

بررسی اهمیت، فراوانی و پراکنش رنگ قرمز در اُرسی‌های خانه‌های تاریخی ایران* مورد پژوهی: ۲۲ تاج ارسی خانه‌های قاجاری تبریز

مسعود وحدت‌طلب^{۱*}، امین نیکم‌رام^۲

^۱استادیار دانشکده ی معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

^۲کارشناس ارشد معماری، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۲/۲، تاریخ پذیرش نهایی: ۹۶/۵/۱۸)

چکیده

اُرسی‌ها از جمله عناصری هستند که از جنبه‌های تزئینی بالایی در خانه‌های سنتی ایران برخوردار می‌باشند. هدف تحقیق پیش‌رو، رمزگشایی از دانش و مهارت رنگ‌شناسی استادکاران آرایه‌های معماری (اُرسی) از طریق پایش فراوانی و پراکنش رنگ قرمز در ۲۲ تاج اُرسی خانه‌های قاجاری تبریز است. سؤال اصلی این است که فراوانی و پراکنش رنگ قرمز در اُرسی خانه‌های قاجاری تبریز چگونه است؟ برای رسیدن به پاسخ این سؤال، عکس‌هایی به صورت میدانی از ۲۲ تاج اُرسی خانه‌های قاجاری تبریز، تهیه گردید و سپس با استفاده از نرم‌افزارهای اتوکد و فتوشاپ، رنگ‌ها و تناسبات اُرسی‌ها مورد بررسی قرار گرفت. شیوه‌ی تحقیق اتخاذشده، به صورت روش توصیفی-تحلیلی است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که رنگ قرمز، در رقابت برای حضور در سطح نور گذر تاج، نسبت به سایر رنگ‌ها مانند آبی، سبز، نارنجی و زرد، در رتبه‌ی اول قرار گرفته است. همچنین در بررسی جایگاه و اهمیت رنگ قرمز، مشخص شد این رنگ با ۸۶/۲٪، از بیشترین فراوانی حضور در کانون تاج اُرسی برخوردار است. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که استقرار رنگ‌ها در سطوح نور گذر اُرسی‌ها، تصادفی نیست و از نظامی پنهان و رازآلود برخوردار است؛ نظامی که باعث ایجاد نوعی از زیبایی جهان‌شمول و بی‌زمان بر نحوه‌ی چینش شیشه‌های رنگی در اُرسی‌ها می‌شود.

واژه‌های کلیدی

تبریز، خانه‌های قاجاری، اُرسی، تاج اُرسی، رنگ و نور قرمز.

*این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی مصوب (۱۳۹۳-۱۳۹۵) اداره‌ی پژوهش دانشگاه هنر اسلامی تبریز با عنوان: «بررسی جایگاه و اهمیت رنگ و نور قرمز در آرایه‌های معماری ایرانی-اسلامی (مورد پژوهی: ۲۲ اُرسی خانه‌های قاجاری تبریز)» می‌باشد. حمایت‌های آن اداره‌ی محترم درخور سپاس می‌باشد.

*نویسنده مسئول: تلفکس: ۰۰۴۱-۳۵۵۴۱۸۰۹، E-mail: m.wahdattalab@tabriziau.ac.ir

مقدمه

پیشینه‌ی تجربی (بازشناسی اجزا و عناصر) ارسی، روش و چارچوب تحقیق، حجم نمونه، روش تجزیه و تحلیل، یافته‌ها و نتیجه‌گیری، ضمن اشاره به رنگ‌های مختلف به‌کاررفته در ارسی‌ها، به بررسی نظم، جایگاه، فراوانی و پراکنش رنگ قرمز نسبت به سایر رنگ‌های به‌کاررفته در ارسی‌های خانه‌های قاجاری تبریز می‌پردازد و تلاش می‌کند به سؤالاتی از این دست پاسخ دهد:

- قرارگیری رنگ‌ها در تاج اُرسی، از مرکز به سمت حاشیه، چگونه بوده و دارای چه ترتیبی است؟

- کدام رنگ از شیشه‌های رنگی به‌کاررفته در اُرسی‌ها، از درصد حضور بیشتری برخوردار است؟

- موقعیت رنگ قرمز در بافتار تاج اُرسی‌های معماری قاجار نسبت به سایر رنگ‌ها چگونه است؟

این مطالعه از جنبه‌ی دیگری هم حائز اهمیت است؛ آنجا که می‌خواهد به برخی نگاه‌های نه‌چندان عمیق که تصور می‌کنند، با کنار هم گذاشتن اتفاقی و ناشیانه رنگ‌ها، می‌توانند ارسی، این دلرباترین گوهر رنگی خانه‌های سنتی را به بیننده القا کنند، هشدار سهل‌انگاری دهد. این نگاه‌ها می‌پندارند ارسی ملغمه‌ای از رنگ‌های مختلف، بدون هیچ قاعده و قانون مشخصی است و چینش نقش عناصر رنگی آن، از هیچ اصولی پیروی نمی‌کند. این پژوهش بر آن است با بهانه قراردادن ارسی و پیگیری حضور رنگ قرمز در آن، بگوید چینش، نحوه استقرار و میزان حضور رنگ‌ها و حتی بی‌رنگ‌ها در ارسی، از اصول و قواعدی کلان پیروی می‌کند.

یکی از راه‌های قابل اعتماد برای افزایش عمر استقبال از آثار هنری، تنفس در فضای سنت‌هایی است که در آزمون زمان، سربلند بوده‌اند؛ بخش‌های مهمی از معماری قوام‌یافته‌ی ایرانی-اسلامی به جهت توجه هم‌زمان به مباحث ساختاری، کارایی و زیبایی، آبشخور مطمئنی از ظرایف جوهری آثار هنری برای خلق هنرهای معاصر به شمار می‌آیند.

در سال‌های اخیر، مطالعات دامنه‌داری برای شناخت معماری ایرانی-اسلامی انجام گرفته، اما به نظر می‌رسد غالب نگاه‌ها و مطالعات انجام‌یافته، نظریه وجه فنی و کارکردی این معماری داشته‌اند و جای پژوهش‌های جدی و نکته‌سنجانه، در مورد کشف ضمائر هنری آگاه یا شهودی استادکاران پیشین، خالی است. این کم‌کاری در مورد رنگ، نور و به‌ویژه شیشه‌های رنگی ارسی‌ها، با اطمینان بیشتری توسط نگارندگان ادعا می‌شود؛ از این رو ضروری به نظر رسید، جهت رفع بخشی از این کمبود، مطالعه‌ای برای کشف آموزه‌های پنهان رنگ‌شناسی ارسی تعدادی از ارسی‌های خانه‌های قاجاری صورت پذیرد. از آنجا که تبریز از جمله مهم‌ترین شهرهای دوره‌ی قاجار بوده و صاحب‌خانه‌های متعدد تاریخی است، حدود ۱۲۱ ارسی از ارسی‌های سالم و تقریباً دست‌نخورده‌ی خانه‌های متعلق به آن دوره، انتخاب و بعد از بررسی‌ها و غربال اولیه، ۲۲ مورد آن به مرحله‌ی اصلی و تدقیقی پژوهش راه یافتند. این پژوهش پس از تعیین هدف، معرفی پیشینه‌ی نظری و

۱- پیشینه‌ی تحقیق

باستان از خداوند که همان اهورامزدا باشد، به منزله‌ی روشنی بیکران و از رنگ به‌عنوان اولین دختر نور یاد شده است؛ رنگ نیز یکی از مدرکات بصری است و در فرهنگ و هنر اسلامی ایران با تفسیرهای عرفانی و ابعاد زیبایی‌شناسانه، به جنبه‌های مختلف آن، از جمله تأثیرات روانی و شناختی آن توجه شده است (همان، ۲). رنگ‌آمیزی، از جمله عناصری است که هنر ایرانی را از سایر هنرها جدا می‌کند. این قاعده از زمان‌های قدیم و بدو طلوع تمدن فلات ایران وجود داشته و نمونه‌های آن در کاشی‌ها، نقش برجسته‌های هخامنشی و ظروف و اشیای رنگین عهد ساسانی گرفته تا نقاشی‌ها و تزیینات صنایع گوناگون دوره‌ی اسلامی دیده می‌شود (محسنی و نفری، ۱۳۷۹، ۶۷). رنگ قرمز در معماری ایرانی-اسلامی، بیشتر در تزیینات و عناصر تزیینی به‌کاررفته است؛ به‌عنوان نمونه در تزیینات گچ‌بری گنبد سلطانی، از رنگ‌های گوناگون (سفید، قرمز، زرد، سبز و آبی لاجوردی) استفاده شده است که به این تزیینات جلوه‌ی بیشتری داده است یا در گچ‌بری‌های محراب بقعه‌ی پیربکران اصفهان، گچ‌بری مشبک محراب به رنگ قرمز می‌باشد (شکفته

برای ساماندهی پیشینه‌ی مطالعات، این قسمت به دو بخش نظری و تجربی تفکیک شد؛ در بخش نظری، مطالعات صورت‌گرفته در زمینه‌ی اُرسی، جایگاه و مبانی نور و رنگ در روان‌شناسی و معماری اسلامی مورد مطالعه قرار گرفت و در بخش تجربی، به بازشناسی عینی عناصر، اجزا و ریخت عمومی اُرسی‌ها پرداخته شد.

۱-۱- پیشینه نظری

۱-۱-۱- نور، رنگ و معماری اسلامی

نور، رنگ و همچنین آب، عناصر زیبایی‌شناختی معماری اسلامی به شمار می‌روند. نور یکی از جنبه‌های متمایز معماری ایرانی است و عنصر حکمت الهی به شمار می‌آید (Arjmandi et al., 2011, 295). تجلی ماهیت وجودی نور و رنگ بر بنا، این دو عنصر اصلی‌ترین محور زیبایی‌شناسی معماری ایرانی، در عرفان و معنا قرار داده است (علایی و حسینی، ۱۳۹۲، ۱).

نور و رنگ از عناصری هستند که از دیرباز نقش مهمی در معماری اسلامی ایفا کرده‌اند. اساساً این دو عنصر در فرهنگ ایران، قبل و بعد از ظهور اسلام نقش مهمی داشته‌اند؛ در حکمت ایرانیان

همواره در طول تاریخ مطرح بوده است و از آن برای درمان و گاهی پیشگیری از بیماری‌ها استفاده می‌کردند، برای مثال، آشوریان، بابلیان و مصریان همگی به نوعی از رنگ و نور در درمان استفاده می‌کردند (Demarco and Clarke, 2001, 101). از نظر روان‌شناسی، رنگ‌های مختلف این شیشه‌ها و ایجاد نورهای هم‌رنگشان بر روی انسان تأثیرات مختلفی می‌گذارد (مجلسی، ۱۳۸۷، ۲۲) که هر رنگ در کنار رنگ دیگر، شدت این تأثیر را خنثی کرده و مقدار مناسب آن را تنظیم و تعدیل می‌کند. بیشتر رنگ‌های استفاده شده در شیشه‌های اُرسی، رنگ‌های قرمز، لاجوردی، سبز و زرد هستند و هر کدام به تنهایی یک تأثیر روان‌شناختی مجزایی دارند (شفیع پور، ۱۳۸۵، ۱۷۸). رنگ قرمز، دارای نفوذ بسیار قوی در روح و روان انسان می‌باشد. استفاده از این رنگ در ارتفاعات فضاهای داخلی، همواره تداعی‌گر احساسات عاطفی و زیبایی‌شناسانه بوده است؛ این رنگ، با توجه به تأثیر نوری قوی خود، نقش مهمی از سیستم ارتباط بصری ایفا می‌کند (Tarajko-kowalska, 2010, 92). رنگ قرمز در معماری، هم به فضا و هم به ساختمان، شخصیت خاصی اعطا می‌کند و باعث دید خوب و جذب ناظر می‌شود (Ibid, 98).

۱-۲-۱- مرور ادبیات مرتبط با اُرسی

در زمینه‌ی پنجره‌های اُرسی، منابع مدونی که باروش‌شناسی علمی تدوین شده باشند، در دسترس نمی‌باشد. اکثر کتاب‌ها و مقالات موجود، به ویژگی‌های ساختاری، کارکردی آن اشاره کرده‌اند که شاخص‌ترین آنها به شرح زیر می‌باشد:

شفیع پور (۱۳۸۵)، در مقاله‌ای با عنوان "اُرسی در معماری سنتی ایران"، بیشتر به جنبه‌های کارکردی و فیزیکی نور در اُرسی‌ها پرداخته است. امرایی (۱۳۸۸)، در کتاب خود با عنوان "اُرسی، پنجره‌های رو به نور"، بیشتر به جنبه‌های ساختاری، نحوه‌ی ساخت، کارکرد و درودگری اُرسی‌ها پرداخته است. علیپور (۱۳۹۰)، در مقاله‌ی خود با عنوان "مطالعه‌ی طرح اُرسی‌های کاخ‌های قاجاری تهران"، طرح‌ها و نقش‌های اُرسی کاخ‌های تهران را با نقش‌مایه‌های مشابه در سایر هنرها مانند فرش بافی، تذهیب و غیره بررسی کرده است. یوسفی (۱۳۹۰)،

و صالحی کاخکی (۱۳۹۳، ۶۹)؛ یا در دوره‌ی قاجار، کاشی‌کاری به لحاظ مضامین جدید، کاربرد رنگ‌های متنوع و جدید مانند قرمز، نارنجی و صورتی، تنوع در طراحی نقوش، و فور استفاده از نقوش انسانی در بناهای مذهبی و غیرمذهبی ویژگی‌های جدید و منحصر به فردی دارد (مخلصی، ۱۳۸۲، ۱۱۰). در نقاشی‌های قاجاری تنوع رنگی و تسلط رنگ‌های گرم به ویژه رنگ قرمز (پاکباز، ۱۳۸۸، ۱۵۱) و استفاده از رنگ‌های زنده و شاداب نسبت به دوره‌های قبل افزایش می‌یابد.

اُرسی در کنار بادگیر، سنتوری، جام‌خانه، حوض‌خانه از عناصر شاخص وابسته به معماری دوران قاجار است (کمالی، ۱۳۸۹، ۵۳). اُرسی اصطلاحاً به در و پنجره‌هایی گفته می‌شود که معمولاً سرتاسر دیوار یک اتاق را می‌پوشانند و از سقف تا کف یکپارچه‌اند و باز و بسته شدن آنها به صورت عمودی و بالا و پایین‌رو است (پیرنیا، ۱۳۸۱، ۱۹۲)؛ برخی اُرسی را برگرفته از پنجره‌های کلیساهای گوتیک^۱ می‌دانند (شفیع پور، ۱۳۸۵، ۱۷۸)، برخی آن را پنجره‌ای وارداتی از روسیه می‌دانند (معین، ۱۳۸۶) و برخی دیگر اُرسی را کاملاً ایرانی معرفی می‌کنند (پیرنیا، ۱۳۹۴، ۹۸). آنچه این پنجره‌ها را متنوع، بدیع و زیبا نشان می‌دهد، نقش و نگارهای هندسی و اسلیمی به کاررفته و نحوه‌ی چینش شیشه‌های رنگی در سطح اُرسی‌ها است که باعث به وجود آمدن ترکیب‌های رنگی مختلفی می‌شود.

استفاده از شیشه‌ی رنگی درون در و پنجره در معماری، ابتدا در کلیسای جامع به سبک معماری گوتیک به کاررفته است و بعد از آن، ساخت اُرسی در کشورهای شرقی و به ویژه ایران رواج پیدا می‌کند (شفیع پور، ۱۳۸۵، ۱۷۸). به نظر می‌رسد که استفاده از اُرسی در معماری از قرون دهم و یازدهم هجری شروع شده باشد، اما طرح‌های به کار رفته در آن، از دیرباز در پنجره سازی رواج داشته است. شیشه‌های رنگی نیز در ایران از زمان صفویه کار شد و در پنجره‌های مشبک به کار رفت (پیرنیا، ۱۳۹۴، ۱۸) اما استفاده از آنها در دوره‌ی قاجار در اُرسی‌ها به اوج خود رسید (علیپور، ۱۳۹۰، ۷). همچنین در دوره‌ی قاجار، شیشه‌ی رنگی از عناصر اصلی و معمول در آرایش بناها بوده است. بررسی تأثیر رنگ‌ها بر جسم و روان، موضوعی بوده که

جدول ۱- نمونه‌ای از حضور و نقش آفرینی رنگ قرمز در معماری ایرانی - اسلامی.

			
آجرکاری خانه نیکدل	نقاشی دیواری خانه‌ی بهنام	گچ‌بری گنبد سلطانیه	گچ‌بری محراب مسجد جامع ساوه
مأخذ: نگارندگان	مأخذ: نگارندگان	مأخذ: (Faghfoori et al., 2014, 13)	مأخذ: (خودداری نایینی و پاک‌نژاد، ۱۳۸۶، ۱۱۵)

۱-۲-۱- بازشناسی عناصر و اجزای اُرسی

تعریف علمی و بسیار دقیق از عناصر و ارگان‌های هنری معمول نیست؛ چرا که می‌تواند منجر به چیرگی حاشیه بر متن شود، ولی برای فهم بهتر محدوده‌های مورد بحث، داشتن تعاریف روشن‌تر می‌تواند از ابهامات و سوء تفاهم‌های ایجاد شده ممانعت نماید. **ارسی**: ارسی پنجره‌ای است مشبک، وسیع و با بازشوهایی رو به بالا که معمولاً در تالارها و با جام‌های رنگی مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ ارسی می‌تواند از یک یا چند خان ارسی تشکیل شود. **خان ارسی**: به هرکدام از اجزای کلان ارسی که طول ارسی را به قسمت‌های مساوی تقسیم کرده و از تاج ارسی برخوردار باشد، خان ارسی گفته می‌شود.

شاه ارسی: در برخی از ارسی‌ها، خان ارسی میانی شکل ممتازتری به خود می‌گیرد که به آن شاه ارسی گفته می‌شود.

ارسی‌ها دارای انواع مختلفی هستند و براساس معیارهای مختلف (تعداد لنگه‌ها، نقش مایه‌ها، ظرافت و فرم تاج و غیره) طبقه‌بندی می‌شوند؛ به باور نگارندگان در همه‌ی آنها وجود ۴ قسمت اصلی قابل مشاهده است که عبارت‌اند از:

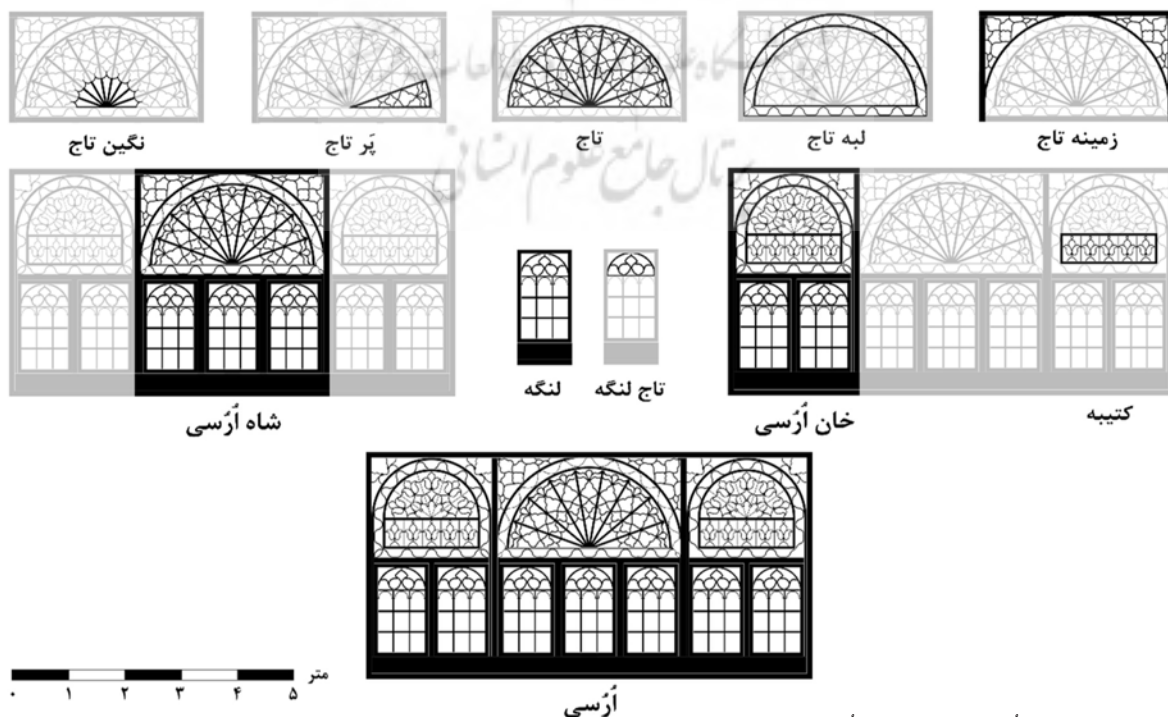
۱- **چهارچوب**: ساختار اصلی ارسی را تشکیل می‌دهد که شامل ردیف تیرهای چوبی به صورت افقی (وادار) و عمودی (بائو) می‌باشد. شکل چهارچوب، تابع شکل محل قرارگیری ارسی در ساختمان است (تصویر ۱).

۲- **تاج**: قسمت بالایی و پرنقش اُرسی‌ها که با شیشه‌های رنگی مزین شده‌اند؛ این بخش از اُرسی، به شکل‌های تخت (صاف)، کمانی، نیم‌دایره و جناغی می‌باشد (مدهوشیان نژاد و عسکری الموتی، ۱۳۹۵، ۸۰) که اکثراً به صورت قوسی شکل هستند. تاج در اُرسی‌ها به چهار قسمت اصلی تقسیم می‌گردد:

در پایان نامه‌ی (منتشر نشده) با عنوان "قواره بری در بناهای قاجار تهران"، به جزئیات و تکنیک‌های خُرد مقیاس ساخت اُرسی پرداخته است. در بررسی دیگر، زارعی (۱۳۹۲)، در مقاله‌ی خود تحت عنوان "سنندج شهر اُرسی، بررسی روند شکل‌گیری و گسترش هنر اُرسی‌سازی براساس نمونه‌های موجود"، عمدتاً به نحوه‌ی طراحی و ساخت اُرسی، معرفی اجزا و نحوه‌ی کارکرد آن پرداخته است. مدهوشیان نژاد و همکاران (۱۳۹۵)، در مقاله‌ای تحت عنوان "تمایزهای کیفی و کمی در سیر تحول اُرسی‌های قاجاری تبریز"، اُرسی‌های قاجاری شهر تبریز را در سه دوره دسته‌بندی کرده و تفاوت‌های ظاهری اُرسی‌های هر دوره را مورد بررسی قرار داده‌اند. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، در زمینه‌ی جایگاه و اهمیت رنگ و نور در اُرسی‌ها مطالعه‌ای صورت نگرفته که ضرورت انجام این نوع تحقیق آشکار می‌گردد.

۲-۱- پیشینه تجربی

جهت‌گیری اصلی این مقاله، شناخت شیشه‌های رنگی، قواعد حضور رنگ قرمز و رمز و رمزگشایی از نحوه‌ی حضور آن است، ولی برای شروع این کار ضروری است که عناصر و اجزای خُرد و کلان پنجره‌ی ارسی مورد توجه، شناسایی و بازتعریف قرار گیرد. این بازشناسی، از دو جهت حائز اهمیت است، نخست این‌که تکلیف ارجاعات مورد اشاره در داخل متن مشخص می‌شود و دیگر این‌که خوانشی ساده از اسامی و اجزای ارسی را به دست می‌دهد و پژوهندگان آتی را از آزار تطور و تنوع اسامی مصون می‌دارد؛ برای نمونه حتی تلفظ ارسی در معدود مقالات و کتاب‌های منتشر شده باهم متفاوت است و این ضرورت بازخوانی و نام‌گذاری پیشنهادی عناصر آن را دو چندان می‌کند.



تصویر ۱- معرفی اجزای یک اُرسی هفت دری (با شاه اُرسی).

می‌کردند نیز بنا به موقعیت اجتماعی شان در میان جامعه از پنجره‌های ارسی متفاوت بهره می‌بردند. پنجره‌های ارسی در تالارهای بزرگ کاخ‌ها یا عمارت‌ها استفاده می‌شده و همیشه در یک بنا شاهکار ارسی آن متعلق به قسمت پذیرایی بوده است (امرابی، ۱۳۸۸، ۴۱ و ۴۲).

ارسی‌های مورد مطالعه‌ی طرح، عمدتاً در تالار اصلی (طنبی) و در جبهه‌ی جنوبی بنا قرار گرفته‌اند به جز ارسی خانه کلکته‌چی که در سمت شمالی بنا و رو به حیاط خلوت، خانه‌ی مجتهدی که در مهتابی نشین و یکی از ارسی‌های عمارت حیدرزاده که در راه‌پله قرار دارد (جدول ۴).

۲- روش تحقیق و مراحل انجام کار

این مقاله از لحاظ هدف انجام تحقیق در گروه پژوهش‌های بنیادی قرار می‌گیرد. روش تحقیق اتخاذ شده، به صورت روش توصیفی-تحلیلی (برای تحلیل نمونه‌های مورد مطالعه) می‌باشد. جمع‌آوری اطلاعات به صورت کتاب‌خوانی و میدانی می‌باشد. مبانی نظری این پژوهش مبتنی بر گردآوری مدارک مکتوب موجود در زمینه‌ی رنگ و اُرسی گردآوری شده و بخش نمونه‌های موردی از طریق منابع میدانی، شامل تعداد ۲۲ اُرسی از خانه‌های قاجاری تبریز، انتخاب (جدول ۲) و ترسیم شده است؛ همچنین برای تحلیل از نرم‌افزارهای مهندسی و گرافیکی بهره گرفته شده است. جامعه‌ی آماری پژوهش، ۱۲۱ ارسی موجود در سطح شهر

الف) نگین تاج^۳: این بخش از اُرسی تقریباً در تمام اُرسی‌ها وجود دارد و نقطه‌ی عطف و کانون توجه ناظران اُرسی می‌باشد.
ب) پرتاج^۴: به هرکدام از این واگیره‌ها در ساختمان تاج اُرسی، یک «پرتاج» می‌گویند.

ج) لبه‌ی تاج: عبارت است از نواری با اندازه‌ی ثابت و دارای نقوش اسلیمی، هندسی و بته‌جقه که مرکز تاج را در برمی‌گیرد.

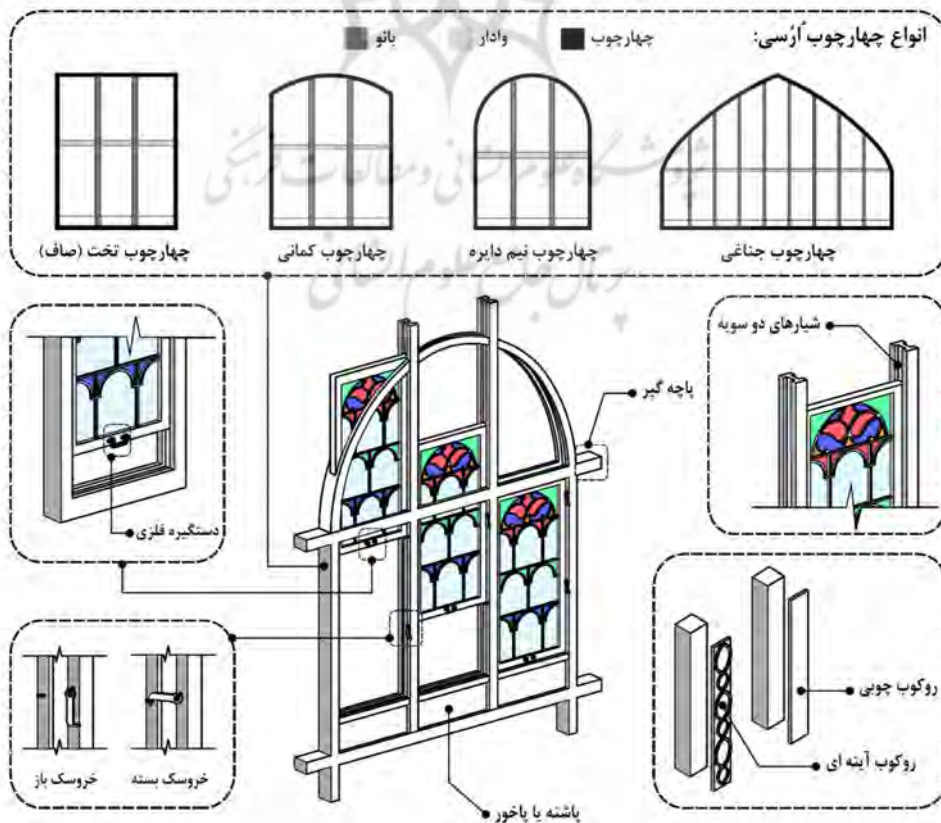
د) زمینه‌ی تاج: به فضای محصور بین تاج و چهارچوب ارسی یا خان ارسی «زمینه‌ی تاج» گفته می‌شود.

۳- کتیبه: قسمت پایینی تاج یا قسمت میانی اُرسی است، البته این قسمت، در برخی از اُرسی‌ها وجود ندارد.

۴- لنگه‌ها یا لته‌ها: بخش پایینی اُرسی را شامل می‌شود که هر یک از این لنگه‌ها با استفاده از مکانیسم خاص خود بالا و پایین می‌روند (باز و بسته می‌شوند). لنگه‌ها را می‌توان از لحاظ فرمی و شکلی، مقیاس کوچک شده‌ی خان اُرسی‌ها در نظر گرفت؛ بدین معنی که لنگه‌ها نیز همانند خان اُرسی‌ها دارای تاج می‌باشند. تاج لنگه‌ها در مقایسه با تاج خان اُرسی، بسیار کوچک‌تر و ساده‌تر است ولی معمولاً در آن از موتیف‌ها و رنگ‌هایی که در تاج اصلی اُرسی به‌کاررفته، استفاده می‌شود.

۲-۲-۱- محل قرارگیری ارسی‌ها در خانه‌های قاجاری تبریز

در گذشته جز ملاکان، سران و حاکمان آن زمان، کمتر کسی می‌توانسته از این نوع پنجره در منزل یا عمارت خود استفاده کند. گاهی نیز به دستور حاکمی در عمارت، مسجد یا حسینیه‌ای به کار می‌رفته است. خود کسانی که از این نوع پنجره‌ها استفاده



تصویر ۲- معرفی اجزا و عناصر ساختاری ارسی.

روند پژوهش، الگوهای مشابه، عمدتاً کانون دار و نگین دار که از نظر اندازه، نزدیکی لازم را داشته باشند، انتخاب شد. دست آخر این فاکتور اصالت بود که به عنوان سرزند نهایی برای تعیین جامعه‌ی نمونه‌ی آماری وارد روند پژوهش شد؛ لازم به یادآوری است در مواردی مانند خانه‌ی بهنام، خانه‌ی مجتهدی، خانه‌ی صرافلار (علوی) و موزه‌ی آذربایجان که ارسی الحاقی نمونه‌ی اصلی از خانه‌های دوره قاجار بوده، ولی بعداً به دلیل تخریب بنای اصلی به این ساختمان‌ها الحاق شده است، اصیل تلقی گردیده و وارد جامعه‌ی نمونه‌ی مورد مطالعه قرار گرفت.

تبریز است که شامل تمام ارسی‌های استفاده شده در مکان‌هایی با کاربری مذهبی، تجاری، مسکونی و دوره‌های مختلف تاریخی مختلف اعم از زندیه، قاجار، پهلوی و معاصر بوده است. همان‌طور که قبلاً ذکر آن رفت، برای تحدید مطالعه، دوره‌ی قاجار و کاربری مسکونی معیار اولیه‌ی غربال‌گری جامعه‌ی آماری قرار گرفت. از سوی دیگر، از آنجاکه هدف اصلی مطالعه، بررسی اهمیت، فراوانی و پراکنش رنگ قرمز بود، الگوی "تاج ارسی" که قابلیت کالبره شدن و همپوشانی، جهت کشف نوع پراکنش را دارا بود، مورد بهره‌برداری قرار گرفت. برای جلوگیری از اختلال در جدول ۲- اسامی و مشخصات جامعه‌ی نمونه‌ی آماری - برگرفته از اطلاعات.

وضعیت فعلی ارسی	اصالت ارسی		قدمت بنا	تعداد ارسی‌ها ^۵	بناهای تاریخی تبریز
	الحاقی	اصل			
سالم (مستقر در بنا)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اوایل قاجار	۱ ارسی	خانه سلماسی
سالم (مستقر در بنا)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	اوایل قاجار	۱ ارسی	خانه بهنام
سالم (مستقر در بنا)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اواسط قاجار	۱ ارسی	خانه کوزه کنانی (موزه مشروطه)
سالم (مستقر در بنا)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اواسط قاجار	۲ ارسی	خانه امیرنظام گروسی
سالم (مستقر در بنا)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اواسط قاجار	۲ ارسی	خانه فدکی
سالم (مستقر در بنا)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اواسط قاجار	۳ ارسی	خانه حیدر زاده
سالم (مستقر در بنا)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اواسط قاجار	۲ ارسی	خانه نیک‌دل
سالم (مستقر در بنا)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	قاجار- پهلوی	۱ ارسی	خانه مجتهدی
مرمت شده	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اواخر قاجار	۱ ارسی	خانه بلورچیان
سالم (مستقر در بنا)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	قاجار- پهلوی	۲ ارسی	خانه سلطان قرایی
سالم (مستقر در بنا)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	قاجار- پهلوی	۱ ارسی	خانه صرافلار (علوی)
در حال تخریب	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اواسط قاجار	۱ ارسی	خانه کلکته چی
سالم (مستقر در بنا)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	قاجار	۲ ارسی	خانه نیل فروشان
سالم (مستقر در بنا)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	پهلوی	۲ ارسی	موزه آذربایجان

ماخذ: (مدهوشیان نژاد، ۱۳۹۱، ۱۹۰)

جدول ۳- مراحل تبدیل عکس‌های گرفته شده از اُرسی‌ها به تصاویر تخت، توسط نرم‌افزار فتوشاپ.

		
مرحله‌ی سوم	مرحله‌ی دوم	مرحله‌ی اول
<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از نرم‌افزار فتوشاپ و دستور کج کردن^۸، جهت مماس کردن لبه‌های اُرسی در مستطیل ترسیم شده در مرحله‌ی قبل 	<ul style="list-style-type: none"> - اندازه‌گیری عرض و ارتفاع اُرسی با استفاده از مترلیزری^۷ - ترسیم مستطیل محاطی به ابعاد اُرسی اندازه‌گیری شده 	<ul style="list-style-type: none"> - عکس برداری از اُرسی در نور روز و تا جای ممکن استقرار در امتداد محور میانی جهت ضبط تصاویر قائم

مورد مطالعه، از دو روش استفاده گردید. در روش اول، با استفاده از نرم افزار اتوکد تمامی خطوط و نقش مایه های به کار رفته در آرسی ها با دقت ترسیم شده و سپس سطح اشغال هر کدام از رنگ ها توسط دستور سطح اندازه گرفته شد و نسبت آنها به کل سطح آرسی محاسبه گردید؛ در روش دوم، با استفاده از نرم افزار فتوشاپ نسخه ی قابل تعمیم^{۱۱}، رنگ مورد نظر توسط ابزار جادویی^{۱۲} انتخاب گردید و مساحت هر یک از رنگ های انتخابی توسط دستور اندازه گیری های ضبط شده^{۱۳} محاسبه شد که نتایج آن در جدول ۴ قابل مشاهده می باشد.

۲-۱- نحوه ی برداشت و پیاده کردن اطلاعات از تاج آرسی ها
همان گونه که ذکر آن رفت مقرر شد الگوی پراکنش تاج آرسی ها برای تعقیب حضور و استقرار رنگ قرمز مورد پایش قرار گیرد. برای این منظور، تصاویری از داخل و خارج هر یک از آرسی های مورد مطالعه، در نور طبیعی روز گرفته شد؛ سپس این تصاویر توسط مراحل ذکر شده در جدول ۳، با استفاده از نرم افزار فتوشاپ^{۱۴} به عکس های تخت تبدیل گردید. برای به دست آوردن میزان حضور هر کدام از رنگ ها در آرسی های

جدول ۴- میزان رنگ های به کار رفته در آرسی های خانه های قاجاری تبریز به درصد^{۱۵}.

ردیف	خانه	تصویر	% قرمز	% صورتی	% آبی	% کمرنگ	% سبز	% زرد	% نارنجی	بسی رنگ	% چهارچوب	% نورگیر	محل آرسی
۱	قدکی اصلی		۲۵	-	۱۳	-	۱۹	-	۷	۳۶	۴۴	۵۶	طنبی
۲	قدکی فرعی		۱۷	-	۲۳	-	۳۳	-	۵	۲۲	۴۴	۵۶	طنبی
۳	آذربایجان اصلی		۱۴/۹	-	۱۲/۲	۶/۲	۳/۷	-	۰/۳	۶۲/۸	۵۰/۱	۴۹/۹	نا معلوم
۴	آذربایجان فرعی		۱۴	-	۱۰/۳	-	۱۱/۵	-	۱/۲	۶۳	۴۸	۵۲	نا معلوم
۵	پلورچان		۱۲	-	۱۰	۷	۷	-	-	۶۴	۵۳	۴۷	طنبی
۶	کاکه چی		۱۱	-	۶	-	۱۱	-	-	۷۲	۳۵	۶۲	طنبی
۷	مشروطه		۳۸	-	۱۳	-	۱۶	-	-	۲۳	۲۲	۷۸	طنبی
۸	بیل فروشان اصلی		۱۰	-	۱۱	-	۱۰	-	-	۶۹	۵۱	۴۹	طنبی
۹	بیل فروشان فرعی		۱۰	-	۱۵	-	۶	-	-	۶۹	۵۱	۴۹	طنبی
۱۰	مجهدی		۸	-	۶	-	۱۰	-	-	۳۳	۴۳	۵۷	مختلبی نشین
۱۱													
سلماسی													
۱۲													
بهنام													

۲-۲- پراکنش رنگ‌ها در سطح اُرسی

به منظور مشخص نمودن موقعیت رنگ قرمز در قسمت تاج اُرسی‌های مورد مطالعه، ابتدا با فیلتر نمودن سایر رنگ‌ها با استفاده از نرم افزار فتوشاپ، قسمت‌هایی از تاج اُرسی که دارای رنگ قرمز بودند، مشخص گردید؛ سپس با استفاده از نرم افزار فتوشاپ، این قسمت‌ها بر روی یکدیگر قرار داده شد. در این قسمت، تنالیت‌های^{۱۵} هریک از رنگ‌های قرمز، آبی و سبز یکسان^{۱۶} و شفاف در نظر گرفته شد تا در صورت همپوشانی بخشی از رنگ‌ها، آن بخش به صورت پُررنگ‌تر مشاهده شود (ردیف اول جدول ۵)؛ بنابراین هر بخشی که رنگ آن پُررنگ‌تر باشد، بیانگر این موضوع است که رنگ‌ها، در آن ناحیه از همپوشانی و حضور بیشتری برخوردارند.

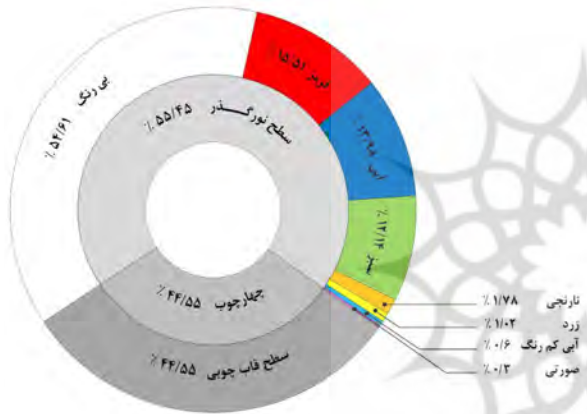
برای اینکه ناحیه‌هایی از تاج اُرسی‌های مورد مطالعه که دارای بیشترین میزان حضور رنگ هستند، مشخص گردد، در مرحله‌ی اول، رنگ‌هایی که دارای درصد اشباع^{۱۷} کمتر از ۲۵٪ بودند در مرحله‌ی دوم رنگ‌هایی که دارای درصد اشباع کمتر از ۵۰٪ بودند، حذف گردیدند (جدول ۵).

۳- یافته‌ها

یافته‌های آماری تحقیق نشان می‌دهد که در تاج اُرسی‌های مورد مطالعه، به صورت میانگین از کل سطح اُرسی‌ها، ۴۴/۵۵٪ متعلق به سطوح غیر نور گذر (چهارچوب و سایر قسمت‌های غیر شفاف اُرسی) و ۵۵/۴۵٪ مربوط به سطوح شفاف و نور گذر می‌باشد که از این میزان سطح نور گذر، شیشه‌های بی‌رنگ، قرمز، آبی تیره، سبز، نارنجی و زرد به ترتیب با ۱۵/۵۱٪، ۱۳/۹۸٪، ۱۲/۱۴٪، ۱/۷۸٪ و ۱/۰۲٪ دارای بیشترین مقدار

می‌باشند (نمودار ۱)؛ که از میان شیشه‌های رنگی، رنگ قرمز بیشترین مقدار را نسبت به سایر رنگ‌ها دارا می‌باشد؛ ولی هم‌نشینی رنگ قرمز در کنار سایر رنگ‌ها تا حد زیادی اثرات این رنگ را متعادل کرده است.

همچنین اگر رنگ‌های به‌کاررفته در اُرسی‌ها را به دو دسته‌ی کلی رنگ‌های سرد و گرم تقسیم‌بندی کنیم، در این میان، رنگ‌های سرد (آبی و سبز)، ۲۷٪ و رنگ‌های گرم (قرمز، نارنجی و زرد)، ۱۹٪ را به خود اختصاص دادند که بیانگر شدت تأثیر زیاد رنگ‌های گرم بالأخص رنگ قرمز، در مقایسه با رنگ‌های سرد می‌باشد. در مورد پراکنش رنگ در تاج اُرسی‌ها، باید گفت با حذف تنالیت‌های روشن رنگ قرمز، آبی و سبز در دو مرحله‌ی جدول ۵ (که برای به‌دست آوردن نقاط هم‌پوشانی شده رنگ‌ها بر روی اُرسی‌های مورد مطالعه انجام گردید)، مشاهده می‌شود که پراکنش رنگ‌ها در سطح تاج اُرسی، به یک میزان و به صورت یکنواخت نمی‌باشد. بدین منظور برای این‌که موقعیت پراکنش رنگ‌ها را



نمودار ۱- نمودار تفکیکی میزان رنگ‌های به‌کاررفته در تاج اُرسی‌های خانه‌های قاجاری تبریز.

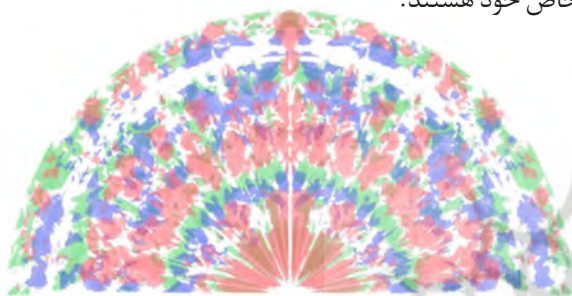
جدول ۵- تصاویر حاصل از برهم نهش رنگ‌های قرمز، آبی و سبز در تاج‌های ۲۲ اُرسی مورد مطالعه.

برهم نهش رنگ قرمز	برهم نهش رنگ آبی	برهم نهش رنگ سبز	
			مراحل
			مرحله‌ی اول
			مرحله‌ی دوم

می‌گردد که هریک از رنگ‌های به کار رفته در تاج نیز نسبت به هم دارای نظم می‌باشند.

پس از حذف تنالیت‌های کم‌رنگ در تاج اُرسی‌های مورد بررسی (جدول ۵)، مشاهده گردید که در محدوده‌ی سطح تاج، بخش‌هایی خالی باقی می‌ماند؛ بنابراین تصمیم گرفته شد تا هر ۳ رنگ، روی هم قرار گیرند (تصویر ۳) تا مشخص گردد که آیا ناحیه‌های خالی‌ای که در مرحله‌ی ۲ جدول ۵ به دست آمده بود، توسط سایر رنگ‌ها تکمیل می‌گردد یا خیر.

با توجه به تصویر ۳ مشاهده می‌شود که پس از انطباق هر سه رنگ بر روی هم، تقریباً جاهای خالی هریک از رنگ‌ها توسط دو رنگ دیگر تکمیل می‌شود. این مسئله بیانگر آن است که در سطح تاج ارسی، هرکدام از رنگ‌ها دارای موقعیت و محدوده‌ی خاص خود هستند.



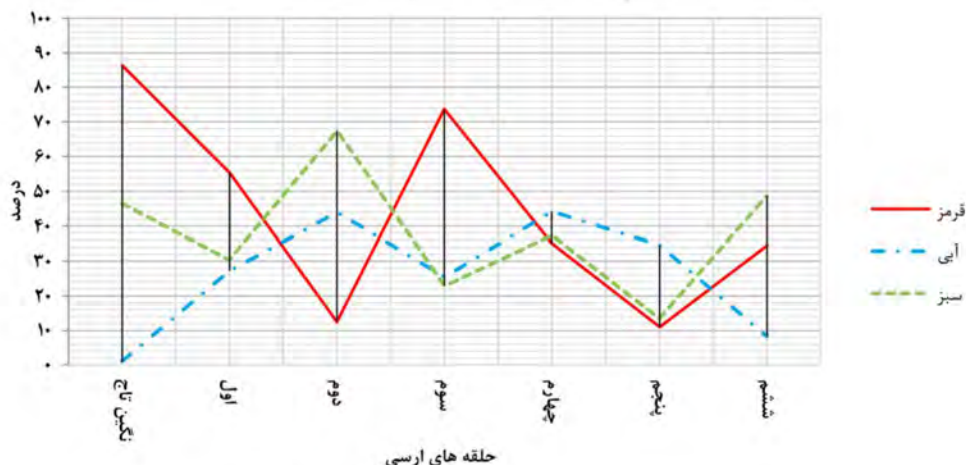
تصویر ۳- انطباق رنگ قرمز، آبی و سبز در قسمت تاج اُرسی‌های مورد بررسی.

بتوان به آسانی مشخص کرد، همانند جدول ۶، حلقه‌هایی^{۱۸} از نگین تاج اُرسی تالبه‌ی پیرامونی اُرسی رسم گردید.

در تقسیم‌بندی ۷ حلقه‌ای تاج اُرسی (۶ حلقه و نگین تاج) که برای همه‌ی رنگ‌ها، ثابت و یکسان در نظر گرفته شد، مشخص گردید که پراکنش رنگ‌ها به صورت یکنواخت در سطح تاج اُرسی صورت نگرفته است، با مقایسه‌ی پراکنش هر سه رنگ (قرمز، آبی و سبز) باهم، مشاهده می‌گردد که پراکنش رنگ قرمز در سطح تاج اُرسی، از نظمی خاص و ریتمیک برخوردار است، یعنی در نگین تاج، حلقه‌ی سوم و حلقه‌ی ششم رنگ قرمز با فراوانی زیادی حضور دارد، ولی در حلقه‌ی بعدی آن (حلقه‌های اول و چهارم) از فراوانی آن کاسته شده و در دو حلقه‌ی بعدی (حلقه‌ی دوم و پنجم) این میزان به شدت کاهش می‌یابد (جدول ۶)؛ همچنین اگر این سه حلقه (نگین تاج، حلقه‌ی سوم و ششم) باهم مقایسه گردند، مشاهده می‌شود که بافاصله گرفتن از نگین تاج اُرسی، از فراوانی حضور رنگ قرمز در هریک از این حلقه‌ها کاسته می‌شود (نمودار ۲). با توجه به نمودار ۲، رنگ قرمز در مقایسه با دو رنگ آبی و سبز، در نگین تاج، حلقه‌ی اول (که کانون توجه در تاج اُرسی می‌باشد) و حلقه‌ی سوم از مقدار بیشتری برخوردار بوده و در کانون توجه است.

همچنین با انطباق ناحیه‌هایی از سطح تاج اُرسی که هریک از رنگ‌ها بیشترین میزان حضور را دارند (تصویر ۳)، مشاهده

جدول ۶- تقسیم‌بندی سطح تاج اُرسی، جهت مشخص نمودن موقعیت پراکنش رنگ قرمز در سطح آن.



نمودار ۲- میزان حضور رنگ قرمز، آبی و سبز در هرکدام از حلقه‌های موجود در تاج اُرسی‌های مورد مطالعه.

نتیجه

به طرف نگین تاج به صورت منظم و ریتمیک بوده و دارای سیر افزایشی می باشد درحالی که سایر رنگ های به کار رفته در ارسی فاقد این خصیصه هستند.

ترتیب قرارگیری رنگ های به کار رفته در تاج ارسی های مورد مطالعه، به ترتیب از مرکز به سمت حاشیه ی ارسی (حلقه ی ششم) به صورت میانگین عبارت اند از: قرمز، قرمز، سبز، قرمز، آبی، آبی، سبز؛ بنابراین نتایج به دست آمده حاکی از آن است که استقرار رنگ ها در چیدمان شیشه های رنگی سطوح نور گذر ارسی ها، تصادفی نیست و از نظمی پنهان و متناسب برخوردار است. نظمی که باعث تسری نوعی از زیبایی جهان شمول و بی زمان بر نحوه ی چیدمان شیشه های رنگی در ارسی ها می شود.

این پژوهش می تواند در سایر الگوهای تاج ارسی ها، انواع لنگه ارسی ها و نقش مایه های رایج در سایر هنرهای مرتبط با معماری مانند فرش مورد توجه و کار بست قرار گیرد.

به نظر می رسد استادکاران سنتی و سازندگان ارسی از ویژگی های ارزنده ی رنگ قرمز باخبر بوده (چه شهودی و چه حصولی) و نقش ممتازی برای آن در بافتار تاج ارسی ها قائل می شدند. از یافته های به دست آمده می توان چنین نتیجه گیری کرد که در میان شیشه های رنگی ای که در سطح نور گذر ارسی ها به کار رفته است، رنگ قرمز از کمیت بیشتری نسبت به سایر رنگ ها برخوردار است. همچنین با توجه به فرم و نحوه قرارگیری پَر ارسی های به کار رفته در تاج ارسی و نقوش استفاده شده در آنها، کانون تاج ارسی از قدرت جلب توجه بیشتری برخوردار است که رنگ قرمز این جایگاه را به خود اختصاص داده است.

همچنین به نظر می رسد هنرمندان طراح ارسی، از نقش اجتنابی تراکم رنگ خصوصاً رنگ قرمز باخبر بوده، از انباشت و تسلسل بی واسطه ی آن اجتناب می کردند؛ طبق یافته های به دست آمده، میزان حضور رنگ قرمز از سمت حاشیه ی ارسی

پی نوشت ها

فهرست منابع

- امرایبی، مهدی (۱۳۸۸)، ارسی، بجزیره های روبه نور، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها (سمت)، تهران.
- پاکباز، رویین (۱۳۸۸)، نقاشی ایران (از دیرباز تا امروز)، زرین و سیمین، تهران.
- پیرنیا، محمد کریم (۱۳۸۱)، مصالح ساختمانی، آزند، آندود، آموددرینا های کهن ایران، تدوین زهره بزرگمهری، سازمان میراث فرهنگی کشور (پژوهشگاه)، تهران.
- پیرنیا، محمد کریم (۱۳۹۴)، آشنایی با معماری اسلامی ایران، سروش دانش، تهران.
- خودداری نایینی، سعید و پاک نژاد، مهدی (۱۳۸۶)، بررسی تزیینات محراب های مسجد جامع ساوه، مطالعات هنر اسلامی، شماره ۷، صص ۱۱۱-۱۳۲.
- زارعی، محمد ابراهیم (۱۳۹۲)، سنجش شهر ارسی، بررسی روند شکل گیری و گسترش هنر ارسی سازی بر اساس نمونه های موجود، مطالعات معماری ایرانی، شماره ۴، صص ۱۰۹-۱۳۰.
- شفیع پور، آسیه (۱۳۸۵)، ارسی در معماری سنتی ایران، هنر، شماره ۶۸، صص ۱۶۴-۱۸۳.
- شکفته، عاطفه و صالحی کاخکی، احمد (۱۳۹۳)، شیوه های اجرایی و سیر تحولات تزیینات گچی معماری ایران در قرون هفتم تا نهم هجری، نگره، شماره ۳۰، صص ۶۲-۸۱.
- علایی، علی و حسینی، نساء (۱۳۹۲)، شناخت ارزش ها و مفاهیم معماری و شهرسازی اسلامی (جایگاه نور و رنگ در هنر و معماری اسلامی- ایرانی)، اولین کنفرانس ملی معماری و شهرسازی اسلامی و ترسیم سیمای شهری پایدار با گذرا از معماری ایرانی- اسلامی و هویت گمشده آن، مرکز آموزش علمی- کاربردی زاهدان، زاهدان.
- علیپور، نیلوفر (۱۳۹۰)، مطالعه ی طرح های ارسی های کاخ های قاجاری تهران، نگره، شماره ۱۸، صص ۵-۲۱.
- کمالی، محمدرضا (۱۳۸۹)، بررسی معماری دوره ی قاجار، دانش مرمت و میراث فرهنگی، شماره ۴، صص ۴۷-۵۴.
- مجلسی، ابوذر (۱۳۸۷)، مفهوم نور و رنگ و بررسی آرای هانری کربن در

1 Gothic Architecture.

۲ این واژه، سابقه مکتوب چندانی ندارند و توسط نگارندگان برای توصیف بهتر اجزای ارسی پیشنهاد می گردند؛ این قسمت از ارسی در سایر منابع با عنوان کلی کتیبه و در برخی دیگر با عنوان خورشیدی از آن یاد شده است.

۳ این واژه توسط نگارندگان پیشنهاد می گردد؛ این قسمت از ارسی در سایر منابع با عنوان شمس به کار رفته است.

۴ این واژه سابقه مکتوب چندانی ندارند و توسط نگارندگان برای توصیف بهتر اجزای ارسی پیشنهاد می گردند؛ این قسمت از ارسی در سایر منابع با عنوان مجلسی به کار رفته است.

۵ در این قسمت منظور از تعداد ارسی ها، ارسی هایی هستند که دارای ترکیب و چینش رنگ های متفاوتی نسبت به یکدیگر هستند.

6 Adobe PhotoShop Cs6.

۷ مترلیزری مورد استفاده در این پژوهش، Leica DISTO مدل D510 می باشد.

8 Distort.

9 Auto Cad 2015.

10 Area.

11 Extended.

12 Magic Wand Tool.

13 Record Measurements.

۱۴ اعداد ذکر شده در جدول به سمت بالا گرد شده اند.

15 Tonality.

۱۶ یکسان گرفتن تنالیتیه ی رنگ قرمز باعث می شود که رنگ های مورد مطالعه به صورت برابر در این آزمون حضور داشته باشند، این در حالی است که اگر این کار انجام نمی شد، به دلیل تنالیتیه های مختلفی که برای هر رنگ در شیشه های رنگی ارسی ها وجود دارد، نتایج به دست آمده از این بررسی قابل استناد نمی شدند.

17 Colour Saturation.

۱۸ این حلقه ها بر اساس شباهت الگوها (لکه های رنگی) و شباهت میزان حضور رنگ در سطح ارسی ها تعیین شده اند.

کارشناسی ارشد هنر اسلامی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، منتشر نشده.
Arjmandi, H; Mohd Tahir, M; Shabankareh, H; Shabani, M and Mazaheri, F (2011), Psychological and spiritual effects of light and color from Iranian traditional houses on dwellers, *Journal of Social Sciences and Humanities*, vol. 6, pp.288-301.

Demarco, A & Clarke, N (2001), An interview with Alison Demarco and Nichol Clarke: light and colour therapy explained, *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery*, Vol. 7, pp.95-103.

Faghfoori, r; Bolkhari Ghehi, H & Soltani, G (2014), Theosophical Principles of Light and Colour in the Architecture and Decorations of Soltaniyeh Dome, *International Journal of Arts*, Vol. 4, pp.8-16.

Tarajko-Kowalska, J (2010), Red Colour and Light in Architecture, *Co-lour and Light in Architecture* (92-98), Universita luav di Venezia, Venice.

کتاب انسان نورانی در تصوف ایرانی با توجه به معماری، ماه هنر، شماره ۱۱۸، صص ۱۸-۳۱.

محسنی، حسین و نفری، بهرام (۱۳۷۹)، اطلاعات عمومی هنر (درک عمومی هنر)، عفاف، تهران.

مخلصی، محمدعلی (۱۳۸۲)، تزئینات و آرایه حمام، ماه هنر، شماره ۵۷ و ۵۸، صص ۱۰۶-۱۱۴.

مدھوشیان نژاد، محمد و عسکری الموتی، حجت اله (۱۳۹۵)، تمایزهای کیفی و کمی در سیر تحول ارسی‌های قاجاری تبریز، هنرهای زیبا-هنرهای تجسمی، دوره ۲۱، شماره ۴، صص ۷۷-۸۴.

مدھوشیان نژاد، محمد (۱۳۹۱)، بررسی ساختاری ارسی‌های خانه‌های قاجاری تبریز، گزارش طرح پژوهشی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، منتشر نشده.

معین، محمد (۱۳۸۶)، فرهنگ معین، انتشارات زرین، تهران.
یوسفی، آمنه (۱۳۹۰)، قواره بری در بناهای قاجار تهران، پایان‌نامه

