

تحلیلی بر نقش زیباشناسانه هندسه در شکل‌گیری فضای شهری چهارباغ عباسی

آمنه بختیار نصرآبادی - دانشجوی دکتری شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس.
محمد رضا پورجعفر - استاد گروه شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس.
علی اکبر تقوایی^۱ - دانشیار گروه شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۴/۰۱

چکیده

شکل هندسی محور چهارباغ اصفهان در طول تاریخ، تغییرات و تحولات بسیاری را به خود دیده و همواره از فرازونشیب‌های تاریخی بهره جسته است. طراحی ساختار اولیه چهارباغ که به دوره صفوی برمی‌گردد، بر مبنای الگویی هندسی بوده که موضوع اصلی این مقاله را تشکیل می‌دهد. بنابراین در این بررسی چگونگی استفاده از روش‌های هندسی انتقال اندازه‌ها و جست‌وجوی سنجه‌های (مدول) مبنایی برای تشخیص تناسب در محور چهارباغ مهم هستند. روش مورد استفاده در این پژوهش توصیفی، تحلیلی است؛ به این صورت که ابتدا با توجه به متون، کتاب‌ها و نقشه‌های تاریخی، اشکال و تناسبات هندسی محور چهارباغ در دوره صفوی استخراج می‌گردد، سپس با استفاده از بار ارزشی زیباشناسانه، نقش‌های هندسی چگونگی شکل‌گیری محور چهارباغ استنباط خواهد شد. نتایج تحلیل در این مقاله، بیانگر آن است که چهارباغ صفوی از ارتباطی همه جانبه، برخوردار بوده که به واسطه تناسبی هندسی، شکل‌های آن به تبعیت از یک بار معنایی به هم آمیخته، در ترکیب‌گری بین مؤلفه‌ها و در تناسبات کل و جز، ساختاری هماهنگ برقرار کرده که اوج کاربرد نقش هندسی را در کار زیبای معماری ایرانی نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: هندسه، چهارباغ صفوی، تناسبات، معماری و شهرسازی ایرانی، زیبایی.

۴۱

شماره هفدهم

زمستان ۱۳۹۴

فصلنامه

علمی-پژوهشی

مطالعات

شهری

تحلیلی بر نقش زیباشناسانه هندسه در
شکل‌گیری فضای شهری چهارباغ عباسی

۱. مقدمه

استفاده از هندسه در طراحی به عنوان هنر برای خلق شکل‌ها، الگوها و تناسبات، نقش معمار بزرگ جهان را به یاد می‌آورد و صورت نوعیه را با نقش هندسی فرا می‌خواند که هندسه صعودی معنوی را از عالم ماده براساس تقدس نمادین موجب می‌شود و احساس و زبانی مشترک را پدید می‌آورد. به عبارت دیگر هنر هندسه به عنوان یک عنصر کلیدی برای ایجاد ارتباط بین مؤلفه‌ها در طراحی توسط سازنده آن با ذهن هندسی و فعال بیان می‌شد و توسط مخاطب با رجوع به وجودش ادراک می‌گردید تا آنجا که "هندسه، دانش قدر و منزلت دانه‌های تشکیل دهنده اثر، فهم سنت میان آنها و در نهایت نظام هم‌نشینی این ذرات با یکدیگر بود" (Hojat, 2014:3). در دوران صفویه، معماران و شهرسازان دارای ذهنی هندسی و دید بسیار صحیح علمی از اصول شهرسازی بوده و حرکات عمرانی و برنامه‌ریزی‌های شهری آنها به گونه‌ای پویا و پایا در طول زمان، همواره مورد قبول بسیاری از طراحان و شهرسازان بوده است. شهرسازان عصر صفویه نه تنها به توسعه شهری معقول و منطقی دست یافته بودند، بلکه با به کارگیری تناسبات هندسی در ایجاد خیابان‌ها، پل‌های زیبا، قصرهای باشکوه، دیوان خانه‌های بزرگ، مساجد و مدارس مجلل، بازارهای باشکوه و معتبر، میدان‌های وسیع، حمام‌ها و باغ‌های دلگشا همت گماشته بودند؛ که همه در توسعه و زیبایی شهر نقشی بسزا داشته‌اند. از شاخص‌های دیگر شهرسازی صفوی از لحاظ میزان و درجه اهمیت، به کارگیری بار معنایی اشکال هندسی بوده. استفاده از اشکال و تناسبات هندسی در مفهوم‌های نمادین و فلسفی آن به منظور تأثیرگذاری روانی بر مخاطب مؤثر بوده؛ به طوری که شکل‌های با تکرار تناسبات وابسته به یک نقش، نوعی احساس زیبایی، نظم و هماهنگی می‌آفریند که به عنوان شاخصه اصلی معماری در بسیاری از فضاها و بناهای اصفهان عصر صفوی^۱ و در ترکیب با یکدیگر به صورت مکمل دیده شده و با حفظ جایگاه خود معانی تازه و عمیقی خلق کرده‌اند. «معنایی که یک نوع هماهنگی و احساس وحدتی در اشکال هندسی به وجود می‌آورد که به پیام‌های معنوی و روحانی قدرتی می‌داد تا در روح و اندیشه بیننده رسوخ کند. علاوه بر این، نقوش هندسی ترکیب‌های بی‌نظیری پدید می‌آورد که به لحاظ زیبایی شناختی حایز اهمیت بودند» (shayestefar, 2006:26).

مطالعات نشان می‌دهد، تأکید اصلی معماری و شهرسازی ایرانی بر نوعی جهان‌بینی زیبایی‌شناسانه استوار بوده است. ایرانیان در طول قرن‌های متمادی همواره ارزش والایی برای زیبایی قائل بوده و علم هندسه را ابزار قدرتمندی برای این کار می‌دانسته‌اند که با استفاده از آن توانسته‌اند تعادل، هماهنگی، زیبایی و نظم را در روی زمین بیافرینند. معمار دوره اسلامی با الهام از هندسه پنهان، چشمان مخاطب را به جمال زیبای هستی منور ساخته و او را در "سیر جمالی الی الله، که جز با غوطه‌ور شدن در نظام شگفت‌آور هستی امکان‌پذیر نیست، همگام می‌سازد. او با استفاده از اعداد و تناسبات، نقوش را به هم مرتبط ساخته؛ به این صورت که در این سیر هر عددی اشارت به یک وجود کمی و هر شکل اشارت به یک صورت مثالی دارد و همه اینها از طریق هندسه به هم پیوند می‌خورند و حیات می‌گیرند" (Nadimi, 1998:32). علاوه بر این الگوهای هندسی و اعداد وابسته به آنها همراه با مفاهیم مقدس به این نظام، نقشی نمادین می‌دهند که با زبانی هنری، اعیان ثابت یا به تعبیر یونگ، نقش ازلی را در الگوهای مناسب ترسیم می‌نمایند تا برای بشر قابل درک باشند. به نظر می‌رسد که در این رابطه هندسه به عنوان راهکاری است که با آن می‌توان سطوح، احجام و نمادهایی را درست کرد که از قبل تقدس داشته است. در طراحی شکل‌ها و فرم‌ها، معمار ایرانی با ارتباط بین نسبت‌ها براساس اصولی انتزاعی و فراطبیعی با زبانی نمادین شکل‌هایی را بیان کرده که هندسه مقدس نام گرفته و در طول تاریخ باقی مانده است (Nasr, 2001:26). هندسه‌ای که به تعبیر ندیمی حضوری طولی در تمام مراتب هستی می‌یابد و به تعبیر شوان "با نمودی از زیبایی و به شیوه از رمزآفرینی، جلوه می‌کند" (Schwann, 2006:70). در جهان سنتی، هندسه از سایر علوم فیثاغورسی، یعنی حساب، موسیقی و نجوم، تفکیک‌ناپذیر بوده و معماری که با هندسه پیوندی نزدیک داشته، خالق اماکن مقدس و مهم و نمودی از حقیقت بوده است. در آن زمان انسان به وسیله معماری، نوعی تجلی آسمانی را برای خود فراهم آورد که بر زیبایی و تقدس تأکید می‌نمود. ایرانیان از همان زمان سعی می‌کردند در ابعاد ساختمان‌ها، تناسب‌هایی را به کار گیرند که بازتاب رابطه‌های کیهانی و در بر دارنده نسبت‌های زرین باشد.

اصفهان ساسانی	اصفهان عباسی	اصفهان سلجوقی	اصفهان صفوی (شکل‌گیری محور چهارباغ)
			

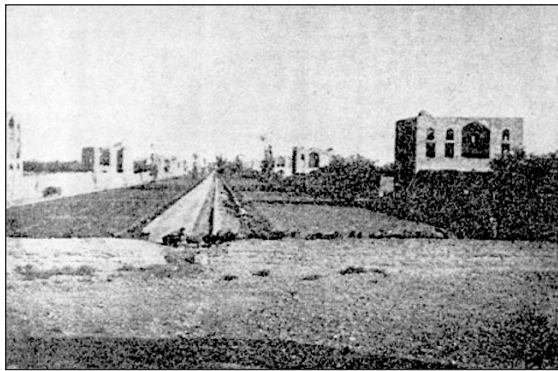
نمودار شماره ۱: شکل‌گیری محور چهارباغ، ماخذ: مطالعات طرح تفصیلی شهر اصفهان، (Atec, 2014)

۱ در مساجد مشهور و مهمی چون مسجد جامع، مسجد حکیم و... مدارس چون مدرسه چهارباغ و مدرسه کاسه‌گران می‌توان شکوه تزئینات معماری اسلامی و آزان جمله هماهنگی و همناختی کتیبه‌ها و نقوش هندسی را در کنار یکدیگر دید (همناختی کتیبه و نقوش هندسی در بناهای اصفهان عصر صفوی).

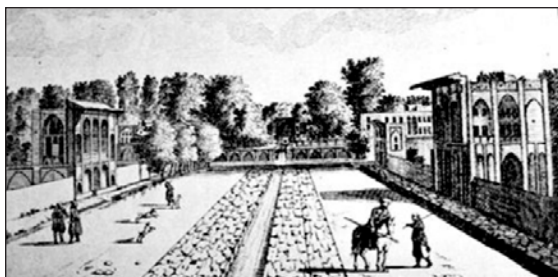
و با یک تحلیل منطقی به نوعی کشف و چگونگی ارتباط مؤلفه‌ها با هم می‌رسد. مرحله استخراج از اسناد و معناکاوی محتوا با توجه به هدف پژوهش انجام می‌گیرد و جنبه‌هایی از محتوا که باید مورد تأویل و تفسیر قرار گیرند، مشخص خواهد شد. در مرحله سوم با توجه به رمزها و مؤلفه‌های به دست آمده، تفسیر فضای شهری صفویه ممکن می‌گردد. به عبارت دیگر در این مرحله با بررسی نتایج به دست آمده و تحلیل محتوای تشریحی، بخش اصلی کار آغاز و تحلیل برای تحقق و نتیجه نهایی انجام می‌گیرد. در اینجا مؤلفه‌های زیباشناسی از طریق تحلیل درونی آن معناسازی و مورد تقویت و تعمق قرار می‌گیرد.



تصویر شماره ۱: چهارباغ به طرف باغ هزارجریب
ماخذ: (Sharden, 1996)



تصویر شماره ۲: خیابان چهارباغ بالا در عصر صفوی
ماخذ: (Sanson, 1986)



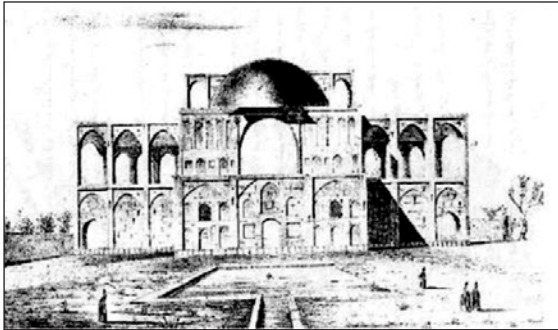
تصویر شماره ۳: دورنمای چهارباغ بالا قبل از تبدیل آن به یک خیابان سواره‌رو
ماخذ: (Sharden, 1996)

البته ناگفته نماند که سیر تاریخی در شکل‌گیری این نقوش بی‌تأثیر نبوده است. گادامر معتقد است که مفاهیم، شکل‌ها و نمادها تاریخ‌مندند (Gadamer, 1994). به عبارت دیگر اگر نمادها در یک بستر تاریخی رویش کنند، برای فهم بهتر می‌توان به گذشته رجوع کرد. همان‌طور که نمودار زیر نشان می‌دهد، شکل‌گیری و تکامل محور چهارباغ در فرایند زمان معنادار شده است.

مطابق تصویر، هسته‌های شکل‌گیری ساختار شهر اصفهان از دوران ساسانی شروع شده ولی ساختار اصلی و هندسی آن در دوران صفوی تجلی یافته است. در آن زمان فلسفه اسلامی و عرفانی با معماری پیوند می‌خورد و این فضا را معنادار می‌کرد. براساس رویکرد فلسفه آن زمان پادشاهان، هنرمندان و معماران صفوی تأکید زیادی بر ایجاد نوعی وحدت و یکپارچگی داشته‌اند که تداعی‌کننده اصل وحدت در جهان بینی اسلامی بود. در نتیجه، این تفکر به ایجاد سبکی در معماری انجامید که به شیوه اصفهانی معروف شد. اساس این سبک بر مبنای سادگی هر چه بیشتر در طرح‌ها و آراستگی هندسه بنا، استوار بود. از اصول این سبک یکسان بودن تناسبات در طراحی فضا بود که مساوات و برابری انسان‌ها را در پیشگاه عدل الهی تداعی می‌کرد. البته ظهور این آثار ارزشی هم‌زمان با دوران شاه عباس اول بود که عصر زرین معماری صفوی را ورق زد. این معماری با درخششی که از خود نشان داد، عصر اعتلا و شاید شاهکار نمایش معماری اسلامی ایران در آن زمان بود که نتایج آن در ساختمان‌ها، مساجد، کاخ‌ها، پل‌ها، خیابان‌ها و باغ‌های زیادی دیده می‌شود. پروژه بزرگ شاه پس از به تخت نشستن، طراحی و ایجاد محور چهارباغ بود (تصاویر شماره‌های ۱ تا ۳). خیابان شاهانه‌ای که اتصال میان اسکان قدیمی تر اطراف مسجد جامع و رودخانه را میسر می‌ساخت که دنباله آن از طریق پل الله وردی خان ادامه پیدا می‌کرد و به جلفای جدید ارامنه و سپس به باغ پهناوری می‌رسید که تماماً از هندسه ویژه‌ای پیروی می‌کرد که کشف این هندسه مسئله اصلی این مقاله است. به عبارت دیگر محقق به دنبال پاسخی برای درک مؤلفه‌های هندسی، چگونگی استفاده از تناسبات و برقراری وحدت از طریق تناسبات یکسان برای ادراک زیباشناسانه هندسی در شکل‌گیری محور چهارباغ عباسی است.

۲. روش مطالعه

روش مطالعه با توجه به نوع پژوهش، توصیفی-تحلیلی است که طی سه مرحله صورت می‌گیرد. در مرحله نخست محقق با مراجعه به آثار مکتوب و قرائت آزاد و انتخاب مدارک و اسناد، به مطالعه مؤلفه‌های طراحی و واکاوی اشکال و تناسبات مؤثر در شکل‌گیری محور تاریخی چهارباغ صفوی می‌پردازد و داده‌های مورد نیاز را با توجه به هدف پژوهش، از اسناد و مدارک، گزینش و استخراج می‌کند (Barden, 1987). در مرحله دوم با توجه به تبیین منطقی محقق، داده‌های حاصل از مطالعات را مورد بررسی و تأمل قرار می‌دهد و زمینه لازم برای تحلیل ابتدایی و رسیدن به مؤلفه‌های هندسی را فراهم می‌نماید (Yufflick, 2004). به عبارت دیگر در این مرحله محقق به چشم‌انداز روشنی از تناسبات هندسی و راز و رمزها



تصویر شماره ۴: نمایی از دروازه شمالی باغ هزار جریب
ماخذ: (Yvzkchyan, 1999)



تصویر شماره ۵: یکی از برج‌های کبوتر باغ هزار جریب
ماخذ: (avfalayD, ۲۰۱۲)

خود همانند یک باغ طراحی شده بود، احداث شد (تصویر شماره یک، Sharden). طول این خیابان که از سی‌وسه پل آغاز می‌گردد و تا دروازه باغ هزار جریب ادامه داشت، حدود ۱۷۰۰ متر بود. از معماری کف این خیابان اطلاع چندانی در دست نیست ولی آنچه مسلم است در میان آن یک آب‌نمای خطی وجود داشته که سمت شرق چهارباغ و سی‌وسه پل به زاینده رود می‌ریخته است (تصویر شماره دو، Sanson) (Sanson, ۱۹۸۵; Honafar, 491). احتمالاً طبق مدارک موجود دو مسیر عبور در حاشیه آب‌نما یا مادی و دو فضای سبز در کنار آن وجود داشته است. در حاشیه بدنه خیابان چهارباغ نیز دو مسیر عبور قرار داشته (تصویر شماره سه، ماخذ: شاردن) که حاشیه این مسیرها را دو ردیف منظم از درختان چنار می‌پوشانده است و باغ‌هایی در اطراف بوده است (تصویر شماره یک). بر اساس نقشه کمپفر، در مقابل بعضی از سر در باغ‌ها یک حوض ایجاد گردیده بود که از جمله می‌توان به حوض مقابل باغ اعتماد الدوله، باغ زرشک و باغ هزار جریب (تصویر شماره چهار، Yvzkchyan) اشاره کرد. فضای اختتامیه این محورها باغ هزار جریب یا باغ عباس آباد بوده که در چهار گوش آن چهار برج کبوتر بوده است (تصویر شماره پنج، Dyalafva). در دو سوی خیابان درخت‌های سخت و بلند بوده که آب مصفایی از دامنه کوه صفا رو به پایین فرود می‌آمده (تصویر یک ماخذ: Sharden) و جویی طبقه طبقه داشته که آب با لطفی تمام از جویی که در میان آن قرار داشته، از فواره‌های حوض‌های هشت‌گوش زیبا که هر یک به پهنای استخری بوده و از سنگ تراشیده ساخته شده بودند، به صورت آبشار به خیابان چهارباغ که تا کاخ هزار جریب ادامه پیدا می‌کرد، فرو می‌ریخته است. کلمه هزار جریب البته معرف و مبین وسعت است نه

۳. مکتب اصفهان و زیبا آفرینی در هندسه چهارباغ

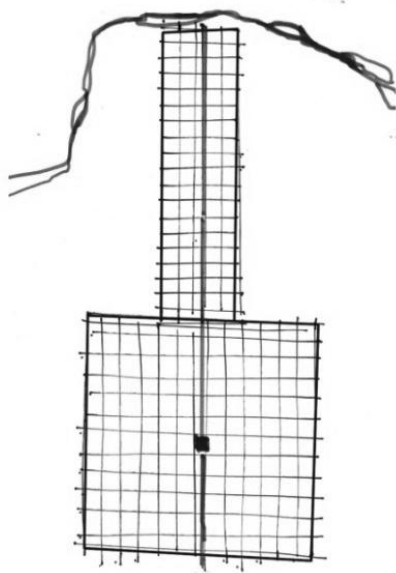
مکتب اصفهان عنوانی است که برای زمان اوج‌گیری فعالیت‌های فلسفی، هنری و اجتماعی ایران دوران صفوی به کار می‌رود. این مکتب به دلیل نگاه بلند بنیان‌گذاران فکری آن مانند شیخ بهایی، میرفندرسکی، میرداماد و در نهایت ملاصدرا و پیوند مبانی مذهبی با حکومت عباسی توانست در تمام لایه زندگی آن عصر نفوذ کند و به صورت فرامرزی عمل نماید. در این مکتب با توجه به بینش فکری فلسفی-عرفانی نظریات جهان و عالم را مظاهر و اطوار وجودند که دارای لایه‌ها و طبقات متعدد هستند. عالم منحصر به طبیعت نیست، خدا در رأس کانون هستی قرار دارد. هستی غایت‌مند است و زندگی زیستی چون پله‌ای فرودین از نردبان هستی است. انسان در پی غایت جویی با هستی هماهنگ می‌شود و با رسیدن به آن جلا می‌یابد. خداوند خیر بنیادین و بنیاد خیر است (Bagheri, 2009). تأثیر این جهان بینی در معماری باعث می‌شود که معمار در یک چارچوب کل نگرانه به جهان هستی به عنوان مظهر جمال الهی بنگرد و نگاه خود را نسبت به تشنه و ناهماهنگی نسبت به امور طبیعی تغییر دهد و با دیدی وسیع به طبیعت به عنوان لایه‌ای در ارتباط با کل جهان نگاه خود را تنظیم نماید که با این نگاه معمار بتواند در تنظیم رابطه انسان و طبیعت تأثیر بگذارد و نقش آفرینی کند و با بازیگری در طبیعت به زیبایی آفرینی بپردازد و زیبایی، وحدت، کثرت، فیزیک و متافیزیک را در انسجام با هم ببیند و جلوه‌گری عالم بالا را در طبیعت نشان دهد.

در رویکرد زیباشناسی دو گونه معیار عینی و ذهنی مطرح است. در عنصر عینی چیز زیبا خود از خصایصی برخوردار است که زیبایی را تجلی می‌دهد. در حالی که در عنصر ذهنی، ادراک و ادراک کننده نیز مهم است. علاوه بر دو معیار در رویکرد اسلامی، عنصر غایت نیز لحاظ می‌شود؛ چون غایت و جهت از زیبایی جدا نیست و چون اوج زیبایی خداست، هر موردی که به سمت او باشد و تداعی کننده ارتباط با او در نظام طولی عالم باشد، زیباست (Bagheri, 2009). بنابراین در این رویکرد، معمار بایستی علاوه بر زیبا آفرینی بتواند جلوه‌های زیبایی را در فضای ذهنی مخاطب طوری جلوه دهد که علاوه بر ادراک زیبایی، با توجه به غایت هستی به سمت هست آفرین زیبا، وحدت دهنده و هماهنگ کننده یعنی خداوند حرکت کند. به نظر می‌رسد که این رویکرد با توجه به فلسفه ملاصدرا در عصر صفویه توانسته است بناهای عباسی را برای مخاطب به گونه‌ای نمادین معنادار کند که تجلی دهنده یک اندیشه اسلامی باشد^۱.

خیابان چهارباغ بالا در سال ۱۰۰۶ در امتداد خیابان چهارباغ عباسی و پل سی‌وسه چشمه یا سی‌وسه پل به عنوان یک فضای خطی که

۱ علامه جعفری، زیبایی را زیبایی نمودی نگارین و شفاف تعریف می‌کند که بر روی کمال کشیده شده است و کمال عبارتست از قرار گرفتن یک موضوع در مجرای بایستگی‌ها و شایستگی‌های مربوط به خود (Jafari, ۲۰۱۱: ۱۰۷). از منظر اسلام، زیبایی تجلی حقیقت کلی است که با حکمت رابطه دارد. بر این اساس جهت و غایت‌مندی زیبایی مهم است، چرا که غایت کمالیه است که می‌تواند به زیبایی ارزش بدهد و نمی‌تواند ارزشمندی را از غایت‌مندی آن جدا کند.

چهارباغ و مجموعه باغ هزار جریب متشکل از مجموعه‌ای از الگوهای شبکه‌ای مشبک و شطرنجی می‌باشند که به وسیله ترکیب و تکرار از دو گونه شکل هندسی مربع و مستطیل به وجود می‌آیند. این چند ضلعی‌های منتظم، نظامی از ساختار هندسی نامحدود شبکه‌ای را پدید می‌آورند. شبکه‌ای از مربع‌ها که با ماهیتی ثابت که در قالب مربع مادر کثرت را از وحدت می‌زایاند، مربع متجسم‌ترین صورت خلقت در حد زمین، نماینده کمیت است. مربع در مفاهیم سنتی هنر اسلامی، نمادی از زمین و تعادل است. به این معنی که هر چهار ضلع آن به یک اندازه می‌باشد و در نتیجه تعادل و ایست‌مندی که غایت کمال هنر اسلامی است، به وضوح در این شکل هندسی قابل مشاهده است (تصویر شماره ۷).



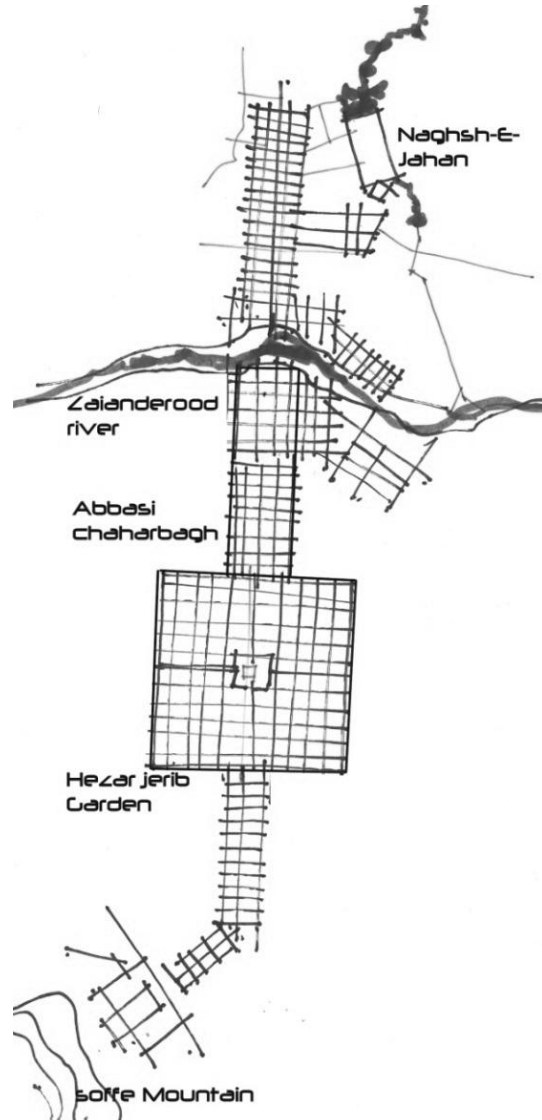
تصویر شماره ۷: گونه‌های هندسی مربع و مستطیل

محور چهارباغ از فرم‌های مدولواری از مربع‌ها که در نظام شبکه‌ای در ارتباط با یکدیگر قرار گرفته‌اند، تشکیل شده‌اند. در واقع تقاطع خطوط و مجموعه مربع‌ها با فواصل منظم، الگوی هندسی چهارباغ را معرفی می‌کند که متشکل از نقاط و فواصل منظم و حوزه‌هایی با اشکال منظم است که برخورد آنها نقاط ثابت مهم مانند ورودی‌ها، تقسیمات گونه‌های گیاهی و محل آب‌نماها را مشخص می‌کند. پیترو دولواله اشاره می‌کند: «غالباً در مقابل خانه‌های زیبا و ورودی باغ‌ها، حوض‌های بزرگی به اشکال مختلف در وسط خیابان قرار گرفته بود که مملو از آب و هر یک از آنها تا کنار معبر عریضی که برای عبور مردم پیاده و سواره ساخته شده، گسترش می‌یافت». بنابراین اندازه هر قسمت به وسیله تناسب معینی به قسمت دیگر مرتبط بود و طراحی ترکیبی هماهنگ از اجزای با ارتباط‌های متناسب بود که به فضا حرکت و به چشم آرامش می‌داد. در هندسه معمول‌ترین شبکه‌ها بر هندسه مربع حادث می‌شود که به خاطر تساوی ابعاد و قرینگی دو طرفه‌اش خنثی و فاقد سلسله مراتب و جهت است (Stien, 1978:143) (تصویر شماره ۸).

مساحت آن؛ زیرا محوطه‌ای که در میان دیوارهای آن واقع شده است، بیش از شش هزار جریب می‌باشد (Honafar, 1985:137) و خیابان چهارباغ از این قصر تا پای کوه صفا حدود یک فرسخ ادامه داشته است؛ که تمام اینها یادآور یک تجلی حقیقی است که بر عالم طبیعت حاکم می‌باشد. مطابق رویکرد زیباشناختی اسلامی این تناسب و اعداد نمادهایی هستند که انسان را به یاد عهد ازلی می‌اندازد که زیبایی ظاهراً حکایت از زیبایی باطن و جلوه آفرینی خداوند در عالم طبیعت است.

۴. الگوهای هندسی در چهارباغ صفوی

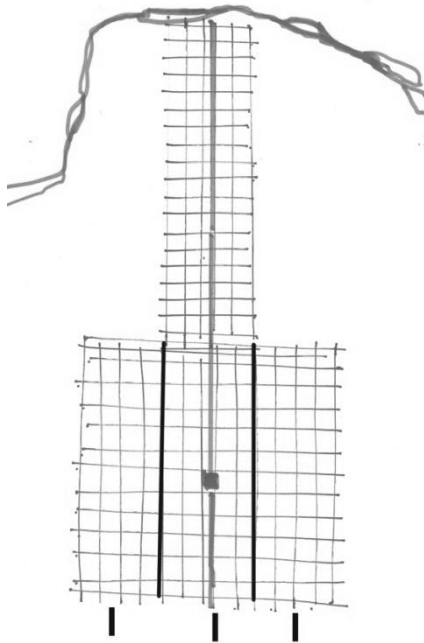
با توجه به توصیفات و نقشه‌های چهارباغ صفوی، مشخصه اصلی در طراحی این محور هماهنگی و وحدت میان الگوهای هندسی است. این هماهنگی ناشی از تکرار الگوهای هندسی مشابه است که این تکرار در دیگر هنرهای صفویه نیز به چشم می‌خورد. تکرار الگوها و ترکیب آنها ناشی از وجود یک مجموعه نظام مند هندسی می‌باشد که هارمونی و نظم را به دنبال دارد (Ardalan, 2002:87) (تصویر شماره ۶).



تصویر ۶: نظام شبکه‌ای در طراحی محور چهارباغ

این هندسه با استفاده از دانش کاملی از تناسب‌ها، به ویژه نسبت زرین، به طور وسیعی استفاده می‌شده که اساس زیبایی‌شناسی ایرانی را تشکیل می‌دهد. ایجاد ساختاری با تناسب پیوسته باعث می‌شده که نسبت فواصل ثابت بماند؛ خصوصیتی که اجزا به طور یکنواخت در ایجاد ماهیت کلی شرکت داشته و اساس این تقسیمات با توجه به متون تاریخی یاد شده بر پایه اعداد و تناسبات زرین شکل می‌گرفته، که به آن پرداخته می‌شود.

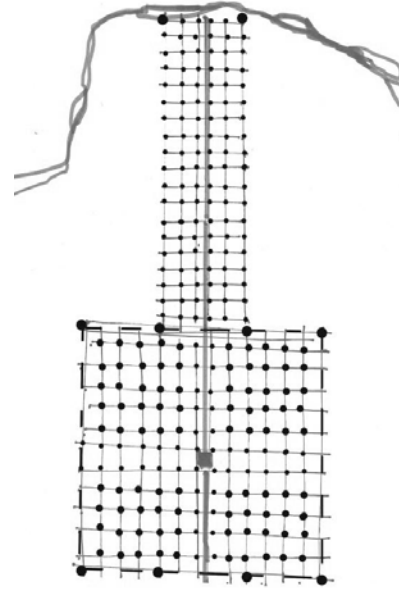
تناسبات سه تایی: در چهارباغ اتصال محور چهارباغ و باغ هزار جریب براساس تقارن و تناسب یک سوم می‌باشد (تصویر شماره ۹). از دیدگاه افلاطون زیباترین تناسب وقتی است که در سه عدد، نسبت عدد وسطی به عدد آخر مانند نسبت عدد نخست به عدد وسطی باشد و در رابطه با نسبت، با یکدیگر یکسان شوند. «چهارباغ را سه خیابان مستقیم تشکیل می‌داد که خیابان میانی مخصوص اسب سواران و کاروان‌ها بوده و با سنگ‌های بزرگ منظم فرش شده بود» (Pyrlyty, ۱۹۹۶) (Badrizadeh, 1986:67) (تصویر شماره ۹).



تصویر شماره ۹: تناسبات سه‌تایی

تناسبات چهارتایی: آدام ال‌اریوس و کمپفر «چهارباغ» را برگرفته از نظام هندسی چلیپایی رودخانه و خیابان چهارباغ و تقسیم زمین این منطقه به چهار قسمت (باغ) دانسته‌اند. برای داشتن تصویری جامع و کلی باز از خیابان چهارباغ باید عظمت پل الله‌وردیخان را بر فراز زاینده‌رود و همچنین جبهه کم نظیر کاخ‌های پادشاهی را که در دو طرف خیابان به آنها ختم می‌شد، از نظر دور نداشت؛ سطحی که توسط دو محور عمود بر هم خیابان و رودخانه به چهار قسمت تقسیم می‌شد.

۱ پیرلوتی سیاح و نویسنده باذوق فرانسوی که در سال ۱۹۰۴ میلادی برابر با سال ۱۳۲۱ هجری قمری به ایران مسافرت کرده و مدتی در اصفهان بسر برده در سفرنامه خود تحت عنوان به سوی اصفهان درباره خیابان چهارباغ می‌نویسد.



تصویر شماره ۸: مدول شبکه‌ای

به طور کلی موتیف‌های سازنده طرح، همخوان و هماهنگ بوده‌اند و از حیث فنون کاربرد و اجرا نیز مشابه بوده و محاسبات هندسی و ریاضی زمینه یا محل اجرا از نظر نوع، تعداد و اندازه‌های تعابیر هندسی اجزا در ارتباط با یکدیگر و در ارتباط با کل اثر و مهم‌تر از آن در ارتباط با محیط اطراف طرح (قسمت‌های جانبی) و محیط پیرامون بوده‌اند که محاسبات آن به منظور نوع ویژه کاربرد و موقعیت اجرای قطعات، به طور خاص انجام می‌شده است. این مسائل، نشانگر این موضوع است که طرح‌های سنتی هندسی و منظم، با وجود سادگی یا سهولت ظاهری آنها نسبت به سایر طراحی‌ها از قوانین مشخص‌تری پیروی نموده‌اند. به طور قراردادی تعابیر موتیف‌های منظمی که تابع فرم‌های اصلی مربع و مستطیل ساخته می‌شود، همچون سایر طراحی‌ها دارای ابزارهای تعبیر و همین‌طور قوانین و مبادی بصری (فرم، ترسیم و ساخت) خاص خود می‌باشد که با پیروی از این قواعد کار طراحی و ارتباط بصری را سامان می‌دهد. بنابراین گروه‌های الحاقی ترکیبات مربع در چهارباغ به صورت اشکال و ترکیب‌های شکلی واحد در محدوده بصری طراحی شده‌اند که با ارتباطی منطقی و پیوندی محکم به یکدیگر مربوط می‌شدند و این اصل در راستای هدف اصلی طراحی در این دوره یعنی رسیدن به وحدت بوده است. از دیگر ویژگی‌های فرم‌های شبکه‌ای، خرد کردن مقیاس و تبدیل به واحدهای قابل سنجش و نیز ایجاد بافت یکنواخت می‌باشد. اجزایی که از هندسه کلی زاینده شده‌اند و حامل کیفیت‌های معنایی کل می‌باشند که این ویژگی به خوبی در پلان طراحی چهارباغ به چشم می‌خورد.

۵. اعداد و تناسبات محور چهارباغ

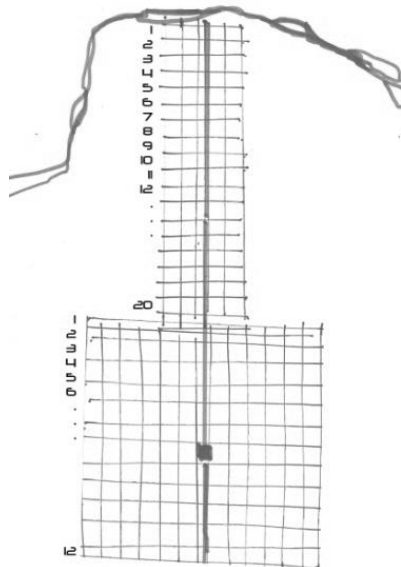
تناسبات و اعداد، تابع اصول انتزاعی و فراطبیعی هستند و با اعتقاد بر مقدس بودن موضوع، دارای یک زبان نمادین با ویژگی‌های روحانی‌اند که دم از هندسه مقدس می‌زنند. در معماری ایرانی

خاص این خیابان به خصوص در نهری است که در وسط آن از سنگ تیشه‌ای تعبیه کرده‌اند و پنج پا عرض و یک پا عمق دارد» (کمپفر^۲). پنج در حقیقت عالم کبیر بشری را تداعی می‌کند. پنج نمادپست از بی‌کرانگی وجود و نمادهای قدرت و کمال دایره را نیز شامل می‌شود. در ضمن نشان دهنده چهار جهت اصلی به اضافه مرکز نیز است. چون خالق اصلی چهار قوه کبیر به معنای ربانیت نیز است. همچنین پنج عدد وصلت الهی است و به تعبیر شوان حقایق و زیبایی‌ها با نظریه وصال به ملکوت متجلی شده و موجب خداگونگی می‌گردند (Schwann, 2006).

- تقسیمات باغ هزار جریب مبتنی بر عدد دوازده است که از دیگر اعداد مقدس بوده و افلاطون از آن به عنوان شکل پنجم در آفرینش جهان یاد می‌کند که خدا برای آراستن صور فلکی روی همه آسمان‌ها از آن استفاده نمود. دوازده وجه به منطقه البروج و کل کیهان ارتباط دارد (Hejazi, 2009: 24). «باغ تابستانه شاهی با بهترین گل‌ها و ریاحین و اشجار آرایش یافته بود و دارای دو کاخ عظیم و چندین استخر بزرگ و دوازده خیابان و آبشارهای بی‌شمار بودند که نظر بینندگان را خیره می‌ساخت (الاصفهانی)^۳». در هر طرف آن ۱۲ باغ و در مجموع ۲۴ باغ طرح‌ریزی و اجرا گردید و هر باغ نیز دارای دو قصر (کوشک) بوده است (Kampfer, ۱۹۷۵).

- عدد بیست اساس تقسیمات طولی محور چهارباغ بوده که قواعد حاکم بر هندسه با ریتم و ضرب‌آهنگی مناسب و نسبت‌های خاص اعداد مقدس به منظور ایجاد شبکه‌ای شطرنجی بر پایه بهره‌گیری از سنج‌های با نسبت ۱/۲ تکرار می‌کرده است (تصویر شماره ۱۲).

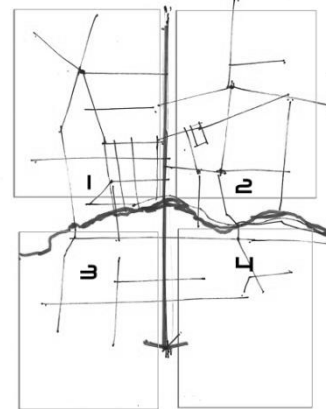
این موارد هم در پدیده و هم در ذهن آفرینی مخاطب مؤثر بوده است.



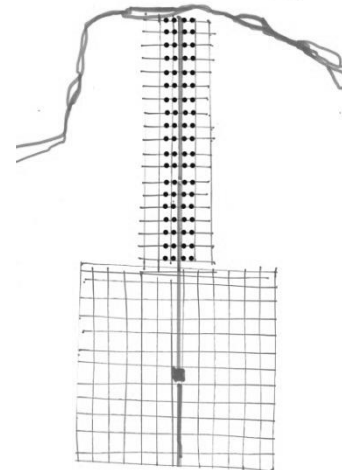
تصویر شماره ۱۲: تقسیمات دوازده و بیست تایی

۲ انگلبرت کمپفر سیاح آلمانی نیز که در سال ۱۰۹۴ هجری به ایران آمده است، در کتاب در دربار شاهنشاه ایران به توصیف چهارباغ می‌پردازد.
 ۳ نویسنده کتاب نصف جهان فی تعریف الاصفهان

«شاردن^۱ در سفرنامه خود می‌نویسد: «سابقاً در خیابان چهارباغ، چهار ردیف چنار بسیار بلند قرار داشته است» (تصویر شماره ۱۱). عدد چهار بازتابی از نقش‌بندی تصویری نفس کل و چهار عنصر آفرینش است که به گونه صفات فاعلی طبیعت و کیفیات انفعالی ماده ظاهر شده است (Ardalan, 2002: 49) (تصاویر شماره‌های ۱۰ و ۱۱).



تصویر ۱۰: نظام هندسی چلیپایی محور چهارباغ ورود خانه زاینده رود

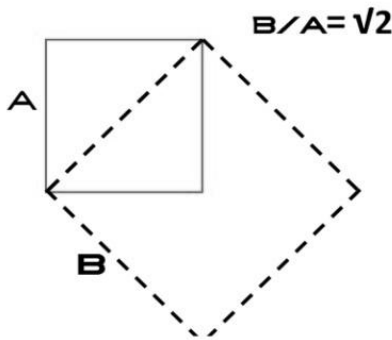
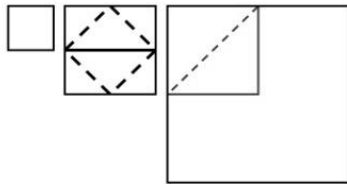
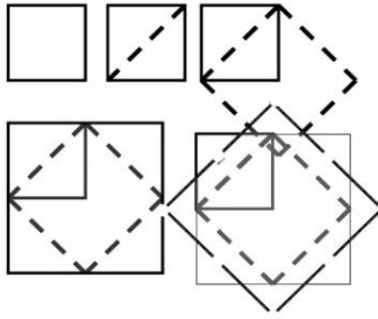


تصویر ۱۱: ردیف چهارتایی درختان و مدول چهارتایی تقسیمات خیابان

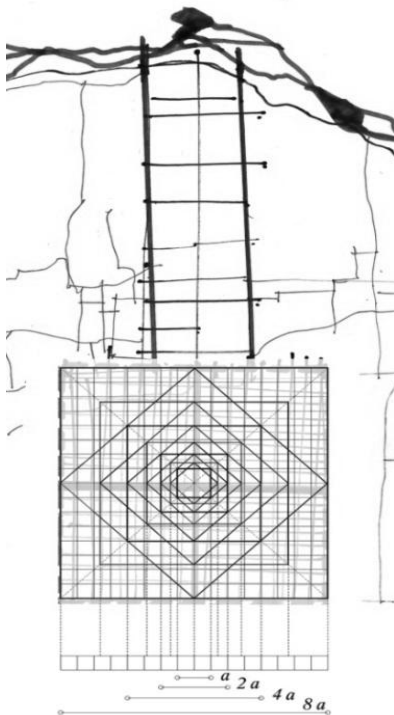
- تقسیمات عرضی محور چهارباغ بر عدد پنج مبتنی بوده و این حاکی از «لبه‌های نهر آبی است که دقیقاً در وسط و در تمام خیابان جاری بوده و آن را به پنج رده تقسیم می‌کند که از سنگ تراش ساخته شده و از سطح زمین نه انگشت (پوس) ارتفاع دارد و عرض آن به اندازه‌ای است که دو نفر سوار می‌توانند روی آن در هر طرف حرکت کنند. لبه‌های حوض‌ها نیز به همین عرض ولی قسمت سنگ‌فرشی که میان درختان و دیوار خیابان است، به همین ارتفاع ولی عریض‌تر است» (Ghloum (Sharden, 1996) Beyk, 1999: 23).

«خیابان چهارباغ از پشت قصر شاه شروع می‌شود و در جهت جنوب غربی به طور مستقیم تا باغ هزار جریب ادامه دارد. زیبایی

۱ شوالیه شاردن جهانگرد معروف فرانسوی که در دوران سلطنت شاه عباس دوم و شاه سلیمان مدت مدیدی در ایران به سر برده است، در سفرنامه خود خیابان چهارباغ اصفهان را توصیف می‌کند.

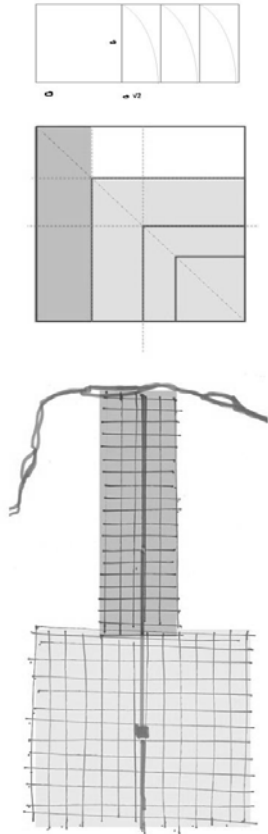


تصویر شماره ۱۳: ایجاد شبکه شطرنجی بر پایه بهره‌گیری از سنجهای با نسبت رادیکال ۲

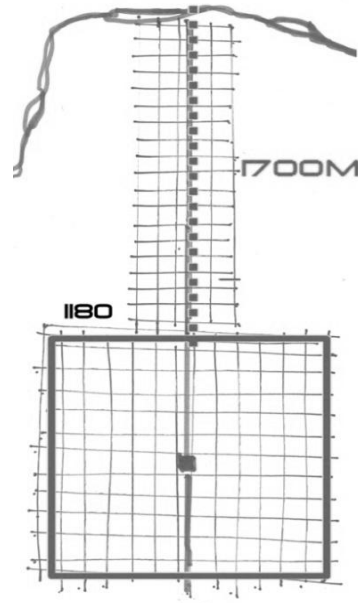
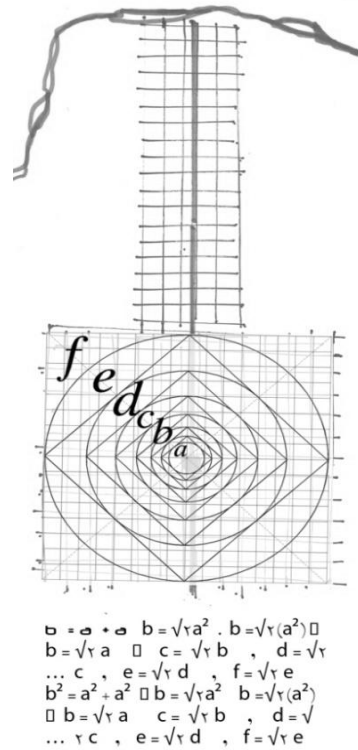


تصویر شماره ۱۴: تحلیل هندسی و شکلگیری باغ هزارجریب بر پایه الگوی مربع رشد با تناسب رادیکال ۲

تناسبات طلایی و تصاعد هندسی: رادیکال دو ($\sqrt{2}$) ریشه عدد دو است که نماد ثنویت، تولید و تکثیر در طبیعت است و در تعیین تناسبات معماری ایرانی کاربرد زیادی داشته است (Bemanian, 2013: 13). تناسب $\sqrt{2}$ در نسبت طول محور چهارباغ به باغ هزارجریب و مربع‌ها در شبکه شطرنجی باغ هزارجریب تکرار می‌شده و با نظام ریاضی خاص گسترش می‌یافته که عرض مربع مبنا، قطر مربع بعدی حساب می‌شده و تصاعدی هندسی را تشکیل می‌دهد که هر جز برای رسیدن به جز بعدی در ارزش ثابت $\sqrt{2}$ ضرب می‌شده است. در داخل باغ‌ها و بیرون از آنها در خیابان چهارباغ، صفوف طولانی و منظم درختان انبوهی قرار گرفته که تناسب و نظم آنها فوق‌العاده است و با فاصله‌هایی مساوی از یکدیگر قرار گرفته اند» (پیترو دو لا واله)، «محرك اصلی لذت‌بخشی این خیابان، باغ‌های اطراف آن است که در فواصل معین و تناسبات برابر رشته آنها توسط خانه‌های زیبایی که گنبد، ایوان، معجرهای چوبی و نقاشی دیواری دارد، گسسته می‌شود» (کمپفر). آب درحوض‌های هر یک که به فاصله سیصد پا از هم واقع شده بود، جاری می‌شده که منظره‌ای بس بدیع و دل‌انگیز پدید می‌آورده است. در فاصله میان این حوض‌ها، کاخ‌های شاهی در هر دو طرف خیابان هر یک مقابل دیگری قرار گرفته که نسبت معینی دارند» (الاصفهانی). چون نسبت بین عناصر متوالی ثابت بوده، یک تصاعد هندسی از آن حاصل می‌شده است. از نظر افلاطون هماهنگی و تناسب در سرتاسر آفرینش طوری است که کثرت چیزها را به حقیقت واحدی تبدیل می‌نماید. ارتباط وابسته و هماهنگ اجزای جهان نادیدنی، خود انعکاسی از ارتباط هماهنگ مشابهی در جهان نادیدنی و نیز میان جهان‌های دیدنی و نادیدنی است. بنابراین هماهنگی و تناسب، ارتباط نزدیکی با نظم عالم دارند و می‌توانند به مفهوم زیبایی‌شناختی در هنر معنا بخشند و حرکات هماهنگ و موزون الگوهای تکرارشونده وحدت را بیان کنند؛ که این وحدت نشانه نوعی تناسب است. بنابراین دستگاه‌های تناسب همواره امر مهمی برای هنرمندان و معماران بوده که در هنر خود نسبت‌های معینی مورد استفاده قرار می‌دهد (Imrie, 2009: 2541). برای معمار صفوی، الگوهای هندسی مانند صورت‌های کثرت در وحدت و وحدت در کثرت مهم بوده اند. الگوهای تکرارشونده نماد ایده لایتناهی و بی‌زمانی بوده‌اند. زیبایی‌ای که عرضه‌ای است از فیضان و از عدم تناهی محقق می‌شود» (Schwann, 2006: 33). وفور متعالی زیبایی و تعادل و هماهنگی‌ای که در الگوهای هندسی یک نظم هندسی بالاتر و عمیق‌تر، یعنی قوانین کیهانی را منعکس کرده و انسان روحانی در صدد کشف الگوهای هندسی مقدس به عنوان وسیله درک و رسیدن به خدا بوده است. «استفاده از الگوهای هندسی که با ساختار مربع با نسبت $\sqrt{2}$ باشد، این برتری را نسبت به الگوهای هندسی دارد که علاوه بر ایجاد نسبتی ثابت بین اجزا، در عین حال خاصیت رشد و گسترش را نیز داراست تا بتواند میان اجزای خرد و کلان در طراحی هماهنگی و همخوانی ایجاد کند» (Kamyar, 2009: 17). این الگوها نسبت زمین و تقارن خود را نشان می‌دادند (تصاویر شماره‌های ۱۳ و ۱۴ و ۱۵).



تصویر شماره ۱۶: تحلیل هندسی و استفاده از تناسبات طلائی



۱.۶ ۱۸ : ۱۷۰۰ / ۱۱۸۰

تصویر شماره ۱۵: استفاده از تناسبات زرین در محور چهارباغ و باغ هزارجریب

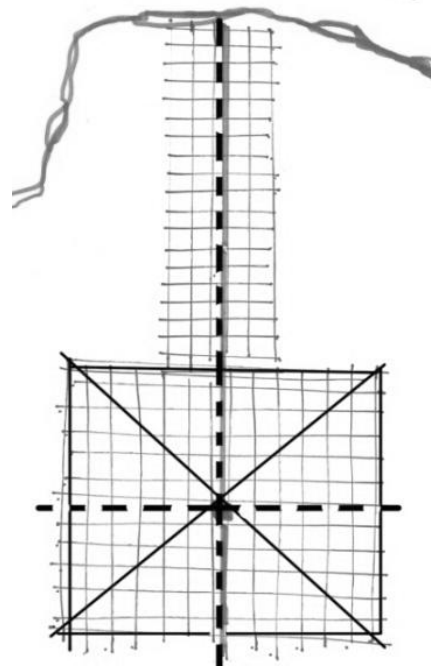
نسبت زرین: این نسبت در طراحی هندسی محور چهارباغ اصفهان (۴۸۱ ق) به گونه‌ای شگفت‌آور به کار رفته است. به طوری که تحلیل هندسی چهارباغ نشان می‌دهد که نسبت زرین و تناسبات طلائی در پلان طراحی محور چهارباغ و باغ هزارجریب به کار رفته است. نسبت زرین نسبت یکنای دو قسمت است که وقتی که نسبت قسمت بزرگ تر به قسمت کوچک تر سنجیده شود، عدد آن تقریباً مساوی ۱،۶۱۸ است (Mozaieny, 1996:125)؛ یعنی این نسبت ثابت است (تصویر شماره ۱۶).

۴۹
شماره هفدهم
زمستان ۱۳۹۴
فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات شهر

یکی دیگر از مهم‌ترین ویژگی‌های طراحی دوره صفویه تقارن است. در طراحی محور چهارباغ می‌توان به تبعیت از قاعده‌های تقارن، انعکاس، تکرار و نظم هندسی اشاره کرد که «ضرورت تغییر شکل یک موتیف به شکل‌های کوچک‌تر، تکرار یا تقسیماتی از آن برای نشان دادن عمق و حرکت در دنیای دو بعدی، از آن جمله‌اند» (Mayhew, 2007:34). پی‌یترو دولاوله در سفرنامه‌اش می‌نویسد: «محل تماشایی دیگر اصفهان خیابانی است که فعلاً در خارج از شهر قرار دارد ولی وقتی که محلات جدید به یکدیگر ملحق شدند، کاملاً در وسط قرار خواهد داشت. در کنار خیابان دیوارهای یکسان و منظمی وجود دارد که در داخل آنها باغ‌های سلطنتی واقع شده و ورود به آنها برای گردش مردم آزاد است.» مدخل این باغ‌ها با نظم و ترتیب خاصی در مقابل یکدیگر قرار گرفته‌اند و بالای هر یک از درها، عمارات کوچک ولی زیبایی ساخته شده است. تعداد این عمارات زیاد است و قرینه‌سازی و تناسب به اندازه‌ای در آنها رعایت شده که واقعاً زیباتر از آن نمی‌توان تصور کرد. ویتروویوس ۱، در ده کتاب در باب معماری می‌نویسد: «تقارن یک مطابقت مناسب بین اجزای خودکارو رابطه بین اجزای مختلف و تمام مجموعه کلی، در مطابقت با یک جز معین است که به عنوان معیار انتخاب شده است. بنابراین از آنجایی که طبیعت آدمی را به گونه‌ای متناسب کرده است که اجزای آن کاملاً متناسب با بدن به عنوان یک مجموعه شکل گرفته، در ساختمان‌های کامل، اجزای مختلف باید دارای نسبت‌های متقارن دقیقی نسبت به کل طرح باشند» (Rafiq, 1987:39).

۱ ویتروویوس (حدود ۲۵ پیش از میلاد)، معمار و مهندس رومی

منظور ویتروویوس از نسبت‌های متقارن، تناسب‌های یکسان می‌باشد که همه اجزا به صورت هماهنگ دارای پیوستگی در داخل و با کل مجموعه می‌باشند که می‌تواند زیبایی را جلوه دهد. در نهایت در یک جمع‌بندی کلی می‌توان به این رسید که تمام اصول با توجه به مبناهای حساب شده هندسی بنا شده که به عنوان شاهکارهای معماری در میدانگاه‌هایی مانند نقش جهان، پل‌ها، باغ‌ها، نهرها و محور چهارباغ پیاده شده است. در محور چهارباغ، ابداعی مجدد از مفاهیم مکتب اصفهان در قالب هندسه بر مفاهیم قبلی اضافه شده است. این نوآوری محوری جدید و وسیع است که تا آن زمان در شهرسازی و شهرآیرانی سابقه نداشت و به تعبیر حبیبی مفهوم "خیابان" در مقابل "بیابان" قرار گرفت که راه را به میدان اصلی شهر باز می‌کرد یا به موازات آن کشیده می‌شد و با توجه به شرایط اقلیمی چهارباغ در کناره خود درختان بی‌شماری داشت (Habibi, 2013:7) که به زعم کرین این ساختار با بهره‌گیری از چهار مؤلفه "مکان‌های نمادین، تداوم و پیوستگی" توجه به خیابان به عنوان فضا، ساختارمندی و آهنگ نظام‌مند" (Crane, 1960, 284) شالوده ساختاری نمادین را یافت که در جدول شماره ۱ چگونگی شکل‌گیری آن اصول آمده است.



تصویر شماره ۱۷: تقارن در ترکیب کلی و اجزا

جدول شماره ۱: بررسی و تحلیل اصول مکتب شهرسازی بر مبنای هنر مکتب اصفهان در محور چهارباغ

اصول شهرسازی مکتب اصفهان ^۲	تجلی اصول در شکل‌گیری محور چهارباغ
اصل پیچیدگی:	سازماندهی فضایی نمادگرا با استفاده از تجرید و شکوفایی آرای حکمی اشراقی و فلسفی در طراحی عملی با استفاده از تجلی مفاهیم پنهان در کالبد آشکار با تأکید بر نظم و هندسه در طراحی و گذر از شکل به محتوا
اصل تناسب:	استفاده از دستور زبان بر مبنای نظم مادی، معنایی (مقدس): نظم مادی یا زمینی و استفاده از عناصر چهارگانه آب و خاک و گیاه و هوا در طراحی محور چهارباغ برای یادآوری نظم کیهانی در باغ به عموماً تمثیلی از بهشت تلفیق مفاهیم مادی و معنایی در نظم و هندسه مقدس در طراحی مصنوع و طبیعی (تصویر ۹-۱۰-۱۱-۱۵)
اصل وحدت و کثرت:	ساختار اصلی محور که با امتدادی دقیق به ترکیب و نظم هندسی - فضایی عناصر پیرامونی و درونی خود انسجام می‌بخشد (تصویر شماره ۱۱ و ۱۷) توجه به کل و ادراک آن به صورت مستقل و با معنا (تصویر شماره ۷) در عین حال که هر مقیاس در طراحی نقشی ویژه برای ماهیت و محتوای اصل می‌باشد و جز نیز در معنای خود کامل و به وحدت اشاره دارد (تصویر شماره ۶ و ۱۲)
اصل ترکیب:	استفاده از مفهوم منطقه بندی شهری و تمایزات اجتماعی در ترکیب با یکدیگر: - شمال شرقی: محل استقرار محلات مسلمان نشین و یهودی نشین شمال غربی: محل استقرار دولتمندان و دولت مداران جنوب غربی: محل استقرار محله آرامنه جنوب شرقی: محل استقرار زرتشتیان (تصویر شماره ۱۰)
اصل تداوم و تلفیق:	دو روش طراحی اندامین (ارگانیک) و خردگرا (راسیونل) امتداد محور چهارباغ به عنوان لولایی خطی بین سازمان فضایی کهن و نو با عبور از زاینده رود (به عنوان محور طبیعی و اندامین) تلفیق طبیعی و مصنوع را عرضه داشت. (تصویر شماره ۱۰)
اصل تجمع و تمرکز:	ایجاد معماری شهری نه در حد بناهای منفرد بلکه بصورت مجموعه گسترده و پیوسته و در ترکیب با یکدیگر و تجمع باغ‌های اطراف محور چهارباغ با محور اصلی که نقش سامان دهنده داشت، در هماهنگی با یکدیگر و بصورت مجموعه ای شهری مفهومی جدید از طراحی را عرضه داشته است. (تصویر شماره ۱۳)
اصل سلسله مراتب	تقسیمات فضایی در محور چهارباغ و باغ هزار جریب که در جایگاه خود سلسله مراتبی است و خارج از آن تهی می‌گردد و در درون خود زیر نظم هایش را شکل می‌دهد که در برون از نظم های فراتر تأثیر می‌پذیرد (تصویر شماره ۱۵)
اصل اتصال و استقرار:	ایجاد رونق و آبادانی از طریق ایجاد مجموعه های شهری جدید: محور چهارباغ عنوان مسیر ایجاد مجموعه ی جدید (میدان نقش جهان - چهارباغ و باغ هزار جریب) را در کنار شهر کهن و در پیوستگی و هماهنگی با آن اما به صورت مستقل با آن قرار داد (تصویر شماره ۶)
اصل سادگی	خلوص و صراحت هندسه کلی مربع و مستطیل در محور که درک سریع آن را فراهم می‌آورد (تصویر شماره ۷)

۵۰
شماره هفدهم
زمستان ۱۳۹۴
فصلنامه علمی-پژوهشی
مطالعات شهر
تحلیلی بر نقش زیباشناسانه هندسه در شکل‌گیری فضای شهری چهارباغ عباسی

۱ در این دوران برخلاف محورهای ارگانیک و عملکردی گذشته، اصول برگرفته از کتاب "مکتب اصفهان در شهرسازی، Ahary, 2013" و مقاله "مکتب اصفهان در شهرسازی، Habibi 1999"

۶. نتیجه‌گیری

دید فلسفی و عرفان اسلامی می‌باشد که در آن زمان انعکاس یافته است. زیرا در فلسفه اسلامی مظهر و مثل حقیقت معنوی در جهان مادی اولیا هستند که مقام معنوی آنها در سلسله مراتب هستی به منزله قطب عالم محسوب می‌شود. بر این اساس می‌توان به این نتیجه رسید که اشکال، نقوش و تناسبات هندسی در طراحی چهارباغ عباسی دارای یک نوع هماهنگی و همناختی است که دو عنصر معنویت و ماده، وحدت و کثرت را در مفهومی فراتر از زیبایی ظاهری و با استفاده از ذهن خلاق مورد تلفیق قرار می‌دهد و در این رهگذر ارتباط نمادین روحانی و ماده در زیبایی شکل‌های هندسی هر چند به صورت کلی به هم می‌پیوندند و با استفاده از نسبت زرین و کاربرد قواعد ریاضی و هندسه، موسیقی زیبایی از پیوستگی و وحدت سر می‌دهند که در تمام آنها عناصر زیبایی در اثر معمار، ادراک مخاطب و هدف‌مندی عالم دیده می‌شود.

Reference:

- Ahary,Z.,(2013), Isfahan method in Urban Planning.Tehran.Art university Press. [in Persian]
- Ahary,Z.,Habibi,M. & Gharechamani(2008), Isfahan method in Urban Planning(Linguistics, elements and urban spaces, vocabulary and grammar).Tehran.Art university Press. [in Persian]
- Alami,M.,(1999), Safavid garden, Journal of Architecture and Urban Planning. No. 43 of 42. [in Persian]
- Ali Shahi, M., (1971). A review of the principles of Iranian cities. Art and People magazine. No. 157. [in Persian]
- Ardalan,N.,(2002), Sense of unity, Translator: Hamid Shahrokh,Tehran,Khak Press. [in Persian]
- Atec: The consulting company (2014). Design studies in Isfahan, page 3. [in Persian]
- Badrizadeh,M(1986), Investigation and analysis of urban design in relation to the old structure. Articles Collections of the Congress of architecture and urban planning in Bam. Tehran: Cultural Heritage Press. [in Persian]
- Baghery,Kh.,(2009), An Introduction to the Philosophy of Education of the Islamic Republic of Iran: the goals & principles. First Part, Tehran, Cultural Academic Press.[in Persian]
- Barden,L.,(1987), content analysis, translated

با توجه به هدف مقاله یعنی بررسی نقش زیبایی‌شناسی هندسه اصفهان می‌توان به این نتیجه رسید که اعداد و اشکال سازنده ساختار هندسی از خصوصیات خاص معنوی که با استفاده از اصول علم هندسه و ریاضی با هم ارتباط پیدا می‌کند، حکایت دارد که در آن هندسه هم به صورت کمی و هم کیفی جلوه‌گری می‌کند. بُعد کمی آن صورت و ساختار معماری را تنظیم می‌کند و بُعد کیفی آن، نسبت‌های معنایی بین صورت معماری برقرار می‌سازد که نماینده بیان معنا و نظم و غایت در جهان هستی است و چرخه تجلی را منظم می‌کند. به همین دلیل، شکل‌های به کار رفته در طراحی چهارباغ از مفاهیم فلسفی ریاضی و به خصوص از هندسه و اشکال هندسی، تفکیک ناپذیرند. اشکال هندسی و اعداد به کار رفته در محور چهارباغ آن‌گونه می‌نمایند که جنبه کمی صرف ندارند. آنها دارای جنبه کیفی و نمادینی هستند که پژواکی از وحدت را در بطن اصل درونی خود می‌گسترانند. مجموعه چهارباغ این نوع هندسه را در تمامیت (ارتفاع، طول و عرض) و هم در اجزای آن (شامل الگوهای سطحی) نشان می‌دهد. این هندسه از تناسباتی استفاده می‌کند که مشترکاتی با طبیعت معنادار دارد. معمار دوره صفوی از هندسه برای کاوش بیشتر در پدیده‌های طبیعت با بار معنایی استفاده می‌کند تا ذهن مکاشفه‌گر را از جهان محسوس به جهان معقول و غایت الهی انسان سوق دهد. استفاده از این هندسه به عنوان هنر برای خلق شکل‌ها، الگوها و تناسبات، معمار بزرگ جهان یعنی خدا را به یاد می‌آورد که تجلی زیباشناسانه هستی است.

به زعم اردلان (Ardalan,2002)، بورک‌هارت (Burkhardt, 1998) و نصر (Nasr,2006) در عصر صفویه در هر دو بعد علمی و هنری، یک ویژگی ذاتی وجود داشته که براساس آن شیوه معماری صفوی توسعه یافته است. این ویژگی ذاتی آینه‌ای معنادار بوده که زیبایی ملکوتی را در کالبد مادی منعکس می‌کرده که به عنوان یک به هم پیوستگی هماهنگ از تناسبات عقلی پدیده‌ها از طریق الگوهای هندسی معرفی شده، منعکس می‌گردیده که دقیقاً براساس تناسب‌ها و تقارن‌ها در طراحی چهارباغ به کار رفته است. بنابراین هندسه به عنوان ابزاری مقدس، ابزار قدرتمندی برای خلق تناسب‌های درست در معماری برای ایجاد مطابقت میان ماده و معنا به کار رفته که این تناسب‌ها در بسیاری از اشکال حیات در طبیعت یافت می‌شود و به طرز استادانه‌ای توسط معمار آن عصر به کار گرفته شده تا یک شیوه معماری ساخته شود که حاکی از روش‌های طراحی درست و مهندسی صحیح باشد؛ به طوری که با توجه به رویکرد زیباشناختی، هم پدیده دارای زیبایی باشد و هم ادراک زیبایی غایت‌مندانه‌ای در مخاطب ایجاد کند. به همین دلیل در بسیاری از این ساختارها، هندسه نظم و نظام‌مندی را تعیین کرده که تأثیر زیبایی الهی را در طراحی شهری نشان دهد. طرح‌های هندسی چهارباغ نیز از مفاهیم مقدس و والای معناداری برخوردار بوده که غایت‌مندی را در ارتباط طولی عالم نشان می‌داد. علاوه بر این در تأکید این جریان در مفاهیم هندسی یک بیان عرفانی نهفته است که این کیفیت خاص تا اندازه‌ای ناشی از

- of basic geometric and Creation of geometry in Iranian mosque, fine arts Journal, Volume 17. [in Persian]
- Honafar, L. (1985). Isfahan City. Amir Kabir Press. [in Persian]
 - Hulstr,L.,(1970). Iran in years ago. Translated by: Assemi, M. [in Persian]
 - Imrie.,(2009).Regulating Design: The Practices of Architecture. [http:// usj. sagepub. com/content/ 46/ 12/ 2507](http://usj.sagepub.com/content/46/12/2507)
 - Jafari,M.,(2011). Beauty And Art In Islam, VII, Tehran: Institute of Compilation and Publication of Allameh Jafari.[in Persian]
 - Kampfer, A.,(۱۹۷۵). About the Shah of Iran. Translated by: Jahandary,K. Khwarazmi Press. [in Persian]
 - Kamyar,M.,(2009) .Geometric pattern in Safavid carpet. Journal of Scientific Society of carpet. No.11. [in Persian]
 - Lynch, K. (1999). The city landscape. Translation Mozaieny,M ,Tehran University Press. [in Persian]
 - Lynch, K.,(2000). Theory of Town. Translated by: Bahrainy, H,Tehran University Press. [in Persian]
 - Mayhew, I.,(2007).Using Geometry to Evaluate Cities. Urban 37: 2515
 - Mirmiran, H., (۲۰۰۵). Personal archive. [in Persian]
 - Mozaieny, M., (1996). Urban and Rural Management in Iran. Tehran Urban Planning Ministry. [in Persian]
 - Nadimi, H. (1998).,Actual Role, Academy of Sciences, No.14-15. [in Persian]
 - Nasr, H.,(2001). Man and Nature) spiritual crisis of modern man, Translated by: Gavahi,A. The second edition. Tehran, Islamic Culture Publications Office. [in Persian]
 - Nasr, H. (2006). Religion and the order of nature. Tehran: Hekmat Press. [in Persian]
 - Nasr, H ,(1997). Islamic art and spirituality, translated by: Ghasemian, R, Tehran: Office of Religious Art Studies. [in Persian]
 - by:M. Ashtiani & Sorkhabi Tehran, Shahid Beheshti University Press. [in Persian]
 - Brad Bennett, c. (1990). Dknstrksyvn. Translation M. Mozaieny. 1987 Processing and urban planning Press. [in Persian]
 - Beheshtian, A.,(1968) A Brief history of Hezar acres & Abbasabad gardens and palaces in Esfahan, Isfahan Cultural HeritagePress. [in Persian]
 - Bemanian, M.,(2013).The role of qualitative and quantitative numbers in Islamic architecture, Mah Press, No. 168. [in Persian]
 - Burkhardt, T.(1998). Sacred Art (principles and methods), translated by:Stari, J, Soroush Press, Second Edition. [in Persian]
 - Crane, ,(1960), City Symbolic, Journal of American Institute of Planners , 26, 4:1980, 280-292
 - Dyalafva. (2012) itinerary of Dyalafva at the Qajar era. translated by: Farah-Vashi H,Tehran: book world Press. [in Persian]
 - Gadamer,h.g.(1994).Introduction To Philisorhical Hermeneutics
 - Gadamer,h.g.(1994).Introduction To Philisorhical Hermeneutics. joelc. weim sheimer . jean Grondin . Newhaven and London . yale university Press.
 - Ghloum Beyk, L. (1999). Isfahan Cities Patterns of pre-Safavid. Translated by: Nafisi,M , Architecture and Urban Planning Magazine. No. 43-42. [in Persian]
 - Habib, F (2010). Analysis of the interaction between cultural and physical city (Case Study: Isfahan, the Safavid era), Hoviat-E-Shahr Journal, Issue 4. [in Persian]
 - Habibi, M., Ahary, Z. ,(2010)''Method of Isfahan, urban design language of ancient cities.'' : Cultural Research Office Press. [in Persian]
 - Habibi, M., (1999). Isfahan School in urban planning, fine arts Journal, No. 3. [in Persian]
 - Hejazi, M.,(2009), Sacred Geometry in Nature and Architecture of Iran, History of Scienceournal, No. 7. [in Persian]
 - Hojat,A.,(2014).Connection between three types

- Neufert, (1995). Information of Architecture. Translated by: Mozafari, H. Azadeh Press. [in Persian]
- Pyrlty, (1996). Going to Isfahan. translated by: Ketaaby, B, Tehran, Iqbal Press. [in Persian]
- Rafiq and I. A., (1987). MacLeod. Automatic structural component definition from a spatial geometry model. sage.com/content/23/2-3/147
- Sanson, (1968) itinerary of Chanson, translation Tafazoli, T, Tehran. [in Persian]
- Schwann, (۲۰۰۶). Intellect and wisdom. Translated by: Babak Alikhani. Tehran: Hermes Press. [in Persian]
- Shafaghi, S. (2002). Development of the structure of the Safavid era. Conference of Safavid & Isfahan. Isfahan University Press. [in Persian]
- shayestefar, M., (2006) Shiie Art, Tehran, Islamic Art Studies Institute. [in Persian]
- shayestefar, M., (2002) Position of the Quran and Islamic prayers in Islamic inscriptions, Tarbiat Modarres University Journal. [in Persian]
- Sharden, J., (1996) Chardin's travel log, translated by: Yaghmaei, I, Tehran. Toos Press. [in Persian]
- Sigfried, G. (1989). Space, Time and Architecture. Translation Mozaieny, M., Tehran: Tehran Press. [in Persian]
- Stien, F. 1978. Human Aspects of urban form. Oxford. Pergamon. Press.
- Tabassi, M. fazl., (2013). Recognition of the role and impact of Safavid thought in the formation of entrance of mosques in Esfahan, Fine Art Journal, Volume 17, Issue 3, 81-90. [in Persian]
- Yufflick, Y., (2004) Introduction to qualitative research in human science, Translated by: Jamshidian et al, Qom, Sama Press. [in Persian]
- Yvzvckchyan, V., (1999). famous monuments of Isfahan, Translated by: Minasian, L, Ghazal Press. [in Persian].