشن شده و بیشترین استفاده از آن در فن مادهٔ تاریخ (کتیبه‌نویسی) و سپس در طرح‌اندازی تعداد برخی اجزای بنا تأیید گردیده و ارتباط آن با نظام پیمون [انتظام ابعادی فضاها] رد شده است.

واژگان کلیدی: ریاضیات، علم الحروف، معماری، حساب جمل، مادهٔ تاریخ، نظام پیمون.

۱. دانشجوی دکتری معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی

emirhashemi20@gmail.com

۲. استاد دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی

soltanzadeh.hossein9@gmail.com

در زمینه معماری اسلامی آثار مکتوب بسیار اندکی از گذشته به دست پژوهشگران حاضر رسیده است؛ ولیکن با مراجعه به متون دست اول در زمینه‌های علمی دیگر می‌توان ردپایی از معماری را در این متون یافت. از میان معدود مدارک تاریخی (کتاب، سند، نقشه و ...) که به دست پژوهشگران امروز رسیده است به سختی می‌توان از دانش ریاضی به کار برده شده توسط معماران رمزگشایی کرد. از طرفی همین مقدار هم که به دست آمده حاصل پژوهش‌های برخی مستشرقین است و چگونگی درک و تأویل آنها ممکن است با واقعیت متفاوت باشد. نگاه آنها به این آثار ارزشمند است، لیکن رویکرد علمی آنها تحت تأثیر اندیشه مدرن و نحوه نگاه علوم تجربی به پدیده‌ها، و به دلیل عدم عبور اندیشه حکمی و فلسفی از عینک مدرن، باعث بروز تفاوت‌هایی در فهم این مقولات محتوایی و اصیل گردیده است. بنابراین به نظر می‌رسد که با تکیه بر رویکرد علمی امروزی فهم روشنی از چگونگی تفکر معماران گذشته حاصل نمی‌گردد. در این بین، کاوش در اندیشه معماران بر اساس متون مرتبط با علوم ریاضی، می‌تواند تصویر روشن‌تری از فصل مشترک میان ریاضی و معماری در دوران اسلامی به دست دهد. پژوهش‌های زیادی درباره ارتباط بین ریاضی و معماری انجام شده است که بیشتر معطوف بر هندسه بوده‌اند، و این خود به دلیل اشاره فراوان متون کهن به این موضوع است.

بسیاری از محققان نقشی کمی و کیفی (تمثیلی) برای اعداد قائل هستند و رویکرد کمی در پژوهش‌هایی نیز مورد مذاقه قرار گرفته است، اما رویکرد کیفی و تمثیلی به اعداد، اندکی مغفول مانده است. بررسی برخی متون کهن درباره نقش تمثیلی اعداد و در کل علوم ریاضی، پیوند علوم اعداد با دیگر معارف حکمی را نشان می‌دهد؛ ولی ورود به زوایای پنهان اندیشه ریاضی معماران در گذشته، نیاز به کشف زبانی مشترک دارد. این زبان مشترک یقیناً طیف‌های مختلفی را در بر می‌گیرد که یکی از آنها می‌تواند نگاه اصحاب معماری به علم اعداد و حروف باشد. بنابراین پژوهش حاضر صرفاً بر به کارگیری علم اعداد و حروف در اندیشه ریاضی معماران و آن هم معماران اسلامی متمرکز خواهد بود و بررسی باقی طیف‌ها و دوره‌های زمانی نیاز به پژوهش‌های جداگانه دارد.

کاربرد ترکیبی حروف و اعداد، با اتکا به حساب ابجد، تا قبل از به اصطلاح مدرن شدن ایران، میان صاحب‌نظران و حتی مردم عادی رواج بسیار داشته است؛ تا آنجا که برخی صاحبان حرف [و اندیشمندان] نشان‌گذاری سیاق (خط یا حساب سیاق) که نمادهایی از تلفیق حروف عربی و ارزش عددی بود را به کار می‌بردند (کیوانی، ۱۳۹۱: ۱۹۵). در ساده‌ترین بیان حساب جُمَل (علم الحروف، علم الاعداد، ابجد) هر حرفی متناظر با عددی خاص است که برای محاسبه ارزش عددی هر کلمه، ارزش عددی تمامی حروف آن را با یکدیگر جمع می‌کنند. بسیاری از پژوهش‌گران این علم را که به علم الحروف هم معروف است، معادل با «علم سیمیا» دانسته‌اند (Guenon, 1995, 34). البته تعاریفی که از سیمیا در لغت‌نامه‌ها و یا متون مرتبط فهم می‌شود بیشتر به ماهیت استفاده آن در سحر و جادو پرداخته‌اند؛ که باید گفت بخش بسیار کم‌مایه‌ای از این علم به این مورد پرداخته است و وظیفه اصلی این علم، به تصویر کشیدن معانی پنهان با کنار هم قرار دادن اعداد و حروف است. امروزه در غرب و یا حتی شرق، کسانی که به این علوم می‌پردازند آن را بخشی از علوم خفیه [یا علوم غریبه] قلمداد می‌کنند در حالی که از ریشه‌های متافیزیکی و سنتی خود بریده شده و نه تنها از سوی مجامع علمی جدید، بلکه حتی از محافل دینی [خود] نیز رانده شده‌اند (نصر، ۱۳۸۹، ۴۲۲)^۱. برای پیشینیان و هم‌چنین معماران که به زبان حروف و اعداد، و به صورت آشکار و پنهان در کتیبه‌های قرآنی، خطوط معقلی، به ویژه ذکر تاریخ‌های ساخت یا تجدید بنا در سردر ابنیه، یا تزئینات معماری و نیز فتوت‌نامه‌ها (ندیمی، ۱۳۸۶: ۷۰-۷۲) از آن استفاده می‌کردند، علم اعداد و حروف معنادار بوده است. با وجود این شواهد، غالب پژوهش‌گران نقش تمثیلی و معنادار اعداد در متون حکمی که با عناوینی چون «علم الحروف»، «علم اعداد و حروف» و یا به تعبیری «علم جفر»^۲ در معماری اسلامی نامیده می‌شده را چندان جدی نگرفته‌اند (طاهری، ۱۳۹۳: ۷). در بهترین حالت آنان اگر نقش معنادار اعداد و حروف در معماری را هم انکار نکرده باشند، صحبت‌های آنها از تفسیرهای کلی درباره نقش نمادین اعداد فراتر نمی‌رود. البته در هندسه پژوهش‌های مناسبی مثل «نقش‌های هندسی در هنر اسلامی» (السعيد

۱ به نقل از: طاهری و ندیمی، ۱۳۹۳

۲ در برخی متون کهن علم الحروف یا حساب جُمَل را با علم جفر برابر دانسته‌اند. عطف به احادیث ائمه، علم جفر در اختیار ائمه شیعه به‌ویژه امام علی (ع) بوده است. با این حال گفته شده که رسیدن به مرتبه عالی از علم الحروف، مقدمه علم جفر است.

و پارمان: ۱۳۶۳) و یا «هندسه و تزئین در هنر اسلامی» (نجیب اغلو، ۱۳۷۹) به رشته تحریر درآمده است؛ لیکن بحث آن‌چنانی پیرامون ابعاد پنهان اعداد در معماری اسلامی ارائه نکرده‌اند. این امر منجر به غفلت و برداشت تصویری ناقص از اندیشه‌های ریاضی خالقان آثار معماری اسلامی می‌شود.

به نظر می‌رسد که انحصار دانش ریاضی معماران صرفاً به هندسه، باعث بیرون ماندن سایر شعب ریاضیات در پژوهش‌های این حوزه شده و تصویری گنگ از ماهیت اندیشه ریاضی اصحاب معماری به دست می‌دهد. این وجه و نگاه، ضرورت پژوهش در این حوزه را نشان می‌دهد. پژوهش‌هایی در نقش نمادین اعداد در معماری اسلامی و حتی معماری مسیحی انجام شده است، در حالی که معنا بخشی به اعداد در دایره علم الحروف هم قابل انجام است. شاید یکی از دلایل فاصله گرفتن محققین از دانش حروف و اعداد این باشد که گاهی مورد سوء استفاده‌هایی مثل رقالی و سحر قرار گرفته و از این حیث خرافه شمرده شده و پژوهش‌گران از کنار آن راحت گذشته‌اند. بنا به ضرورت پیش‌تر گفته شده، هدف پژوهش حاضر این است که در کنار اشاره مختصر به تحلیل نمادین، وجوه پنهان اعداد در تعامل با حروف [صفات و اسماء الهی] را در معماری اسلامی بررسی، و میزان، نوع و بیشترین استفاده از آن را تبیین، و دریچه‌ای برای بررسی نقش رمزی اعداد در معماری اسلامی باز کند، تا پله‌ای برای پژوهش‌های بعدی باشد.

پرسش‌های پژوهش

۱. نسبت معماری و ریاضیات در دایره طبقه‌بندی علوم چگونه بوده و تعامل ریاضی‌دانان و معماران از چه الگویی پیروی می‌کرده است؟
۲. نسبت میان علم الحروف و معماری اسلامی تا چه حد و در چه زمینه‌هایی است؟

شیوه پژوهش

بخش مهمی از داده‌های این پژوهش به صورت مستقیم از کتاب‌ها و مقاله‌های موجود در این زمینه به دست می‌آید. نسبت میان ریاضیات و ریاضی‌دانان با معماری اسلامی، ماهیت علم الحروف، توانایی معنادار کردن اعداد به مدد علم الحروف و همچنین نوع و میزان استفاده از دانش حروف در گستره معماری اسلامی، ابهام‌ها و پرسش‌هایی هستند که این پژوهش در جستجوی فهم بهتر آنهاست. عطف به این پرسش‌ها و هدف تبیین شده، پژوهش حاضر میان‌رشته‌ای بوده و در صدد فراهم آوردن زمینه لازم برای پژوهش‌هایی از این جنس است. بنابراین از نظر پیامد در دسته پژوهش‌های بنیادی-نظری قرار خواهد گرفت. ماهیت وجوه پنهان اعداد و نسبت آن با حروف، خصوصاً اسماء مقدسه در تعامل با نظام اندازه در معماری اسلامی، مطلبی است که دنبال می‌گردد. بنابراین از لحاظ فرآیند اجرا در دسته پژوهش‌های کیفی و با رویکرد تفسیری-تاریخی طبقه‌بندی خواهد شد. این پژوهش با منطق استنتاجی و تمثیلی سعی در رفع ابهام‌های موجود دارد. کشف معانی پنهان اعداد در زیرنقش حروف، تا حدی مبتنی بر ذوق و شهود نیز هست. به تعبیری آگاهی از این مسیر علاوه بر جستجوی عقلانی در متون کهن، وابسته به روش نظری خاصی نیز هست. بنابراین نقدهای بعدی بر این پژوهش نیز باید در دامنه زبان و گفتمان همین دست تحقیقات تأویلی صورت پذیرد. چنانچه با نحوه نگاه علوم تجربی به یافته‌های این پژوهش نگاه شود، مانند آنچه تا به امروز معمول بوده است؛ شاید این یافته‌ها خرافه و علوم غریبه و خفیه تلقی شوند. به این منظور ابتدا به جایگاه معماری در تقسیم‌بندی علوم خواهیم پرداخت و ارتباط آن را با ریاضیات تا حدی بررسی می‌نمائیم؛ و در ادامه نقش ریاضی‌دانان در شکل‌گیری معماری دوران اسلامی بررسی خواهد شد. پس از آن ماهیت علم الحروف در اندیشه حکما بررسی و مصادیقی مرتبط با نسبت آن با معماری در متون گذشته ره‌گیری می‌شود. در نهایت نیز سعی شده است که زمینه‌های استفاده از علم اعداد و حروف در معماری اسلامی تبیین گردد. زمینه‌های مختلفی که استفاده تمثیلی از اعداد در ارائه طرح‌های معماری، تعیین تعداد برخی اجزای بنا، کتیبه نویسی و تاریخ نگاری را شامل می‌گردند. در این پژوهش همچنین نظریه پیمون و نظام اندازه‌ها در معماری اسلامی ایران، در تعامل با علم اعداد و حروف مورد بررسی قرار گرفته است؛ فرضیاتی در این زمینه ارائه گردیده و یا فرضیات دیگران در این حوزه مورد آزمون و بحث قرار گرفته است.

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های زیادی در خصوص نسبت ریاضی و معماری اسلامی انجام شده است؛ لیکن پژوهش‌هایی که صرفاً به مقوله علم اعداد و حروف و نسبت آن با معماری اسلامی پرداخته باشند بسیار کم بوده و اشارات پژوهش‌گران در این حوزه بیشتر موردی و کم‌دامنه بوده است. با این وجود در خصوص چستی علم اعداد و حروف و ماهیت آن منابع دست اول از صاحبان اندیشه موجود است؛ که با واری آنها می‌توان به پیوند میان معماری اسلامی و علم اعداد و حروف اشاره داشت. کتاب‌هایی چون «بحرالوقوف فی علم الحروف» از شهاب‌الدین احمد بونی^۱، «جذوات و مواقیت» میرداماد (۱۳۸۰) و ... از این دست هستند؛ و در پژوهش حاضر بنا به فراخور موضوع ارجاعاتی به آنها صورت گرفته است. از میان پژوهش‌گران خارجی مقاله‌ای پیرامون علم حروف و اعداد از رنه گنون (۱۳۸۱) با ترجمه فارسی آن موجود است که در چند مورد اشاره به حوزه معماری نیز داشته است. از میان پژوهشگران داخلی نیز جعفر طاهری (۱۳۸۸) در پایان‌نامه دکتری خود با عنوان «مقدمه‌ای بر دانش ریاضیات معماری در دوره اسلامی» و در قسمت پایانی آن، به طور مختصر به مقوله علم اعداد و حروف و نسبت آن با معماری پرداخته است؛ اما عمده رساله ایشان به مقوله‌های دیگری از حوزه ریاضی و معماری اسلامی اشاره دارد. از طرفی طاهری و ندیمی (۱۳۹۳) با مقاله «بُعد پنهان» نسبت‌های دیگری از ارتباط معماری و علم الحروف را بیان کرده‌اند. همانطور که پیش‌تر ذکر شد، عمده اشارات به نسبت علم اعداد و حروف و معماری اسلامی تنها به صورت موردی در آثار پژوهش‌گران ارائه گردیده است.

بحث

نسبت معماری و ریاضیات^۲

تحقیقات پیرامون ارتباط معماری با علوم در دوران اسلامی تقریباً نوپاست (قیومی و مجتهدزاده، ۱۳۹۷: ۳۵). شاید از اولین پژوهش‌ها در این زمینه، مطالعات خانم وسماء خالد چُرباچی (شورباشی)، محقق عراقی -آمریکایی، درباره رابطه علم هندسه عملی و مسیرهای طراحی در هنر اسلامی باشد که در اواسط دهه ۱۹۷۰ منتشر شد. شورباشی در صفحه سوم و پاراگراف دوم مقاله‌اش می‌گوید: تصور وجود رابطه‌ای میان علم و هنر اسلامی برای استادانش در دانشگاه هاروارد غیرممکن تلقی می‌شده و با پاسخ «چنین چیزی وجود ندارد»، مواجه شده است (chorbachy, 1989: 753). شاید دلیل این موضع این باشد که حداقل تا نیمه دوم قرن پنجم که فلسفه مشایی مورد نقد قرار می‌گیرد، معماری زیر مجموعه صناعات و پیشه‌هاست.

نسبت معماری و ریاضیات در دایره طبقه‌بندی علوم

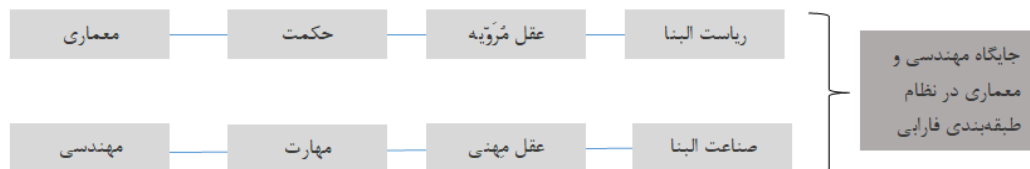
حسین خدیوچم در مقدمه مترجم در کتاب احصاء العلوم دانشنامه‌هایی را که در دوره اسلامی به طبقه‌بندی علوم پرداخته‌اند را معرفی کرده است (فارابی، ۱۳۸۹: ۱۲ تا ۱۵). او از «جوامع العلوم» شعبان فریغون شروع و با «ابجدالعلوم» قنوجی در قرن سیزدهم این معرفی را پایان می‌دهد. هر چند ایشان برخی آثار موجود در طبقه‌بندی علم مانند «حدودالمنطق» ابن بهریز که حاصل نهضت ترجمه در دوران عباسی است را در این معرفی نیاورده‌اند. پیش از این قیومی و مجتهدزاده (۱۳۹۷)، در بررسی این دانشنامه‌ها تحقیق کاملی انجام داده‌اند که برخی موارد در ادامه با رجوع و تلخیص از آن ارائه می‌شود.

فارابی در کتاب احصاء العلوم، ریاضیات را سومین شاخه از پنج شاخه اصلی علوم معرفی کرده و هفت زیرشاخه آن را حساب، هندسه، مناظر، نجوم، موسیقی، اثقال، و حیل دانسته است. فارابی می‌گوید: «چون قواعد ریاضی مجرد است، به کار بردن آنها نیازمند تدبیرها و حیل‌هایی برای برطرف کردن موانع است. علم حیل علم

۱ شهاب‌الدین احمد بن علی بن یوسف بونی از نویسندگان برجسته قرن هشتم هجری است که رسالات فراوانی در علم الحروف دارد و چنانچه بازنویسی و ترجمه مناسبی از آثار او صورت گیرد، علم الحروف و نگاه به آن تغییر خواهد کرد. علی‌احمال پژوهش‌گرانی هم که بعضاً به سراغ آثار او از قبیل «بحرالوقوف» رفته‌اند، بیشتر نگاه و برداشت‌های شخصی از آثار او را مد نظر قرار داده‌اند.

۲ موارد ذکر شده در این بند حاصل ابتناء به آراء (قیومی و مجتهدزاده، ۱۳۹۶ و ۱۳۹۷) است، لکن نگارندگان منابع این دو مقاله را در نسخه‌های دیگر هم بررسی کرده‌اند.

این تدبیرها و حيله‌هاست (فارابی، ۱۳۸۹: ۸۹ و ۹۰). سپس حیل را به دو دسته عددی و هندسی تقسیم می‌کند و حیل هندسی را دارای هفت شاخه می‌پندارد: ۱) صناعت ریاست بنا [البته در نسخه ترجمه شده، مهندسی معماری آمده است]؛ ۲) حیل تعیین مساحت؛ ۳) حیل ساختن ابزارهای نجوم؛ ۴) حیل ساختن آلات موسیقی؛ ۵) حیل ساختن جنگ افزارها؛ ۶) حیل مناظریه، ۷) حیل ساخت ظروف عجیب (همان: ۹۱). بنابراین، شعبه‌های علم حیل عبارت است از این مباحث و نظایر آنها. و همین‌هاست که مبادی و مقدمات صناعات مدنی عملی (الصناعات المدنیة العملیة) است، و در مورد اجسام و اشکال و اوضاع و ترتیب و اندازه‌گیری آنها به کار می‌رود؛ مانند اموری که در صناعی چون بنایی (صناعة البناء) و نجاری مورد استفاده قرار می‌گیرد (همان: ۹۱ و ۹۲). در واقع او میان بنای ماهر (صناعت بنا) و معمار صاحب اندیشه (ریاست‌البناء) تفاوت قائل است. فارابی در سیاست المدنیة عقل عملی را بر دو قسم می‌داند: عقل مَرَوِّیة (متفکر) و عقل مِهْنِیة (ماهر). عقل عملی مَرَوِّی مبدأ فکر است و تشخیص می‌دهد چه چیزی شایسته عمل است و چه چیزی شایسته عمل نیست؛ عقل عملی مِهْنِی آنچه را عقل عملی مَرَوِّی تشخیص داده است، به عمل درمی‌آورد (فارابی، ۱۳۸۹ ب، ۳۴). بازگشت به آراء او، معمار با عنوان ریاست‌البناء صاحب عقل مَرَوِّی و بنای ماهر صاحب عقل مِهْنِی است. با این تفسیر می‌توان گفت فارابی قریب به هزار سال قبل حتی هنر معماری را از دایره مهندسی نیز تفکیک کرده است (قیومی و مجتهدزاده ۱۳۹۷: ۳۸ و ۳۹. خلاصه شده توسط نگارندگان)



ن. ۱- جایگاه معماری در آراء فارابی و تفکیک آن از حوزه مهندسی و فن ساخت

با تدقیق در آراء فارابی پیرامون صناعات، می‌توان چنین برداشت کرد: او با آنکه معماری را زیر مجموعه ریاضیات دانسته لکن میان حوزه معماری و ساخت و ساز صرف تفکیک قائل است. او معمار (ریاست‌البناء) را که از دیدگاه او صاحب عقل مَرَوِّیة است، از بنای ماهر (صناعت‌البناء) که صرفاً دست به ساخت می‌زند و صاحب عقل مِهْنِی است، تفکیک می‌کند و هنر معماری را با عنوان ریاست‌البناء، پایه و مقدمه‌ای بر بُعد مهندسی معماری یا همان صناعت‌البناء می‌داند. در آراء متفکرین بعد از او کمتر می‌توان چنین دقت نظری را پیدا کرد. مثلاً «اخوان‌الصفا در کتاب هشتم ریاضی، که به صناعات عملی و هدف آنها می‌پردازد، در دو جا فقط از صناعت بنا نام برده است (اخوان‌الصفا، ۱۴۰۵، ج ۱، ۲۸۲ و ۲۸۴). از اینجا معلوم می‌شود که ایشان معماری و صناعت بنا را زیر مجموعه صناعات عملی و از فروع علم ریاضی می‌دانند» (قیومی و مجتهدزاده، ۱۳۹۷: ۳۹). سایر کتبی که به طبقه‌بندی علوم می‌پردازند نیز دقت نظر فارابی را در تقسیم‌بندی ابعاد مختلف معماری نداشته‌اند. این رویه تا قرن هشتم ادامه داشته تا ابن‌اکفانی تغییری در جایگاه معماری در طبقه‌بندی علوم ایجاد می‌کند.

در دانشنامه «ارشاد القاصد» از شمس‌الدین محمد بن ابراهیم، معروف به ابن‌اکفانی (درگذشته ۷۴۹ ه. ق) حکیم سده هشتم نیز معماری و یا همان صناعت و ریاست بنا زیر مجموعه ریاضیات و هندسه معرفی می‌شود. تأثیر احصاء‌العلوم فارابی و همچنین رسالات مختلف ابن سینا در باب طبقه‌بندی علوم در کتاب او پیداست (قیومی و مجتهدزاده، ۱۳۹۶: ۲۱۰). او فروع هندسه را در ده بخش طبقه‌بندی و برای اولین بار صناعت بنا را زیر مجموعه علم مستقل «عقود الابنیه» معرفی می‌کند (همان). «عقود» در عربی جمع مکسر «عقد» و «عقد» است و در لغت یک معنای آن به انواع بستن، از جمله بستن طاق بناها و درها اشاره دارد؛ لذا از نظر لغوی علم عقود‌الابنیه اشاره به بستن طاق دارد (همان: ۲۰۹)، نقل از فراهیدی، ذیل واژه). پس از ابن‌اکفانی دانشنامه‌نویسان دیگری هم معماری را زیر مجموعه ریاضیات ولی با عنوان علم مستقل عقود‌الابنیه آورده‌اند. ابن‌اکفانی اضافه بر اینکه معماری را در ساختن شهرها، قلاع و خانه‌ها و پیکربندی فضایی آنها دخیل می‌داند، گستره آن را در نظام آب‌رسانی مانند تقسیم آب، حفر چاه و سدسازی توسعه می‌بخشد (ابن‌اکفانی، ۱۳۲۲ ه. ق). در میان صاحب‌نظرانی که طبقه‌بندی علوم را به تأثیر از فارابی تألیف کرده‌اند، او اولین کسی است که معماری را با نامی جدید و منافع تفکیک شده‌تر از پیشینیان خود معرفی می‌کند. با این حال می‌توان کامل‌ترین طبقه‌بندی در میان

دانشنامه‌نویسان از معماری را در قرن سیزدهم دید که در ادامه از نظر می‌گذرد.

در «ابجدالعلوم» قنوجی (در گذشته ۱۳۰۷ ه.ق)، از علمای هند نیز، طبقه‌بندی از جایگاه معماری در تعامل با سایر علوم ارائه می‌شود. او در «ابجدالعلوم» و در دو قسمت از معماری سخن می‌گوید. در بخشی به تأثیر از ابن‌کفانی، معماری را علم مستقلی از فروع ریاضیات و با همان نام عقودالابنیه می‌داند. تعریف او از این علم همان تعریف ابن‌کفانی است؛ با این تفاوت که او احداث قنات را نیز در دایره معماری می‌گنجاند (قنوجی، ۱۹۷۸: ۳۸۴). «طبقه‌بندی او از معماری به اینجا ختم نمی‌شود و در بخش دیگری تحت نام علم «تعمیر مساکن» شرح کاملی از معماری ارائه می‌دهد که پیش از آن در میان دانشنامه‌ها بی‌نظیر است. در ابتدا بیان می‌کند که علم تعمیر مساکن از نظر او، نام دیگر علم عقودالابنیه است. او علم تعمیر مساکن را به دو بخش مکان‌یابی و فراهم آوردن مصالح و روش ساخت با آنها، تقسیم کرده است. قنوجی میزان ارتفاع مکان، تفاوت اشخاص، معایب زمین و مجاورت آن با جنگل و دریا و چشمه و زمین‌های دیگر را از عوامل مؤثر در تعیین مکان می‌داند؛ و ارتفاع خانه‌ها و پستی و بلندی و همسانی آنها و نیز ملاحظات مربوط به بهداشت در خانه‌ها را از عوامل مؤثر در ساختن بناها می‌شمارد. قنوجی سپس به سوژه‌های این علم می‌پردازد و حمام، آبریزگاه‌ها، مقابر مردگان و اماکن عمومی را در زمره انواع مساکن برمی‌شمرد (همان: ۱۷۱ و ۱۷۲)». (برگرفته از قیومی و مجتهدزاده، ۱۳۹۶: ۲۱۱ و ۲۱۲؛ نسخه مورد استفاده نگارندگان متفاوت بوده است).

با بررسی آراء قریب به اتفاق دانشنامه‌نویسان می‌توان بیان کرد که معماری را همواره زیر مجموعه دانش ریاضیات و از فروع هندسه می‌دانسته‌اند. این رویه با فارابی در «احصاءالعلوم» آغاز می‌شود. توصیف او از معماری و طبقه‌بندی آن به ابعاد هنری و مهندسی در آراء دیگران چندان قابل دریافت نیست. این روند تا قرن هشتم ادامه یافته تا ابن‌کفانی معماری را مستقلاً با عنوان عقودالابنیه می‌نامد و در نهایت قنوجی مبسوط‌ترین تفکیک منافع از معماری را ارائه می‌کند. بنابراین می‌توان استنباط کرد که پس از فارابی و حداقل تا قرن هشتم، معماری را پیشه‌وری و صنعت می‌دانسته‌اند (به همین دلیل به متون قرن ۴ تا ۸ اشاره نشد و فقط یک جمله از اخوان‌الصفا ارائه گردید) و بعد از قرن هشتم بالندگی شناخت به معماری و منافع آن بیشتر قابل رهگیری است. البته نتیجه‌گیری فوق قابل تعمیم به همه صاحب‌نظران گذشته نیست. بزرگانی چون ملاصدرا هم بوده‌اند که در آراء آنها ارتباط چندانی میان ریاضیات و معماری وجود ندارد. ملاصدرا علوم را به دو دسته دنیوی و اخروی تقسیم نموده و علوم دنیوی را به سه دسته اقوال، افعال و احوال (افکار) تقسیم کرده است. او معماری را زیر مجموعه علوم افعالی می‌داند و علم حیل، ریاضیات و هندسه را زیر مجموعه علوم افکار قلمداد می‌نماید (محقق، ۱۳۷۶: ۴۵). در واقع او معماری را در مرتبه بسیار پایین‌تری از علوم چون کتابت، شعبده، کیمیا، حیل و امثال آنها قرار داده است (طاهری، ۱۳۸۸).

تأملی بر چگونگی حضور ریاضی‌دانان گذشته و کاربرد دانش آنها در معماری اسلامی^۱

با مطالعه در متون تاریخی گذشته می‌توان ردپایی از حضور ریاضی‌دانان را در حیطه‌های مختلفی از حوزه معماری یافت. با این حال بیشترین بیشترین اسناد به جا مانده از حضور ریاضی‌دانان در حوزه عمل معماری مربوط به اوایل دوران اسلامی است که با بررسی این متون می‌توان چند رسته مختلف را برای حضور آنها دسته‌بندی کرد. حضور آنها در عرصه معماری در حوزه‌هایی چون مدیریت پروژه‌های شهری، نظام تقسیم آب، اعمال مرتبط با نجوم و همچنین محاسبات کاربردی قابل ردیابی است (طاهری، ۱۳۹۰).

شاید یکی از اولین گزارش‌های مربوط به حضور ریاضی‌دانان در عرصه عمل معماری را ابن‌واضح یعقوبی در «البلدان» ارائه کرده باشد. او در اشاره به ساخت شهر بغداد می‌گوید: «... مهندسان و کسانی که به علم پیمودن و مساحت کردن و تقسیم نمودن اراضی آشنایند گسیل داشت ... و شهر را در همان وقتی که نوبخت منجم و ماشاالله ساریه اختیار کرده بودند، پی‌ریزی کرد.» (یعقوبی، ۱۳۵۶: ۹). او در ادامه از عبدالله بن محرز، حجاج بن یوسف، عمران بن وضاح و شهاب بن کثیر به عنوان مهندسان اصلی ساخت بغداد که زیر نظر نوبخت و ابراهیم بن محمد فرازی و طبری که منجم و اهل حساب بودند یاد می‌کند (همان: ۱۲). او هم‌چنین در روایت

۱ در تدوین این بخش از مقالات طاهری (۱۳۹۰ و ۱۳۹۴) استفاده شده است. نگارندگان با رجوع به منابع اولیه مطالب را به زعم خود روایت کرده‌اند.

ساخت سامرا از حضور مهندسان و محاسبان برای مکان‌یابی کاخ‌ها یاد کرده است (همان: ۳۱). بنابراین حداقل می‌توان با توجه به وابستگی این ریاضی‌دانان به حکومت، جایگاه سرپرستی طرح‌های عمرانی را برای آنها متصور بود. مشخص کردن وقت و طالع سعد برای پی‌ریزی شهر و محاسبات مکان‌یابی نیز از این متن و متون دیگر مثل «تاریخ طبری» و یا «معجم البلدان» یا قوت حموی قابل دستیابی است.

حضور اصحاب حساب در نظام تقسیم آب نیز قابل ردیابی است. در البلدان ذکر می‌شود که متوکل در پی ساخت شهر جعفریه و حفر کردن نهری در آن از محمد بن موسی منجم و مهندسان دربار تعیین محل نهر را طلب می‌کند (همان: ۳۹). بنابراین حضور ریاضی‌دانان در نظام آب‌رسانی نیز تا حدی قابل تأیید است.

در مورد ارتباط نجوم که از زیر مجموعه ریاضیات است و تعامل آن با معماری می‌توان سه نقش را برای ریاضی‌دانان منجم قائل شد. نقش اول آنها در تعیین وقت، طالع سعد و تعیین جهت قبله و امثال اینهاست. گزارش‌های زیادی خصوصاً از دوره تیموری در این خصوص باقی مانده است. وجه دیگر حضور منجمین در فرآیند مدیریت پروژه‌های شهری است که نمونه آن در بند قبل از نظر گذشت. حوزه دیگری از حضور منجمان در احداث بناهایی است که کارکرد محاسبات تقویمی دارند. ابن رسته (سده سوم) گزارشی از کارکرد تقویمی دروازه‌های اصفهان در اطلاق النفسه ارائه کرده است: «... [چهار دروازه این شهر به طرف طلوع و غروب ستاره جدی و طلوع و غروب ستاره سرطان باز می‌شود. وقتی آفتاب در اولین درجه از برج جدی باشد، موقع طلوع ستاره کاملاً با درها روبرو قرار می‌گیرد] [...] و آفتاب در همان درجه و موقعیت هنگام غروب مقابل یهودیه قرار می‌گیرد [...] سپس مردم در زمان‌های اخیر در دیگری ساختند که آن را دروازه جدید نامیدند، و این در از روی محاسبات نجومی یا فلسفی نصب نشده بود...» (ابن رسته، ۱۳۶۵: ۱۹۰ به نقل از طاهری، ۱۳۹۰: ۴۷).

در دایره محاسبات کاربردی می‌توان دو وجه بر حضور ریاضی در حوزه عمل معماری متصور شد. یک لایه حساب کردن ابنیه از نقطه نظر مالی و مقدار مصالح و ... است؛ وجه دیگر نیز محاسبات عددی و هندسی برای احداث بناست. برای حضور ریاضی‌دانان در حیطه نخست در متون اشارات زیادی وجود دارد. مثلاً طبری از ابوحنیفه نعمان به عنوان اولین برآورد کننده مصالح شهر بغداد (خشت و آجر) یاد کرده است (طبری، ۱۳۷۵، ج ۱: ۴۸۷۴). طبیعی است که این مورد نکته عجیبی نیست. اما از میان ریاضی‌دانانی که نوشته‌های آنها به صورت چشم‌گیری به معماری مرتبط است، می‌توان به غیاث‌الدین جمشید کاشانی و شیخ‌بهای اشاره کرد. باب نهم از مقاله چهارم کتاب «مفتاح الحساب» کاشانی ارتباط مستقیمی میان ریاضی و صنعت معماری برقرار می‌کند و در باب‌های مختلف این مقاله، محاسبه عناصر ساختمانی مثل گنبد و قوس و ... ارائه می‌شود. منبع قابل توجه دیگر در این زمینه، رساله «خلاصه الحساب» شیخ‌بهای است که در باب ششم و هفتم ملاحظات و محاسباتی را در حوزه‌های وابسته به معماری ارائه می‌کند. باب هفتم این رساله مشتمل بر سه فصل است که در فصل اول آن به ترازایی زمین برای احداث قنات، در فصل دوم، روش به دست آوردن ارتفاع اجسام بلند مثل مناره‌ها و ... و در فصل سوم به روش‌های اندازه‌گیری عمق چاه‌ها و عرض رودها پرداخته است. در این خصوص ملاحظه و علامت سوالی نیاز است. درست است که غیاث‌الدین جمشید کاشانی در رساله خود ترسیم چند ضلعی‌ها و قوس‌ها را به کمال بیان کرده است، ولی آیا ابتدا او این ترسیمات را انجام داد و قوس و گنبد پس از او ساخته شد؟ پاسخ منفی است. کاشانی عملاً قوس‌ها و گنبدهایی که پیش از این ساخته شده بودند را با منطق ریاضی بیان می‌کند و در حقیقت آنها را تئوریزه می‌نماید. با اینکه در رساله قنوجی حفر قنات از منافع معماری بیان شده، اما آیا پیش از محاسبات شیخ‌بهای قناتی ساخته نشده است؟ حداقل در این زمینه رساله «استخراج آب‌های پنهانی» از الکرجی موجود است که مثال نقض این ادعاست. البته می‌توان شیخ‌بهای را یکی از دانشمندانی در حوزه ریاضیات دانست که دغدغه او به عمل درآوردن و به اصطلاح کاربردی کردن ریاضیات در صنعت معماری بوده است. هر چند برخی یکی از پیشه‌های شیخ‌بهای را معماری دانسته‌اند (نصر، ۱۳۸۴: ۴۴) لکن مستندی از حضور او در عرصه معماری وجود ندارد. در این زمینه از آثار خود شیخ نیز می‌توان وام گرفت که در «کشکول» از دستور ساخت کفش‌داری برای حرم امیرالمؤمنین (ع) در نجف خبر می‌دهد (عاملی، ۱۳۷۸، ج ۱: ۱۲۷). سؤال اینجاست وقتی در آثار ایشان اشاره به چنین مطلب مختصری می‌شود، آیا ممکن است که کارهای مهم معماری که

به او نسبت می‌دهند را فراموش کرده باشد؟ او در «تحفه حاتمى» به بسیاری از آثار خود اشاره کرده، ولی مستندی از حضور در عرصه معماری ارائه نداده است (سلطان‌زاده، ۱۳۹۵: ۶۵). با این حال به نظر می‌رسد با توجه به شأن و جایگاه او در آن دوران، نظارتی بر اقدامات عمرانی داشته است.

نظام آموزش معماری در گذشته استاد و شاگردی بوده و اینکه تصور کنیم، ریاضی‌دانان آموزشی به معماران داده‌اند، دور از ذهن است. صانعان آثار، فن عمل خود را از استادان پیشین خود اخذ می‌کردند و آن را به شاگردان خود آموزش می‌دادند. پیش آمده که صنعت‌گران [حتی به غلط] از آموزش‌های به ارث رسیده به آنها استفاده می‌کرده‌اند و توجهی به آراء علمی هم نداشته‌اند. این نکته توسط جرج صلیبا هم تأکید شده است (Sali-ba, 1999: 644). با این وصف و با استناد به متون می‌توان بیان کرد که در قرون اولیه اسلامی ردپایی از حضور ریاضی‌دانان در حیطه‌هایی چون مکان‌یابی، سرپرستی کارهای عمرانی، محاسبات نجومی و تقویمی وجود دارد؛ لیکن پس از آن حداقل در متون، اشاره مستقیمی به این موضوع نمی‌شود. عالمانی چون شیخ‌بهایی و غیاث‌الدین جمشید هم مباحثی را ارائه کرده‌اند که قبلاً در عرصه عمل وجود داشته است و این بزرگان همان مباحث عملی را تئوریزه کرده‌اند. بنابراین حداقل با استناد به متون باقی‌مانده نمی‌توان نقش‌چندانی برای ریاضی‌دانان در حوزه عمل معماری قائل شد.

ماهیت علم الحروف، ارتباط آن با ریاضیات و معماری و آراء اندیشمندان پیرامون آن

همان‌طور که در مقدمه ذکر شد، در مطالعه پیوند میان ریاضیات و معماری، بیشتر وجه صوری یا همان هندسه مورد بررسی قرار گرفته است. صورت هندسی بیان نهایی معناست و وجهی است که به منصفه ظهور می‌رسد؛ اما سازمانی آنها اعدادی است که در پس این صور عینی هستند. به بیان دیگر این رموزها و تناسبات عددی هستند که در صورت‌های هندسی بروز پیدا می‌کنند. آیا خود اعداد یا همان علم اعداد به تنهایی قادر به ساخت معانی و جلوه دادن آن در هندسه هستند؟ پاسخ منفی است. در این بین حلقه واسطی نیاز است که بتواند اعداد را معنادار و صاحب مفهوم کند. این حلقه واسط میان علم اعداد و هندسه معنادار که وجه صوری را می‌سازد، می‌تواند حضور نمادین اعداد در فرهنگ و آیین اقوام و یا همان علم الحروف باشد. علم الحروف باطن اعداد و وجه خفیه آنها را می‌سازد که در تجميع اعداد در مقابل ارزش حرفی آن، ذکر معنادار می‌شوند. در این صورت است که ورای وجه کمی اعداد، وجه تمثیلی و حکمی نیز بر آنها مترتب می‌شود.

رابطه اعداد و حروف و آراء اندیشمندان^۱

علم حروف و رابطه آن با اعداد پیشینه‌ای طولانی در ادیان و سنت اقوام در دنیا دارد. اینکه نخستین کلام در انجیل یوحنا این است که «در ازل ابتدا کلمه بود»، می‌تواند شاهی بر این مدعا باشد. صاحبان اندیشه زیادی در خصوص علم الحروف و معناداری آن سخن گفته‌اند. یکی از مهم‌ترین دستگاه‌های نظری گذشته در علوم ریاضی، نسبت عمیقی است که اعداد و حروف با یکدیگر تحت عنوان حساب جمل دارند (طاهری و ندیمی، ۱۳۹۳: ۱۰). اصول علم حروف و حساب جمل را می‌توان پیش از اسلام در خط فینیقی، آرامی (ذاکری، ۱۳۷۹: ۲۲) و سپس نزد فیثاغوریان قدیم و یهودیان پیرو مکتب قباله [در ترجمه‌ها کابالا هم گفته‌اند] یافت. از کامل‌ترین منابع در این زمینه، «جدوات و مواقیت» میرداماد است. او در ابتدا اذعان می‌دارد که: علما و حکما، راویان حدیث و فقهای همة فرقه‌ها، و عامه امت‌ها بر اعتبار حساب جمل و مراتب اعداد حروف بیست و هشت‌گانه، به حسب آن حساب، اجماع کرده‌اند (میرداماد، ۱۳۸۰: ۱۳۲). میرداماد با مبنا قرار دادن آراء فیثاغورث معتقد است: عالم عددی عکسی از انوار عالم عقلی و لمعه‌ای از نورهای عالم قدسی بوده، و عالم حرفی را جسد روح عالم عددی می‌داند (همان: ۱۳۴). او بیان می‌کند که مراتب عالم تکوین و مناسبات آن بر مراتب عالم عدد و مناسبات عددی انطباق دارد (همان: ۱۱۹). به بیان دیگر از زبان او: عالم حرف بر عالم عدد و عالم عدد بر عالم هستی؛ و مناسبات عالم حرفی بر مناسبات عالم عددی، و مناسبات عالم عددی بر تغییرات و ترکیب‌های عالم هستی منطبق است (همان: ۱۳۳ و ۱۳۴). این‌خلدون دانش اسرار حروف را از شعب علم سیمیا دانسته و نتیجه آن را

۱ با توجه به محدودیت منابع اصلی در این زمینه، و شاخص‌ترین اثر مورد وثوق یعنی «جدوات و مواقیت» میرداماد، مشابهت‌ها و اشتراکاتی میان این بخش از پژوهش با مقاله «بعد پنهان» (طاهری و ندیمی، ۱۳۹۳) وجود دارد. از آنجا که نگارندگان با رجوع به منابع، روایت خود را در این زمینه ارائه کرده‌اند، مطالعه مقاله «بعد پنهان» در معماری اسلامی ایران نیز پیشنهاد می‌گردد.

تصرف نفوس ربّانی در عالم طبیعت به واسطه اسماء و کلمات الهی ناشی از حروف قلمداد کرده است. به گفته ابن خلدون فهمیدن سرّ تناسب میان حروف و ترکیب‌های طبایع میان حروف و اعداد امری دشوار به شمار می‌رود. زیرا از نوع دانش‌ها و قیاس‌ها نیست؛ بلکه مستند و دلیل آن در نزد ایشان [احتمالاً متصوفه] ذوق و کشف است (ابن خلدون، ۱۳۸۲، ج ۲: ۱۰۵۴ و ۱۰۵۵).

مبنای علم الحروف و اعداد، دایره (جدول) ابجد است، که معروف‌ترین آن، ترتیب حروف بیست و هشت‌گانه عربی در یک نظام حرفی عددی است. در این دایره، هر حرف، عددی مخصوص به خود دارد که با آن عدد، ارزش‌گذاری و محاسبه می‌شود. پس به طور ساده برای محاسبه ارزش عددی ابجدی یک واژه، ابتدا آن را به حروف تشکیل دهنده‌اش تقطیع و اعداد متناظر با هر حرف را با یکدیگر جمع می‌کنند (طیب، ۱۳۸۶: ۱۹). برای مثال کلمه «علی» متشکل از «ع = ۷۰ + ل = ۳۰ + ی = ۱۰ و با مجموع عددی ۱۱۰» است. البته در علم حروف و اعداد اصطلاحات و روش‌های محاسبه مختلفی هست که از اشاره به آنها در این پژوهش صرف نظر شده است.^۱ ارزش عددی حروف در جُمَل (ابجد) کبیر در جدول (۱) آمده است.

ج ۱- جدول حروف ابجد کبیر

جدول ابجد کبیر						
الف = ۱	ب = ۲	ج = ۳	د = ۴	ه = ۵	و = ۶	ز = ۷
ح = ۸	ط = ۹	ی = ۱۰	ک = ۲۰	ل = ۳۰	م = ۴۰	ن = ۵۰
س = ۶۰	ع = ۷۰	ف = ۸۰	ص = ۹۰	ق = ۱۰۰	ر = ۲۰۰	ش = ۳۰۰
ت = ۴۰۰	ث = ۵۰۰	خ = ۶۰۰	ذ = ۷۰۰	ض = ۸۰۰	ظ = ۹۰۰	غ = ۱۰۰۰

منبع: بونی، پی‌تا (قرن هشتم): ۳۴ (از روی نسخه خطی بحرالوقوف فی علم الحروف، دارای فایل الکترونیکی در کتابخانه مجلس شورای اسلامی)

رنه‌گون با تکیه بر آراء ابن عربی و برخی دیگر از منابع عرفان اسلامی معتقد است که علم الحروف را باید در سطوح مختلف بررسی کرد. علم حروف در بالاترین معنی خود، علم به همه اشیا است؛ معنی متوسط علم حروف، علم تکوین عالم است. سرانجام در پایین‌ترین معنی، علم به قدرت‌های اسماء و عددها است (گنون، ۱۳۸۱: ۱۷ و ۱۳۷۴: ۱۳۶). رأی کامل‌تر و جزئی‌تری را می‌توان از اقوال میرداماد دریافت. به بیان او مراتب عالم تکوین و مناسبات آن بر مراتب عالم عدد و مناسبات عددی انطباق دارد (میرداماد، ۱۳۸۰: ۱۱۹). بنابراین او نیز نسبت میان اعداد و حروف و نظام عالم را صادق می‌داند. اضافه بر آن گفته‌اند: در اذکار و دعوات و آحراز و عودات، به حسب خصوصیات اوقات عبادات و طاعات، و اوضاع مطالب و حاجات، اسماء و الفاظ معهوده، و حروف و اعداد مخصوصه، در احادیث و آثار سائین و شارعین (صلوات‌الله علیهم) وارد شده؛ و تجاوز از حدّ محدود و عدد مخصوص در بعضی از موادّ حرام، و در بعضی مکروه، و در بعضی بی‌فایده و بی‌استتباع ترتّب اثر آمده است (همان: ۹۱). بنابراین اعداد اضافه بر نسبت با حروف و نظام عالم، نسبتی با صفات خداوند و اسماء نیز دارند. از طرفی میرداماد سه مرتبه را برای حروف و اعداد قائل است. در کلام او روح حروف مرتبه عددی، قلبش صورت نطقی و کلامی و جسدش صورت رقمی و کتابی است که بر مشاعر ثلاثه قلبی و سمعی و بصری اختصاص دارد (همان: ۱۴۳ و ۱۴۴). از اشاره او به ادراکات حسی می‌توان این چنین استدلال کرد که باید نسبتی نیز میان اعداد و حروف با انسان وجود داشته باشد. در واقع او اعداد و حروف را صاحب نسبت با نظام عالم، اسماء مقدس و انسان می‌داند.

به عنوان نتیجه‌گیری و جمع‌بندی در این بخش می‌توانیم بگوییم: آنچه که تا امروز از مبانی ارتباط ریاضیات و معماری اسلامی استخراج شده است، بیشتر بر موضوع هندسه متمرکز است. هندسه معنادار صورتی عینی است که سازنده آن نسبت‌های عددی صاحب رمز است که در زیر نقش هندسه متجلی، پنهان مانده است. اعداد به‌خودی‌خود صاحب معنا نیستند و عطف به نظرات اندیشه‌ورزان، در پیوند با حروف و اسماء است که ماهیتی

۱ برای مثال در متون متفاوت به ابجد صغیر و ابجد وضعی و ... هم اشاره شده است که گاهی در روش‌های محاسبه با هم فرق دارد. با این حال ابجد کبیر یا جامع، پایه علم الحروف بوده است.

معنادر می‌یابند. البته معناداری اعداد صرفاً به این مقوله محدود نیست و گاهی در فرهنگ‌های مختلف، و با تکیه بر اعتقادات و آیین‌های اقوام، صاحب معنا و نقش نمادین می‌شوند. این پیوند چنان عمیق است که می‌تواند با نظام عالم، اسماء مقدس و خود انسان در تعامل باشد. از این رو و با توجه به آراء صاحب‌نظرانی چون، میرداماد، گنون، شیمیل و ... می‌توان استنباط کرد که علم‌الحروف این قابلیت را داشته و دارد که مجرای معرفتی برای خلق یک هندسه معنادر و در کل معماری ذاکرانه باشد.

ارتباط معماری و علم‌الحروف در نگاه صاحب‌نظران و متون

چنانچه به مقوله اعداد در معماری مانند ویتروویوس نگاه کنیم که منجر به بررسی نسبت‌های خاص مثل تناسبات طلایی می‌شود، در دایره نگاه کمی به اعداد قرار خواهیم داشت. رویکرد این پژوهش نقش کیفی و معنایی اعداد و کاربرد آن در معماری اسلامی است و سعی شده است تا اشارات متون در خصوص ارتباط میان علم‌الحروف و معماری و همچنین آراء صاحب‌نظران پیرامون این مقوله مورد بررسی قرارگیرد؛ که خلاصه‌ای از نتایج این بررسی در جدول شماره ۲ آورده شده است.

ج ۲- آراء صاحب‌نظران پیرامون رابطه علم حروف و معماری

نام صاحب نظر	منبع مورد بررسی	فرض صاحب نظر در این مقوله
هیلن براند	معماری اسلامی: شکل، کارکرد و معنی (۱۳۸۷: ۲۷۸)	نقش معناداری برای اعداد قائل نیست ولی عدد ۸ را استثنا می‌داند.
نجیب‌اغلو	هندسه و تزئین در معماری اسلامی (۱۳۷۹: ۵۸- ۶۱)	با استناد به آراء برخی پژوهش‌گران دخالت علوم حسابی را ناچیز می‌داند.
آناماریه شیمیل	The Mystery of Number (1993: 22)	معماری مقدس سده‌های میانه را بر بنیادهای رمزی علم‌الاعداد می‌داند.
اسپیرو کاستوف	معماران معماران سده‌های میانه در شرق و غرب (۱ و ۲) (۱۳۸۱: ۸۷ و ۱۳۰)	در معماری سده‌های میانه به این مقوله نگاه تأییدی دارد ولی در بررسی معماری گوتیک آن را رد می‌کند.
هانری استیرلن	اصفهان تصویر بهشت (۱۳۷۷: ۸۲)	نقش معنادار اعداد در معماری اسلامی ایران را نه چندان متقن تأیید کرده است.
محمدکریم پیرنیا	آشنایی با معماری اسلامی ایران (۱۳۷۲: ۹۴)	محتاطانه از ارتباط علم‌الحروف و معماری مدرسه خان شیراز سخن گفته است.
نادر اردلان و لاله بختیار	حس وحدت (۱۳۹۰: ۵۵)	علم اعداد را راهی برای دریافت و درک وحدت بر طبیعت ناظر می‌داند.
جعفر طاهری	تز دکتری با عنوان مقدمه‌ای بر دانش ریاضیات معماری در دوره اسلامی (۱۳۸۸)	نگاه او به این مقوله تقریباً با تأیید ضمنی همراه است (بسیار در نتیجه‌گیری احتیاط کرده‌اند).

منبع: نگارنده

برخی پژوهش‌گران از جمله هیلن براند (۱۳۸۷: ۲۷۸) نقش معناداری برای اعداد قائل نیستند و البته ایشان عدد هشت را در این دایره، یک استثنا دانسته است. همچنین نجیب‌اغلو (۱۳۷۹: ۵۸- ۶۱) معتقد است: غالب پژوهش‌گران دخالت علوم حسابی و اندازه‌گیری را در معماری اسلامی ناچیز شمرده‌اند. در مقابل این رویکردهای مبتنی بر نفی، پژوهش‌گرانی نیز بر نقش معنادار اعداد تأکید کرده‌اند. برای مثال نادر اردلان و لاله بختیار، علم اعداد را به صورت راهی برای دریافت و درک از طبیعت می‌دانند و اعداد را تصویر روحانی ناشی از تکرار وحدت [متجلی در ذهن انسان] معرفی می‌کنند. این دو معتقدند عدد در مفهوم فیثاغورثی‌اش اشکال خاصی از دنیا محسوس را برجسته می‌کند و این اشکال را از طریق ذات‌شان یکپارچه می‌کند (اردلان و بختیار، ۱۳۹۰: ۵۵ و ۵۶). آناماریه شیمیل معماری مقدس سده‌های میانه را بر بنیادهای رمزی علم‌الاعداد می‌داند (schim- 22, 1993: mel). اسپروکوستوف در مقاله معماران سده‌های میانه در شرق و غرب [در دو بخش] اشاره‌ای به صومعه چهل‌پایی سنت گالن کرده و با اشاره به ابعاد مثالی عدد چهل، بر این باور است که این طراحی اتفاقی

نبوده و حاوی پیام‌های ایمانی است. البته او در بخش دوم همین مقاله معنادار بودن اعداد در معماری گوتیک را رد کرده است (کوستوف، ۱۳۸۱ الف و ب: ۱۳۰ و ۸۷). همچنین هانری/استیرلن ارزش‌های معنایی اعداد در معماری ایرانی را با اشاراتی محدود و نه چندان مُتقن ذکر کرده است (استیرلن، ۱۳۷۷: ۸۲). هرچند استیرلن صاحب‌نظر بزرگی در این زمینه محسوب نمی‌شود، لیکن به این مقوله پرداخته است. از میان پژوهش‌گران داخلی جعفر طاهری در چند صفحه آخر پایان‌نامه دکتري خود به نسبت‌های معنایی اعداد اشاره نموده و در تعامل آن با حروف هم، نگاهی تقریباً تأییدی ارائه کرده است (طاهری، ۱۳۸۸). شاید نخستین پژوهش‌گری که از نسبت معنایی اعداد و معماری صریح‌تر از سایرین و در معماری ایران سخن گفته، مرحوم پیرنیا باشد که پیرامون مدرسه خان شیراز ارتباطی بین تعداد اتاق‌ها و سایر فضاهای ارتباطی با علم الحروف و اسماء مقدس برقرار نموده است. با این حال این اشاره‌ها نیز بسیار محتاطانه بوده و پس از آن نیز چندان جدی گرفته نشده است (پیرنیا، ۱۳۷۲: ۹۴). با اینکه نسبت پژوهش‌گرانی که به نقش تمثیلی و نمادین اعداد در معماری اسلامی اشاره کرده‌اند بیشتر است، محققینی هم به نسبت‌های معنایی اعداد با صور هندسی بیرونی، روی خوش نشان نداده‌اند. با نگاه به متون نیز می‌توان شواهدی یافت که بنیادهای رمزی اعداد و البته ارتباط آن با حروف و اسماء مقدس در برخی ادوار زمانی و حوزه‌های جغرافیایی متفاوت، مورد توجه بوده است.

در فتوت‌نامه بنایان که احتمالاً مربوط به قرن نهم و یا دهم است (خان‌محمدی، ۱۳۷۱: ۱۱) مکرراً به تلقین آیات قرآن در هفده مورد و هنگام هر عملی تأکید می‌شود (همان: ۱۵). برای نمونه در این فتوت‌نامه آمده است: «[...] و اگر پرسند چون خشت دو نیمه کنی، چه خوانی؟ بگوی: فتبارک الله احسن الخالقین والحمدلله رب العالمین [...]» (همان). اضافه بر این پرسش‌های دیگری از اصول حرفه مطرح می‌شود که عدد پاسخ‌های آنها قابل تأمل است. برای مثال در پاسخ به تعداد وسایل بنایی، هفت وسیله، تعداد اصول بنایی، پنج اصل، یا در جواب تعداد استادان معمار، پاسخ دوازده تن (همان: ۱۴ و ۱۵)، شاید اتفاقی نباشد. برای مثال هفت وسیله مثل ناخن‌گیر، سرتراس، شانه، میل و منقاش، و کارد (همان: ۱۴) را از چیزهایی می‌شمارد که لازم است بٲا به همراه داشته باشد. آیا وسایل دیگری مثل دستمال و سایر لوازم شخصی لازمه بٲا نیست؟ پس مشخص است که عمداً به عدد هفت اشاره شده و رازی در پس آن نهفته است. ضمن اینکه در همین پرسش و پاسخ‌های مطروحه، بارها از عدد چهار (همان: ۱۴) که به قول میرداماد مرتبه کمال اعداد می‌باشد (میرداماد، ۱۳۸۰: ۱۰۶)، استفاده شده است. استدلال از متون این چنینی به قول ابن‌خلدون نمی‌تواند از جنس قیاس باشد (۱۳۸۲: ج ۲: ۱۰۵۴ و ۱۰۵۵). می‌توان گفت: این اعداد که حداقل در فرهنگ شیعه، صاحب معنا هستند، تعمداً انتخاب شده‌اند و از این رو می‌توان بر این فتوت‌نامه و زبان رمزی موجود در آنها تا حدی صحه گذاشت، لکن از حیث روایی و اعتبار، چنین استدلالی با تشکیک همراه است. در «رساله معماریه» آمده است:

[...] اینک وی که با اذکار و اوراد بر علم موسیقی گواهی دهد: نبینی چه سان با ضربت کلنگ از مرمر که آواز شریف هو برخیزد، که نام شریف و ضمیر غایب حضرت الله تعالی است. همان آوازی که صوفیان و ذاکران در حالت وجد و بی‌خودی سماع برآورند و چنین آقای پارسایی مسجد شریف (او) را با اوراد و اذکار می‌سازد [...] (جعفراندی: ۱۳۸۹: ۱).

این نقل از سوی یک موسیقی‌دان در وصف محمدآقا معمار عثمانی از سوی نگارنده، تحریر شده است. ذکر «هو» که به حساب جمل عدد یازده است و اینکه نگارنده با تأکید اشاره به این دارد که معمار با اذکار و اوراد مسجد را می‌سازد، شایان توجه است. عدد یازده متناظر با اسم شریف «هو» است و ضرایب آن قابل تأمل هستند. برای مثال تعداد اسماء الحسنی به عدد نود و نه از ضرایب یازده است و حتی میرداماد نیز ذکر «هو» را بخشی از اسم اعظم دانسته است (میرداماد: همان: ۱۴۹). متن دیگر که مستقیم اشاره به نقش معنایی اعداد و ارتباط آن با اسماء داشته است در «ظفرنامه» شرف‌الدین علی یزدی قابل ردیابی است. در این متن گزارشی از ساخت یک پل آمده است:

[...] طرح آن بر بیست و هشت طاق بزرگ واقع شده و بیست و هشت عدد تام است در مرتبه عشرات متولد از ازدواج ... و لهذا منازل قمر که نص، والقمر قدرناه منازل، به آن ناطق است، به همین عدد مقرر شده و حروف که

از جلالِ تَخَف و جزایلِ نَعَم که به وسایلِ رُسل از حضرت پروردگار عالم به بندگان رسیده ... همین عدد آمده [یعنی تعداد حروف الفبا هم بیست و هشت عدد است] و توافق این امور دلیلی روشن است بخصوصیتِ خاصیت این عدد ارجمند... شمه‌ای از ظاهر امر نموده شد تا لیببِ مستبصر [یعنی فرد دانایی که صاحب بصیرت است] دریابد که مهندسی که بنیادِ عمارت آن پل طرح کرده از خواص اعداد که حُکما آن را آرغاطیقی می‌گویند، باخبر بوده و در میان هر دو طاق از آن طاق‌های بزرگ، طاقی خرد بر بالای آن انداخته چنانچه تمام اصول و فروع پنجاه و پنج طاق باشد به عدد اسم مبارک «مجیب» و در ضمن این امور که بسی سهل می‌نماید، بسی اسرار خفیبست [...] (شرف‌الدین علی یزدی، ۱۳۸۷، ج ۱: ۷۰۱ و ۷۰۲).^۱

این متن دوره تیموری، اشاره‌ای مستقیم به خواص اعداد دارد و نشان می‌دهد که نگاه به مقوله علم الحروف متعلق به دوره خاص و جغرافیای محدودی نیست. اگر اشارات عددی در فتوت‌نامه بنایان را عامدانه بدانیم (نک: ندیمی، ۱۳۸۶) دو متن دیگر را باید با اندکی تأمل نگریم. درست است که در هر دو گزارش اشاره به اعداد و اسماء وجود دارد، اما هر دو گزارش از قول نویسنده‌ای غیر از معمار بناها بیان شده است؛ بنابراین نباید این شائبه را کنار گذاشت که ممکن است، این گزارش‌ها تأویل و تفسیر نگارنده این متون باشد. با این حال حداقل نتیجه‌ای که از بررسی این متون می‌توان گرفت این است که نگاه به مقوله علم اعداد و حروف در دوره‌های زمانی مختلف و جغرافیای مکانی متفاوت در معماری وجود داشته است. در نهایت از بررسی مطالب در این بند و بند قبلی، می‌توان گفت که علم اعداد و حروف یکی از دستاویزهای معرفتی معماران برای خلق هندسه و معماری معنادار در دوره‌های زمانی و مکانی مختلف بوده است و حضور این مقوله در حوزه معماری اسلامی را نمی‌توان کتمان کرد، با این حال، نوع و میزان استفاده از آن باید تبیین گردد.

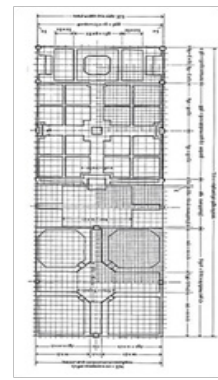
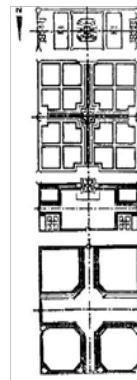
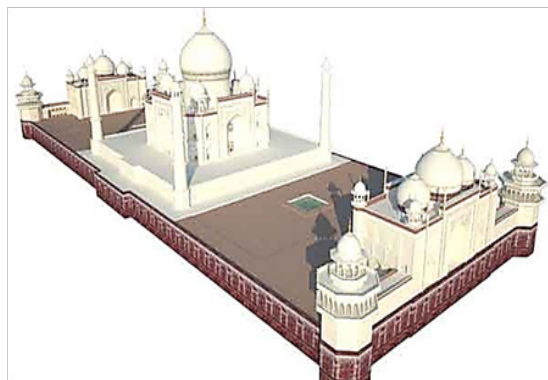
مراتب استفاده از اعداد و علم الحروف در معماری اسلامی

در این پژوهش مراتب استفاده از اعداد و همچنین اشاره آنها به حروف و اسماء برای خلق رمزینه‌ها در چهار بُعد بررسی می‌شود. استفاده از اعداد صرفاً با نگاه نمادین، تعداد اجزای بنا، کتیبه‌نویسی و تاریخ‌نگاری در ابنیه و بررسی فرضیه پیمون‌بندی (انتظام ابعاد در معماری ایران) در تعامل با علم الحروف، از این دست موارد هستند.

نگاه نمادین به اعداد در معماری اسلامی

پیش از این در چند مورد اشاره شد که اعداد، ساخت‌مایه اصلی صور هندسی هستند. با اندک دقتی در نام‌گذاری بناها و یا فضاهای مختلف یک بنا در می‌یابیم که نام‌گذاری برخی فضاها و بناها حداقل در گستره معماری اسلامی ایران با استفاده از اعداد انجام شده است. برای نمونه می‌توان به اسامی سی‌وسه پل، چهل‌ستون، هشت‌بهشت و یا فضاهایی مثل سه‌دری، پنج‌دری، چهارسوق، چهارباغ و امثال اینها اشاره کرد و هیچ یک از این فضاها و بناها با آنکه هندسه قابل بحثی دارند، لکن برای نام‌گذاری آنها از شکل و فرمشان استفاده نشده است. البته این دلالت‌ها الزاماً ارتباط با حروف ندارد و ممکن است در برخی موارد زمینه‌های فرهنگی منجر به مقدس و یا خبیث جلوه دادن یک عدد شود.

در میان اعدادی که در فرهنگ‌های مختلف خوش‌یمن و یا مقدس شناخته می‌شوند، عدد چهار جایگاه ویژه‌ای دارد. در «اسرارالنقطه» نوشته علی‌بن‌شهاب‌الدین همدانی آمده است: «چهار، اصل در اعداد بسیط تا بی نهایت است. این بدان سبب است که اعداد بسیط از یک اند تا ده ... به واسطه حکمت و علت این راز، امور موجودات بر اعداد چهارتایی انتظام و آرایش پیدا کرده است.» (طاهری و ندیمی، ۱۳۹۳: ۱۴). میرداماد نیز در باب اسرار عدد چهار آورده است: «[...] چون بر مرتبه کمالیت محتوی است، جمیع مراتب وجود را شامل و در سایر قوانین وجود نافذالحکم است». او در ادامه به نظامات چهارگانه در عالم پرداخته و چهار مزاج، چهار مرتبه تجلی الهی، چهار نوع ادراک انسانی و ... به عنوان شاهی بر مدعای کمال عددی چهار و نافذ بودن آن در کل عالم وجود آورده است (میرداماد، ۱۳۸۰: ۱۰۶ و ۱۰۷). بنابراین عجیب نیست که در حوزه معماری اشاره‌های نمادین متنوع به عدد چهار دیده شود. شاید یکی از غنی‌ترین بناهایی که این عدد نقش ویژه‌ای در طرح‌اندازی آن داشته، مجموعه تاج محل در هندوستان باشد. می‌توان گفت که تقریباً تمام طرح‌های مهم چهارتایی در این مزار مورد اشاره بوده است (سلطان‌زاده، ۱۳۹۰: ۴۰).



ت ۳: برج‌ها و مناره‌های چهارتایی در مجموعه تاج محل

ت ۲: چهار عرصه تاج محل

ت ۱: نقشه پلان مجموعه تاج محل

منبع: سلطان‌زاده، ۱۳۹۰، ۴۴

طرح‌هایی چون عرصه‌بندی مجموعه تاج محل به چهار بخش (تصاویر ۱ و ۲)، چهار طاق مثل فضای زیرگنبد آرامگاه، طرح کلی چهارایوانی برون‌گرای فضای آرامگاه، طرح‌های چهار منار و چهار برج در گوشه‌های آرامگاه و مجموعه (تصویر ۳)، چهار برج در گوشه‌های کرسی عمارت مزار، چهار خانه (اتاق) مربع در چهار جهت نشیمن‌های گنبدخانه، چهار چتری در پیرامون گنبد اصلی عمارت آرامگاه، چهار برج منار در چهار گوشه ساختمان مسجد و میهمان‌خانه؛ چهار برج منار در چهار گوشه ساختمان دروازه اصلی، چهار خانه (اتاق) مربع در چهار زاویه عمارت دروازه اصلی، چهار فضا در چهار کنج جلوخانه، چهار کاروان‌سرا در چهار کنج چار سو بازار، از مهم‌ترین نمادپردازی‌ها با توجه به عدد چهار بوده‌اند (سلطان‌زاده، همان: ۴۰ تا ۴۲). البته نمادپردازی عددی در این بنا به عدد چهار محدود نمی‌شود (نک: سلطان‌زاده: ۱۳۹۰) لکن از آنجا که این نگاه به اعداد کمتر با مقوله حروف در تعامل است و بیشتر ریشه فرهنگی (دینی، اجتماعی، سیاسی و ...) دارد، به همین میزان در توضیح آن بسنده می‌شود. نگاه نمادین به اعداد در بناهای زیادی در حوزه معماری اسلامی وجود داشته و محدود به بنای خاص و یا عملکرد خاصی نیست، هر چند در بناهای مذهبی این نوع نمادپردازی‌های عددی بیشتر به چشم می‌خورد. بنابراین به نظر می‌رسد تنها دستاویز معنابخش به اعداد، علم الحروف نیست، بلکه برخی اعداد در فرهنگ و گاهی آئین اقوام صاحب معنا و نقش نمادین می‌شوند.

استفاده از دانش حروف و اعداد در کتیبه‌نویسی و تاریخ‌نگاری بناها

این نوع تاریخ‌نگاری بر کتیبه‌های ابنیه را ماده تاریخ (نخجوانی، ۱۳۴۳: ب) نیز نام برده‌اند که نمونه‌های فراوانی از آن در بناهای دوره اسلامی به چشم می‌خورد. در فن ماده تاریخ، عمدتاً زمان رویدادهای مهم را به شعر درآورده و آن را با حساب جمل مطابق قرار می‌دهند که تاریخ آن رویداد از عدد به دست آمده مستخرج شود. در ادامه به چند نمونه اشاره می‌شود:

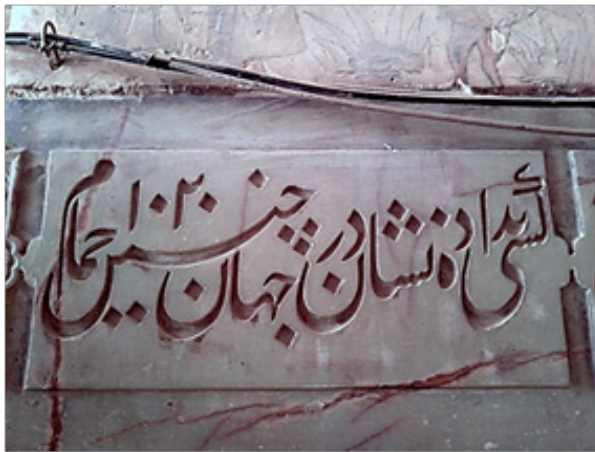
در باب تاریخ ساخت مسجد جامع عباسی آمده است: «تاریخ این خجسته بنا خواستم ز دل از شوق، گفت کعبه ثانی بنا شده»^۱ که چهار کلمه آخر در این شعر به حساب جمل عدد ۱۰۲۰ که تاریخ ساخت بناست (نخجوانی، همان: ۵۲۷) را ارائه می‌کند. مثال دیگر در این زمینه تاریخ مرمت مسجد جامع اصفهان در زمان شاه سلطان حسین است در این باب گفته شده: «فکر افهم از پی تاریخ گفت: گشته^۲ نو این مسجد از لطف الاله» که در تعامل با اعداد، تاریخ ۱۱۱۳ ق را اشاره می‌کند (همان: ۵۳۱). نمونه‌های زیادی از این موضوع در معماری اسلامی ایران به چشم می‌خورد. برای مثال در کتیبه حمام گنجعلی خان کرمان و در مصرع آخر می‌خوانیم: «کسی نداده نشان در جهان چنین حمام». با تبدیل حروف این مصرع به اعداد با استفاده از جدول ابجد، عدد ۱۰۲۰ به دست می‌آید که سال اتمام بنا را نشان می‌دهد (تصویر ۴).

۱ احتمالاً این شعر از اشعار عبدی‌بیک و یا اشاره شده در تاریخ عالم آرای عباسی باشد.

۲ افهم از شعرای دوران صفویه است.

۳ در حساب ابجدی حرف (گ) را معادل با (ک) لحاظ می‌کنند.

ت ۴- کتیبه حمام گنجعلی خان کرمان



اعداد متناظر با حروف در جدول شماره ۱ آمده است

کسی = ۹۰

نداده = ۶۴

نشان = ۴۰۱

در = ۲۰۴

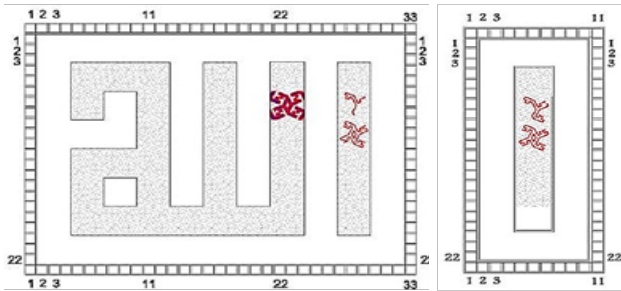
جهان = ۵۹

چنین = ۱۱۳ (چ معادل ج است)

حمام = ۸۹؛

جمع تمام اعداد در نهایت عدد ۱۰۲۰ را اشاره می‌کند

در مواردی ماده تاریخها اضافه بر اشاره به زمان رویدادهای مهم، اشارات دیگری را نیز شامل می‌شود. برای مثال در سردر مدرسه علیقلی آقا در اصفهان کتیبه‌ای به سال ۱۱۲۲ موجود است. بخش آخر کتیبه با مصرع «رحمت حق وقف این مسجد بود» به حساب جمل معادل سال ۱۱۲۲ است (همان: ۵۳۴). به نظر می‌رسد تجزیه این عدد به ۱۱ و ۲۲ و ضرایب آن در تزیینات سردر نیز تکرار شده است. در تزیینات این سردر و در نمای روبرو دو «الف» (می‌تواند ۱۱ هم تلقی شود) و در اسپرهای کناری دو لفظ «الله» دیده می‌شود (تصویر ۵). عدد ۱۱ در حساب حروف به نام شریف «هو» و عدد ۲۲ به ذکر «یا هو» منطبق است. نام شریف «هو» را اندیش‌مندانی صورت اسم اعظم دانسته‌اند (میرداماد: ۱۳۸۰: ۱۴۹). رنه گنون نیز این عدد را نمادی از تزویج عالم کبیر و صغیر دانسته و ارزش بالایی برای آن قائل است (Schimmel, 1993: 191). در مقابل شیمل از قول پتروس بونگوس عالم عدد شناس آورده است که عدد ۱۱ واجد وجه معنوی نیست و آن را عدد گناهکاران و گاهی توابین معرفی کرده است (Ibid: 189). با این حال تعداد آجرهای قاب‌بندی تزیینات مسجد پیرامون دو نقش «الف» به عدد ۱۱ در ۲۲ و دور لفظ «الله» ۳۳ در ۲۲ هستند که همگی از ضرایب ۱۱ محسوب می‌شوند (تصاویر ۶ و ۷). بعید به نظر می‌رسد که این نشانه‌ها اتفاقی باشد و می‌توان گفت تزیینات این سردر با حساب جمل صاحب ارتباطی معنادار است.



ت ۷ و ۶: ترسیم تزیینات سردر و تعداد آجرهای دور آن. منبع: پورنادری ۱۳۹۰: ۱۶۵ و ۱۶۶

ت ۵: تزیینات سردر مدرسه علیقلی آقا، اصفهان

نکته مهم و قابل بحث دلایل این کار است و اینکه چرا در تاریخ نویسی از علم الحروف به نحوی سود می‌برده‌اند؟ احتمالاً یکی از دلایل این است که شعر و منظومات بیشتر در حافظه باقی می‌مانند تا اعداد و تمایل به حفظ کردن شعر (حداقل در فرهنگ ایران) بیشتر است. علت احتمالی دیگر این است که اعداد را حتی اگر روی سنگ حک شده باشند، ساده‌تر از یک جمله می‌توان تحریف کرد و تغییر داد و عدد کوچکی در گوشه یک کتیبه زودتر از یک مجموعه از حروف مضمحل می‌شود. مثلاً کتیبه کشف شده در چهلستون قزوین با مضمون «مبارک‌ترین بناهای دنیا» زیر تزیینات گچی بوده است. این جمله نیز به حساب جمل برابر با ۱۰۵۷ است که احتمالاً تاریخ پایان ساخت بنا بوده است. طبیعتاً عدد کوچک ۱۰۵۷ در شرایط بد محیطی امکان خدشه‌دار شدن بیشتری نسبت به یک جمله داشته است. احتمالاً این دو دلیل وسعت استفاده از حساب جمل در کتیبه‌نویسی را توجیه می‌کند. با مرور منابع مختلف (علی‌الخصوص، نخجوانی: ۱۳۴۳) می‌توان ادعان داشت که بیشترین

استفاده از دانش حروف در معماری اسلامی، در زمینه ماده تاریخ است.

تعداد اجزای بنا در تعامل با دانش اعداد و حروف

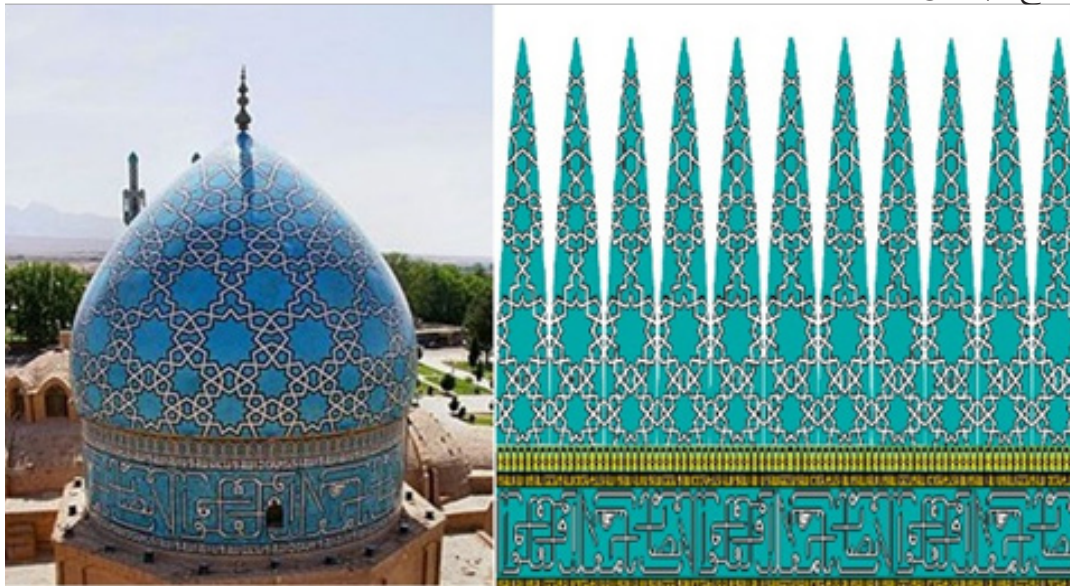
احتمالاً صریح‌ترین گزارش موجود [هر چند با احتیاط ملموس] در باب ارتباط علم حروف و تعداد اجزای بنا را پیرنیا در خصوص مدرسه خان شیراز ارائه کرده است (پیرنیا ۱۳۷۲: ۹۴). پژوهش‌گران دیگری نیز تعداد هجده ستون عالی‌قاپو و چهل ستون (فقط ستون‌های ایوان) را منطبق با نام شریف «حی» دانسته‌اند و به واسطه ارتفاع، بلندی و استحکام ستون، تطبیق آن را با نام مبارک «حی» تا حدی تأیید نموده‌اند (طاهری و ندیمی، ۱۳۹۳: ۱۴). می‌توان اضافه کرد، چنانچه تعداد هجده ستون ایوان چهل ستون به انعکاس آن در آب افزوده شود، عدد ۳۶ که منطبق با نام مبارک «اله» است، حاصل می‌شود. البته با در نظر گرفتن معنای لغوی و کارکرد ستون، صفت «قیوم» برای آن مناسب‌تر است لکن می‌توان پاسخ داد که حداقل در سه مورد از تکرار نام «حی» در قرآن کریم، اسماء «حی» و «قیوم» در کنار هم به کار برده شده‌اند. اضافه بر این اشاره شده که تعداد ترک‌های برخی بناهای آرامگاهی مانند برج اخنگان توس به عدد هجده، منطبق بر نام «حی» است (همان). چنانچه قصد باشد که مواردی از این دست در همه بناهای وابسته به معماری اسلامی بررسی شود، نیاز به ده‌ها پژوهش جداگانه دارد. به این منظور و برای نزدیک شدن به فرضیه‌ای در این زمینه، می‌توان از نمونه ایده‌آل [ایده‌آل تایپ، نمونه آرمانی] کمک گرفت. نمونه ایده‌آل به وسیله تأکید یک‌جانبه و تشدید یک یا چند جنبه از یک واقعیت مشخص خلق می‌شود و یک ساخت ذهنی همسان ارائه می‌کند (وبر، ۱۳۶۷: ۱۸). هیچ نظام علمی نمی‌تواند تمامی واقعیت‌های عینی را بازتولید کند و هیچ دستگاه مفهومی نمی‌تواند درباره تنوع بی‌پایان پدیده‌های جزئی همه چیز را بگوید. نمونه آرمانی برای رهایی از این سردرگمی است. نمونه آرمانی یک ساختار تحلیلی است؛ همانندی‌ها و انحراف‌ها را تشخیص می‌دهد و عملاً یک روش بنیادی برای مقایسه، ترکیب پدیده‌های عینی و منفرد است. برای مثال در مورد اجزاء و عناصر باغ ایرانی چندین مؤلفه معرفی شده است، لکن همه این مؤلفه‌ها در همه باغ‌ها وجود ندارد. در این مجال فقط به چند برج مقبره [چون فرضیات مبتنی بر رمزینه‌های مرتبط با اعداد و حروف در این قبیل بناها بیشتر است] و تعداد ترک‌ها و نیم‌ستون‌های دایره‌ای و بعضاً مثلی آن در تعامل با اسماء اشاره (جدول ۳) و یک مورد خاص نیز در این زمینه بررسی می‌شود. هر چند ممکن است آنچه در انتهای این بند به عنوان نتیجه بررسی و تحلیل می‌آید قابل تعمیم به همه برج‌مقابر نباشد، اما حداقل پژوهش را به سمت ساخت یک مفهوم ذهنی رهنمون می‌سازد.

جدول ۳- تعداد ترک‌های چند بنای آرامگاهی در تعامل با علم الحروف

بنا	ترک‌ها (پیلک‌ها)	نسبت با اسماء	پلان	تصویر
برج طغرل (شهر ری؛ قرن ۵)	۲۴	هُوَ أَحَد؛ یا أَحَد		
برج رادکان شرقی (قوچان؛ قرن ۷)	۳۶	إله		
برج علاءالدوله (ورامین؛ قرن ۷)	۳۲	حَيُّ وَاحِد؛ وَهُوَ أَحَد		
برج کاشانه (بسطام؛ قرن ۸)	۳۰	هُوَ وَاحِد؛ یا وَاحِد		
برج اخنگان (توس؛ احتمالاً قرن ۹)	۱۸	حَيُّ		

منبع: تصاویر از آرشیو شخصی نگارنده، پلان‌ها از گزارش‌های ثبتی سازمان میراث فرهنگی، ایده جدول از طاهری، ۱۳۸۸

نمونه دیگری از رمزپردازی‌های عددی مرتبط با اسماء و حروف را می‌توان در تقسیمات کاشی‌کاری گنبد مزار شاه نعمت‌الله ولی در کرمان ردیابی کرد. خود شاه نعمت‌الله از عارفان و همچنین از عالمان علم‌الحروف بوده است. آثار او شامل صد و هشت رساله با عنوان «مکتوبات» جمع‌آوری شده است و برخی ارتباطات معنایی میان اعداد و حروف، در این رسالات آمده است. از آنجا که عمدتاً میانه اصحاب دین و عرفان در طول تاریخ قدری با تکدر همراه بوده، استفاده اصحاب صوفیه و عارفان از علم‌الحروف و در کل زبان رمز، قابل‌ره‌گیری تاریخی است. اتفاقی که در گنبد مزار شاه نعمت‌الله افتاده این است که تعداد قطاع تزئینات گنبد «فرد» بوده و یازده قطعه است. از این حیث معمار بدعتی را در طرح‌اندازی این گنبد به وجود آورده است. این نکته را وینسنت کارلرز ریاضی‌دان هلندی^۱ اشاره کرده است و از آن به عنوان معمایی یاد نموده که چگونه دایره به عدد فرد تقسیم شده است (تصویر ۹). سایت‌های اینترنتی داخلی (خبری، تخصصی و عمومی) نیز این نکته را به عنوان معمّا مطرح و پاسخی به آن نداده‌اند.



ت ۹: تقسیمات یازده قسمتی تزئینات مزار شاه نعمت‌الله

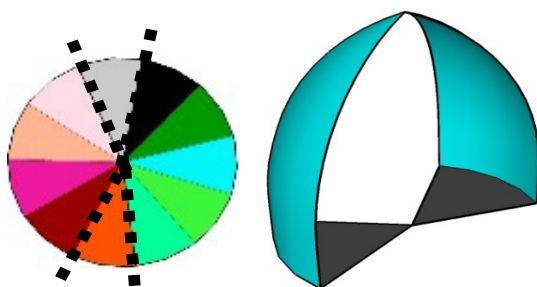
منبع: وینسنت کارلرز، ۱۳۹۳، فایل سخنرانی^۲

این موضوع که یک ریاضی‌دان این مطلب را به عنوان معمّا در همایش ریاضیات مطرح کرده و پاسخی به آن نداده، به این دلیل است که شاید فنّ ساخت تزئینات کاشی‌کاری گنبد را نمی‌دانسته است. معمولاً معماران برای طراح‌اندازی نقوش گنبد، یک لنگه گچی (شابلون، قالب) از یک قطاع گنبد را روی زمین می‌سازند و طرح و برش کاشی را روی آن انجام می‌دهند و بعد آنها را روی گنبد منتقل و نصب می‌کنند. البته عمدتاً معماران تقسیمات و قطاع‌بندی گنبد را زوج در نظر می‌گیرند (تصویر ۱۰). مثلاً اگر محیطی به اندازه ۳۰ درجه از گنبد را به عنوان شابلون گچی بسازند، گنبد دوازده ترک تزئینات خواهد داشت. در این گنبد، معمار، این قطاع را با زاویه حدود سی‌وسه درجه در نظر گرفته است. در واقع معماران قالب گچی خود را بر سطح سه بُعدی گنبد بنا می‌کنند و الزاماً کاری به برش قطری گنبد ندارند، بلکه برش‌های آنها به مرکز دایره و شعاعی است (شبیه به جدا کردن یک فال از هندوانه) و الزامی بر اینکه قطاع‌های مختلف تزئینات دقیقاً روی‌روی هم باشند، وجود ندارد (تصویر ۱۱). بنابراین معمایی در کار نبوده است و طراحی قطاع فرد برای تزئینات و گره‌چینی گنبد نشدنی نیست، اما پیچیدگی‌های محاسباتی خصوصاً در طراحی لنگه گچی را به وجود می‌آورد. این که چرا تزئینات گنبد به یازده بخش تقسیم شده

۱ این نکته را وینسنت کارلرز، ریاضی‌دان هلندی و استاد دانشگاه اوترخت بیان کرده است. همایشی در فروردین ماه سال ۹۳ در ایران با سخنرانی او و با همین عنوان انجام شده است.

۲ دایره یازده قسمتی را نگارنده افزوده است که نشان دهد برش گنبد در این حالت قطاعی و شعاعی است و نه قطری. یعنی الزامی بر این وجود ندارد که یک ترک از تزئینات دقیقاً در سمت مقابل گنبد هم تکرار شود

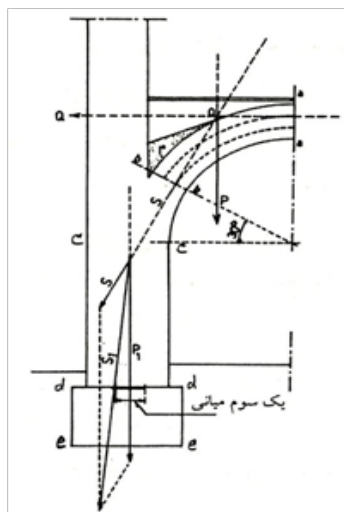
و معمار چنین زحمتی را قبول کرده، شاید در علم حروف معنادار باشد. عدد یازده در حساب جمل با نام شریف «هو» تناظر دارد و می‌دانیم که ذکر دایم صوفیان «یاهو» بوده است. با یازده قسمت کردن گنبد، زمینه آن هم به زوایایی حدود سی‌وسه درجه تقسیم شده که مضربی از یازده و در فرهنگ ایرانی نماد عددی است. شاید معمار بنا با این کار قصد داشته تا اشاره‌ای به شخصیت دفن شده در مزار با پیشینه صوفیانه‌اش داشته باشد. نکته بسیار مهم دیگر در این زمینه، اصل بودن کاشی‌کاری‌های گنبد مزار است. عموماً آسیب‌پذیرترین بخش گنبدها به واسطه اینکه دائماً در معرض عوامل جوی هستند، تزئینات آنهاست. این احتمال وجود دارد که تزئینات این گنبد بارها مرمت شده باشد و هر چه این مرمت‌ها به دوران جدید نزدیک‌تر باشد، به واسطه پیشرفت فناوری و همچنین دانش معماران، اجرای این گنبد با تقسیم‌بندی فرد ساده‌تر بوده است.



ت ۱۱: تقسیم گنبد به ۱۱ قسمت



ت ۱۰: لنگه گچی ساخته شده برای مرمت گنبد جامع عباسی اصفهان
منبع: آرشیو میراث فرهنگی استان اصفهان



ت ۱۲- نمودار رد شدن برآیند نیروهای طاق از یک‌سوم میانی جرزها
منبع: زرگر و میرهاشمی ۱۳۹۷: ۸۳

بررسی بناهای آرامگاهی در این بخش به دلیل وجود فرضیات متنوع پیرامون آنها در تعامل با حساب جمل است. می‌توان پرسید چرا تعداد پیلک‌ها مثلاً بیست و چهار عدد است و بیست و شش تا نشده است؟ اگر نگاهی دقیق‌تر به پیلک‌ها (ترک‌ها) در برج مقابر بررسی شده داشته باشیم، تأثیر اندک آنها در ایستایی سازه مشخص است و یک‌سوم میانی جرزها هستند که بار گنبد آنها را تحمل می‌کنند (زرگر و میرهاشمی، ۱۳۹۷: ۸۳). به همین دلیل است که در جرزه‌های باربر، طاقچه و رف و تو رفتگی و ... را بدون واهمه اجرا می‌کنند چون بار طاق باید از یک‌سوم میانی جرز رد شود، وگرنه دیوار سرسفت شده و می‌ریزد (تصویر ۱۲). بنابراین طرح‌اندازی تعداد پیلک‌ها در دست معمار بناست و مثل قطاع‌های تزئینات گنبد مزار شاه نعمت‌الله، می‌تواند آن را تغییر دهد. در این حالت است که می‌توان استنباط کرد تعداد برخی اجزای بنا حداقل در بناهای آرامگاهی فکر شده بوده و برای معنا بخشی به عدد آنها، احتمالاً از دانش حروف بهره می‌برده‌اند تا طرح را معنادار و به قولی ذاکرانه متجلی سازند. شاید بعد از کتیبه‌نویسی در معماری اسلامی به حساب جمل، طرح و نقش‌اندازی تعداد اجزای بنا بیشترین تعامل را با علم الحروف داشته است. با این حال، این فرض نیازمند تحقیق و مطالعه تعداد بیشتری از بناهای مختلف است.

تأملی بر نقش اعداد و نسبت آن با حروف در نظام پیمون (انتظام ابعادی فضاها)^۱

ابعاد و اندازه فضاها در معماری مقوله دیگری است که در تعامل با اعداد است و در این بخش از مقاله بررسی نقش تمثیلی اعداد در انتظام فضایی و ابعادی مورد نظر است. فرضیه «پیمون‌بندی» را استاد پیرنیا مطرح کرده‌اند ولی پس از او تحقیق جامعی پیرامون آن انجام نشده است. «پیمون» را می‌توان اندازه و معیارهایی دانست که تناسب اجزای بنا را از نظر درستی طرح، تناسب، استواری و زیبایی تضمین می‌کند. نظام پیمون که اغلب

۱ این نسبت در مقاله یعد پنهان در معماری اسلامی ایران (طاهری و ندیمی، ۱۳۹۳) به بوته آزمایش گذاشته شده است.

به ابعاد و اندازه‌های بازشوها به همراه قطر دیوارها تکیه دارد، مبنایی برای معماران فراهم می‌کرد که با انتخاب معیارهای اولیه، کل ساختار هندسی و ابعاد بنا را سازمان‌دهی و کنترل کنند. فرض استاد پیرنیا بر این بود که در تمام نقاط ایران از پیمون واحدی در طرح‌اندازی فضاهای مختلف به نسبت کاربردشان، استفاده می‌شده و انتظام ابعادی یکسانی بر عمل معماری ایرانی حاکم است (پیرنیا، ۱۳۸۶: ۳۱). این فرضیه در حالی مطرح است که در مناطق مختلف ایران حتی واحدهای وزنی متفاوت است. از طرفی پیمون واحد و مشخصی در دوره‌های تاریخی ایران وجود نداشته است. البته کشورهایی مثل یونان و ژاپن صاحب این نظام ابعادی بوده‌اند لکن گستره اقلیمی و تنوع فرهنگی جغرافیای ایران، مانع می‌شده تا یک نظام ابعادی خاص بر گستره سرزمینی سایه بیاکند (سلطانزاده، ۱۳۹۱: ۲۰). با این حال می‌توان فرضیه پیمون را به عنوان پایه در نظر گرفت و نسبت میان اعداد آن و علم الحروف را بررسی کرد. در معماری اسلامی نظام پیمون بر اساس عرض درها در نظر گرفته شده و به دو دسته پیمون بزرگ و کوچک تقسیم می‌شود. عرض «درها» در پیمون بزرگ با طول هجده گره و در پیمون کوچک به طول چهارده گره معرفی شده است (ابوالقاسمی، ۱۳۸۳: ۳۸۲). مبنای محاسبه بر اساس «گز» و «گره» است. گز معماری به اندازه ۱/۰۶۶۶ متر و هر گره به اندازه ۶/۶۶۲۵ سانتی متر است. یعنی یک گز برابر با شانزده گره است (همان: ۳۸۰). در این پژوهش سعی می‌شود حداقل دلالت‌های معنایی اعداد نظام پیمون بزرگ بررسی شوند. در نظام پیمون بزرگ ابعاد و اندازه‌ها در تعامل و تناظر با حروف وابسته به آن، به شرح جدول زیر ترتیب می‌یابند.

ج ۴: نسبت اعداد نظام پیمون بزرگ با حساب جمل

پیمون	اندازه به گره	تناظر با اسماء در حساب جمل	تناظر با سایر اسماء و اذکار
جبهه ۳ دری	۶۶	الله	هو اله واحد؛ وکیل
جبهه ۵ دری	۱۱۰	لا اله الا هو	مسیح؛ علی
قطر دیوار	۱۱	هو	حج
عرض در	۱۸	حی	--
عرض تابش‌بند	۴	مرتبه کمال اعداد	--
ارتفاع در	۳۰	هو الواحد	یا واحد
جبهه ۲ دوری	۴۴	یا هو یا هو	اجلی
ارتفاع روزن	۹	--	مرتبه حضرت آدم (میرداماد، همان: ۱۸۵)
عرض در بزرگ	۲۸	وحید	عدد منازل قمر
ارتفاع در بزرگ	۳۶	اله	--

منبع: ایده جدول (طاهری و ندیمی، ۱۳۹۳)، بخش اعداد پیمون (ابوالقاسمی: ۱۳۳)، بخش تناظر با اسماء (بونی: بی‌تا، قرن هشتم هجری)

لازم به ذکر است که اعداد پیمون را با عرض در، یعنی هجده گره شروع می‌کنند. با این حال جابجایی تعمّدی، از سوی نگارنده صورت گرفته است. اگر چهار نسبت اول اعداد و اسماء متناظر به عنوان جمله پشت سر هم خوانده شود، یعنی «الله لا اله الا هو الحی»، قاعدتاً شروع آیه ۲۵۵ سوره بقره یا همان آیت الکرسی را تداعی خواهد کرد. سایر اعداد پیمون بزرگ نیز به همین نسبت با اسمی از اسماء و صفات خدا متناظر است. این فرضیه بدیع است؛ لکن هر فرضیه نو و فرضیه پایه آن باید به بوته آزمایش گذاشته شود. در نظام تحقیق کیفی چنانچه فرضیه پایه زیر سوال برود، آنچه از آن منتج شده نیز فاقد روایی و اعتبار تلقی خواهد شد.

ابتدا باید دید این اعداد نظام پیمون از کجا آمده و آیا بر مبنای فرضیه پایه پیمون در گستره جغرافیایی ایران نافذ است یا خیر؟ ذاکری و همکارانش در پژوهشی اعداد پیمون را در ده خانه تاریخی دوره قاجار شیراز به آزمون گذاشته‌اند و در نهایت به اختلاف اندازه‌های واقعی موجود با اعداد نظام پیمون رسیده‌اند (ذاکری و همکاران، ۱۳۹۵). بنابراین حداقل یک تحقیق کمی وجود دارد که اعتبار فرضیه پیمون را کم کرده باشد.

صورت دیگر رجوع به این فرضیه در ابعاد کالبدی بناهای موجود و قواره‌بندی‌های زمین قابل ردگیری است. عمدتاً هندسه شکلی زمین‌ها و همچنین برخی محدودیت‌ها یا تأکیدات، اجازه مبنای قرار دادن یک عدد خاص را

در طرح اندازی کلی از معمار خواهد گرفت. شاید پژوهشگرانی مدعی این نکته باشند که با توجه به محدودیت‌ها، نزدیک شدن به این نظام اندازه‌گذاری در طرح‌افکنی هم می‌تواند قابل قبول باشد. در پاسخ می‌توان گفت سیستم سازه‌ای بناها در ایران، بیشتر بر جرز باربر، تویزه‌های باربر و طاق‌های پوشاننده متکی‌اند. تویزه‌های باربر (چه ضربی و چه هزه) در بهترین حالت اجرایی می‌توانند بار و دهانه مشخصی را پوشش دهند و اینکه ابعاد و اندازه‌های آنها به نسبت کارکرد، دهانه و مصالح مورد استفاده به عددی نزدیک باشند، چیز عجیبی نیست. امروزه هم مثلاً برای دهانه سه‌ونیم و یا چهار متری تیرآهن نمره شانزده و برای دهانه پنج متری، تیرآهن نمره بیست در نظر می‌گیرند و در گذشته هم به نسبت بار بالای تویزه و عرض دهانه، ارتفاع و ضخامت معینی برای تویزه‌ها مد نظر بوده است. اگر ضخامت تویزه از حدی بیشتر شود، هم تناسبات معماری بنا به هم می‌خورد و هم اینکه خود تویزه توانایی این را ندارد که حتی وزن خودش را تحمل کند. ماجرای ارگ علیشاهی تبریز مصداق همین موضوع است. معمار این بنا تویزه‌ای ناکارآمد طراحی کرد و ساخت و مدتی بعد فرو ریخت. پس همان‌طور که امروزه مثلاً تیرآهنی با شماره خاص برای دهانه‌ای با ابعاد مشخص به کار می‌رود، در گذشته هم تویزه‌ها [که عملاً نقش تیر در بناهای گذشته را داشته‌اند]، برای هر دهانه به ضخامت و ابعاد معلوم تعبیه و ساخته می‌شدند. پس نزدیک شدن به یک عدد خصوصاً در بازشوها که پایه پیمون‌بندی است و ایستایی آن وابسته به ابعاد تویزه بالای سرش بوده، محدودیتی است که سیستم سازه‌ای بر دوش معمار می‌گذارد.

مورد دیگر محدوده نفوذ این نظام به کارکردهای مختلف است. آیا این نظام برای مسجد، مدرسه، حمام، کاروانسرا و ... هم نافذ است یا صرفاً برای خانه‌ها قابل قبول است و اینکه فقط خانه‌های اعیانی [مثل پژوهش فوق که اشاره شده و اختلاف آن پیدا شده] در این نظام هستند و یا خانه‌های عامه مردم هم از این الگو پیروی می‌کرده‌اند؟ در مثالی دیگر قاعده ساخت باروهای شهری برای تأمین امنیت بر این است که دیوار آن تا حد ممکن دارای پهنای زیاد باشد. در این موارد، اعداد اشاره شده در نظام پیمون و نه حتی ضرایب آن، مورد توجه نیستند و صرفاً پهنای هر چه بیشتر دیوار برای تأمین امنیت مد نظر است. بنابراین معلوم نیست که آیا این فرضیه در کارکردهای مختلف نافذ است یا خیر؟ از طرفی در ستون سوم از (جدول ۴) اسماء متناظر دیگری نیز اشاره شده‌اند و الزامی وجود ندارد که این اعداد، به اسماء ستون دوم دلالت کنند.

پژوهشگران محترم و بزرگوار تلاش کرده‌اند تا به نحوی اعداد نظام پیمون را متناظر با آیت‌الکرسی اثبات کنند و حتی زمانی که کلمه «قیوم» را در این نظام پیدا نکرده‌اند، با ابتنای به آراء تفسیری ابن عربی و همچنین علامه سید حیدر آملی دو کلمه «حی» و «قیوم» را صاحب یک محتوا عنوان کرده‌اند. از طرفی اینکه این حجم از تناظر میان اعداد نظام پیمون و دانش حروف، این پژوهش‌گران بزرگوار را به شک نیانداخته است نیز، جای سؤال دیگری دارد. آنچه به نظر می‌رسد این است که با توجه به محدودیت‌های سازه‌ای خصوصاً در بازشوها [عرض در یا بازشو مبنای پیمون بوده] ممکن است در منطقه‌ای خاص از ایران، نسبت‌های ابعادی نزدیک به هم وجود داشته و تأویسین فرضیه پیمون، با مبنا قرار دادن اعداد نزدیک به این تناسبات که دلالت بر اسماء مقدس می‌کنند، سعی در معنا بخشی به این اعداد داشته است. بنابراین با اینکه نسبت جذابی میان اعداد فرضیه پیمون و دلالت آن به اسماء در دایره علم الحروف وجود دارد، لکن به نظر می‌رسد این اعداد تعمّدی و برای معنا بخشی به فرضیه پیمون ارائه شده باشند. از سوی دیگر چنانچه فرضیه‌ای پایه در پژوهش‌های کیفی زیر سؤال برود، یافته‌های منتج از آن نیز روایی و اعتبار ندارند. فرضیه پیمون عطف به موارد فوق دارای خدشه است؛ بنابراین می‌توان استدلال کرد نسبتی میان علم الحروف و نظام پیمون‌بندی به دلایل فوق‌الاشاره وجود ندارد، و به نظر می‌رسد این اعداد به نحوی عامدانه انتخاب شده‌اند که در دایره علم الحروف صاحب معنا باشند.

جمع‌بندی:

محدود نمودن پژوهش‌های نظری حوزه ارتباطی معماری و ریاضیات، صرفاً به هندسه صوری و وجه کالبدی نهایی، همچنین نگاه نمادین به اعداد که غالباً ریشه در فرهنگ اقوام دارند، پژوهشگران را از نگاه به سایر شعب ارتباط ریاضیات و معماری و همچنین وجه کیفی و تمثیلی اعداد دور داشته است. در تعامل ریاضیات، معماری و علم الحروف، موافق با نظر طاهری و ندیمی (۱۳۹۳) می‌توان اعداد را کلماتی از زبان ریاضیات دانست که

برای بیان مفاهیمی و رای عالم محسوس در کالبد معماری صاحب نقش هستند. البته اگر از معنا ساز بودن اعداد استفاده ابزاری در جهت ساخت حکمت به جای کشف حکمت شود، راه خطایی انتخاب شده است که این موضوع در برخی از پژوهش‌های انجام شده به چشم می‌خورد. با توجه به بررسی‌های صورت گرفته و دلایل ارائه شده در طول پژوهش می‌توان نسبت میان علم اعداد و حروف و معماری اسلامی را حداقل در برخی بناها مورد تأیید دانست؛ ولی اگر این تفکر پیش آید که گستردگی و فراخی آن حتی به نظام اندازه‌های معماری اسلامی کشیده شده، یک نتیجه‌گیری کاملاً غیر واقعی است. از جمع موارد ارائه شده در پژوهش موارد زیر قابل دستیابی است:

- هر چند به نظر می‌رسد صاحب‌نظرانی مثل ملاصدرا نسبتی میان ریاضیات و معماری قائل نیستند، لکن در بررسی آراء علم‌شناسان مشخص می‌شود که معماری همواره زیر مجموعه ریاضیات و از فروع هندسه بوده است. در پی رهیافتی تطبیقی در کتبی که موضوع آنها طبقه‌بندی علوم است، می‌توان دو مرحله تکاملی را برای معماری در نظر گرفت؛ پس از فارابی و از قرون سوم تا هشتم عمدتاً مفهومی که از معماری مستفاد است پیشه‌وری و صنعت است؛ و دوران شکفتگی معرفت به آن از قرن هشتم به بعد و زیر مجموعه علم مستقلی با نام عقود ابنیه در کتب علم‌شناسان ارائه می‌شود.
- در قرون اولیه اسلامی می‌توان ردپایی از ارتباط معماران و ریاضی‌دانان در حوزه‌هایی مانند انتخاب زمین، زمان و جهت ساخت، سرپرستی و اشراف بر پروژه‌های شهری و ساختارهای آبی و حساب ابنیه یافت؛ لکن پس از آن حداقل در متون اشاره‌ای به نقش ریاضی‌دانان در معماری یا آموزش آنها دیده نمی‌شود. عالمانی چون شیخ‌بهایی و کاشانی نیز مواردی را تبدیل به تئوری ریاضی کرده‌اند که پیش از آنها در عرصه عمل وجود داشته است. بنابراین حداقل با نگاه اسنادی نمی‌توان نقش آن‌چنانی، برای ریاضی‌دانان در پایه‌ریزی معماری اسلامی قائل شد. جاری بودن نظام استاد و شاگردی در آموزش معماران نیز شاهدی بر این فرض است.
- هندسه معنادار صورتی عینی است که سازنده آن نسبت‌های عددی معنادار است که در زیر نقش هندسه، پنهان است. یکی از راه‌های معنا دار شدن اعداد پیوند با حروف و اسماء است. عطف به متون، نگاه به مقوله علم اعداد و حروف در زمان‌ها و مکان‌های مختلف در معماری اسلامی وجود داشته است و حضور آن در معماری اسلامی را نمی‌توان کتمان کرد.
- با مرور منابع مختلف می‌توان گفت بیش‌ترین استفاده از دانش حروف در معماری اسلامی، در زمینه ماده تاریخ [تاریخ‌نویسی و کتبه نگاری به نثر و نظم] است. احتمالاً یک دلیل این است که حفظ شعر از اعداد ساده‌تر است و علت احتمالی دیگر این بوده که اعداد فضای نوشتاری کمتری را اشغال می‌کنند و حتی اگر روی سنگ حک شده باشند راحت‌تر از یک بیت شعر خدشه‌دار و یا ناخوانا می‌شوند.
- فرضیات مرتبط با تعامل دانش حروف و معماری اسلامی در برج‌مقابر بیشتر است. با بررسی چند نمونه از این نوع ابنیه، و از آنجا که ترک‌های برج‌مقابر نقش سازه‌ای کمتری دارند، می‌توان استنباط کرد تعداد برخی اجزای بناها حداقل در بناهای آرامگاهی فکر شده بوده و برای معنا بخشی به عدد آنها از دانش حروف بهره می‌برده‌اند تا طرح را معنادار متجلی سازند. از طرفی تعداد قطعات‌های تزئینات گنبد مزار شاه نعمت‌الله با زحمت زیاد فرد به دست آمده است و این نشانی بر تقویت فرض فوق است [هر چند نشان داده شد که معمایی در کار نیست]. احتمالاً بعد از کتبه‌نویسی در معماری اسلامی به حساب جمل، طرح و نقش‌اندازی تعداد اجزای بنا بیشترین تعامل را با علم‌الحروف داشته است. با این حال این فرض نیازمند تحقیق بسیار عمیق‌تری است.
- با آنکه نسبت اعداد نظام پیمون با حروف ملموس است، لکن تناقضات فرضیه پیمون زیاد است. آنچه به نظر می‌رسد این است که با توجه به محدودیت‌های سازه‌ای، نسبت‌های ابعادی نزدیک به هم وجود داشته و تئورسین فرضیه پیمون، عمداً و آگاهانه با مینا قرار دادن اعداد نزدیک به این تناسب که دلالت بر اسماء مقدس می‌کنند، سعی در معنا بخشی به آن داشته است.

معنا یافتن اعداد و نگاه تمثیلی به آنها محدود و خلاصه به علم‌الحروف نمی‌شود و دایره نمادگرایی‌های عددی در این زمینه وسعت کار زیادی دارد. از طرفی موارد ذکر شده در این پژوهش قابلیت مطالعه در حوزه هندسه را نیز دارند. اکثر آموزه‌های این معماری از طریق هندسه و هندسه‌دانی [مهندسی؛ چه از لحاظ سامان‌دهی طرح‌ها

و قدرت ترسیم و چه ابزارهای آن که ترسیمات هندسی را ممکن می‌کنند] ارائه می‌شود. واژه‌هایی مثل «اعداد مقدس» در بعضی متونی که درباره معماری اسلامی نوشته شده است ناظر به این بحث است و بخاطر اینکه این اعداد مستخرج از نسبت‌های هندسی هستند، گاهی اعداد رادیکالی یا تقسیمات اعشاری به وجود می‌آید که معلوم نیست چگونه می‌توانند مقدس باشند. البته شاید علت آن تبدیل یک رابطه ممکن در هندسه به عدد، در حساب یا ریاضیات باشد. تایید، تکذیب یا تأمل در این برداشت می‌تواند کمک به کسانی باشد که ریاضیات در معماری اسلامی را جدی می‌گیرند و خواهان دانش بیشتری در این زمینه هستند. بنابراین بحث ضروری مربوط به هندسه، به واسطه فراخی آن و همچنین ابهامات و پرسش‌های مطرح شده، می‌تواند گام بعدی این پژوهش یا پرسشی برای سایر پژوهش‌گران باشد.

فهرست منابع

- ابن الاکفانی، شمس‌الدین محمد، ۱۳۲۲ (ه.ق.)، «ارشاد القاصد إلى أسنى المقاصد»، تصحیح محمد سلیم الآمدی، بیروت: بی‌نا.
- ابن خلدون، عبدالرحمان بن محمد، ۱۳۸۲، «مقدمة ابن خلدون»، ترجمه محمد پروین گنابادی، تهران: نشر علمی و فرهنگی.
- اخوان الصفا، ۱۴۰۵ (ه.ق.)، «رسائل اخوان الصفا و خلان الوفاء»، قم: نشر مکتب الاعلام الاسلامی.
- ابن‌رسته، احمد، ۱۳۶۵، «الأعلاق النفیسه»، ج ۷، ترجمه و تعلیق قره چانلو، تهران: امیرکبیر.
- ابوالقاسمی، لطیف، ۱۳۸۳، «هنجار شکل‌یابی در معماری اسلامی ایران»، در محمد یوسف کیانی، معماری ایران دوره اسلامی، تهران: نشر سمت.
- اردلان، نادر و لاله بختیار، ۱۳۹۰، «حس وحدت»، با مقدمه حسین نصر، چاپ دوم، تهران: نشر علم معمار.
- استیرلن، هانری، ۱۳۷۷، «اصفهان تصویر بهشت»، با مقدمه هانری کرین، ترجمه جمشید ارجمند، تهران: نشر فرزانه روز.
- السعید، عصام و عایشه پارمان، ۱۳۶۳، «نقش‌های هندسی در هنر اسلامی»، ترجمه رجب نیا، چاپ اول، تهران: نشر سروش.
- بونی، شهاب‌الدین احمد، بی‌تا (قرن هشتم)، «بحرالوقوف فی علم الحروف» (نسخه الکترونیکی از نسخه خطی)، کتابخانه مجلس شورای اسلامی، شماره ثبت: ۲۶۰۷۲.
- پورنادری، حسین، ۱۳۹۰، «واکاوی رمز نهفته در سردر مسجد علیقلی آقا»، نامه معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر، شماره ۶، صص ۱۵۵-۱۷۱.
- پیرنیا، محمدکریم، ۱۳۷۲، «آشنایی با معماری اسلامی ایران»، تدوین غلامحسین معماریان، تهران: نشر دانشگاه علم و صنعت ایران.
- ...، ۱۳۸۶، «سبک‌شناسی معماری ایرانی»، تدوین غلامحسین معماریان، تهران: نشر سروش دانش.
- جعفرافندی، ۱۳۸۹، «رساله معماریه: متنی از سده یازدهم هجری»، ترجمه مهرداد قیومی، تهران: نشر متن.
- خان‌محمدی، علی‌اکبر، ۱۳۷۱، «فتوت‌نامه بنایان»، صغه، شماره ۵، تهران: دانشگاه شهید بهشتی، صص ۱۰-۱۵.
- ذاکری، سید محمد حسین و همکاران، ۱۳۹۵، «آزمون دو نظریه پیمون و مستطیل طلایی ایرانی در خانه‌های دوره قاجار شیراز»، در فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی دانشگاه علم و صنعت، سال چهارم، شماره دهم، صص ۱۶-۲۸.
- ذاکری، مصطفی، ۱۳۷۹، «تاریخچه ابجد و حساب جمل در فرهنگ اسلامی»، معارف، شماره پنجاهم، صص ۱۷-۴۸.
- زرگر، اکبر و احسان میرهاشمی، ۱۳۹۷، «درآمدی بر شناخت فنون مرمت بناهای تاریخی»، تهران: نشر دانشگاه شهید بهشتی.

- سلطان‌زاده، حسین، ۱۳۹۰، «نمادگرایی در تاج محل»، فصلنامه هویت شهر، سال پنجم، شماره نهم، صص ۳۷-۴۸.
- سلطان‌زاده، حسین، ۱۳۹۱، «نقدی کوتاه بر کتاب سبک‌شناسی معماری ایرانی»، تهران: نشر چهارتاق.
- سلطان‌زاده، حسین، ۱۳۹۵، «یادداشت‌هایی در باب دیدگاه تیتوس بورکهارت درباره هنر اسلامی»، تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- شرف‌الدین علی یزدی، ۱۳۸۷، «ظفرنامه»، تصحیح و تحقیق سعید میرمحمدصادق، عبدالحسین نوایی، ج ۱، تهران: مرکز اسناد مجلس.
- طاهری، جعفر، ۱۳۸۸، «مقدمه‌ای بر دانش ریاضیات معماری در دوره اسلامی»، پایان‌نامه دکتری معماری به راهنمایی هادی ندیمی، تهران: دانشکده معماری دانشگاه شهید بهشتی.
- طاهری، جعفر، ۱۳۹۰، نقش ریاضی‌دانان در معماری به روایت متون دوره اسلامی، در مجله تاریخ علم دانشگاه تهران، شماره ۱۰، صص ۳۹ تا ۶۵.
- طاهری، جعفر و هادی ندیمی، ۱۳۹۳، «بعد پنهان در معماری اسلامی ایران»، نشریه صفا، دانشگاه شهید بهشتی، سال بیست و چهارم، شماره ۶۵، صص ۵-۲۴.
- طاهری جعفر و هادی ندیمی، ۱۳۹۴، مناسبات معماری و علوم دقیقه در متون دوره اسلامی، در مجله مطالعات معماری ایران دانشگاه کاشان، شماره ۷، صص ۱۲۷ تا ۱۵۰.
- طبری، محمد بن جریر، ۱۳۷۵، «تاریخ طبری (تاریخ الرسل و الملوک)»، در ۱۴ جلد، ج ۱۱، ترجمه ابوالقاسم پاینده، تهران: نشر اساطیر.
- طبیب، زهیر، ۱۳۸۶، (تصحیح و تحقیق)، «اسماء الحسنی: تقریر درس اسماء الحسنی مرحوم آیت الله حاج شیخ حسن اثنی عشری»، تهران: نشر سفینه.
- عاملی، محمدبن حسین (شیخ بهایی)، ۱۳۷۸، «کشکول»، ج ۱، تصحیح محمد صادق نصیری، قم: شرکت طبع و نشر.
- فارابی، ابونصر، ۱۳۸۹ الف، «احصاء العلوم»، ترجمه حسین خدیوچم، تهران: نشر علمی و فرهنگی.
- فارابی، ابونصر، ۱۳۸۹ ب، «السیاست المدنیة»، ترجمه و شرح حسن ملکشاهی، تهران: سروش.
- فراهیدی، خلیل بن احمد، ۱۴۰۹ (ق.ه)، «کتاب العین» در دو جلد، قم: نشر هجرت.
- قنوجی البخاری، صدیق بن حسن خان، ۱۹۷۸ (م)، «ابجد العلوم»، تحقیق و تصحیح عبدالجبار زکار، دمشق: وزارت الثقالة و الارشاد القومي.
- قیومی بیدهندی، مهرداد و روح الله مجتهدزاده، ۱۳۹۶، علم عقود ابنیه: کلیدی برای فهم نسبت علم و معماری در جهان اسلام، در مجله تاریخ علم دانشگاه تهران، دوره ۱۵، شماره ۲، صص ۲۰۷ تا ۲۳۲.
- قیومی بیدهندی، مهرداد و روح الله مجتهدزاده، ۱۳۹۷، جایگاه مفهوم معماری در نظام طبقه‌بندی علوم مسلمانان در سده‌های نخست هجری، با تکیه بر اندیشه‌های ابونصر فارابی، در مجله مطالعات معماری دانشگاه کاشان، شماره ۱۳، صص ۳۳ تا ۴۸.
- کوستوف، اسپرو، ۱۳۸۱ (الف)، «معماران سده‌های میانه در شرق و غرب (۱)»، ترجمه فرزانه طاهری، فصلنامه خیال، شماره ۳، صص ۱۱۴-۱۳۹.
- کوستوف، اسپرو، ۱۳۸۱ (ب)، «معماران سده‌های میانه در شرق و غرب (۲)»، ترجمه فرزانه طاهری، فصل‌نامه خیال، شماره ۴، صص ۷۸-۹۵.
- کیوانی، مهدی، ۱۳۹۱، «پیشه‌وران و زندگی صنفی آنان در عهد صفوی»، ترجمه یزدان فرخی، تهران: نشر امیرکبیر.
- گنون، رنه، ۱۳۷۴، «معانی رمز صلیب: تحقیقی در فن معارف تطبیقی»، ترجمه بابک عالیخانی، تهران: نشر سروش.
- گنون، رنه، ۱۳۸۱، «علم الحروف»، ترجمه فرزانه طاهری، فصلنامه خیال، شماره ۴، صص ۱۶ تا ۲۳.
- محقق، مهدی، ۱۳۷۶، «تقسیم‌بندی علوم از نظر دانشمندان اسلامی»، نامه انجمن، مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه تهران و مؤسسه بین‌المللی، اندیشه و تمدن اسلامی مالزی، شماره چهارم، صص ۲۹-۴۸.

- میرداماد، محمد باقر، ۱۳۸۰، «جذوات و مواقیت»، حواشی ملاعلی نوری، تصحیح علی اوجبی، تهران: مرکز نشر میراث مکتوب.
- نجیب‌اغلو، گلرو، ۱۳۷۹، «هندسه و تزئین در معماری اسلامی»، ترجمه قیومی، تهران: نشر روزنه.
- ندیمی، هادی، ۱۳۸۶، «آیین جوانمردان و طریقت معماران: سیری در فتوت‌نامه‌ها معماران و بنایان و حِرَف وابسته»، در کلک دوست: ده مقاله در هنر و معماری، اصفهان: نشر سازمان فرهنگی شهرداری.
- نخجوانی، حسین، ۱۳۴۳، «مواد التواریخ»، تهران: کتابفروشی ادبیه.
- نصر، سید حسین، ۱۳۸۴، «علم و تمدن در اسلام»، ترجمه احمد آرام، تهران: نشر علمی و فرهنگی.
- نصر، سید حسین، ۱۳۸۹، «دین و نظام طبیعت»، ترجمه محمدحسن فغفوری، تهران: نشر حکمت.
- وبر، ماکس، ۱۳۶۷، «مفاهیم اساسی جامعه‌شناسی»، ترجمه احمد صدارتی، تهران: نشر مرکز.
- هیلن براند، رابرت، ۱۳۸۷، «معماری اسلامی: شکل، کارکرد، و معنی»، ترجمه باقر آیت‌الله‌زاده شیرازی، تهران: نشر روزنه.
- یعقوبی، احمد بن اسحاق (ابن‌واضح)، ۱۳۵۶، «البُلدان»، ترجمه محمد ابراهیم آیتی، تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- Chorbachi, W. K. 1989, "In the Tower of Babel: Beyond Symmetry in Islamic Design", in Computers Math. Applic. Vol. 17, No. 4-6, pp 751-789.
- Guenon, Rene, 1995, "science of letter (Ilm-Al- Huruf) fundamental symbols", translate. Alvin Moore, Cambridge, Quinta Essentia, pp: 34-38.
- Saliba, George, 1999, "Artisans and Mathematicians in Medieval Islam", Journal of the American Oriental Society, vol. 119, no. 4, pp. 637-645.
- Schimmel, Annemarie, 1993, "The Mystery of Numbers". Oxford University Press.

An Introduction to the Relationship between Ilm- Al- Huruf and Islamic Architecture

Seyed Ehsan Mirhashemi Routh¹

Hossein Soltanzadeh²

Received Date: 2021 Jun 18

Accepted Date: 2021 Aug 7

Abstract

Numbers have both quantitative and qualitative aspects, and based on an attitude that has been popular in the past, it is their qualitative aspect that makes the Meaningful content in formal geometry. Numbers are not meaningful lonely. Sometimes they have a symbolic role based on the cultural or popular beliefs of the ethnicities or people and sometimes they have a meaning in relation to the words or letters. The second type can be studied in the field of Ilm-Al- Huruf in which, each number has a letter equivalent. The main aim of this research is to explain the latent aspects of numbers in interaction with words (divine attributes and names) in Islamic architecture, and to determine its extent, species and the most common use in order to open a discussion to clarify the symbolic role of numbers in Islamic architecture. An important part of the data of this research is obtained directly from books and papers in this field, and they are recognizable in an epistemological so, interpolation, analysis and description will help interpret the data. according to the main aim and defined questions, this study seeks to provide the necessary context these kind of researches; Therefore, in terms of outcome, it will be in the category of fundamental-theoretical research. The nature of the latent aspects of numbers and its relation to words, especially sacred names in interaction with its various applications in Islamic architecture, is the subject of this study; Therefore, in terms of the implementation process, it will be classified in the category of qualitative research with an interpretive and historical approach that tries to clarify the answers with inferential and allegorical logic. Finally, the status of architecture in interaction with science and especially mathematics has been determined and by exploring the texts, the ratio of mathematicians and architects other than the early Islamic centuries, has been evaluated Insignificant and the relationship between numbers and divine names and attributes in Islamic architecture has become clear. It is approved in the engraving inscriptions and then in the design of some elements of the building and its relation with the Peymon system (dimensional arrangement of spaces) is rejected.

Keyword: Mathematics and Architecture, Ilm- Al-Huruf, Arithmetic Sentences, Inscription, Peyman System.

1. PhD Candidate, Faculty of Architecture, Islami Azad University, Tehran, Iran

2. Professor, Faculty of Architecture< Islami Azad University, Tehran, Iran