تبیین تناسبات هندسی در ساختار محراب‌های گچ‌بری عصر ایلخانی در استان اصفهان

(مطالعه موردی: محراب‌های ربیعه خاتون، اولجایتو، مقبره پیربکران، مسجد جامع اشترجان)

بهاره تقوی نژاد

استادیار گروه صنایع دستی و عضو هیئت علمی دانشگاه هنر اصفهان

b.taghavinejad@aui.ac.ir

چکیده

در میان علوم مختلف، علم هندسه، هم به عنوان زمینه ای برای شکل گیری اَشکال معماری چون؛ طاق و قوس و ...، و هم مبنایی برای خلق تزئیناتی که منشاء هندسی داشتند و از تناسبات و قواعد خاصی پیروی می کردند، دارای اهمیت بسیار بوده و از زمان های دور، به عنوان یک ابزار طراحی در طول تاریخ مورد استفاده قرار می گرفته است. معماران ایرانی نیز از کاربرد این علم بی بهره نبوده و درصدد برقرار ساختن تناسباتی بوده اند تا تعادل، هماهنگی و نظم را در اثر معماری خویش پدید آورند. در پژوهش حاضر، به واکاوی نقش هندسه و تناسبات در محراب‌های گچ‌بری دوره ایلخانی، به عنوان یکی از باشکوه ترین جلوه های تزیین در معماری این دوره پرداخته شده است. برای نیل به این مقصود، ۴ محراب گچ‌بری شاخص دوره ایلخانی یا منسوب بدان در استان اصفهان انتخاب گردیده و سعی شده است تا تناسبات حاکم بر این محراب ها، بررسی و تحلیل گردد. روش یافته اندوزی بر پایه پژوهشی میدانی (عکاسی – آنالیز خطی تصاویر) و با استناد به منابع مکتوب صورت گرفته که به روش تاریخی- تطبیقی؛ به تحلیل داده های بدست آمده از نمونه های مطالعاتی می پردازد. نتایج مطالعات حاکی از آن است که کاربرد تناسبات طلایی در این محراب ها، حضوری پُررنگ داشته به نحوی که بخش های خاصی از محراب ها در این تناسبات جای داده شده است. هم چنین بهترین تناسبات در محراب اولجایتو وجود داشت و محراب مسجد جامع اشترجان، از سایر نمونه ها متمایز بود.

واژه های کلیدی : استان اصفهان، ایلخانی، محراب‌های گچ‌بری، تناسبات هندسی

Archive of SID

www.SID.ir

۱- مقدمه: در یک اثر معماری، محراب ها همواره از اهمیت و جایگاه ویژه ای برخوردار بوده اند و معمولاً پرکارترین نقطه بنا به شمار می آیند که در نهایت دقت و مهارت تزیین شده و هنرمندان سعی در آراستگی هر چه بیشتر آن داشته اند تا جلوه ای روحانی بدان بخشند. محراب ها که با استفاده از انواع طرح ها و تکنیک های فنی و با استفاده از مواد و مصالح گوناگون (گچ، سنگ، آجر، چوب و کاشی) اجرا شده اند، یکی از بهترین عناصر معماری مذهبی در اسلام به شمار می رود که می تواند جلوه هایی از هنر ناب و اصیل دوره تاریخی خویش را آشکار نماید. در این راستا محراب‌های گچ‌بری دوره ایلخانی، هم به لحاظ تعدد، تنوع و گستردگی نمونه ها و هم به واسطه نقوش و آرایه های به کار رفته در آن بسیار ممتاز بوده و جلوه های بصری منحصر به فردی را پدید آورده اند. این محراب ها که به واسطهٔ وسعت قلمرو ایلخانان، تقریباً در سراسر ایران امروزی پراکنده اند؛ عمدتاً در مساجد، بقاع و امامزادگان قرار داشته و نیازمند مطالعه و بررسی های بصری و فنی موشکافانه است تا ارزش های بصری و تکنیکی آن بیش از پیش آشکار گردد. لذا مقاله حاضر تلاشی است در جهت شناسایی تناسبات به کار رفته در محراب‌های گچ‌بری عصر ایلخانی؛ که با تأکید بر نمونه های شاخص تاریخ دار و یا منسوب به این دوره در استان اصفهان (به عنوان یکی از استان هایی که بیشترین درصد وجود محراب‌های گچ‌بری در ایران را به خود اختصاص داده است) و در صدد پاسخ گویی به سوالات زیر است: عمده ترین و پُرکاربرد ترین تناسبات موجود در نمای کلی محراب‌های گچ‌بری دوره ایلخانی در استان اصفهان کدام است؟ رابطه متقابل هر یک از اجزای محراب (طاقنما، نیم ستون و ...) با تناسبات مذکور چگونه است؟ در انتخاب مصادیق نیز، نکاتی مدنظر بوده است، ازجمله: ۱-انتخاب محراب‌های تاریخدار یا شاخص؛ ۲-انتخاب محراب ها از بناهایی با عملکردهای مختلف (مسجد، بقعه، امامزاده)؛ ۳-انتخاب محراب ها در بازه زمانی قرن هشتم هجری قمری و منطقه خاص؛ ۴-سلامت و پایداری نسبی محراب ها. با توجه به اهمیت پرداختن به تناسبات هندسی و فقدان قاعده ای برای تشخیص و تفکیک محراب‌های دوره ایلخانی از نمونه های ماقبل یا دیگر محراب‌های همدوره در دیگر مناطق کشور، این پژوهش می تواند به عنوان مقدمه ای برای شناخت قواعد و اصول حاکم برتناسبات محراب‌های مذکور در دوره ایلخانی به شمار آید.

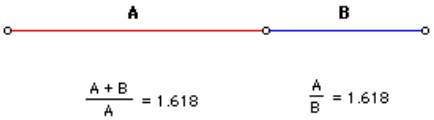
۲- روش تحقیق: روش بررسی و ابزار تحقیق به کار گرفته شده در این پژوهش مشتمل بر روش های توصیفی ـ تطبیقی است. ابتدا طرح خطی از هر محراب تهیه شده و در ادامه با استفاده تناسبات هندسی و تطبیق آن با نمونه های مطالعاتی، تحلیل هایی ارائه شده است. روش یافته اندوزی مبتنی بر منابع اسنادی؛ بررسی های میدانی و تهیه تصاویری از محراب‌های مذکور و ترسیم آن ها با نرم افزار Matrix 7.0 است.

۳- پیشینه تحقیق: توجه به تناسبات هندسی پیشینه ای طولانی دارد، اما آن چه که می تواند به عنوان شروع در منابعی چند مورد بررسی قرار گرفته است. به عنوان مثال نوایی و حاجی قاسمی (۱۳۹۰) در فصلی از کتاب خشت و خیال که به بررسی تناسبات اختصاص دارد، محراب را در ارتباط با بنا مورد مطالعه قرار داده اند. اما یکی از تحقیقاتی که به طور اخص، به بررسی تناسبات هندسی در یکی از محراب‌های گچ‌بری دوره ایلخانی (محراب اولجایتو) پرداخته؛ رساله حلیمی و مقاله ایشان (۱۹۸۸) به زبان فرانسه است. هم چنین در مقاله دیگری که توسط نقیب اصفهانی و همکارن (۱۳۹۵) به رشته تحریر درآمده است، تناسب طلایی بر فرم کلی و نقوش چهار محراب دوره ایلخانی، بررسی شده است. از جمله مقالات دیگر می توان به تناسبات طلایی و در نمای سردر چهار بنای شاخص عصر صفوی پورمند و همکاران (۱۳۹۳)، هندسه پنهان در نمای مسجد شیخ لطف الله از حاجی قاسمی (۱۳۷۵)، بررسی سیستم های تناسب طلایی در مسجد جامع قائن توسط ضیایی‌نیا و هاشمی‌زرج‌آباد (۱۳۹۵) اشاره نمود که اطلاعات جامع و مفیدی را در اختیار مخاطبان قرار می دهد اما مختص محراب ها نیستند. راجع به موضوع پژوهش، علی‌رغم اهمیت و حجم گسترده محراب‌های گچ‌بری دوره ایلخانی، هنوز تحقیق جامعی درباره تناسبات هندسی حاکم بر آن ها صورت نگرفته است که بر ضرورت پرداختن به این موضوع، تأکید می کند.

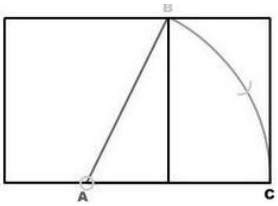
Archive of SID

www.SID.ir

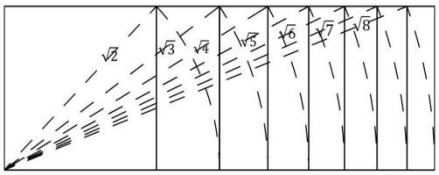
٤- تناسب و مقیاس: تناسب مفهوم ریاضی است که در معماری و هنر تجسمی بر رابطه میان اجزا با یکدیگر و با کامل اثر دلالت دارد . کاربرد تناسب به دلیل ایجاد زیبایی بصری از اهمیت ویژه ای برخوردار است (بمانیان و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۱). تقریباً همه آثار هنری بر اساس نوعی تناسب به وجود آمده اند از این جهت تناسب یکی از اصول اولیه ی اثر هنری است که رابطه ی هماهنگ میان اجزای آن را بیان می کند معمولا تشخیص تناسب و ایجاد روابط مناسب میان اجزای یک اثر هنری و میان اجزا با کل اثر براساس تجربه، مهارت و ذوق و زیبایی شناخت هنرمند می باشد. در عین حال تناسب در اندازه ها از قوانین خاصی پیروی می کند که به آنها اصول و قواعد تقسیمات طلایی یا تناسبات طلایی می گویند که کاربرد زیاد در معماری و هنر دارد (البوزجانی، ۱۳۸۴: ۱۲۲). بر اساس تناسبات طلایی یک پاره خط را می توان به دو قسمت به گونه ای تقسیم کرد که نسبت قسمت کوچکتر به قسمت بزرگتر مساوی با نسبت قسمت بزرگتر با کل پاره خط باشد(آیت الهی، ۱۳۸۹: ۱۹۶) (شکل ۱) این نوع تقسیم از نظر بصری و همین طور از نظر منطقی نسبت های زیبایی را میان اجزا را با یکدیگر و با کل پدید می آورد که در معماری از آن استفاده بسیار شده است.



شکل ۱: نسبت طلایی بااستفاده از پاره خط (منبع:آیت الهی، ۱۳۸۹: ۱۹۸)



نحوه ترسیم هندسی مستطیل طلایی به کمک مربع (منبع: همان؛ البوزجانی، ۱۳۸٤: ۱۲۲؛ بازترسیم از نگارنده)



شکل ۳: نحوه گسترش مستطیل طلایی و تناسبات جذر۲√، ۳√ ... (منبع: همان، ۱۲۵؛ بازترسیم از نگارنده)

۵- محراب‌های گچ‌بری دوره ایلخانی: با توجه به بناهای متعدد مذهبی که از دوران اسلامی به یادگار مانده؛ نقش محراب به عنوان شاخص تعیین قبله؛ جایگاه امام جماعت و عاملی در راستای وحدت و اتحاد مسلمانان غیر قابل انکار است (زمانی،۴۲-۱۳۴۱ : ۳۴؛ سیف، ۱۳۶۲: ۱۵۴؛ تفضلی، ۱۳۷۶: ۱۳۰؛ الرّفاعی، ۱۳۷۷: ۵۱؛ کیانی، ۱۳۷۹: ۲۲۰؛ گرابار، ۱۳۸۲: ۷۶) و به واسطه این اهمیت، بستری برای بروز و ظهور بهترین و عالی ترین هنرها فراهم شد. ساخت محراب ها در ایران، که از قرون اولیه هجری، غالباً با گچ؛ به شکلی ساده و ابتدایی، با تزیینات محدود و متکی بر آرایه های دوره ساسانی، به شکلی واقعگرایانه و نزدیک به طبیعت بود؛ در قرون میانه علاوه بر تداوم برخی از سنتهای تزیین، جای خود را به نقوش گیاهی انتزاعی پرکار و پیچیده داد؛ به نحوی که نقوش هندسی و کتیبه های کوفی نیز، سهم عمده ای در تزیینات را به خود اختصاص داده بود. در قرن هفتم و هشتم هجری قمری، مقارن با حکومت ایلخانان، محراب‌های گچ‌بری با شکوهی از حیث تکنیک هایی اجرایی (برجسته، برهشته، مجوف، وصله ای و ...) و هم چنین ابعاد و اندازه های متنوع که گاه بسیار عظیم ساخته شده؛ هم چنین به دلیل آرایه های متنوع شامل انواع نقوش گیاهی (اسلیمی و ختایی)؛ هندسی (گره های ساده و پیچیده) و کتیبه های بسیار زیبای کوفی(معقّد، مزهّر، مشجّر و ...)؛ ثلث؛ نسخ؛ ریحان و رقاع از اهمیت والایی برخوردارند. این محراب ها علاوه بر این که به نوعی محراب‌های گچی دوره قبل را از نظر طرح و نقش و حتی تکنیک های اجرایی تکامل بخشید، نوآوری هایی نیز به همراه داشت و نقطه پایانی در زمینه تولید و ساخت محراب‌های گچی بود، به نحوی که پس از دوره مذکور، شاهد افول تدریجی تزیینات گچی، بالأخص در ساخت محرا ب های با کیفیت و پرتجمل هستیم و محرا بهای کاشی جایگزین آن ها می گردد.

در ذیل به معرفی و بررسی تناسبات هندسی در چند محراب تاریخ دار یا منسوب به دوره مذکور، خواهیم پرداخت تا بهتر و بیشتر، بر اهمیت کاربرد هندسه در آن ها تأکید نماییم.

Archive of SID

www.SID.ir

۵-۱-تبیین تناسبات هندسی در محراب‌های گچ‌بری دوره ایلخانی: به منظور بررسی تناسبات هندسی در محراب‌های گچ‌بری دوره مذکور، تعداد ۴ محراب گچ‌بری شاخص از استان اصفهان، که ۲ نمونه دارای تاریخ و رقم هنرمند سازنده و ۲ نمونه منسوب به این دوره بودند، انتخاب شده و با اسناد به مطالعات میدانی(تهیه تصاویر و آنالیز خطی)، پس از معرفی اجمالی هر یک از محراب‌های گچ‌بری مورد نظر (به ترتیب تاریخ ساخت)، نسبت های طلایی در آن ها مورد بررسی قرار گرفته است. لذا ترسیمات هندسی برای بدست آوردن مقادیر و تناسباتی که تعیین کننده ابعاد و نسبت های نمای کلی محراب و اجزاء آن است، صورت گرفته که عمدتاً به مقادیر عددی مانند رادیکال ۲، رادیکال ۳ و ... انجامیده است. این محراب‌های گچ‌بری به ترتیب تاریخ ساخت، عبارتند از: محراب امامزاده ربیعه خاتون اشترجان (۷۰۸ هـ‌ق)، مسجد جامع اصفهان(محراب اولجایتو، ۷۱۰ هـ‌ق)، بقعه پیربکران (حدود ۷۱۲-۷۰۳ هـ‌ق)، مسجد جامع اشترجان (حدود ۷۱۵ هـ‌ق). قابل ذکر است که تمامی محراب های مذکور در بازه زمانی حکومات اولجایتو ساخته شده اند (شکل ۴).

شکل ۴: نمای کلی محراب‌های گچ‌بری؛ (الف) امامزاده ربیعه خاتون؛ (ب) اولجایتو ؛ (ج) بقعه پیربکران؛ (د) مسجد جامع اشترجان (منبع: نگارنده)

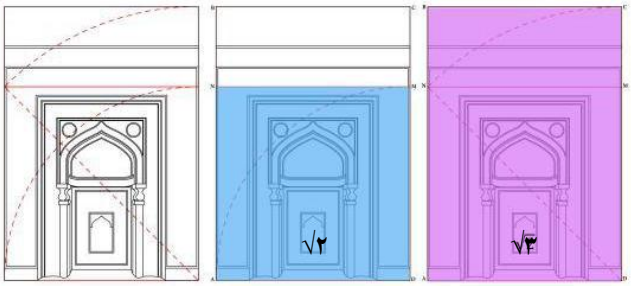
۵-۱-۱- محراب امامزاده ربیعه خاتون اشترجان: این امامزاده در مختصات جغرافیایی E ۵۱° ۲۸ ۴۹.۲۰" N ۳۲° ۲۸ ۲۵.۹۶" در محله اشترجانِ شهر ایمان شهر، از بخش مرکزی شهرستان فلاورجان و در حدود ۲۰ کیلومتری جنوب غربی شهر اصفهان و در فاصله در چند صد متری مسجد جامع اشترجان قرار دارد(عقابی، ۱۳۷۸: ۱۲۱). محراب این بنا، جزو محراب‌هایی است که از محل اصلی خود جابجا شده و اکنون در بخش اسلامی موزه ملی ایران نگهداری می شود. محراب متشکل از دو طاق‌نما، یک حاشیه پهن اصلی با نقوش گیاهی، یک کتیبه کوفی در امتداد حاشیه، یک حاشیه کتیبه‌دار در اطراف قوس طاق‌نما، یک کتیبه کوفی ساده در حاشیه افقی زیر طاق‌نما، دو نیم ستون با سرستون گلدانی شکل، چهار لچک، یک پیشانی و کتیبه کوفی الحاقی در بالای پیشانی است. در مرکز لچکی‌ها، دوایری برجای‌مانده که احتمالاً در گذشته محل قبه‌هایی بوده است، درحالی‌که امروزه اثری از آن‌ها دیده نمی‌شود در دو طرف بدنه داخلی محراب، نام سازنده «عمل مسعود کرمانی» و تاریخ ساخت «فی سنه ثمان و سبعمائه ۷۰۸ هـ.ق»، به قلم ثلث ذکر شده است، لذا یکی از نمونه های معتبر و شاخص محراب‌های گچ‌بری این عصر به شمار می رود. تزیینات محراب شامل؛ کتیبه های کوفی و ثلث است که در کنار نقوش گیاهی اسلیمی، زیبایی خاصی به این محراب بخشیده است (ویلبر، ۱۳۴۶: ۱۵۰، آبیار، ۱۳۸۱: ۸۰-۷۸). از آرایه های هندسی نیز، بر روی نیم ستون ها و دیوار روبروی طاقنمای دوم استفاده شده است.

الف) تناسبات در نمای کلی محراب: همان گونه که در تناسبات مشخص است، ابعاد محراب با مستطیل رادیکال۳ همخوانی دارد (شکل ۵).

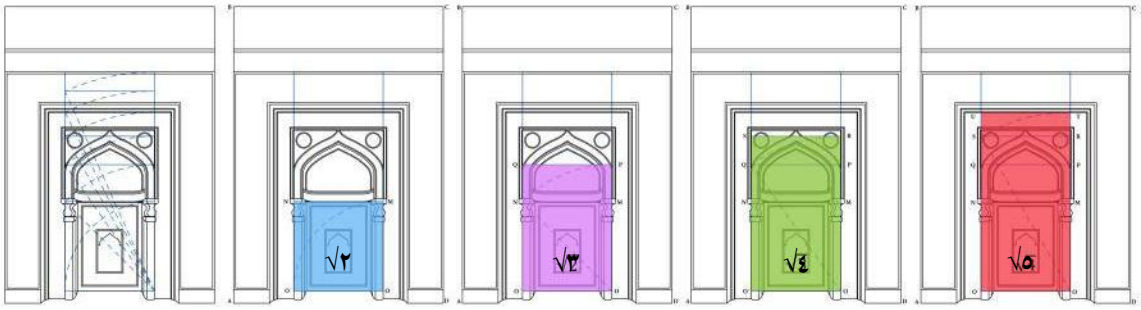
ب) تناسبات در طاقنمای اول: پس از انطباق تناسبات طلایی بر طاقنمای اول مشخص شد که، نیم‌ستون ها و سرستون ها در مربعی با قطر رادیکال ۲، جای دارد. ابعاد کلی طاقنمای اول نیز تقریباً با مستطیل رادیکال ۴، همخوانی دارد (شکل ۶).

Archive of SID

www.SID.ir



شکل۵: تطبیق تناسبات هندسی بر نمای کلی محراب امامزاده ربیعه خاتون اشترجان (منبع: نگارنده)



شکل۶: تطبیق تناسبات هندسی بر طاقنمای اول محراب امامزاده ربیعه خاتون اشترجان (منبع: نگارنده)

۵-۱-۲- محراب اولجایتو در مسجد جامع اصفهان:

مسجد جامع اصفهان در مختصات جغرافیایی E "۵۵.۰۶ ۴۱ °۵۱ ,N "۶۸.۱۰ ۴۰ °۳۲، یکی از بزرگ‌ترین و باشکوه‌ترین، مساجد تاریخی جهان به شمار می‌آید که ابداعات هنری سیزده قرن دوره اسلامی را در خود جای‌داده است (کیانی، ۱۳۷۹: ۵۸). در شبستان ضلع شمالی ایوان غربی مسجد جامع اصفهان، محراب نفیسی است که به «محراب اولجایتو» شهرت دارد و به عقیده محققین، بلافاصله پس از گرویدن اولجایتو به مذهب شیعه ساخته شده است. محراب مذکور متشکل از؛ دو طاق‌نما، یک حاشیه پهن اصلی با نقوش گیاهی، یک حاشیه باریک دورتادور محراب، حاشیه‌های اطراف قوس طاق‌نماها، چهار نیم ستون (پیلک) با سرستون‌های گلدانی شکل، چهار لچک و دو پیشانی است که در مرکز لچکی‌های طاق‌نمای بزرگ، قبه‌های مشبکی وجود دارد . این محراب مشخصات متعددی را ازجمله؛ نام پادشاه «سلطان محمد»، وزیرش «محمد ساوی»، بانی «عضد بن علی الماستری»، رقم هنرمند سازنده «عمل حیدر» و تاریخ ساخت «فی صفر سنه عشر و سبعمئه» (۷۱۰ هـ‌ق) در خود جای‌داده است (هیل و گرابر، ۱۳۷۵: ۸۳) که دربرداشتن مجموعه این اطلاعات در ساختار محراب؛ ازجمله ویژگی‌های شاخص آن به شمار می‌رود و آن را از سایر محراب‌های هم دوره، متمایز می‌کند (ویلبر، ۱۳۴۶: ۱۵۳) و عالیترین درجه مهارت و استادی سازندگان را نشان می دهد.

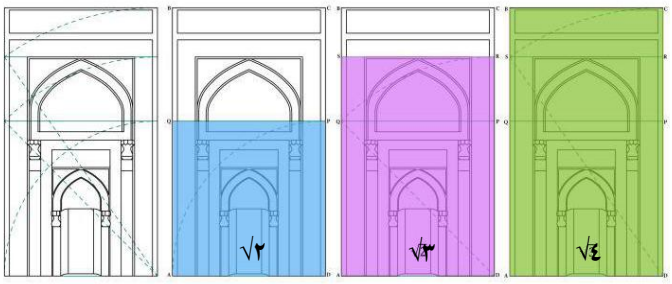
الف) تناسبات در نمای کلی محراب: همان گونه که در تناسبات مشخص است، ابعاد محراب با مستطیل رادیکال ۴ همخوانی دارد (شکل ۷).

ب) تناسبات در طاقنمای اول: ابعاد طاقنمای اول محراب با مستطیل رادیکال ۵ همخوانی دارد و نیم‌ستون ها در مربعی با قطر رادیکال ۲ و سرستون ها در مستطیل رادیکال ۳، جای دارد (شکل ۸).

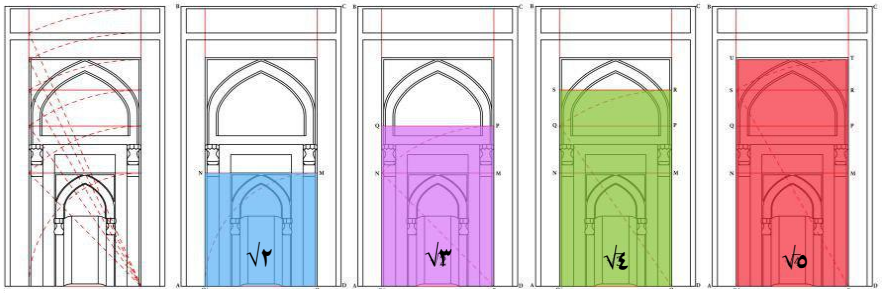
ج) تناسبات در طاقنمای دوم: پس از انطباق تناسبات طلایی بر طاقنمای دوم مشخص شد که ابعاد این طاقنما تقریباً با مستطیل رادیکال ۶ همخوانی دارد (شکل ۹).

Archive of SID

www.SID.ir



شکل۷: تطبیق تناسبات هندسی بر نمای کلی محراب اولجایتو در مسجد جامع اصفهان (منبع:



شکل۸: تطبیق تناسبات هندسی بر طاقنمای اول محراب اولجایتو در مسجد جامع (منبع: نگارنده)

شکل۹: تطبیق تناسبات هندسی بر طاقنمای دوم محراب اولجایتو در مسجد جامع اصفهان(منبع: نگارنده)

۵-۱-۳- محراب بقعه پیربکران اصفهان: این بنای چهارطبقه، در مختصات جغرافیایی E "۷٤. ۳٦ ۳۳ °۵۱ ,N "۵۳. ۵۵ ۲۷ °۳۲و در فاصله ۲۵ کیلومتری جنوب غربی شهر اصفهان، در بخش پیربکران شهرستان فلاورجان قرار دارد. در ضلع جنوبی صحن مسقف طبقه اول بقعه پیربکران، عارف نامی قرن هفتم و اوایل قرن هشتم هجری قمری، محراب با شکوهی وجود دارد که از حیث عظمت و شکوه؛ نمونه بارزی از محراب‌های گچبری دوره ایلخانی به شمار می رود. کتیبه های گچبری، دو تاریخ ۷۰۳ و ۷۱۲ هـ.ق و نام هنرمند گچبر «محمد نقاش» را دربر دارد، لذا احتمالاً محراب گچبری نیز در سال های اولیه قرن هشتم هجری ساخته شده است(پوپ، ۱۳۸۷، ج ۳: ۱۲۸۱). محراب مذکوردارای دو طاق‌نما، یک حاشیه پهن اصلی با نقوش گیاهی، یک کتیبه به قلم ثلث همراه با خط کوفی (مادر و فرزند) در امتداد حاشیه، دو طاق‌نما با نقوش گیاهی و هندسی و کتیبه، حاشیه‌های لبه طاق‌نماها با طرح هندسی (زیگزاکی) و پیچ تزیینی، چهار لچک، بقایای دو نیم ستون (پیلک) و سرستون و یک پیشانی الحاقی در بالا است (حمزوی و اصلانی، ۱۳۹۱: ۹۰-۹۱). این محراب با نقوش گیاهی(گل نیلوفر)، اسلیمی های مطبّق، کتیبه هایی به خط کوفی بنایی، تزیینی و قلم ثلث آراسته شده است.

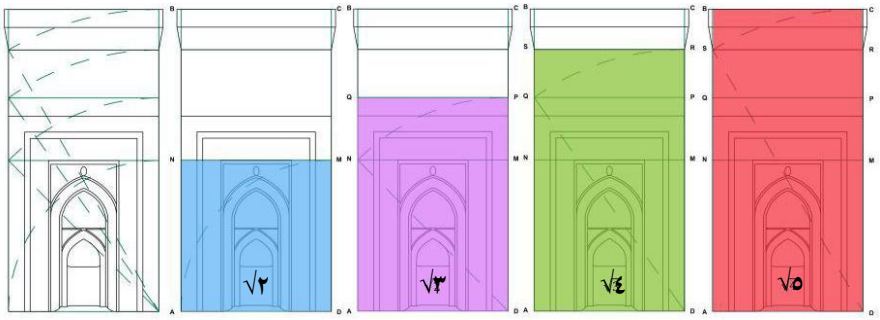
الف) تناسبات در نمای کلی محراب: همان گونه که در تناسبات مشخص است، ابعاد محراب با مستطیل رادیکال ۵ همخوانی دارد (شکل ۱۰).

ب) تناسبات در طاقنمای اول: ابعاد طاقنمای اول محراب، تقریباً با مستطیل رادیکال ۶ همخوانی دارد(شکل ۱۱).

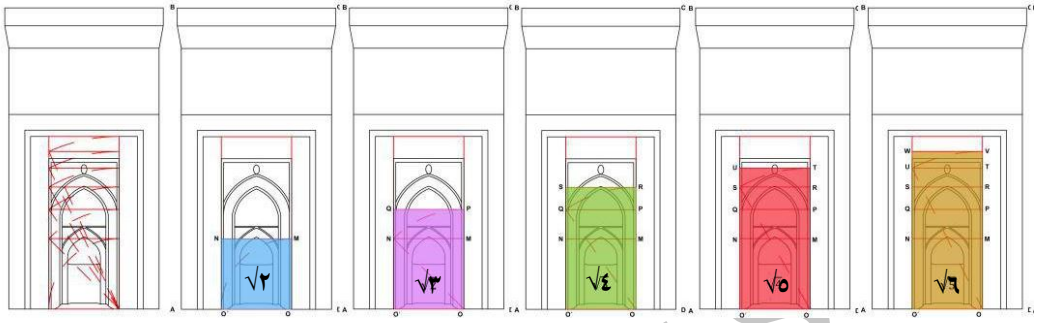
ج) تناسبات در طاقنمای دوم: پس از انطباق تناسبات طلایی بر طاقنمای دوم مشخص شد که ابعاد طاقنمای دوم محراب با مستطیل رادیکال ۴ همخوانی دارد (شکل ۱۲).

Archive of SID

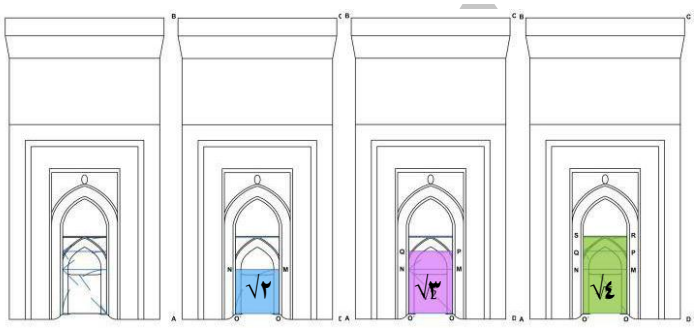
www.SID.ir



شکل۱۰: تطبیق تناسبات هندسی بر نمای کلی محراب بقعه پیربکران (منبع: نگارنده)



شکل۱۱: تطبیق تناسبات هندسی بر طاقنمای اول محراب بقعه پیربکران (منبع: نگارنده)



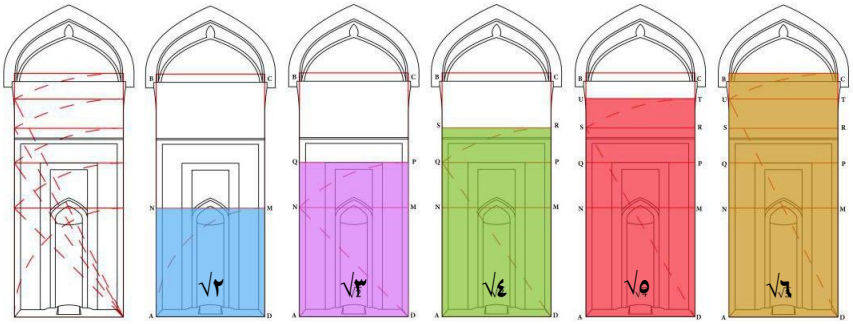
شکل۱۲: تطبیق تناسبات هندسی بر طاقنمای دوم محراب بقعه پیربکران (منبع: نگارنده)

۵-۱-٤- محراب مسجد جامع اشترجان: این بنا در مختصات جغرافیایی E ٥٦" ٤٤ ٢٨ ,٥١° N ٠٨" ٣٤ ٢٨ ٣٢°، در چند صد متری شمال غربی امامزاده ربیعه خاتون (۷۰۸ هـق) در محله اشترجانِ شهر ایمانشهر، از بخش مرکزی شهرستان فلاورجان و در حدود ۳۶ کیلومتری جنوب غربی شهر اصفهان قرار دارد. این بنا در چندصد متری شمال غربی امامزاده ربیعه خاتون در روستای اشترجان واقع گردیده و در سال ۷۱۵ هـق توسط خواجه فخر الدین‌محمد بن محمود بن علی اشترجانی، که به فحوای کتیبه سردر بزرگ مسجد، ملک الوزاء بوده بنا گردیده است (هنرفر، ۱۳۴۴: ۲۶۷-۲۷۷؛ ویلبر، ۱۳۴۶: ۱۵۴؛ ابن‌بطوطه، ۱۳۷۰: ۲۴۵). در وسط ضلع جنوبی گنبدخانه، محراب نفیس گچ‌بری قرار دارد(Miles, 1974: 95-96) که با تزیینات گیاهی و کتیبه های متعدد حاوی آیات قرآنی آراسته شده است. پوشش فرورفته طاق محراب نیز با مقرنس کاری مزین شده است. این محراب متشکل از یک طاق‌نمای مقرنس، یک حاشیه پهن اصلی دورتادور محراب، یک حاشیه باریک‌تر در امتداد حاشیه اصلی، پیچ تزیینی، دو سرستون مکعبی شکل، دو لچک و یک پیشانی مرتفع در بالا است.

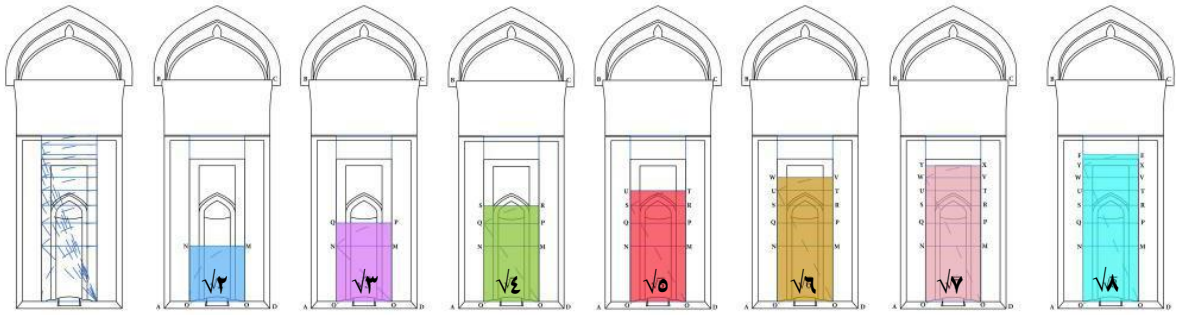
الف) تناسبات در نمای کلی محراب: همان گونه که در تناسبات مشخص است، ابعاد محراب با مستطیل رادیکال ۶ همخوانی دارد (شکل ۱۳).

ب) تناسبات در طاقنمای اول: پس از انطباق تناسبات طلایی بر طاقنمای اول مشخص شد که ابعاد طاقنمای اول محراب با مستطیل رادیکال ۸ همخوانی دارد (شکل ۱۴).

www.SID.ir



شکل۱۳: تطبیق تناسبات هندسی بر نمای کلی محراب مسجد جامع اشترجان (منبع: نگارنده)



شکل۱٤: تطبیق تناسبات هندسی بر طاقنمای اول محراب مسجد جامع اشترجان (منبع: نگارنده)

جدول ۱: تطبیق تناسبات هندسی بر نمای کلی، طاقنمای اول و دوم محراب‌های مطالعه شده

ردیف	نام اثر	نسبت عرض به طول	نسبت عرض به طول طاقنمای اول	نسبت عرض به طول طاقنمای دوم
۱	محراب امامزاده ربیعه خاتون	√۳	√۴	*
۲	محراب مسجد جامع اصفهان (اولجایتو)	√۴	√۵	√۶
۳	محراب بقعه پیربکران	√۵	√۶	√۴
٤	محراب مسجد جامع اشترجان	√۶	√۸	*

٦- نتیجه گیری: جدول فوق نشان می دهد که نمای کلی و طاقنماهای اول در محراب‌های ربیعه خاتون، اولجایتو و پیربکران، دارای تناسبات تقریبا یکسانی هستند، در حالی که تناسب ابعاد بخش های مشابه در محراب مسجد اشترجان از سایرین متمایز است. نسبت ارتفاع و عرض، در محراب‌های ربیعه خاتون، اولجایتو و پیربکران در حدفاصل اعداد ۱/۷۳۲ تا حدود ۲/۲۳۶ (√۳ تا √۵) متغیر است، در حالیکه این ابعاد در محراب اشترجان ۲/۴۴۹ است که حاکی از آن است که ارتفاع محراب اشترجان در حدود ۲/۲ برابر عرض ان است و لذا از جمله محراب‌های باریک و مرتفع است. البته این تفاوت خود را بیشتر در طاقنمای اول نشان می دهد که علیرغم تشابه نسبی در تناسبات(۴ √ تا ۶ √= ۲ تا ۲/۴۴۹) در سه محراب مذکور، طاقنمای اول محراب اشترجان از تناسب ۲/۸۲۸ (√۸) پیروی می کند و نسبت به سایرین دارای ارتفاع بلندتری بوده و حدود ۳ برابر عرض طاقنمای اول است. در بین این چهار محراب، شاید بتوان متناسب ترین نسبت ها را در محراب اولجایتو مشاهده نمود، به نحوی که نسبت عرض به ارتفاع به ترتیب در نمای کلی، طاقنمای اول و طاقنمای دوم عبارت است از؛ ۱: ۲ (۰/۵) و ۱: ۲/۲۳۶ (۰/۴۴۷) و ۱: ۲/۴۴۹ (۰/۴۰۸)که نتایج حاصله به نسبت طلایی ۱/۶۱۸: ۱ (۰/۶۱۸) نزدیک است. هم چنین محراب پیربکران نیز از دو نسبت تقریباً مشابه در نمای کلی و طاقنمای اول پیروی می کند و

Archive of SID

www.SID.ir

تنها در طاقنمای دوم این نسبت به رادیکال ۴ می رسد. از میان تعداد محراب‌های گچ‌بری مطالعه شده، تنها نمونه ای که تناسباتی متمایز از سه محراب دیگر دارد، محراب مسجد جامع اشترجان است، به نحوی که این تناسبات که از مستطیل رادیکال ۶ و ۸ در نمای کلی و طاقنمای اول پیروی می کند، که در دیگر محراب ها برقرار نبود. لذا در یک بازه زمانی حدود ۷ سال از سلطنت یک پادشاه ایلخانی (اولجایتو/ ۷۱۶-۷۰۳ هـ.ق)؛ محراب‌های شاخصی تولید شده که با توجه به ارتفاع سقف و ابعاد بنا، و شیوه مختلف سازندگان آن ها علاوه بر تفاوت های تزیینی و تکنیکی در تناسبات و فرم کلی نیز مشابه نیستند.

منابع و مأخذ

۱. ابن بطوطه، محمدبن عبدالله. ۱۳۷۶. سفرنامه ابن بطوطه. ترجمه محمد علی موحد، ج ۱، تهران: آگه.

۲. آبیار، منصور. ۱۳۸۱. بررسی کتیبه‌های محراب‌های گچی در موزه ملی ایران، اثر(۳۵): ۷۴-۸۴.

۳. البوزجانی، ابوالوفا محمدبن محمد. ۱۳۸۴. هندسه ایرانی، کاربرد هندسه در عمل. برگردان متن و گردآوری ضمیمه علیرضا جذبی، تهران: سروش.

۴. الرّفاعی، انور.۱۳۷۷. تاریخ هنر در سرزمین های اسلامی، ترجمه عبدالرحیم قنوات، مشهد: جهاد دانشگاهی.

۵. آیت اللهی، حبیب الله. ۱۳۸۹. مبانی نظری هنرهای تجسمی. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها (سمت).

۶. بمانیان، محمدرضا؛ اخوت، هانیه و پرهام بقایی. ۱۳۸۹. کاربرد هندسه و تناسبات در معماری. تهران: هله/ طحان.

۷. پوپ، آرتور و فیلیس کرمن. ۱۳۸۷. سیری در هنر ایران، از دوران پیش از تاریخ تا امروز؛ ج ۳، ویرایش زیر نظر سیروس پرهام، تهران، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.

۸. پورمند، حسنعلی؛ یارعلی، زهرا؛ افهمی، رضا؛ عباسی، پوریا. ۱۳۹۳. بررسی تطبیقی تناسبات نمای سردر مساجد شیخ لطف الله، جامع عباسی، حکیم و مدرسه چهارباغ اصفهان. نامه معماری و شهرسازی (۱۲): ۱۵۳-۱۶۳.

۹. تفضلی، عباس‌علی. ۱۳۷۶. قبله نمای مسجد: محراب، مطالعات اسلامی(۳۵ و ۳۶): ۱۲۹-۱۴۴.

۱۰. حاجی قاسمی، کامبیز. ۱۳۷۵. هندسه پنهان در نمای مسجد شیخ لطف الله، صفه(۲۱ و ۲۲) : ۳۳ – ۲۸.

۱۱. حمزوی، یاسر؛ اصلانی، حسام. ۱۳۹۱. آرایه‌های معماری بقعه پیربکران، اصفهان: گلدسته.

۱۲. زمانی، عباس. ۱۳۴۲-۱۳۴۱. نگاهی به تزیین محراب، هنر و مردم، دورهٔ ۱ (۵ و ۶): ۳۴-۴۱.

۱۳. سیف، محمدهادی. ۱۳۶۲. محراب جلوه گاه اصیل هنر تزیینی اسلامی، فصلنامه هنر(۳): ۱۵۲-۱۶۳.

۱۴. ضیایی‌نیا، محمدحسن؛ هاشمی زرج آباد، حسن. ۱۳۹۵. تناسب طلائی و سیستم تناسبات ایرانی اسلامی در مسجد جامع قائن. مرمت و معماری(۱۱) :۸۹-۹۹.

۱۵. عقابی، محمدمهدی. ۱۳۷۸. دائره‌المعارف بناهای تاریخی ایران در دوره اسلامی/۲ (بناهای آرامگاهی)، تهران: پژوهشگاه فرهنگ و هنر اسلامی.

۱۶. کیانی، محمدیوسف. ۱۳۷۹. تاریخ هنر و معماری ایران در دوره اسلامی، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها(سمت).

۱۷. گرابار، اولگ. ۱۳۸۲. هنر مذهبی مسجد(۲)، ترجمه مهرداد وحدتی دانشمند، هنر دینی(۱۵ و ۱۶): ۷۵-۹۶.

۱۸. نقیب اصفهانی، شادی؛ ناظری، افسانه؛ پدرام، بهنام. ۱۳۹۵. مطالعه تطبیقی فرم نقشمایه های چهار محراب دوره ایلخانی در استان اصفهان (اولجایتو، مقبره‌پیربکران، مسجدجامع اشترجان، مسجدجامع هفتشویه). مطالعات تطبیقی هنر(۱۲):۱-۱۴.

۱۹. نوایی، کامبیز؛ حاجی قاسمی، کامبیز. ۱۳۹۰. خشت و خیال، شرح معماری اسلامی ایران. تهران: سروش.

۲۰. ویلبر، دونالدنیوتن. ۱۳۴۶. معماری اسلامی ایران در دوره ایلخانان، ترجمه عبدالله فریار، تهران: بنگاه ترجمه‌و نشر کتاب.

۲۱. هنرفر، لطف الله .۱۳۴۴. گنجینه آثار تاریخی اصفهان، آثار باستانی‌و الواح و کتیبه‌های تاریخی، اصفهان:کتابفروشی ثقفی.

۲۲. هیل، درک؛ گرابار، اولگ. ۱۳۷۵. معماری و تزیینات اسلامی، ترجمه مهرداد وحدتی دانشمند، تهران: علمی و فرهنگی.

23. Halimi, Mohameh Hosein .1988. "Le Mihrab in Iran ET SA Decoration" In: *Le Mihrab: Dans L'Architecture ET LA Religion Musulmanes*: Actes Du Colloque International Tenu a Paris En May 1980, Alexandre Papadopoulo, Leiden, And the Netherlands: e.j. Brill, PP: 93-98.

24. Miles, George C. 1974. "The Inscriptions of the Masjid-i Jāmi' at Ashtarjān", IRAN, Vol. 12 (1974), pp. 89-98.

Archive of SID

www.SID.ir

The Study of Geometric Proportions of Plaster Altar of Ilkhanid Period in Isfahan

(Case Study: Mihrabs of Imamzadeh Rabieh khatoon, Uljaito, Dome of Pirbakran and Jame mosque of Oshtorjan)

Bahareh Taghavi Nejad

Assistant Professor, Faculty of Crafts, Art University of Isfahan
b.taghavinejad@aui.ac.ir

Abstract

Among the various sciences, geometry, both as a basis for the formation of architectural forms such as vaults and arches, etc., and the basis for creating decorations that had been the source of geometry and proportions and certain rules were followed, matters much of the round, as a design tool has been used throughout history. Iranian architecture of the application of this science is not without interest and was trying to establish Tnasbaty to balance; harmony and order in effect create their own architecture. This study explores the role of geometry and proportions in bed mihrabs patriarch, as one of the most magnificent architectural effect lighting in this period has been paid. To achieve this goal, the patriarch in Isfahan 4 stucco mihrab and tried to dominate the mihrab proportions, reviews and analyzed. The data was collected through wide field studies and using written resources with a descriptive-historical method and comparative approach. The results, obtained from studying 4 stucco mihrabs in Isfahan, show that an Application of golden proportions, had a significant presence in such a way that certain parts of the mihrab is placed in this proportion. The most appropriate comparison to be seen on the mihrab Oljaito. Oshtorjan altar with three mihrabs is different and it was unique proportions.

Key words: Isfahan, the patriarch, stuccoued mihrabs, geometric proportions

Archive of SID

www.SID.ir