



ارزش‌گذاری ابعاد عینی در زیبایی‌شناسی نقوش آجری با تکنیک کوداسی (نمونه موردی: خوون‌چینی‌های بافت تاریخی خانه‌های دزفول)

احمد صراف‌زاده* محمد دیده‌بان** بهزاد وثیق*** مینا صراف‌زاده****

چکیده

یکی از عوامل مؤثر در کالبد معماری، توجه به تزئینات است که به واسطه الگوهای هندسی شکل گرفته‌اند. این عنصر کالبدی در قسمت‌های مختلف بنا کاربرد داشته و نقوش زیبایی را ایجاد کرده است. همچنین، آفرینش زیبایی در دو بعد عینی و ذهنی قابل بررسی است که در این پژوهش، ابعاد عینی تزئینات به سبب معیارهایی مؤثر در شکل‌گیری نقوش مطرح می‌شوند. به این ترتیب، شناخت و تأثیرگذاری آنها به‌عنوان یکی از اهداف پژوهش در بستر تحقیق محسوب می‌شود. بستر مورد مطالعه در شهری با پیشینه تاریخی ارزشمند و در رابطه با تزئینات آجری است. بر این اساس، دزفول با ویژگی‌های کالبدی خاص خود مد نظر بوده و دارای نقوش آجری خوون‌چینی است. همچنین، پرسش‌های مطرح‌شده عبارت هستند از؛ عوامل مؤثر بر مؤلفه‌های عینی در زیبایی‌شناسی خوون‌چینی کدام هستند؟ تأثیر هر یک از مؤلفه‌های عینی بر هندسه خوون‌چینی، به چه نحوی است؟

تحقیق حاضر، ترکیبی از روش پیمایش در نمونه موردی و توصیفی-تحلیلی است. در این روش با استفاده از مشاهده، موردکاوی، مطالعه کتابخانه‌ای و مصاحبه، به شناخت بستر پژوهش پرداخته می‌شود. سپس، چارچوب پژوهشی با تکنیک کوداسی، ارزش‌گذاری شده و بررسی مؤلفه‌های زیبایی در جامعه نمونه، صورت می‌گیرد. در نهایت طبق یافته‌های پژوهش، تحلیل داده‌ها و استنتاج منطقی، نتیجه‌گیری انجام می‌شود. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند که تزئینات خوون‌چینی دارای الگوهای هندسی مختلفی بوده و نمودی از زیبایی را به نمایش گذاشته؛ به طوری که تحت تأثیر مؤلفه‌های زیبایی‌شناسی شکل گرفته‌اند. همچنین، نتیجه حاصل از پژوهش بیانگر آن است که معیارهای مؤثر در آفرینش زیبایی عینی شامل؛ تناسب، ارتباط با اعداد، نوع نقش، ریشه‌های نقوش، تکرارپذیری و تأکید بر نقش خاص می‌شوند. این معیارها به صورت عام و خاص در نقوش به کار رفته و از تنوع قابل توجهی برخوردار هستند.

کلیدواژه‌ها: ابعاد عینی، زیبایی‌شناسی، هندسه تزئینات، خوون‌چینی، دزفول

*کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول.

**استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول (نویسنده مسئول).

***استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول.

****دانشجوی کارشناسی معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول.

****دانشجوی کارشناسی معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور دزفول.

مقدمه

یکی از ابعاد وجودی انسان، توجه به زیبایی است که تحت تأثیر احساسات ناشی از محیط معماری و در دو بعد عینی و ذهنی ایجاد می‌شود (گروتز، ۱۳۸۸: ۹۴). بعد ذهنی، به موارد مرتبط با افراد و بعد عینی، به هندسه نقوش می‌پردازد که در رابطه‌ای مستقیم با کالبد معماری قرار داشته و نمودی از آن را ایجاد می‌کند (Ilbeigi et al, 2019؛ صادقی و همکاران، ۱۳۹۷). به همین سبب، معماران سنتی به این مهم توجه داشته و ابعاد عینی و ذهنی زیبایی را در کالبد معماری مد نظر قرار داده‌اند. کالبد معماری در جنبه‌های مختلفی مورد بررسی قرار می‌گیرد (مومنی و همکاران، ۱۳۹۷: ۸۰) که تزئینات به‌عنوان بخشی از آن محسوب می‌شوند. در این گروه که هندسه‌های متنوع نقش بسته و گونه‌های مختلفی ایجاد شده، یکی از انواع این گروه، تزئینات آجری بر بدنه ساختمان‌ها هستند که جلوه‌ای از زیبایی هندسی را ایجاد نموده‌اند. به همین خاطر، چارچوب پژوهش بر مبنای این موضوع استوار شده و بعد عینی زیبایی که در رابطه‌ای مستقیم با هندسه بوده، مورد توجه است. از سویی دیگر، یکی از شهرها با تزئینات آجری، دزفول است. این شهر به‌عنوان نمونه‌ای ارزشمند از شهرهای با پیشینه تاریخی محسوب شده که در شمال استان خوزستان قرار دارد. کالبد معماری این شهر با تزئیناتی زیبا و به صورتی ماهرانه پوشش داده شده و دارای گونه‌های مختلفی از تزئین است (مهرکی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹). یکی از تزئینات پرکاربرد در بدنه معماری دزفول، خورن‌چینی است. بنابراین رمزگشایی و شناخت اصول زیبایی به‌کاررفته در هندسه این نقوش، از اهمیت قابل‌توجهی برخوردار است. این تزئین که عمدتاً در بناهای مسکونی بافت تاریخی کاربرد دارد، بستری مناسب جهت تحقیق بر معیارهای زیبایی در ابعاد عینی است. معیارها در ارتباطی دو سویه با هندسه نقوش و زیبایی ایجاد شده و بر این اساس، سبب زیبایی عینی در محیط می‌شوند. بنابراین می‌توان بیان کرد که شناخت عوامل مؤثر در زیبایی بصری و سنجش آن در کالبد تزئینی، از اهداف اصلی پژوهش به‌شمار می‌آیند.

در این پژوهش، بافت تاریخی شهر دزفول مورد بررسی قرار گرفته و مؤلفه‌های مؤثر بر زیبایی تزئینات خورن‌چینی، مد نظر هستند. بررسی مطابق با چارچوب‌های مدل "سنجه‌های مؤثر بر زیبایی عینی نقوش خورن‌چینی" که از سوی پژوهشگران تنظیم شده است، به جستجو و رمزگشایی آنها می‌پردازد. همچنین می‌توان معرفی این مؤلفه‌ها را به‌عنوان ابزاری مناسب برای شناخت زیبایی عینی در کالبد معماری دانست.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

با توجه به بررسی‌های صورت‌گرفته در زمینه موضوع پژوهش، می‌توان بیان نمود که برخی از پژوهشگران تحقیقاتی را انجام داده؛ این تحقیقات پیرامون موضوعات زیبایی‌شناسی در معماری، هندسه و تزئینات آجری هستند. برخی از پژوهش‌ها که پیرامون موضوع زیبایی‌شناسی در کالبد معماری به تحقیق پرداخته، عبارت هستند از: کریمی و مرادی (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان "بازشناخت ابعاد عینی و ذهنی زیباشناسی معماری اسلامی در دوران معاصر" بیان می‌دارند که زیبایی‌شناسی به مفهوم ایجاد جلوه‌هایی برای زیبا دیدن بوده و دارای دو بعد عینی و ذهنی است. همچنین نتیجه حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که ویژگی‌های زیبایی در کالبد معماری، زمینه‌ساز حس لذت از آن شده و ناظر با ابزار عقل، ادراکات و ذوق خود به زیبایی واکنش نشان می‌دهد. صاحب‌نظران نیز در رابطه با زیبایی‌شناسی مواردی را مطرح می‌کنند که زمینه‌ساز بخشی از عوامل مؤثر بر زیبایی تزئینات هستند. پژوهشگرانی چون: ارسطو (۳۸۴ قبل از میلاد)، افلاطون (۴۲۷ قبل از میلاد)، ویتروویوس (قرن ۱ قبل از میلاد)، فلوطین (۲۷۰)، آگوستین (۴۳۰)، لئون باتیستا آلبرتی (۱۴۷۲)، آندرا پالادیو (۱۵۸۰)، کانت (۱۸۰۳)، هگل (۱۸۳۱)، لوکوریوزیه (۲۰۰۱)، چارلز جنکز (۲۰۱۱)، گروتز (۲۰۱۶)، بزرگمهری (۱۹۹۲)، میرخلیلی (۲۰۱۴) و سراج مهدی‌زاده (۲۰۱۴)، معیارهای مختلفی را جهت سنجش زیبایی ارائه می‌دهند. این شاخص‌ها شامل: تنوع، انعطاف‌پذیری، تأکید، شباهت، توالی، مقیاس، نظم، تقارن، هماهنگی، عملکرد و غیره هستند (صادقی و همکاران، ۱۳۹۷؛ Ilbeigi et al, 2019). همچنین نقش هندسه در زیبایی، بسیار مؤثر و تأثیرگذار است. پیرامون این موضوع تحقیقاتی وجود دارند که زیبایی هندسی و نقوش آجری را بررسی کرده و به تبیین عوامل مؤثر در آنها پرداخته‌اند. آژ و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان "حکمت تزئین و هندسه نقوش در هنر اسلامی از منظر سنت گرایان" بیان می‌دارند که هندسه به جهت انتقال انسان از ظواهر مادی به حقیقت روحانی ایجاد شده و به دنبال انتقال مفاهیم مورد نظر است. این مفاهیم در جهت رشد و تعالی انسان به حقیقت آفرینش، شکل گرفته‌اند. صراف‌زاده و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله "طیف‌بندی و ریشه‌های عملکردی الگوهای هندسی در آرایه‌های تزئینی خانه‌های قاجار دزفول به روش ویکور" معتقد هستند که هندسه ریشه در علوم عرب و یونان داشته که در گونه‌های آجری، از تنوع قابل‌توجهی برخوردار است. همچنین نقوش هندسی در تزئینات، به گروه‌های انسانی،



اثر هستند. همچنین خانه‌ها جهت دستیابی به نمونه‌های ارزشمند و استفاده از وزن آنها در روش کوداس، مورد استفاده قرار گرفته‌اند. سپس مراحل روش کوداس طبق روند مربوطه و به جهت ارزش گذاری مؤلفه‌ها صورت گرفته‌اند. از سویی دیگر در یافته‌های پژوهش، به بررسی کمی هر یک از مؤلفه‌های عینی زیبایی پرداخته شده و میزان عددی هر یک از آنها مطرح شده است. در نهایت با استفاده از تحلیل‌های انجام شده و استنتاج منطقی، نتیجه‌گیری صورت گرفته است.

تشکیل ماتریس تصمیم

در مرحله نخست، معیارها مطابق با مطالعات صورت گرفته و زمینه تحقیق تعیین شده‌اند. این معیارها شامل؛ تقارن هندسی در مقیاس‌های کلان و خرد، تناسب، ارتباط فرم‌های هندسی و اعداد، نوع هندسه نقوش، تعادل و توازن بصری در نقوش هندسی، میزان تکرارپذیری نقوش در الگوهای مختلف، تنوع هندسی در هر نقش، میزان پیچیدگی هندسه نقوش و تأکید بر هندسه نقش، می‌شوند که در تزیینات خوون چینی مؤثر هستند. داده‌های اولیه بر اساس معیارهای مطرح شده و اعداد به دست آمده از نمونه‌های مورد بررسی، محاسبه می‌شوند. همچنین ماتریس تصمیم تشکیل شده به صورت دو بعدی بوده و زمینه را برای مراحل بعدی نیز مهیا می‌سازد.

تهیه ماتریس نرمال (بی مقیاس)

در این مرحله ماتریس تصمیم، بی مقیاس شده و سنجش اولیه هر درایه (عدد) انجام می‌شود. در تکنیک کوداس، نرمال سازی به روش رومینا و فرمول‌های ذیل است که برای یکسان سازی داده‌های ماتریس دو بعدی به کار گرفته می‌شود (X_{ij} درایه‌های ماتریس).

$$\bar{X}_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \quad \bar{x}_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}}$$

تهیه ماتریس نرمال موزون

در مرحله سوم، ماتریس نرمال موزون تشکیل می‌شود که بر اساس وزن جامعه نمونه است. در این مرحله، وزن جامعه نمونه به روش آنتروپی - شانون تعیین می‌شود که به عنوان پیش‌نیازی برای انجام مراحل روش علمی کوداس است. در این روش بر اساس سه مرحله؛ بهنجار سازی ماتریس فراوانی داده، محاسبه بار اطلاعاتی مقوله و در نهایت محاسبه وزن نمونه‌ها اقدام می‌شود و این امر طبق فرمول مربوطه محاسبه شده و وزن هر نمونه در جدول ۱ بیان شده است (W_{ij} وزن نمونه، E_j مقدار عدم اطمینان حاصل از هر مقوله)

حیوانی، گیاهی، کتیبه‌های خطی و نقوش با هندسه افلاطونی دسته‌بندی می‌شوند. از سویی دیگر، خوون چینی به عنوان یکی از انواع تزیینات آجر کاری محسوب می‌شود. این نقوش با تکنیکی ویژه اجرا شده و به صورت عقب نشسته و فرورفته هستند (نعیما، ۱۳۷۶). زرگرزاده دزفولی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان "خوون چینی، تکامل و تناسب ابعاد آجر در نماسازی‌های آثار معماری دزفول" اعلام می‌دارند که خوون چینی نوعی تزیین برجسته آجری به صورت سیر و گرسنه است که در زمینه هندسه‌های شطرنجی مربعی شکل می‌گیرد. علیزاده و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله "بررسی نقوش مقابر آجری" و جانبازی (۱۳۹۴) در مقاله "بررسی نقوش حیوانی در آثار تمدن جیرفت" بیان می‌کنند که خوون چینی‌ها دارای نقوش مختلفی از چینش آجرها در کنار یکدیگر بوده که زیبایی قابل توجهی را ایجاد کرده‌اند. عمده این تحقیقات، در زمینه شناخت زیبایی در کالبد معماری با نگاهی عمومی هستند و برخی از مؤلفه‌ها را معرفی می‌نمایند. به همین سبب در پژوهش حاضر، موضوع نوآورانه این است که توجه پژوهشگران به ابعاد عینی زیبایی بوده و تحت تأثیر ارتباط این موضوع با هندسه تزیینات آجری شکل گرفته است. همچنین دستیابی به یک نظام دسته‌بندی شده از تزیینات خوون چینی، موضوع نوآورانه دیگر پژوهش محسوب می‌شود که زمینه‌ساز شناخت بهتر گونه‌های آجری است.

روش پژوهش

این تحقیق به صورت ترکیبی از پژوهش در نمونه موردی و توصیفی - تحلیلی است که گردآوری اطلاعات آن با توجه به مطالعات میدانی، کتابخانه‌ای، بررسی نمونه‌های موردی و مصاحبه انجام شده است. همچنین آزمون تحقیق و تحلیل داده‌ها بر اساس تکنیک کوداس^۱ در ۶ مرحله صورت گرفته و چارچوب نظری پژوهش را بر مبنای مؤلفه‌های عینی زیبایی‌شناسی ایجاد کرده است. این معیارها به جهت سنجش الگوهای هندسی خوون چینی در خانه‌های دزفول ایجاد شده تا رموز و مفاهیم مؤثر بر زیبایی عینی تزیینات در الگوهای هندسی خوون چینی ارائه شوند. همچنین بستر تحقیق شهر دزفول در شمال استان خوزستان است. دزفول با پیشینه تاریخی ارزشمند بوده و بخشی از آن، مختص به بافت تاریخی است. مطالعات انجام شده پیرامون موضوع تحقیق در این بافت صورت گرفته و مربوط به خانه‌های ثبت شده در لیست آثار ملی ایران هستند. از طرفی، آثار به ثبت رسیده واقع در محله‌های میان دره، قلعه، بازار، لوریان، مقدسیان، سیاهپوشان، پولادیان، پیرنظر، مسجد و شاه رکن‌الدین بوده که معادل ۷۸

محاسبه فاصله اقلیدسی و فاصله تاکسی

در مرحله پنجم برای محاسبه میزان دوری هر گزینه نسبت به مؤلفه ایده آل منفی، از دو روش فاصله اقلیدسی و فاصله منتهن^۲ (فاصله تاکسی^۱) استفاده می شود که بر اساس فرمول های ذیل به دست می آید. همچنین میزان عددی فاصله اقلیدسی با رنگ مشکی و فاصله منتهن با رنگ خاکستری در تصویر ۱ بیان شده است (Ej فاصله اقلیدسی، Ti فاصله منتهن).

$$T_i = \sum_{j=1}^m |V_{ij} - NS_j| \quad E_j = \sqrt{\sum_{j=1}^m (V_{ij} - NS_j)^2}$$

انتخاب گزینه بهینه

در مرحله ششم برای انتخاب گزینه بهینه، از رابطه های ذیل استفاده شده و مقدار آن محاسبه می شود. در این مرحله، وزن هر پارامتر محاسبه و رتبه آن تعیین می شود که در جدول

(V ماتریس تصمیم).

$$W_{ij} = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j} \quad V = W_j \times N$$

محاسبه نقطه ایده آل منفی

پس از تشکیل ماتریس نرمال موزون، نوبت محاسبه نقطه ایده آل منفی^۲ است. مؤلفه ایده آل منفی در هر معیار با NS_j نمایش داده شده و بر اساس فرمول مربوطه محاسبه می شود. پس از محاسبه تمام مؤلفه ها، کوچک ترین مقدار در ماتریس نرمال موزون، به عنوان نقطه ایده آل منفی در نظر گرفته می شود که بر اساس تحلیل های صورت گرفته، مقدار آن معادل صفر است (NS_j مؤلفه ایده آل منفی، V_{ij} درایه (عدد)).

$$NS_j = \text{Min}V_{ij}$$

جدول ۱. وزن جامعه نمونه با روش آنتروپی - شانون

No	Weight	No	Weight	No	Weight	No	Weight	No	Weight
1	0/01217969	17	0/01268384	33	0/01268384	49	0/01268384	65	0/0131441
2	0/01217969	18	0/01268384	34	0/01217969	50	0/01268384	66	0/0131441
3	0/01268384	19	0/01268384	35	0/01268384	51	0/01268384	67	0/01268384
4	0/01268384	20	0/01268384	36	0/0131441	52	0/01268384	68	0/0131441
5	0/01217969	21	0/01356749	37	0/01268384	53	0/01217969	69	0/01268384
6	0/012684	22	0/01356749	38	0/0131441	54	0/0131441	70	0/01268384
7	0/01217969	23	0/01268384	39	0/01217969	55	0/01268384	71	0/0131441
8	0/01268384	24	0/01268384	40	0/0131441	56	0/01268384	72	0/01268384
9	0/01356749	25	0/01268384	41	0/01268384	57	0/0131441	73	0/0131441
10	0/0131441	26	0/01217969	42	0/01268384	58	0/01268384	74	0/01268384
11	0/01356749	27	0/0131441	43	0/01217969	59	0/01268384	75	0/0131441
12	0/0131441	28	0/01268384	44	0/0131441	60	0/01268384	76	0/0131441
13	0/01395949	29	0/01268384	45	0/0131441	61	0/01268384	77	0/01356749
14	0/0131441	30	0/01268384	46	0/01268384	62	0/01217969	78	0/01356749
15	0/01268384	31	0/01217969	47	0/01268384	63	0/0131441		
16	0/01356749	32	0/01268384	48	0/01268384	64	0/01268384		

(نگارندگان)



مد نظر را ارزش گذاری نمود. به همین سبب با بررسی های انجام شده، معیارهای مؤثر در سنجش زیبایی عینی تزئینات آجری تعیین شده اند. همچنین، این مؤلفه ها زمینه ای برای ایجاد مدل تنظیم شده (جدول ۳) در پژوهش حاضر محسوب می شوند.

ادبیات تحقیق

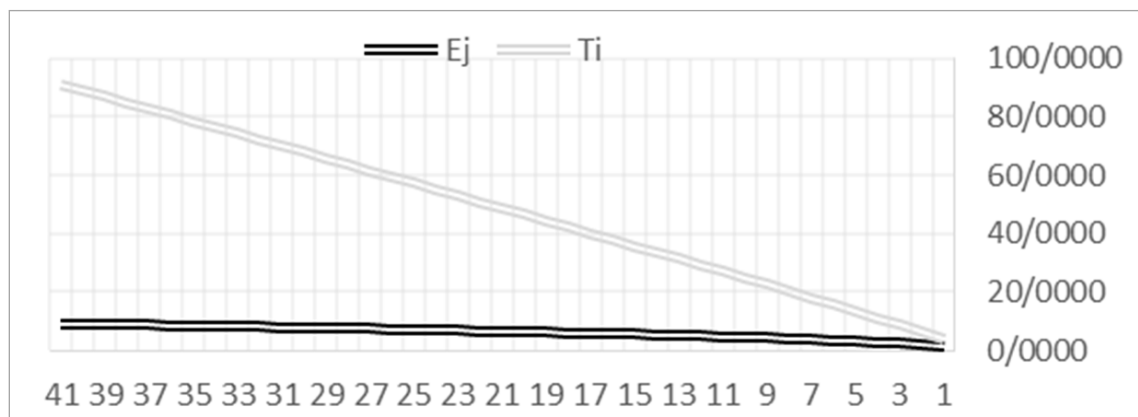
خوون چینی، نمونه ای از تزئینات آجری است که به صورت برجسته ایجاد شده اند (نعیما، ۱۳۹۹: ۳۶). نام این نقوش، برگرفته از واژه ای دزفولی است که معنایی دو پهلو دارد. ریشه این کلمه، از خواب (خو در گویش دزفولی) می آید و در معنی نخست رؤیا را تداعی می کند و بیانگر آن است که نقوش به سبب ترکیب بندی ایجاد شده، همانند یک رؤیا در ذهن مخاطب هستند. در معنی دوم، نمودی از مهارت

۲ بیان شده است. همچنین ماحصل آن، مدل نهایی پژوهش (جدول ۳) با مؤلفه های مؤثر در تزئینات خوون چینی است (Ψ پسی τ آستانه تحمل).

$$h_{ik} = (E_i - E_k) + (\Psi(E_i - E_k) \times (T_i - T_k))$$

$$\Psi(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } |x| \geq \tau \\ 0 & \text{if } |x| < \tau \end{cases}$$

تحلیل تزئینات خوون چینی طبق مدلی مبتنی بر بررسی های میدانی، مطالعات کتابخانه ای و مشاهدات تنظیم شده است. همچنین این مؤلفه ها با روش علمی کوداس در ۶ مرحله، مورد ارزیابی قرار گرفته اند. روش کوداس، برای حل مسائل و تعیین میزان مطلوبیت هر گزینه با استفاده از فاصله اقلیدسی و تاکسی است (Keshavarz ghorabae et al, 2016؛ Ijadi maghsoodi et al, 2019: 1196) که می توان در آن معیارهای



تصویر ۱. محاسبه فاصله اقلیدسی و تاکسی (نگارندگان)

جدول ۲. گزینه های بهینه بر اساس معیارهای اولیه مطرح شده در پژوهش

No	Total Hi	No	Total Hi	No	Total Hi	No	Total Hi	No	Total Hi
1	10567/1561	10	3301/51031	19	93/798378	28	-2366/0054	37	-5059/4173
2	9100/96575	11	2852/33956	20	-183/7896	29	-2627/7947	38	-5424/36
3	7964/75839	12	2413/11499	21	-199/24402	30	-2596/5847	39	-5790/5327
4	7030/35156	13	2044/92931	22	-731/48724	31	-3174/1749	40	-6175/1138
5	6232/16891	14	1684/88089	23	-995/33672	32	-3460/5979	41	-6570/671
6	5516/53215	15	1339/39576	24	-1273/8201	33	-3756/4565		
7	4902/27315	16	1000/27646	25	-1551/3875	34	-4078/9332		
8	4309/71435	17	678/050292	26	-1808/7748	35	-4696/9996		
9	3805/66436	18	371/986594	27	-2087/1048	36	-4990/1506		

(نگارندگان)

یافته‌های پژوهش

بررسی‌های صورت گرفته در حوزه تزئینات، به مباحث عینی زیبایی شناسی توجه داشته و در جامعه نمونه بر اساس مؤلفه مدل پژوهشی، در نظر گرفته شده‌اند. این مؤلفه‌ها بر اساس مدل تنظیم شده شامل؛ تقارن، تناسب، ارتباط با اعداد، نوع هندسه، تعادل و توازن بصری، تکرار پذیری، تنوع، پیچیدگی هندسی و تأکید بر نقوش می‌شوند که در هر جدول به گونه‌های مختلف آنها اشاره می‌شود. لازم به ذکر است که جداول به دست آمده جهت تبیین گونه‌های تزئینی و بر اساس مؤلفه‌های مد نظر در مدل پژوهشی (جدول ۳) ارائه شده‌اند. همچنین داده‌ها برگرفته از تمام نمونه‌های مورد بررسی بوده و نقوش ارائه شده صرفاً جهت معرفی نمونه تزئین بیان شده‌اند.

تناسبات در تزئینات خوون چینی

تناسبات بررسی شده، مربوط به قاب‌های خوون چینی بوده که دارای گونه‌های مختلفی هستند. این تناسب بر اساس نسبت‌های عددی در گروه‌های ۱:۱، ۱:۲، ۱:۳، ۱:۴، ۱:۵ و بدون مقیاس قرار دارند. نقوش خوون چینی با تناسبات مختلف و متناسب با فضای مد نظر، قاب بندی شده‌اند. این نقوش متناسب با قاب موجود، الگوهای خوون چینی، عوامل اجتماعی و نظر کارفرما تعیین شده که گونه‌های مختلفی را به وجود آورده‌اند. همچنین مطابق با تحلیل صورت گرفته در جدول ۴، بیشترین نسبت در گروه ۱:۲ قرار داشته و کمترین نسبت در گروه ۱:۴ است.

استادکار بوده و اجرای آن صرفاً از تخصص استادکار ایجاد می‌شود. تزئینات خوون چینی در فضاها مختلف بنا چون؛ ورودی، جدار بیرونی و جدار داخلی نقش بسته‌اند و میزان به کارگیری متفاوتی دارند. از سویی، نقوش خوون چینی در گروه‌های مختلفی قرار گرفته و دارای هندسه‌های مختلفی هستند (مقدم‌نیا دزفولی زند، ۱۳۹۹؛ حسین زاده کوهساری، ۱۳۹۹؛ مهرکی زاده و همکاران، ۱۳۹۹). بنابراین می‌توان ابعاد عینی زیبایی شناسی نقوش خوون چینی را به لحاظ هندسی مورد بررسی قرار داد.

زیبایی شناسی در معماری، به بررسی محیط‌های ساخته دست بشر پرداخته و تحت تأثیر درک از محیط است (صادقی و همکاران، ۱۳۹۷: ۴). همچنین این موضوع در هندسه معماری نقش قابل توجهی داشته و هدف آن، شناخت بهتر از محیط است. از طرفی، هندسه در کالبد تزئینی قابل بررسی بوده و زیبایی بصری آن را می‌توان بر اساس معیارهای شناختی، مورد سنجش و بررسی قرار داد. به همین خاطر، هندسه الگوهای خوون چینی در آثار معماری دزفول که نمادی از تفکرات ارزشمند یک جامعه هستند (Catalane et al, 2018) (11-15)، بستری مناسب جهت سنجش زیبایی عینی در هندسه نقوش محسوب می‌شود. از آنجایی که ذهن انسان جهت تشخیص زیبایی، به دنبال یک نظم هندسی در کالبد معماری بوده، مطالعه هندسه تزئینات، روشی هدفمند در باب زیبایی عینی است (Ilbeigi et al, 2019). در این میان، تشابه بین هندسه و عوامل مؤثر در زیبایی بصری، در گرو رابطه‌ای مستقیم قرار گرفته و باعث شناخت تزئینات آجری می‌شود.

جدول ۳. سنجش مؤثر بر زیبایی عینی نقوش خوون چینی

مؤلفه	توضیح
تقارن	بررسی وجود یا عدم وجود تقارن هندسی در تزئینات
تناسبات	نوع تناسب در خوون چینی‌های قاب بندی شده در گروه‌های ۱:۱، ۱:۲، ۱:۳، ۱:۴، ۱:۵؛ تناسب خطی
ارتباط با اعداد	بررسی ارتباط هندسه نقش و اعداد ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، فاقد ارتباط
الگوی نقش	تعیین نوع نقش در تزئین شامل؛ نقوش هندسی، غیر هندسی، ترکیبی، کتیبه
تعادل و توازن بصری	بررسی وجود یا عدم وجود توازن بصری در نقوش تزئینی
تکرار پذیری	بررسی میزان تکرار پذیری در نقوش با مقدارهای کم، متوسط، زیاد
تنوع هندسی	بررسی وجود یا عدم وجود تنوع هندسی در نقوش خوون چینی
پیچیدگی هندسی	تعیین میزان پیچیدگی هندسی با مقدار کم، متوسط، زیاد
تأکید	توجه به نقشی خاص در قاب تزئینی و تأکید بر آن

(نگارندگان)



مختلف) و کتیبه‌ها شکل گرفته که در جدول ۶ بیان شده‌اند. الگوهای هندسی، برگرفته از اشکال شناخته‌شده هندسی نظیر؛ مربع، لوزی، دایره و غیره هستند و گونه‌های غیرهندسی در قالب اشکال تعریف شده قرار نمی‌گیرند. تزئینات غیرهندسی دارای فرم‌هایی غیرمعمول و تعریف نشده بوده که نظیر آن، هندسه‌های مرتبط با طبیعت هستند. این نقوش در گروه هنر محیطی قرار داشته و الهام گرفته از طبیعت هستند (فائمی‌منش، ۱۳۹۸: ۵۶ و ۵۷). از سویی، الگوهای ترکیبی همان‌طور که از نام آنها مشخص است، برگرفته از نقوش هندسی، غیرهندسی و کتیبه‌ها بوده و در کنار یکدیگر یک قاب خورن چینی را شکل داده‌اند. کتیبه‌ها نقش قابل توجهی در تزئینات ایفا می‌کنند. این نقوش برگرفته از نوشتارهایی مذهبی و غیرمذهبی بوده و معرف تفکر افراد جامعه هستند.

تکرارپذیری در نقوش خورن چینی

تکرارپذیری، یکی دیگر از تکنیک‌های معماری ایران بوده که به صورت‌های مختلفی ایجاد شده است. همچنین در نقوش خورن چینی نیز تکرارپذیری وجود داشته و با صورت‌هایی همسان و یا تغییر یافته، نقوش متنوعی را ایجاد کرده است. در این بخش، میزان تکرارپذیری نقوش با درجه‌بندی کم،

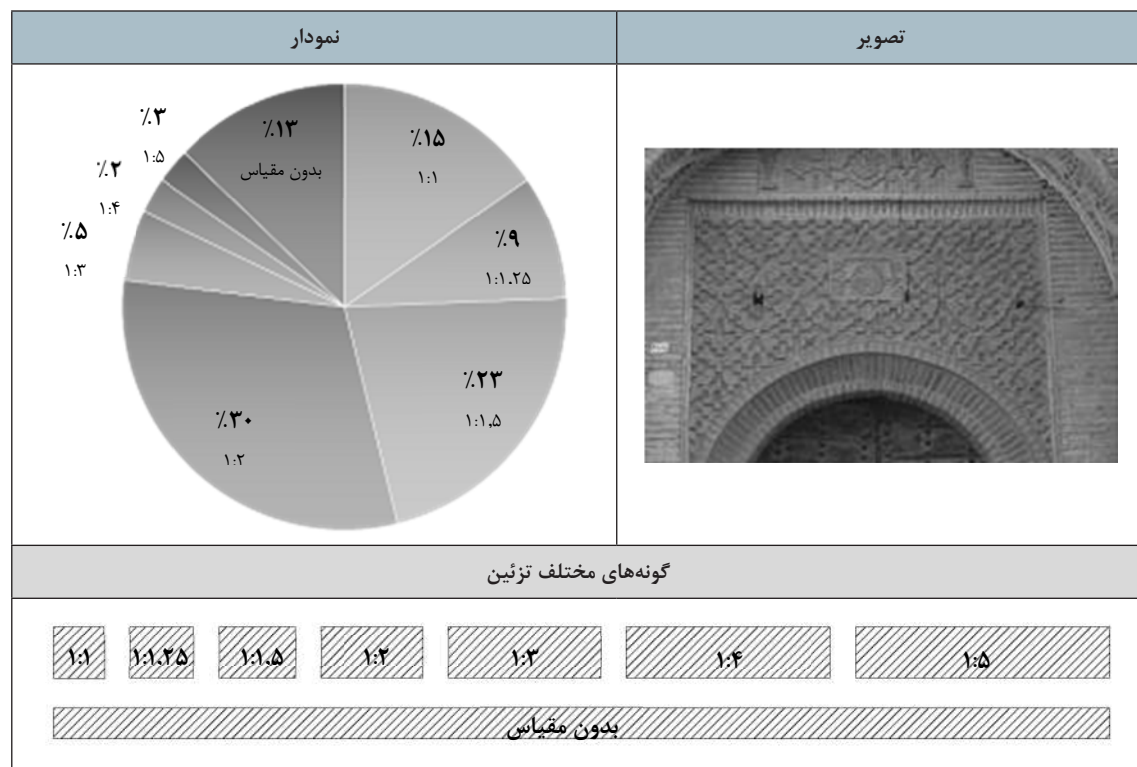
ارتباط خورن چینی و اعداد ریاضی

الگوهای به‌کاررفته در تزئینات خورن چینی بر اساس نقوش هندسی، با اعداد ریاضی در ارتباط بوده و هندسه‌های مختلفی را ایجاد کرده‌اند. این نقوش در گروه‌های مختلف با اعداد ارتباط داشته و گاهی با تکرار نقش و یا تغییر ارتباط با اعداد، همراه هستند. این موضوع بیانگر آن است که در برخی نقوش، ارتباط با اعداد رویه‌ای ثابت را به دنبال داشته و گاهی این رویه تغییر می‌کند. در این صورت ممکن است در هندسه نقوش، ارتباط با چند عدد متفاوت ایجاد شود. همچنین با توجه به جدول ۵، ارتباط اعداد و الگوهای خورن چینی در گروه‌های نقوش مرتبط با دو، سه، چهار، پنج، هفت، هشت، نه و نقوش بدون ارتباط با اعداد است. عمده نقوش در تزئینات خورن چینی با عدد چهار بوده و کمترین ارتباط با عدد نه است.

الگوهای مختلف در نقوش خورن چینی

هندسه، یکی از اصول طراحی و ساخت در کالبد معماری ایران بوده و استفاده از آن در گروه‌های مختلف تزئینی نیز مورد اهمیت است. در این میان، نقوش خورن چینی با الگوهای هندسی، غیرهندسی، ترکیبی (ترکیبی از چند گونه نقش

جدول ۴. بررسی تناسب در تزئینات خورن چینی



(نگارندگان)

جدول ۵. بررسی ارتباط تزئینات خورن چینی و اعداد ریاضی

نمودار	تصویر		
گونه های مختلف تزئین			
<p>مرتبط با عدد ۹</p>	<p>مرتبط با عدد ۹</p>	<p>بدون ارتباط با اعداد ریاضی</p>	<p>مرتبط با عدد ۸</p>
<p>مرتبط با عدد ۴</p>	<p>مرتبط با عدد ۲</p>	<p>مرتبط با عدد ۳</p>	<p>مرتبط با عدد ۷</p>

(نگارندگان)

جدول ۶. بررسی گونه های هندسی در تزئینات خورن چینی

نمودار	تصویر		
گونه های مختلف تزئین			
<p>نقوش تاپوگرافی</p>	<p>نقوش ترکیبی</p>	<p>نقوش هندسی</p>	<p>نقوش فاقد هندسه</p>

(نگارندگان)



تزئینی با تنوع قابل توجه و فاقد تنوع، در میزانی نزدیک به هم قرار دارند.

پیچیدگی هندسی در خوون چینی

پیچیدگی هندسی در نقوش خوون چینی، با در نظر گرفتن ترکیب‌بندی آنها تعیین شده است. نقوش ایجادشده بنا بر گونه‌های مختلف که در کنار یکدیگر جلوه‌گری می‌کنند، میزان این پیچیدگی را تعیین کرده و در زیبایی هندسی نقش، مؤثر هستند. همچنین تحلیل‌های انجام‌شده در جدول ۹ نشان می‌دهند که بیشتر نقوش با پیچیدگی کم بوده و کمترین مقدار عددی، مربوط به نقوش با پیچیدگی زیاد است. این موضوع بیانگر اهمیت میزان بداعت و درک تزئینات خوون چینی است که در معماری سنتی دزفول در نظر گرفته شده‌اند.

تأکید بر نقوش خوون چینی

تأکید بر نقوش در تزئینات، بر اساس قاب‌بندی صورت گرفته و در یک قاب، اهمیت نقش خاص قابل درک است. میزان این تأکید در نقوش خوون چینی متفاوت بوده و در برخی از الگوها دارای تأکید بر نقشی خاص و در برخی دیگر

متوسط و زیاد بررسی شده و با در نظر گرفتن هر ریزنقش در سایر قاب‌های خوون چینی، تعیین می‌شود. معیار تکرارپذیری در این نقوش با توجه به تحلیل‌های صورت گرفته در جدول ۷ از مقدار تکرارپذیری کم، بیشترین درصد را به خود اختصاص داده و حاکی از آن است که نقوش یا به صورت تغییر یافته به کار رفته و یا با الگوهای جدیدی همراه بوده‌اند.

تنوع هندسی در خوون چینی


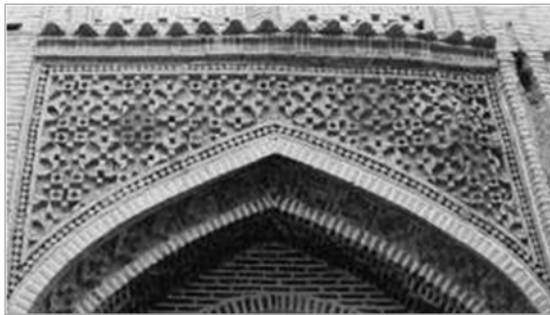
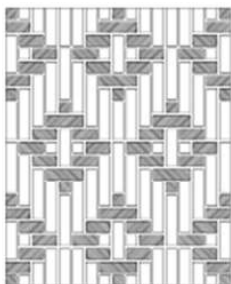
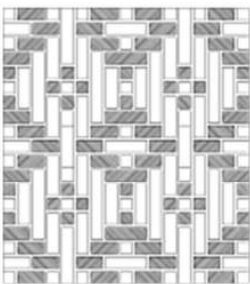
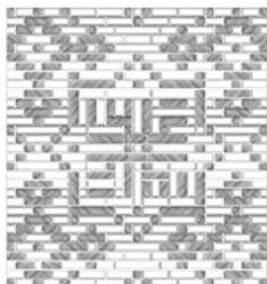
در این بخش، به بررسی تنوع هندسی در تزئینات پرداخته شده و وجود این مؤلفه در قاب خوون چینی، بررسی می‌شود. در تزئینات خوون چینی، نقوش در گروه‌های مختلف تک نقش تکراری، دو یا چند نقشی و تک نقش خاص دسته‌بندی می‌شوند. این سه گروه در تنوع نقش دارای میزان‌هایی متفاوت بوده و معنی تنوع هندسی در هر یک از آنها متفاوت است؛ به طوری که نقوش تک نقش تکراری، فاقد تنوع بوده و نقوش چند نقشی و تک نقش خاص، از تنوع قابل توجهی برخوردار هستند. به همین سبب، وجود تنوع در نقوش مختلف خوون چینی بررسی شده است. این موضوع با توجه به تحلیل‌های صورت گرفته (جدول ۸) نشان می‌دهد که نقوش

جدول ۷. بررسی تکرارپذیری در نقوش خوون چینی

نمودار	تصویر
گونه‌های مختلف تزئین	
تکرارپذیری زیاد	تکرارپذیری کم

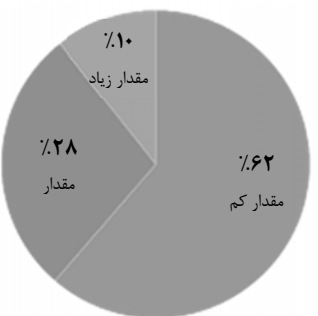

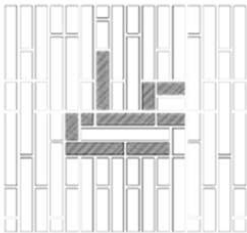
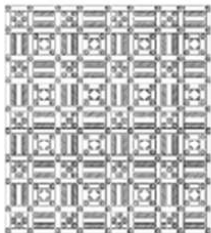
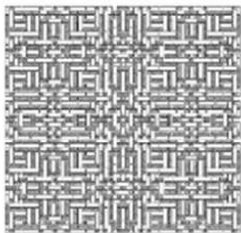
(نگارندگان)

جدول ۸. بررسی میزان تنوع در الگوهای خورون چینی

نمودار	تصویر	
 <p>وجود نقوش متنوع در یک قاب: ۴۹٪ بدون تنوع: ۵۱٪</p>		
گونه‌های مختلف تنوع در تزئین		
 <p>الگوی فاقد تنوع</p>	 <p>ترکیب دو نقش مختلف</p>	 <p>یک نقش خاص با ترکیب چندین الگوی متنوع</p>

(نگارندگان)

جدول ۹. بررسی میزان پیچیدگی هندسی در نقوش خورون چینی

نمودار	تصویر	
 <p>مقدار کم: ۶۲٪ مقدار: ۲۸٪ مقدار زیاد: ۱۰٪</p>		
گونه‌های مختلف پیچیدگی در تزئین		
 <p>پیچیدگی کم در نقش</p>	 <p>پیچیدگی متوسط در نقش</p>	 <p>پیچیدگی زیاد در نقش</p>

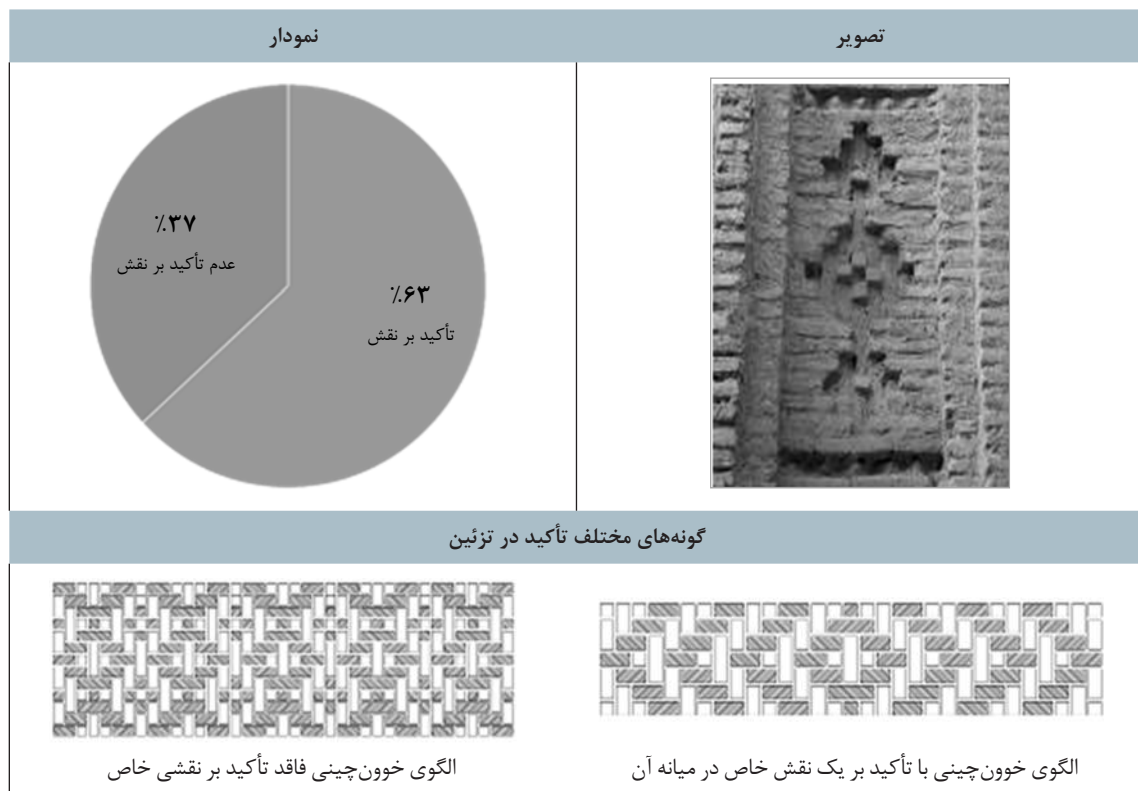
(نگارندگان)



هستند. بنابراین، شکل‌گیری نقوش تحت تأثیر گونه‌های مختلف در هر معیار ایجاد شده و دارای تنوع قابل‌توجهی است. از این‌رو، پس از توضیح معیارهای تعیین‌شده، به بررسی یافته‌های پژوهش در جداول ۴ تا ۱۰ پرداخته شده است. بر این اساس، می‌توان بیان نمود که برخی از مؤلفه‌ها شامل؛ تقارن، تعادل و توازن بصری به صورت پیش‌فرض در تمام نقوش به کار گرفته شده و الگوهای خوون‌چینی از آنها تبعیت کرده‌اند.

فاقد این تأکید است. بنابراین می‌توان این معیار را از عوامل حائز اهمیتی دانست که توجه مخاطب را به این موضوع جلب کرده و نقشی خاص را در دیدار وی نمایان می‌کند. همچنین با توجه به تحلیل‌های انجام‌شده در جدول ۱۰، تأکید بر نقوش در تزئینات خوون‌چینی، بیشتر از عدم توجه به یک نقش خاص است. بر اساس تحلیل‌های انجام‌شده در پژوهش حاضر، سنجه‌های مؤثر بر زیبایی عینی تزئینات خوون‌چینی، دارای سطوح متفاوتی

جدول ۱۰. بررسی معیار تأکید بر نقوش خوون‌چینی



(نگارندگان)

نتیجه‌گیری

- در این پژوهش با توجه به بررسی‌های صورت‌گرفته و مؤلفه‌های عینی زیبایی‌شناسی در هندسه تزئینات، تلاش شد تا به مفاهیم مورد نظر در کنار اهداف پژوهش پاسخ داده شود. به همین خاطر، بر اساس مؤلفه‌های مدل تنظیم‌شده (جدول ۳) و یافته‌های مؤثر در تحقیق، تأثیر هر مؤلفه بر زیبایی نقوش با در نظر گرفتن ابعاد عینی آنها بیان می‌شود.
- تناسب در نقوش: استفاده از تناسب مختلف در قاب‌بندی‌های خوون‌چینی بیانگر آن است که به جهت زیباسازی و بهبود نمای کالبدی، شرایط مختلف پیش‌بینی شده و از قاب‌بندی با نسبت‌های متنوعی بهره‌مند شده‌اند.
 - ارتباط خوون‌چینی و اعداد ریاضی: پراکنش موجود در ارتباط اعداد و نقوش تزئینی، نمودی از اهمیت ریاضیات در ایجاد یک نقش هندسی زیبا است.

- الگوهای مختلف هندسی: استفاده از الگوهای مختلف در نقوش، نشان دهنده وجود زیبایی در تمام گروه‌های خوون چینی است که شامل؛ هندسی، غیرهندسی، ترکیبی و تایپوگرافی هستند.
 - تکرارپذیری نقوش: عدم به کارگیری نقوش خوون چینی به صورت تکراری در بناهای مختلف، حاکی از آن است که تولید الگوی جدید از موارد مؤثر در ایجاد زیبایی است.
 - تنوع هندسی: تنوع نقوش مختلف در یک قاب خوون چینی شده، بیانگر آن است که تکرارپذیری و پراکنش نقوش در ایجاد زیبایی، تأثیری تقریباً یکسان را ایجاد می‌کند. بنابراین نمی‌توان زیبایی نقوش را بر گرفته از این عنوان دانست.
 - پیچیدگی نقوش: پیچیدگی هندسی و بداعت در نقوش خوون چینی، دارای رابطه‌ای معکوس بوده و نشان می‌دهد که زیبایی ایجاد شده در کالبد تزئینی، زمانی زیبا محسوب می‌شود که بداعت کمتری داشته باشد.
 - تأکید: یکی دیگر از عوامل مؤثر بر زیبایی نقوش، تأکید بر یک نقش خاص است که در بیشتر تزئینات با هندسه‌ای متفاوت نسبت به پیرامون خود ایجاد می‌شود.
- مؤلفه‌های تقارن و توازن بصری به‌طور کامل در تزئینات خوون چینی رعایت شده‌اند و پراکنش موجود در نقوش، تحت تأثیر سایر مؤلفه‌ها است. همچنین مؤلفه تنوع هندسی در نقوش، فاقد تأثیر بوده و به‌عنوان معیاری خنثی محسوب می‌شود. از طرفی دیگر، می‌توان نتیجه گرفت که مؤلفه‌های مؤثر در زیبایی عینی و هندسه تزئینات خوون چینی دزفول شامل؛ تناسبات قاب‌های تزئینی، ارتباط نقوش با اعداد ریاضی، نوع الگوی نقوش، تکرارپذیری، پیچیدگی نقوش و تأکید بر نقش هستند.
- بر اساس موارد ذکر شده در پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که هندسه نقوش تزئینی با معیارهای زیبایی‌شناسی ارتباط داشته و این مؤلفه‌ها به دو گونه عام و خاص به کار رفته‌اند. مؤلفه‌های عام شامل؛ تقارن، توازن و تعادل بصری هستند که در تمام نقوش خوون چینی عمومیت داشته و معیاری مهم محسوب می‌شوند. از سویی دیگر، مؤلفه‌های خاص مؤثر در کالبد خوون چینی شده شامل؛ تناسبات، ارتباط نقوش با اعداد، الگوی نقوش، تکرارپذیری، پیچیدگی هندسی و تأکید می‌شوند. در این گروه، پراکنش هر مؤلفه در نقوش خوون چینی با یکدیگر متفاوت بوده و هر یک از آنها با ویژگی‌های خود نمایان شده است. به همین خاطر می‌توان مؤلفه‌های مطرح شده در دو گروه را به‌عنوان مؤلفه‌های مؤثر در زیبایی عینی دانست که سبب ایجاد تنوع بصری می‌شوند.

پی‌نوشت

1. Combinative distance-based assessment
2. Negative-ideal solution
3. Manhatan
4. Taxicab

منابع و مأخذ

- آژ، سعید؛ خدارحمی، سعید و فهیمی‌فر، علی‌اصغر (۱۳۹۷). حکمت تزئین و هندسه نقوش در هنر اسلامی از منظر سنت‌گرایان. *الهیات هنر*، ۱۴ (۱۴)، ۹۹-۱۱۸.
- جانبازی، فاطمه (۱۳۹۴). بررسی نقوش حیوانی در آثار تمدن جیرفت. *جلوه هنر*، ۷ (۱)، ۴۹-۶۲.
- حسین‌زاده کوهساری، جواد (۱۳۹۹). "تزئینات خوون چینی". *پژوهشگر معماری، مصاحبه شخصی، دزفول*.
- زرگرزاده دزفولی، مجتبی؛ لاری بقال، کیانوش؛ سالاری نسب، نجمه و بابایی مراد، مهناز (۱۳۹۵). *خوون چینی، تکامل و تناسب ابعاد آجر در نماسازی‌های آثار معماری دزفول. مطالعات معماری ایران*، ۵ (۹)، ۴۷-۶۵.
- صادقی، سارا؛ اخلاصی، احمد و کامل‌نیا، حامد (۱۳۹۷). بررسی نقش زیبایی‌شناسی معماری در خانه‌های ایرانی، نمونه موردی: خانه‌های تاریخی مشهد. *پژوهش‌های معماری اسلامی دانشگاه علم و صنعت ایران*، ۶ (۴)، ۳-۱۴.
- صراف‌زاده، احمد؛ دیده‌بان، محمد و وثیق، بهزاد (۱۳۹۹). طیف‌بندی و ریشه‌های عملکردی الگوهای هندسی در آرایه‌های تزئینی خانه‌های قاجار دزفول به روش ویکور. *صفه*، ۳۰ (۸۸)، ۲۷-۴۲.



- علیزاده، سیامک؛ صالحی، سحر و امامی فر، نظام‌الدین (۱۳۹۲). بررسی نقوش مقابر آجری. پیکره، ۲ (۴)، ۵۹-۶۸.
- قائمی منش، فائزه (۱۳۹۸). بررسی تطبیقی نقش‌مایه "مارپیچ" در هنر اسلامی و هنر محیطی. جلوه هنر، ۱۱ (۳)، ۵۳-۶۴.
- کریمی، محمد صادق و مرادی، ابراهیم (۱۳۹۹). بازساخت ابعاد عینی و ذهنی زیباشناسی معماری اسلامی در دوران معاصر. مطالعات هنر اسلامی، ۱۶ (۳۷)، ۱-۱۷.
- گروتز، یورگ (۱۳۸۸). زیبایی‌شناسی در معماری. ترجمه جهان‌شاه پاکزاد و عبدالرضا همایون، چاپ پنجم، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- مقدم‌نیا دزفولی زند، عبدالامیر (۱۳۹۹). "تزیینات آجری خوون‌چینی". پژوهشگر تاریخ، مصاحبه شخصی در دانشگاه اصول‌الدین، دزفول.
- مومنی، کورش؛ عطاریان، کورش؛ دیده‌بان، محمد و وصال، مریم (۱۳۹۷). محرمیت در معماری خانه‌های دزفول (مطالعه موردی: دوران قاجاریه). جلوه هنر، ۱۰ (۲)، ۷۹-۹۲.
- مهرکی‌زاده، محمد؛ تابان، محسن؛ صفر علی نجار، بهناز و نیکونزاد، ثمین (۱۳۹۹). گونه‌شناسی نقوش آجری مقابر قبرستان‌های قدیمی شهر دزفول. پژوهش هنر، ۱۰ (۱۹)، ۴۳-۵۳.
- نعیم، غلامرضا (۱۳۷۶). دزفول شهر آجر. چاپ اول، جلد اول، تهران: میراث فرهنگی.
- ----- (۱۳۹۹). دزفول شهر آجر. چاپ اول، جلد دوم، تهران: سروش دانش.

- Catalani, A.; Nour, Z.; Versaci, A.; Hawkes, D.; Bougdah, H.; Sotoca, A.; Ghoneem, M. & Trapani, F. (2018). **Cities' identity through architecture and arts**. London: taylor & francis group.
- Ijadi maghsodi, A.; Ijadi maghsodi, A. Poursoltan, P.; Antucheviciene, J. & Turskis, Z. (2019). Dam construction material selection by implementing the integrated swara-codas approach with target-based attributes. *Archives of civil and mechanical engineering*, 19 (4), 1194-1210.
- Ilbeigi, M.; Mahmudi kohneroudposht, A.; Ghomeishi, M. & Behrouzifard, E. (2019). Cognitive differences in residential facades from the aesthetic perspectives of architects and non-architects: a case study of iran. *Sustainable cities and society*, 51, 1-12.
- Keshavarz ghorabae, M.; Kazimieras zavadskas, E.; Turskis, Z. & Antucheviciene, J. (2016). A new combinative distance-based assessment (codas) method for multi-criteria decision-making. *Economic computation and economic cybernetics studies and research*, 3 (50), 25-44.



A comparative study of the motif of the five-petal flowers in the decoration of the magnificent palaces of Ali Qapu and Chehel Sotun in Isfahan

Ahmad Sarafzadeh* Mohammad Dideban**

Behzad vasiq*** Mina Sarafzadeh****

Abstract

Five-petal flower is one of the most used decorative signs in Iranian buildings. Ali Qapu palace and Chehel Sotun palace are two of the buildings which five-petal flowers are used in them in tremendous numbers. Diversity, beauty, production and methods of implementation are considerable in these palaces. The purpose of this study is to examine the characteristics and distinguishable features of this motif and its development in these two palaces considering their form, techniques of implementation, and coloring. Therefore, the research question is: What are the similarities and differences among the visual and technical features of the five-petal flower motif in these two palaces? The research method is descriptive-comparative. Data collection has been done through field research, analysis of written documents, and direct observation. The research results show that the use of five-feathered flowers in the two buildings under investigation is important and according to their initial form, they seem to have followed a single pattern. At Chehel sotun Palace special techniques such as: Naturalism, construction, and elegance were used in the design, pattern, and execution. In addition, painting and gilding have also been used widely. But in the Ali Qapu Palace, due to the limited color, variety in technique, execution and size has been seen more.

Keywords: Aali Qapu Palace, Chehel Sotun Palace, Five-petal flower, form, execution technique

* M.A student in Architecture, Faculty of Art and Architecture, Jundi-Shapur University of Technology, Dezful.

Sarafzadeh@live.com

** Assistant Professor, Faculty of Art and Architecture, Jundi-Shapur University of Technology, Dezful.

mdidehban@jsu.ac.ir

*** Assistant Professor, Faculty of Art and Architecture, Jundi-Shapur University of Technology, Dezful.

vasiq@jsu.ac.ir

**** B.A student Faculty of Art and Architecture, Jundi-Shapur University of Technology, Dezful, Iran.

m_sarafzadeh@outlook.com