



Placement Patterns of Sash Rooms in the Structure of Historical Houses of Hot and Dry Climates (Case Study: Yazd City)

Nasrin Saljoughi¹, Shabnam Teimourtash^{2*}

¹PhD Student in Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

²PhD in Architecture and Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Mashhad, Iran.

ARTICLE INFO

Article Type:

Original Research

Received: 12.20.2022

Revised: 05.28.2023

Accepted: 06.11.2023

Keyword:

Physical Pattern
Locating
Sash Room
Sash Window
Historical House
Yazd

*Corresponding Author:

Shabnam Teimourtash

Email:

shabnam.teimourtash@iau.ac.ir

ABSTRACT

Sash windows in existing studies from different quantitative and qualitative aspects, including the process of formation and structure, visual effects, aesthetics and climatic and environmental aspects have been analyzed. However, no research has thus far been conducted regarding the identification of physical patterns and the placement of sash rooms. Therefore, the purpose of this research was to identify the placement patterns of sash room in the structure of historical houses in hot and dry climates. The current research was descriptive-analytical and relied on the interpretation of quantitative data. The main research strategy was inductive reasoning. In this research, the structure of 24 historical houses in Yazd city were investigated. Quantitative findings showed that out of a total of 38 sash rooms, 13 rooms with the highest frequency are located on the south front. Therefore, sash rooms were mainly used as summer residences. The findings from the interpretation of quantitative data indicated the identification of four types of physical patterns governing sash rooms which included: (1) the cohabitation of sashes, windbreaks, and porches; (2) the companionship of a sash, a windbreaker; (3) the partition consisting only of the sash room; and (4) the combination of sash, three doors and five doors. Although sash rooms in the placement aspect do not follow a specific pattern in terms of geographical directions, they are regular in relation to the type of adjacencies and specifically the rooms with three doors, five doors, porches and breezeways.



EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The Existing research on sash rooms are mainly aimed at exploring functional, climatic, aesthetic and historical issues. There is no finding available regarding the location, type and spatial communication of sash room in the structure of historical houses. For this reason, it becomes important to identify the principles and rules governing the physical model of the sash room. Therefore, this research seeks to understand the physical structure of historical houses regarding the role of the sash room as one of the main living spaces. In this regard, identification and extraction of possible physical patterns governing sash rooms are discussed in the following sections.

Purpose of the present research:

- 1- Identifying the placement patterns of sash rooms in the structure of historical houses.
- 2- Identifying the physical position of sash rooms in the structure of historical houses.
- 3- Research questions:
- 4- What physical patterns can be identified in the placement and spatial communication of the sash room in the historical houses of Yazd?
- 5- What is the difference in the physical structure of houses with sashes and without sashes in Yazd city?

Methodology

The current research method was mixed (quantitative and qualitative). In the quantitative part, Excel software was used for data analysis. In the qualitative part, the obtained findings were analyzed through logical reasoning. In this research, the structure of 24 historical houses in Yazd city was investigated (Diagram 1).

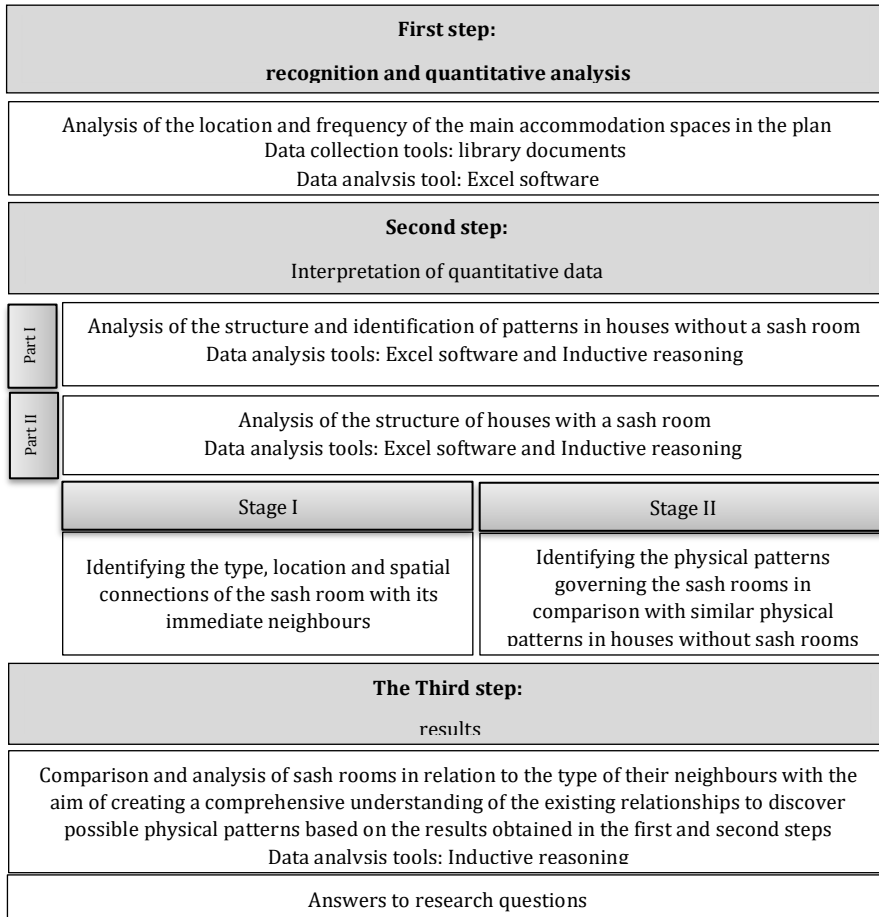


Diagram 1. Research method.

Results and Discussion

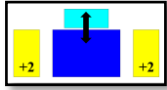
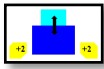
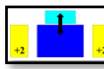
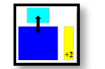
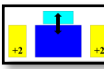
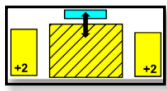
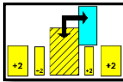
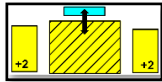
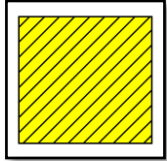
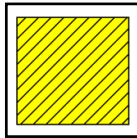


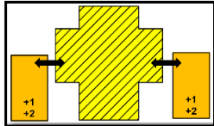



The present study was carried out with the aim of investigating the physical structure of historical houses and the physical position of sash rooms in the structure of the said houses. Therefore, first, quantitative knowledge and analysis of the subject, and second, a qualitative study of the subject was conducted. The purpose of the second step was to answer the following research question: what is the difference in the physical structure of houses with sashes and houses without sashes in Yazd city. Therefore, this step was analyzed in two parts: first, the main living spaces (three-door and five-door rooms) in houses without a curtain room were compared (Table 3); second, identifying the type and manner of placement and spatial communication of the sash room with its immediate neighbours was carried out followed by the identification of the physical patterns governing sash rooms in comparison with similar physical patterns in houses without sash rooms (Tables 4 to 10).

Conclusion

Taking into consideration all the results, sash rooms were compared and analyzed in relation to their neighbours; in this way, a comprehensive understanding of the existing relationships could be obtained to discover possible physical patterns. The purpose of this third step was to answer the following research question: which physical patterns can be identified in the way of placement and spatial communication of the sash room in the historical houses of Yazd? The findings from the analysis of tables 3 to 9 indicate the identification of four types of physical patterns and locations of sash rooms. These patterns included: (a) coexistence of sash, fan, porch; (b) the companionship of a sash, a windbreaker; (c) a wall composed of only a sash room; and (d) coexistence of sash, three doors, five doors.

The results of this section show that the sash rooms are located in all geographical directions and do not follow a specific pattern; However, their location is regular in comparison with the type of neighbours, specifically three-door room, five-door room, porch, and windbreaker (Table 11).

Table 11. Identified patterns associated with the sash room and its immediate adjacencies.

Houses matching the pattern along with the front of the sash room				Description of the pattern	Pattern identified	Row
Mortaz South	Golshan South	Gerami South	Ardekanian South	Hanging sash, windy, porch		1
						
Gerami West	Shafie Pour South			Hanging sash, windy		2
						
Rasoulia North				The front dedicated to the sash room		3
						
Mortaz North	Arabha South	Shafie Pour North		Hanging sash, three doors, five doors		4
						
East West 	East West 					

الگوی جانمایی اتاق ارسی در ساختار خانه‌های تاریخی اقلیم گرم و خشک (نمونه موردی: شهر یزد)

نسرین سلجوقی^۱، شبنم تیمورتاش^{۲*}

- ۱- دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.
- ۲- دکتری معماری و استادیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران.

چکیده

اطلاعات مقاله

پنجره‌های ارسی در مطالعات موجود از جنبه‌های مختلف کمی و کیفی از جمله روند شکل‌گیری و ساختار، جلوه‌های بصری، زیبایی‌شناسی، و جنبه‌های اقلیمی و زیست‌محیطی مورد واکاوی قرار گرفته‌است. لیکن در خصوص شناسایی الگوهای کالبدی و نحوه جانمایی اتاق‌های ارسی تاکنون تحقیقی صورت نگرفته‌است. لذا هدف این پژوهش شناسایی الگوهای جانمایی اتاق ارسی در ساختار خانه‌های تاریخی اقلیم گرم و خشک می‌باشد. پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی و متکی بر تفسیر داده‌های کمی است. راهبرد اصلی پژوهش نیز استدلال استقرایی است. در این پژوهش ساختار ۲۴ خانه تاریخی در شهر یزد مورد بررسی قرار گرفته‌است. یافته‌های کمی نشان می‌دهد از مجموع ۳۸ اتاق ارسی، تعداد ۱۳ اتاق (۳۴/۲۱ درصد) با بیشترین فراوانی در جبهه جنوب جانمایی شده‌است. بنابراین اتاق‌های ارسی اصولاً به عنوان تابستان‌نشین بیشترین کاربرد را داشته‌است. یافته‌های حاصل از تفسیر داده‌های کمی حاکی از شناسایی چهار نوع الگوی کالبدی حاکم بر اتاق‌های ارسی است؛ که شامل: (۱) همنشینی ارسی، بادگیر، ایوان؛ (۲) همنشینی ارسی، بادگیر؛ (۳) جداره صرفاً متشکل از اتاق ارسی؛ و (۴) همنشینی ارسی، سه دری و پنج دری می‌باشد. اگرچه اتاق‌های ارسی در جبهه قرارگیری به لحاظ جهات جغرافیایی از الگوی خاصی پیروی نمی‌کنند؛ لیکن در ارتباط با نوع همجواری‌ها و به طور مشخص اتاق‌های سه دری، پنج دری، ایوان و بادگیر قاعده‌مند هستند.

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۹/۲۹

بازنگری مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۳/۲۱

کلید واژگان:

الگوی کالبدی
جانمایی
اتاق ارسی
پنجره ارسی
خانه تاریخی
یزد

*نویسنده مسئول: شبنم تیمورتاش

پست الکترونیکی:

shabnam.teimourtash@iau.ac.ir

مقدمه

ارسی به عنوان یکی از معروف‌ترین انواع پنجره از جایگاه ویژه‌ای در مطالعات هنر و معماری اسلامی برخوردار است. در این زمینه می‌توان از نظرات پژوهشگران متعددی بهره برد. مطالب موجود به این اشاره دارند که کاربرد پنجره ارسی علی‌رغم ارزش‌های چندگانه اقلیمی، آرایه‌ای، فرهنگی و بومی در معماری معاصر مورد اقبال قرار گرفته‌است [۱] و [۲] همچنین به این مسئله توجه شده‌است که قبل از نابودی کامل پنجره‌های ارسی به عنوان یک جزء اصیل و بومی خانه ایرانی، ضروری است شناختی جامع در مورد آن حاصل گردد [۳]. برخی نیز بر این باورند که پژوهش در این حوزه علاوه بر حفاظت از آثار تاریخی و اطلاعات مربوط به آن، موجب حفظ و تحکیم هویت معماری ایران و نیز احیاء و نوآوری آن در دوره معاصر می‌شود [۱] و [۴].

پژوهش‌های موجود عمدتاً با هدف کنکاش در مسائل عملکردی، اقلیمی، زیبایی‌شناسی و تاریخی می‌باشد. در خصوص نحوه جانمایی، نوع و نحوه ارتباطات فضایی اتاق ارسی در ساختار خانه‌های تاریخی، یافته‌ای در دسترس نمی‌باشد. لذا مسئله اصلی پژوهش این است که چه الگوهای کالبدی در نحوه جانمایی و ارتباطات فضایی اتاق ارسی در خانه‌های تاریخی یزد قابل شناسایی است؟ جانمایی اتاق ارسی در پلان از کدام قاعده پیروی می‌کند؟ همجواری‌های اتاق ارسی در شناسایی الگوهای جانمایی حاکم بر آن دارای چه نقش تعیین کننده‌ای می‌باشند؟ به این جهت شناسایی اصول و قواعد حاکم بر الگوی جانمایی اتاق ارسی اهمیت پیدا می‌کند. لذا این پژوهش در پی درک ساختار کالبدی خانه‌های تاریخی در خصوص جانمایی اتاق ارسی به عنوان یکی از فضاهای اقامت اصلی می‌باشد. بنابراین اهداف و سؤالات پژوهش به شرح ذیل است؛ در این راستا و در ادامه به شناسایی و استخراج الگوهای کالبدی احتمالی حاکم بر اتاق‌های ارسی پرداخته می‌شود.

اهداف پژوهش

- ۱- شناسایی الگوهای جانمایی اتاق ارسی در ساختار خانه‌های تاریخی
- ۲- شناسایی جایگاه کالبدی (جانمایی) اتاق‌های ارسی در ساختار خانه‌های تاریخی

سؤالات پژوهش

- ۱- چه الگوهای کالبدی در نحوه جانمایی و ارتباطات فضایی اتاق ارسی در خانه‌های تاریخی یزد قابل شناسایی است؟
- ۲- چه تفاوتی در ساختار کالبدی خانه‌های دارای ارسی و بدون ارسی در شهر یزد وجود دارد؟

پیشینه تحقیق

پژوهش‌های انجام شده در ارتباط با پنجره ارسی را می‌توان در چهار موضوع کلی طبقه بندی کرد:

— **موضوع اول:** متمرکز بر عملکرد پنجره ارسی و به ویژه عملکرد اقلیمی آن است. مطالعات این حوزه نشان می‌دهد که ارسی به عنوان عنصری اقلیمی و آرایه‌ای در معماری بومی ایران مطرح است. رویکردهای جدید در طراحی معماری معاصر با تغییر در ساختار هندسی ارسی امکان سازمان‌دهی مجدد آن را بر مبنای تلفیق توامان گرایش‌های زیبایی‌شناسانه و الزامات عملکردی فراهم می‌آورند [۲]. کاهش مصرف انرژی‌های غیر طبیعی [۳] و تغییر در میزان حجم هوای جابجاشونده در اتاق [۵] و تهویه هوا [۶] از جمله عملکردهای اقلیمی ارسی محسوب می‌شود. همچنین رنگ شیشه‌های ارسی در میزان عبور نور و انرژی تابشی خورشید تأثیرگذار است [۷].

- **موضوع دوم؛** تحلیل هندسی پنجره‌های ارسی را هدف قرار داده‌است. مطالعه این حوزه نشان می‌دهد که طرح ارسی بر اساس پیمون و مبتنی بر نظم هندسی است و تناسب آن نیز منطبق بر تناسبات طلایی می‌باشد [۱].
- **موضوع سوم؛** به مطالعه زیبایی شناختی پنجره‌های ارسی پرداخته‌است. مطالعه این حوزه نشان می‌دهد که حضور رنگ در پنجره‌های ارسی تصادفی نیست و دارای نظم پنهان همراه با گرایش‌های زیبایی‌شناسانه است [۸]. همچنین انتخاب نوع شیشه در ارسی‌ها به صورتی بوده که بیش از آن که موجب کاهش عبور نور مرئی یا انرژی تابشی عبوری شود، عبور طول موج‌های مخرب برای پوست و سایر مواد و مصالح موجود در فضای داخلی ساختمان را کاهش می‌دهد [۹].
- **موضوع چهارم؛** از جنبه تاریخی به موضوع نگاه کرده‌است. این مطالعات عمدتاً شامل مقایسه طرح انواع ارسی و نقش‌های مربوط به آن به لحاظ ظاهری و نیز طرح جزئیات آن در دوره‌های مختلف تاریخی است [۱۰-۱۲؛ ۴].

جدول ۱. پیشینه پژوهش؛ منبع: نگارندگان.

ردیف	پژوهشگر	روش تحقیق	نتیجه
۱	بلالی اسکویی و همکاران [۱۱]	توصیفی تحلیلی ابزار گردآوری داده‌ها: مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی	ارسی‌های خانه‌های قاجار اردبیل با وجود تشابهاتی در بخش جهت‌گیری و طرح و نقش، تمایزات فراوانی در استفاده از رنگ در شیشه ارسی‌ها و همچنین استفاده از نقوش گیاهی و اسماء الهی بر روی روکوب ارسی‌ها و شکل کلی‌شان دارند. کیفیت ارسی‌های قاجار در اردبیل در طی سه دوره از اوایل تا اواخر این دوران سیری نزولی داشته‌است.
۲	حسن پورلمر و طوفان [۳]	توصیفی تحلیلی ابزار گردآوری داده‌ها: مطالعات میدانی	ارسی‌های ماسوله در قالب ۶ گونه ارسی (۱ درکی تا ۵ درکی و غیرمفندار) دسته‌بندی شدند. عمده‌ترین دلایل در پیدایش انواع مختلف ارسی‌ها عبارت است از: خلق ابعاد انسانی‌تر در ابعاد بازشوها، ایجاد پوشش (حجاب) متناسب برای کاربران در فضاهای داخلی، ایجاد دید بصری متناسب با شرایط دلخواه کاربران (متحرک‌سازی)، افزایش حفاظت فیزیکی از کاربران کهنسال و خردسال، کاهش مصرف انرژی‌های مصنوعی، کاهش تخریب در برابر بلایای طبیعی همچون زلزله با سبک‌سازی در وزن بنا.
۳	خامه‌چیان و همکاران [۱]	توصیفی تحلیلی ابزار گردآوری داده‌ها: مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی	تحلیل هندسی پنجره‌های ارسی نشان می‌دهد که طرح ارسی بر اساس پیمون و مبتنی بر نظم هندسی است و تناسب آن نیز منطبق بر تناسبات طلایی می‌باشد.
۴	فلاحی و نژادابراهیمی [۱۲]	توصیفی تحلیلی ابزار گردآوری داده‌ها: مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی	شکل ظاهری ارسی‌های خانه‌های قاجاری تبریز اکثراً سه لنگه‌ای با کتیبه مازهدار است. هنرمندان این سازه‌ها بیشتر به تکنیک قوارمیری و رنگ‌های اصلی توجه نشان داده‌اند.
۵	وحدت‌طلب و نیکمرام [۸]	توصیفی تحلیلی ابزار گردآوری داده‌ها: مطالعات میدانی ابزار تحلیل داده‌ها: اتوکد و فتوشاپ	استقرار رنگ‌ها در سطح نورگذر ارسی‌ها تصادفی نیست و از نظم پنهان و رازآلود همراه با گرایش‌های زیبایی‌شناسانه برخوردار است؛ و رنگ قرمز در سطح نورگذر تاج نسبت به سایر رنگ‌ها در رتبه اول قرار گرفته‌است.

ردیف	پژوهشگر	روش تحقیق	نتیجه
۶	گرچی مهلبانی و مفرد بوشهری [۷]	شبیه‌سازی رایانه‌ای ابزار گردآوری داده‌ها: مطالعات میدانی ابزار تحلیل داده‌ها: اتوکد	۲۸ تا ۵۲ درصد از انرژی تابشی خورشید در ناحیه مرئی توسط ارسی‌ها جذب یا بازتابیده شده و به طور مستقیم وارد فضاهای داخلی نمی‌شود (مقدار قابل قبول برای اقلیم قزوین).
۷	عطروش و فیاض [۵]	شبیه‌سازی رایانه‌ای ابزار تحلیل داده‌ها: نرم افزار کامسل	با تغییر هندسه و میزان گشودگی ارسی‌ها، می‌توان با ثابت بودن سرعت پیشینه جریان، به تعداد دفعات متفاوت تعویض هوا در واحد زمان دست یافت.
۸	اخلاصی و همکاران [۲]	استدلال منطقی / شبیه‌سازی ابزار گردآوری داده‌ها: مطالعات کتابخانه‌ای ابزار تحلیل داده‌ها: نرم افزار پارامتریک راینو ۵ و افزونه گراس هاپر	ساختار کالبدی ارسی تجزیه و تحلیل شد و در چارچوب رویکرد الگوریتمیک با استفاده از ابزار طراحی پارامتریک بازآفرینی و به عنوان یک پوسته شفاف سازگار با محیط ارائه شد؛ پوسته‌ای که ساختار فرمال و هندسی آن متناسب با مقتضیات روح حاکم بر معماری دوران متحول و به روز رسانی شده‌است.
۹	زارعی [۴]	تاریخی و توصیفی تحلیلی ابزار گردآوری داده‌ها: مطالعات کتابخانه‌ای، مطالعات میدانی، مصاحبه	نکته مهمی که در روند طراحی و ساخت ارسی‌ها فهمیده می‌شود، تغییر و روزآمد شدن آن همراه با تحولات معماری است. نکته مهم دیگر، خواست مردم است که به تدریج تحت تأثیر عوامل فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و گذشت زمان دگرگون شده‌است.
۱۰	علیپور [۱۰]	توصیفی تحلیلی ابزار گردآوری داده‌ها: مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی	مطالعات انجام گرفته روی ارسی و هنرهای دیگر از جمله آینه‌کاری، گچ‌بری، کاشی‌کاری و غیره در دوره قاجار نشان می‌دهد که نقش ارسی‌های عمارت شمس‌العماره، عمارت مسعودیه و کاخ صاحبقرانیه در سایر هنرها نیز همواره موجود بوده است. تنها تفاوت در نحوه پرداختن به تزئینات است که هماهنگ با شیوه اجرایی و مواد و ابزار هر هنر تغییر می‌کند.
۱۱	شفیع پور [۶]	توصیفی ابزار گردآوری داده‌ها: مطالعات کتابخانه‌ای	در این مطالعه به بیان موضوعاتی همچون: معرفی ارسی از نگاه جهانگردان، کارکردهای ارسی و تاریخچه ارسی پرداخته شده‌است.

۸۲ درصد این چهار دسته از پژوهش‌ها بر اساس نمونه موردی انجام شده‌است. روش تحقیق بیش از ۸۰ درصد آنها اغلب توصیفی-تحلیلی است و روش گردآوری داده‌ها نیز بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی و مصاحبه می‌باشد. روش تحلیل داده‌ها نیز عمدتاً بر اساس استدلال منطقی است؛ و در مواردی نیز از شبیه‌سازی رایانه‌ای با هدف بازتولید ساختار کالبدی ارسی و معاصرسازی معماری بومی ایران در بهره‌گیری و کنترل نور روز از طریق طراحی الگوریتمیک استفاده شده‌است. مرور پیشینه پژوهش در خصوص اتاق‌های ارسی نشان‌دهنده آن است که پژوهشی جامع در خصوص شناخت الگوهای حاکم بر طراحی و جانمایی اتاق‌های ارسی تاکنون انجام نشده‌است و بنابراین مطالعه در این حوزه همچنان می‌تواند تداوم یابد؛ لذا نوآوری پژوهش حاضر مبتنی بر این موضوع می‌باشد.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از حیث هدف بنیادی و از حیث روش‌شناسی، توصیفی-تحلیلی و متکی بر تفسیر داده‌های کمی است. راهبرد اصلی پژوهش نیز به روش استدلال استقرایی است. ابزار تحلیل داده‌ها نرم افزار Excel می‌باشد و گردآوری داده‌ها نیز با استناد به منابع کتابخانه‌ای انجام شده‌است.

استقراء مستلزم استدلال از مشاهدات تجربه شده است. استقراء، تجربه را روشی برای تولید علم می‌داند. در استقراء [فرایند] از مشاهدات جزئی درباره اشیاء و رویدادها به سوی سطوح بالاتر تعمیم یا نظریه [می‌باشد] که حرکتی «رو به بالا» است. در این روش «مشاهده» و «عقل» ضرورتاً در کار علمی دخالت دارند. استراتژی استقراء از طریق تشخیص الگویی خاص به تبیین مبادرت کرده و الگویی پیچیده و شمولی را ارائه می‌دهد [۱۳].

جامعه آماری پژوهش حاضر خانه‌های تاریخی شهر یزد می‌باشد که به صورت هدفمند انتخاب شده است. برای انتخاب حجم نمونه‌ها نیز مطابق با نظر متخصصین مربوطه ملاک‌های ذیل مدنظر قرار گرفته است:

اصالت خانه (اصالت پلان، عدم جایگزینی پنجره‌های ارسی با پنجره‌های مدرن، کمترین میزان نوسازی و غیره)؛ کامل بودن مدارک؛ ثبت خانه در میراث فرهنگی؛ تنوع خانه‌ها (بزرگ مقیاس و کوچک مقیاس)؛ عدم استقرار در یک محله؛ عدم تشابه خانه‌ها به لحاظ عناصر معماری تشکیل‌دهنده آنها (یعنی همه خانه‌ها دارای آب انبار، بادگیر و غیره نباشند).

در این پژوهش ۲۴ خانه تاریخی در شهر یزد انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفته است. در گام اول به شناخت و تحلیل کمی پرداخته شد. در این گام، مشخصات نمونه‌های مورد مطالعه شامل دوره ساخت^۱ [۶]، تعداد حیاط‌های اصلی و تعداد حیاط‌های خلوت، تعداد طبقات، وجود یا عدم وجود اتاق‌های سه دری، پنج دری و ارسی به همراه تعداد و جبهه قرارگیری آنها مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین جانمایی و فراوانی این اتاق‌ها در پلان تحلیل گردید (جدول ۲). از نرم‌افزار اکسل برای تحلیل داده‌ها در این بخش استفاده شده است (نمودار ۱).

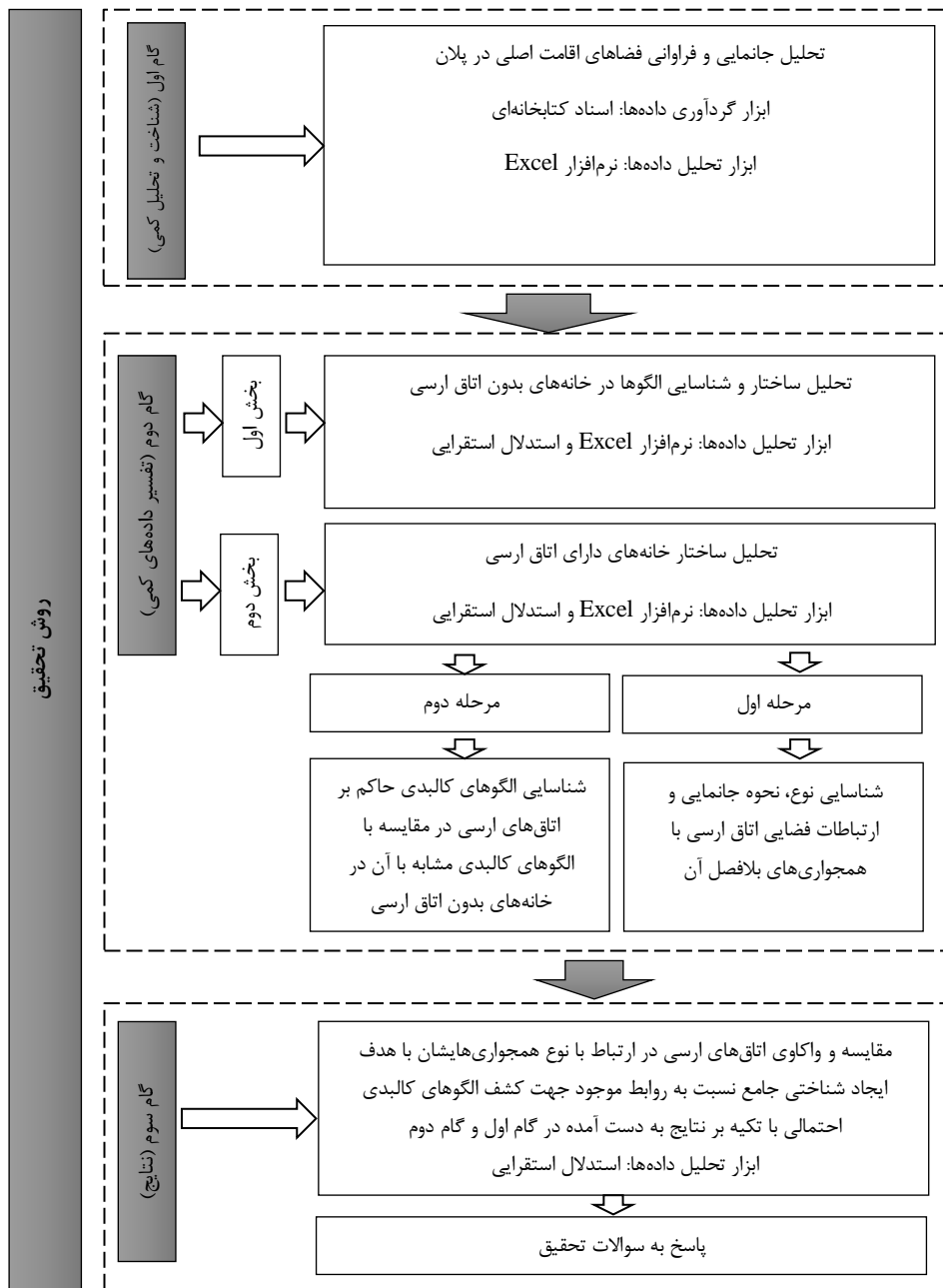
در گام دوم به تفسیر داده‌های کمی پرداخته شده است. این گام شامل دو بخش می‌باشد که عبارت‌اند از:

۱- **بخش اول؛** در خانه‌های بدون اتاق ارسی، فضاهای اقامت اصلی شامل اتاق‌های سه دری و پنج دری مورد مقایسه قرار گرفته است. این مقایسه از جنبه‌های جانمایی، نوع و نحوه ارتباطات فضایی با همجواری‌ها صورت گرفته؛ الگوهای کالبدی حاکم بر آن شناسایی شده و نتایج در قالب جدول جمع بندی شده است (جدول ۲). در این بخش ۱۷ خانه و در مجموع ۱۴۲ اتاق سه دری و ۳۸ اتاق پنج دری مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

۲- **بخش دوم؛** در خانه‌های دارای اتاق ارسی، شناخت و تحلیل همجواری‌های اتاق‌های ارسی در دو مرحله انجام شده است. در مرحله اول؛ مطالعه در خصوص جانمایی، نوع و نحوه ارتباطات فضایی اتاق ارسی با همجواری‌های بلافصل آن می‌باشد. در این بخش ۷ خانه و در مجموع ۳۸ اتاق ارسی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. مطالعه مرحله اول با این هدف پیش رفته است تا مشخص کند در خانه‌های دارای اتاق ارسی، این اتاق جایگزین کدام فضا در خانه‌های بدون اتاق ارسی شده است. در مرحله دوم؛ مطالعه الگوهای کالبدی حاکم بر اتاق‌های ارسی در مقایسه با الگوهای کالبدی مشابه با آن در خانه‌های بدون اتاق ارسی انجام پذیرفته است. در این دو مرحله، اتاق‌های ارسی به همراه تمامی همجواری‌هایشان در پلان، نما و مقطع تحلیل شده‌اند (جدول ۴ تا ۱۰).

در گام سوم با در نظر گرفتن کلیه نتایج، اتاق‌های ارسی در ارتباط با نوع همجواری‌هایشان مورد مقایسه و واکاوی قرار گرفته‌اند؛ تا بدین وسیله نسبت به روابط موجود، شناختی جامع جهت کشف الگوهای کالبدی احتمالی حاصل گردد. در نهایت نیز الگوهای شناسایی شده استخراج و در قالب جدول معرفی گردیده است (جدول ۱۱).

^۱ تاریخچه استفاده از شیشه‌های رنگی در درون پنجره‌ها (ارسی) تقریباً به دوره صفوی بر می‌گردد؛ ولیکن از این دوره آثار چندانی باقی نمانده و خانه‌های دارای ارسی در دوره مذکور عبارتند از خانه غفوری و خانه خوشنویس در اصفهان. از دوران کوتاه حکومت زندیان در ایران نیز آثار چندانی باقی نمانده است. در دوره مذکور دو خانه حقیقی در اصفهان و ابراهیمی در اردبیل دارای ارسی هستند. در دوره قاجار شیشه رنگی مانند آئینه کاری از عناصر اصلی و معمول در آرایش بناها بوده است؛ بنابراین کاربرد وسیع ارسی در این دوره تحولی در شکل در و پنجره‌ها پدید آورد. در دوره پهلوی به خاطر کم توجهی به این هنر و گران قیمت بودن آن، این هنر رو به زوال رفت و تنها آثار معدودی در اوایل این دوره (خانه رسولیان) به وجود آمد [۶].














نمودار ۱. روش تحقیق؛ منبع: نگارندگان.

ساخت و تحلیل نمونه‌های مورد مطالعه


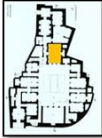


در جدول ۲ مشخصات نمونه‌های مورد مطالعه شامل دوره ساخت، تعداد حیاط‌های اصلی و حیاط‌های خلوت، تعداد طبقات، وجود یا عدم وجود اتاق‌های سه دری، پنج دری و ارسی به همراه تعداد و جبهه قرارگیری آنها و نیز جانمایی این اتاق‌ها در پلان نمایش داده شده‌است.

جدول ۲. ساخت و تحلیل نمونه‌های مورد مطالعه؛ منبع: نگارندگان.

راهنما: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده تعداد اتاق در آن جبهه می‌باشد					
عنوان	سه دری	پنج دری	ارسی		
۱ اخوان سیبگاری (قاجار- پهلوی) (یک حیاط اصلی) (سه حیاط خلوت) (عمدتا یک طبقه)	شمال (۲) 				
۲ اردکانیان (قاجار) (دو حیاط اصلی) (دو طبقه)	غرب (۲) جنوب (۲) 	شمال (۱) غرب (۱) 	جنوب (۲) 		
۳ تهرانی‌ها (قاجار) (یک حیاط اصلی) (دو حیاط خلوت) (دو طبقه)	شمال (۱) غرب (۵) شرق (۵) 				
۴ رسولیان (قاجار) (دو حیاط اصلی) (یک حیاط خلوت) (عمدتا یک طبقه)	شرق (۱) 	غرب (۱) 	شمال (۳) 		
۵ روحانیان (قاجار) (یک حیاط اصلی) (دو حیاط خلوت) (یک طبقه)	شمال (۱) غرب (۲) شرق (۲) جنوب (۱) 				
۶ ریسمانیان (قاجار) (یک حیاط اصلی) (دو حیاط خلوت) (عمدتا یک طبقه)	شمال (۱) 	شرق (۱) 			

راهنما: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده تعداد اتاق در آن جبهه می باشد			
عنوان	سه دری	پنج دری	ارسی
۷	سمسار (قاجار) (یک حیاط اصلی) (یک حیاط خلوت) (دو طبقه)	شمال (۴) جنوب (۴) غرب (۲)	شمال (۱) شرق (۱)
۸	شفیع پور (قاجار) (یک حیاط اصلی) (یک حیاط خلوت) (دو طبقه)	غرب (۴) شرق (۴)	شمال (۲) غرب (۲) شرق (۲) جنوب (۳)
۹	عرب (بی بی رقیه) (قاجار) (یک حیاط اصلی) (یک حیاط خلوت) (یک طبقه)	شمال (۱) جنوب (۱)	غرب (۱)
۱۰	عرب (علیرضا) (قاجار) (یک حیاط اصلی) (یک حیاط خلوت) (دو طبقه)	شمال (۱) غرب (۲)	شمال (۱) غرب (۱)
۱۱	عرب کرمانی (قاجار) (دو حیاط اصلی) (یک حیاط خلوت) (یک طبقه)	غرب (۱) شرق (۲)	
۱۲	عربها (قاجار) (سه حیاط اصلی) (چهار حیاط خلوت) (دو طبقه)	شمال (۵) غرب (۲) شرق (۲) جنوب (۸)	جنوب (۳)
۱۳	علومها (قاجار) (دو حیاط اصلی) (دو حیاط خلوت) (دو طبقه)	غرب (۲)	شمال (۱) غرب (۱)

راهنما: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده تعداد اتاق در آن جبهه می‌باشد			
عنوان	سه دری	پنج دری	ارسی
۱۴ فاتح‌ها (قاجار) (دو حیاط اصلی) (دو طبقه)	شمال (۱) غرب (۶) شرق (۳)	شمال (۱) غرب (۲) شرق (۱)	
۱۵ فرهنگی و مظفری (قاجار) (دو حیاط اصلی) (یک حیاط خلوت) (عمدتا یک طبقه)	شمال (۳) غرب (۳) شرق (۴) جنوب (۲)	غرب (۱) شرق (۱)	
۱۶ کراوغلی (پهلوی) (یک حیاط اصلی) (یک حیاط خلوت) (یک طبقه)	شمال (۵) غرب (۱)		
۱۷ گرامی (قاجار) (دو حیاط اصلی) (یک حیاط خلوت) (دو طبقه)	غرب (۲) شرق (۲)	شمال (۱)	غرب (۵) جنوب (۱) شرق (۱)
۱۸ گلشن (قاجار) (سه حیاط اصلی) (چهار حیاط خلوت) (عمدتا یک طبقه)	شمال (۱) غرب (۳) شرق (۲) جنوب (۱)	شمال (۱) غرب (۱)	جنوب (۴)
۱۹ لاری‌ها (قاجار) (دو حیاط اصلی) (دو حیاط خلوت) (عمدتا یک طبقه)	شمال (۳) غرب (۳) شرق (۲) جنوب (۱)	شمال (۱) شرق (۱)	
۲۰ مرتاض (قاجار) (دو حیاط اصلی) (دو طبقه)	غرب (۴) شرق (۴)	شمال (۱) غرب (۲) شرق (۱)	شمال (۲) غرب (۲) شرق (۲) چهار کنج

راهنما: اعداد داخل پیرانتز نشان دهنده تعداد اتاق در آن جبهه می باشد			
عنوان	سه دری	پنج دری	ارسی
مستر وای (قاجار) ۲۱ (یک حیاط اصلی) (سه حیاط خلوت) (دو طبقه)	شمال (۱) جنوب (۱)	شمال (۱) غرب (۲) شرق (۱) جنوب (۱)	
مشروطه (قاجار) ۲۲ (یک حیاط اصلی) (دو حیاط خلوت) (یک طبقه)	شمال (۱)		
مشکیان (قاجار) ۲۳ (یک حیاط اصلی) (دو حیاط خلوت) (یک طبقه)	شمال (۳) غرب (۲) شرق (۲) جنوب (۳)	غرب (۱)	
ملک (قاجار) ۲۴ (دو حیاط اصلی) (دو حیاط خلوت) (عمدتاً یک طبقه)	شمال (۱) شرق (۲)	شمال (۱)	

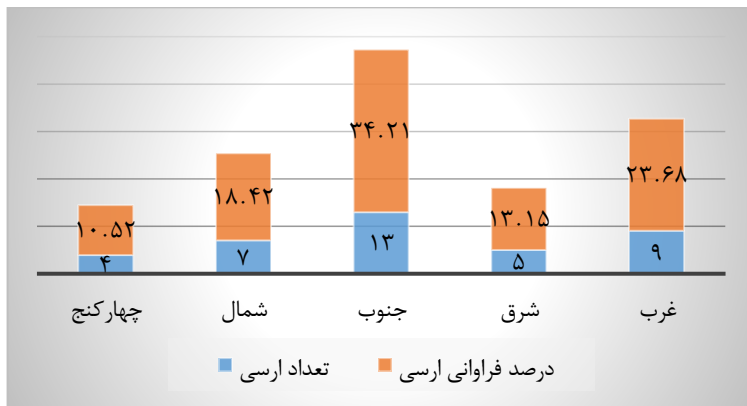
گام اول: شناخت و تحلیل کمی

در گام اول به مطالعه کمی موضوع پرداخته شده است. بر اساس جدول فوق از مجموع ۲۴ خانه، ۲۲ خانه مربوط به دوره قاجار (۹۱/۶۶ درصد) و دو خانه مربوط به دوره پهلوی (۸/۳۳ درصد) است. دوازده خانه دارای بیش از یک حیاط اصلی است (۵۰ درصد). ۲۱ خانه نیز علاوه بر حیاط اصلی دارای حیاط خلوت نیز می باشند (۸۷/۵ درصد). همچنین سیزده خانه با تراکم عمدتاً یک طبقه ساخته شده اند (۵۴/۱۶ درصد). در مجموع این ۲۴ خانه، ۲۱۸ اتاق سه دری، پنج دری و ارسی شناسایی شده است؛ که از این تعداد ۱۴۲ اتاق سه دری (۶۵/۱۳ درصد)، ۳۸ اتاق پنج دری (۱۷/۴۳ درصد) و ۳۸ اتاق ارسی (۱۷/۴۳ درصد) هستند. در بررسی فضاهای اقامت اصلی مشخص شده است که از مجموع ۲۴ خانه، هفت خانه تجمیعی از اتاق های سه دری، پنج دری و ارسی هستند (۲۹/۱۶ درصد)؛ یازده خانه تجمیعی از اتاق های سه دری و پنج دری هستند (۴۵/۸۳ درصد) و شش خانه فقط اتاق سه دری دارند (۲۵ درصد).

در بررسی فراوانی اتاق های ارسی در جبهه های مختلف بنا نیز مشخص شده است که از مجموع ۳۸ اتاق ارسی، تعداد ۱۳ اتاق (۳۴/۲۱ درصد) در جبهه جنوب جانمایی شده است که دارای بیشترین فراوانی است (نمودار ۲). لذا می توان نتیجه گرفت که اتاق های ارسی در نمونه های مورد بررسی اصولاً به عنوان تابستان نشین بیشترین کاربرد را داشته است. ولیکن می توان شاهد جانمایی اتاق های ارسی در جبهه زمستان نشین نیز شد. در این حالت باید به دو نکته توجه داشت:

نکته اول: نتایج محاسبه شاخص‌های خورشیدی حاکی از آن است که عبور انرژی خورشیدی، از شیشه‌های ساده، زرد و قرمز نسبت به بقیه شیشه‌ها بیشتر است. از نظر عبور نور مرئی هم شیشه‌های ساده و زرد بهتر هستند. این نتایج نشان می‌دهد کاربرد شیشه ساده شفاف و زرد در ارسی موجب بیشینه شدن عبور نور مرئی و عبور انرژی می‌شود. کاربرد شیشه قرمز در ارسی موجب کاهش قابل ملاحظه نور مرئی و در نتیجه تاریک شدن فضا می‌گردد. افزایش کاربرد شیشه سبز در ارسی، عبور نور مرئی و عبور انرژی را کم می‌کند. شیشه آبی هم مجموعه شاخص‌ها را خصوصاً در بخش عبور نور مرئی کم می‌کند [۹].

نکته دوم: به صورت میانگین از کل سطح ارسی‌ها، ۴۴/۵۵ درصد متعلق به سطوح غیر نورگذر (چارچوب و سایر قسمت‌های غیر شفاف ارسی) می‌باشد [۸]. در نمودار ۲ فراوانی اتاق‌های ارسی به لحاظ جبهه قرارگیری نشان داده شده‌است.



نمودار ۲. فراوانی اتاق‌های ارسی در جبهه‌های مختلف بنا؛ منبع: نگارندگان.

گام دوم: شناخت و تحلیل کیفی

بخش اول: مقایسه فضاهای اقامت اصلی (اتاق‌های سه دری و پنج دری) در خانه‌های بدون اتاق ارسی از جنبه جانمایی، نوع و نحوه ارتباطات فضایی با همجواری‌ها صورت گرفته‌است (جدول ۳). در این مقایسه مشخص شد که اتاق‌های سه دری و پنج دری به عنوان فضاهای اقامت اصلی با تالار، ایوان و اغلب به واسطه راهروهایی با سایر اتاق‌های سه دری و پنج دری موجود در بنا، در ارتباط هستند. لذا از مقایسه فضاهای اقامت اصلی پنج الگوی کالبدی در ارتباط با نحوه جانمایی اتاق‌ها شناسایی شده‌است که عبارتند از:

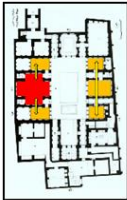
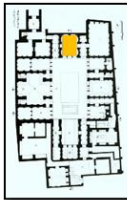

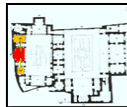
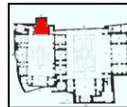
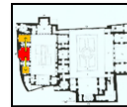





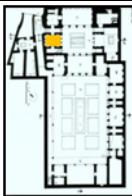
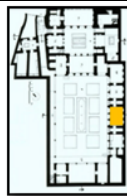


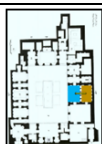

(۱) اتاق‌های اصلی مستقر بر روی خط تقارن حیاط که اغلب با اتاق‌های سه دری همجوار هستند؛ (۲) اتاق‌های اصلی مستقر بر روی خط تقارن حیاط که به صورت تک‌فضا هستند و هیچ فضای دیگری در مجاورت با آنها در حوزه بلافاصله حیاط وجود ندارد؛ (۳) اتاق‌های اغلب سه دری که در مجاورت با اتاق روی خط تقارن حیاط می‌باشند؛ (۴) همجواری اتاق‌های سه دری یا پنج دری با ایوان؛ و (۵) اتاق‌هایی که در لایه‌های داخلی استقرار یافته‌اند. بنابراین مقایسه فضاهای اقامت اصلی در خانه‌های بدون اتاق ارسی نشان می‌دهد که اتاق‌های سه دری و پنج دری از جنبه جانمایی، نوع و نحوه ارتباطات فضایی با همجواری‌ها از الگوهای کالبدی تکرار شونده پیروی می‌کنند.








تصویر ۱. راهنمای جدول ۳.

جدول ۳. شناسایی الگوهای فضایی پنج‌گانه در خانه‌های بدون اتاق ارسی؛ منبع: نگارندگان.

الگوی کالبدی ۴	الگوی کالبدی ۳	الگوی کالبدی ۲	الگوی کالبدی ۱		
			b	a	
الگوی کالبدی ۴ استقرار در لابه‌های داخلی	الگوی کالبدی ۳ همجواری اتاق سه دری با پنج دری با ایوان	الگوی کالبدی ۲ سه دری‌های کنار اتاق روی خط تقارن حیاط	اتاق روی خط تقارن حیاط (تک‌فضا)	اتاق روی خط تقارن حیاط (ترکیب با اتاق‌ها)	
					فایجه‌ها
					سمنار
					مشکین
					فرهنگی و مافزری
					لاری‌ها

الگوی کالبدی ۴	الگوی کالبدی ۳	الگوی کالبدی ۲	الگوی کالبدی ۱		
			b	a	
استقرار در لایه‌های داخلی	همجواری اتاق سه دری با پنج دری با ایوان	سه دری‌های کنار اتاق روی خط تقارن حیاط	اتاق روی خط تقارن حیاط (تک‌فضا)	اتاق روی خط تقارن حیاط (ترکیب با اتاق‌ها)	
					تهرانی‌ها
					علمی‌ها
					روحانیان
					عرب (بی‌رقبه)
					عرب کرمانی (حوضخانه)
					مستروای
					رسمی‌تین

الگوی کالبدی ۴	الگوی کالبدی ۳	الگوی کالبدی ۲	الگوی کالبدی ۱	
			b	a
استقرار در لایه‌های داخلی	همجواری اتاق سه دری با پنج دری با ایوان	سه دری‌های کنار اتاق روی خط تقارن حیاط	اتاق روی خط تقارن حیاط (تک‌فضا)	اتاق روی خط تقارن حیاط (ترکیب با اتاق‌ها)
				
			ملک	عرب (علیرضا)

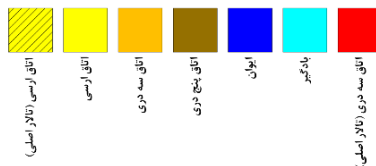
مقایسه و تحلیل اطلاعات جدول فوق نشان داده‌است که الگوی شماره a-۱ (اتاق روی خط تقارن حیاط؛ ترکیب با سایر اتاق‌ها) دارای بیشترین فراوانی است. مقایسه و تحلیل اطلاعات جدول فوق نشان داده‌است که تنها در خانه فاتیما هر پنج الگوی کالبدی قابل مشاهده است. در دو خانه سمسار و مشکیان، چهار الگو؛ در پنج خانه فرهنگی و مظفری، لاری‌ها، تهرانی‌ها، علوم‌ها و روحانیان، سه الگو و در شش خانه عرب (بی بی رقیه)، عرب کرمانی، مستر وای، ریسمانیان، ملک و عرب (علیرضا) تنها دو الگو قابل مشاهده است. در نمودار ۳ فراوانی الگوهای پنج‌گانه کالبدی در خانه‌های بدون اتاق ارسی نشان داده شده‌است.



نمودار ۳. فراوانی الگوهای پنج‌گانه فضایی در خانه‌های بدون اتاق ارسی؛ منبع: نگارندگان.

بخش دوم: بعد از مقایسه فضاهای اقامت اصلی در خانه‌های بدون اتاق ارسی در بخش اول، در بخش دوم به خانه‌های دارای ارسی پرداخته شده‌است. در مرحله اول از بخش دوم، مطالعه در خصوص جانمایی، نوع و نحوه ارتباطات فضایی اتاق ارسی با همجواری‌های بلافصل آن انجام شده‌است. در تمامی خانه‌های دارای اتاق ارسی، تجمیعی از اتاق‌های

سه دری، پنج دری و ارسی قابل مشاهده است. در این مطالعه مشخص شده است که اتاق‌های ارسی با پنج فضای باز و نیمه‌باز همجوار می‌باشد، که عبارتند از: اتاق سه دری، اتاق پنج دری، بادگیر، ایوان و حیاط. نتایج نشان می‌دهد که این همجواری‌ها قاعده‌مند هستند. در مرحله دوم از بخش دوم، مطالعه الگوهای کالبدی حاکم بر اتاق‌های ارسی در مقایسه با الگوهای کالبدی مشابه با آن در خانه‌های بدون اتاق ارسی انجام شده است. هدف این مرحله مشخص نمودن این موضوع است که در خانه‌های دارای اتاق ارسی، این اتاق جایگزین کدام اتاق در خانه‌های بدون اتاق ارسی شده است. به عبارتی دیگر نویسندگان به دنبال شناسایی تفاوت‌های معنادار در ساختار خانه‌های دارای اتاق ارسی و خانه‌های بدون اتاق ارسی هستند؛ تا از این طریق به شناسایی جایگاه یا نحوه جانمایی اتاق ارسی در خانه‌های تاریخی بپردازند. نتایج این دو مرحله از بخش دوم در جداول ۴ تا ۱۰ جمع‌بندی شده است. در این جداول اتاق‌های ارسی به همراه کاربری‌های همجوار با آن در پلان، نما و مقطع مورد تحلیل قرار گرفته است.

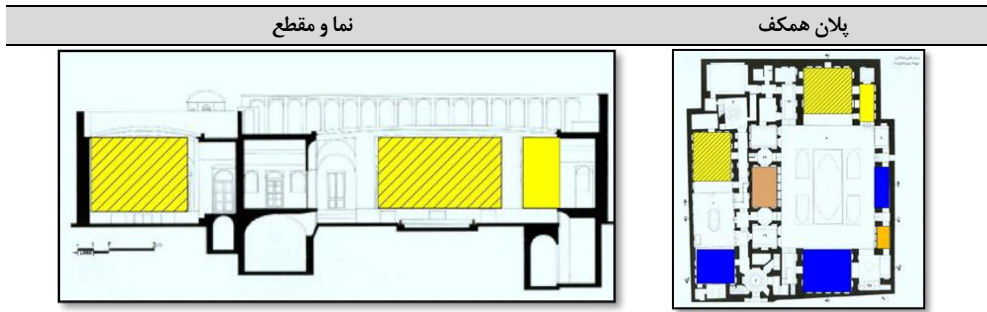


تصویر ۱. راهنمای جداول ۴ تا ۱۰.

جدول ۴. تحلیل اتاق ارسی و همجواری‌های آن در خانه اردکانیان؛ منبع: نگارندگان.

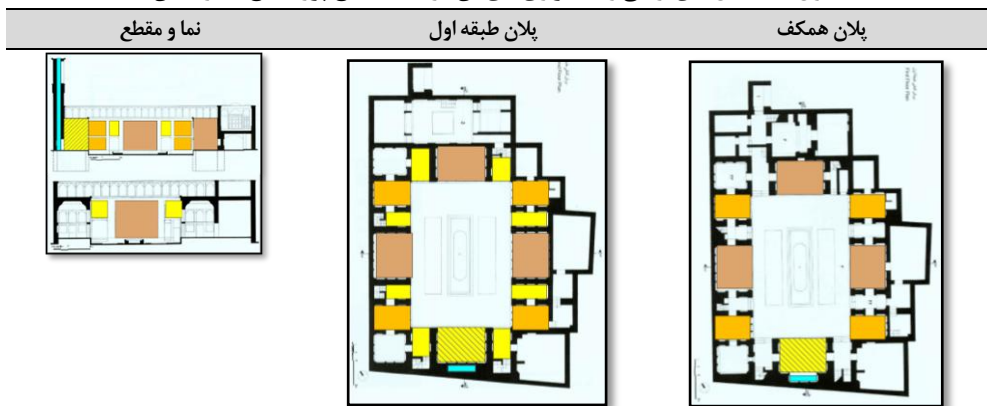
نما و مقطع	پلان طبقه اول	پلان همکف
<ul style="list-style-type: none"> - جانمایی اتاق‌های ارسی: جنوب (طبقه اول: جایگزین اتاق‌های سه دری در طبقه فوقانی و در طرفین ایوان مرکزی) - الگوی کالبدی حاکم با توجه به الگوهای کالبدی شناسایی شده در جدول ۲: الگوی ۳ (همجواری اتاق سه دری یا پنج دری با ایوان) - الگوی مشابه در خانه‌های بدون اتاق ارسی: خانه‌های فاتح‌ها، سمسار، فرهنگی و مظفری، مشکیان، لاری‌ها، ریسمانیان، ملک - همجواری‌های بلافاصل اتاق‌های ارسی: ایوان مرکزی و بادگیر 		

جدول ۵. تحلیل اتاق ارسی و همجواری‌های آن در خانه رسولیان؛ منبع: نگارندگان.



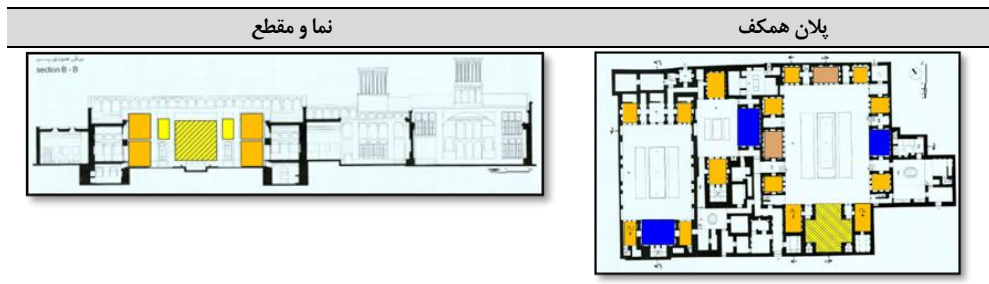
- جانمایی اتاق‌های ارسی: شمال (همکف: جایگزین تالار اصلی در خانه‌های بدون اتاق ارسی)
- الگوی کالبدی حاکم با توجه به الگوهای کالبدی شناسایی شده در جدول ۲: الگوی 1a (اتاق روی خط تقارن حیاط (ترکیب با سه دری)) و الگوی 1b (اتاق روی خط تقارن حیاط (تک‌فضا))
- الگوی مشابه در خانه‌های بدون اتاق ارسی: خانه‌های فاتح‌ها، سمسار، فرهنگی و مظفری، مشکیان، تهرانی‌ها، علومی‌ها، لاری‌ها، روحانیان، عرب (علیرضا)، عرب (بی بی رقیه)، عرب کرمانی، مستر وای، ریسمانیان، ملک
- اتاق‌های ارسی، تک اتاق یک جداره از بنا است

جدول ۶. تحلیل اتاق ارسی و همجواری‌های آن در خانه شفیع پور؛ منبع: نگارندگان.



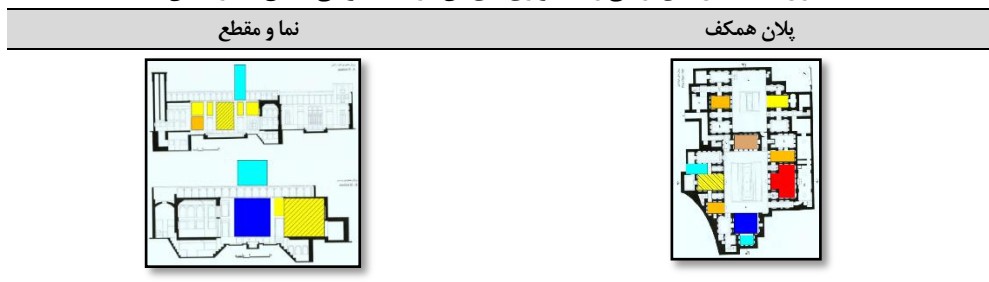
- جانمایی اتاق‌های ارسی: جنوب (همکف: جایگزین تالار اصلی در خانه‌های بدون اتاق ارسی) و شمال، جنوب، شرق، غرب (طبقه اول: در بالای راهروهای طبقه اول و در طرفین اتاق‌های پنج دری)
- الگوی کالبدی حاکم با توجه به الگوهای کالبدی شناسایی شده در جدول ۲: الگوی 1a (اتاق روی خط تقارن حیاط (ترکیب با سه دری)) و الگوی ۲ (سه دری‌های کنار اتاق روی خط تقارن حیاط)
- الگوی مشابه در خانه‌های بدون اتاق ارسی: خانه‌های فاتح‌ها، سمسار، فرهنگی و مظفری، مشکیان، تهرانی‌ها، علومی‌ها، لاری‌ها، روحانیان، عرب (علیرضا)
- همجواری‌های بلافصل اتاق‌های ارسی: اتاق سه دری، اتاق پنج دری و بادگیر

جدول ۷. تحلیل اتاق ارسی و همجواری‌های آن در خانه عرب‌ها؛ منبع: نگارندگان.



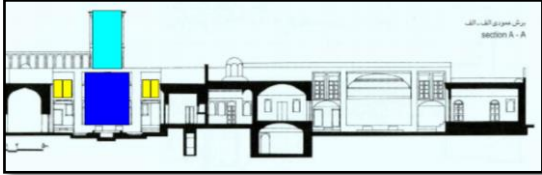

- جانمایی اتاق‌های ارسی: جنوب (همکف و طبقه اول: جایگزین تالار اصلی در خانه‌های بدون اتاق ارسی)
- الگوی کالبدی حاکم با توجه به الگوهای کالبدی شناسایی شده در جدول ۲: الگوی 1a (اتاق روی خط تقارن حیاط (ترکیب با سه دری)) و الگوی ۲ (سه دری‌های کنار اتاق روی خط تقارن حیاط)
- الگوی مشابه در خانه‌های بدون اتاق ارسی: خانه‌های فاتح‌ها، سمسار، فرهنگی و مظفری، مشکیان، تهرانی‌ها، علومی‌ها، لاری‌ها، روحانیان، عرب (علیرضا)
- همجواری‌های بلافاصل اتاق‌های ارسی: اتاق سه دری
- اتاق‌های ارسی طبقه فوقانی نیز بر روی راهروهای طبقه اول و در طرفین اتاق ارسی اصلی جانمایی شده‌اند و در نقش گوشوار ایفای نقش می‌کنند. مشابه این الگو در خانه‌های بدون اتاق ارسی (خانه‌های مشکیان، تهرانی‌ها، علومی‌ها و روحانیان) قابل مشاهده است. در این خانه‌ها اتاق‌های سه دری و پنج دری در طرفین تالار اصلی جانمایی شده‌اند و در طبقه اول راهروها و در طبقه فوقانی گوشوارهای تالار اصلی حد واسط اتاق‌های سه دری و پنج دری با تالار اصلی هستند.

جدول ۸. تحلیل اتاق ارسی و همجواری‌های آن در خانه گرامی؛ منبع: نگارندگان.


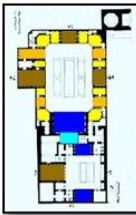
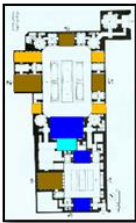


- جانمایی اتاق‌های ارسی: غرب (همکف و طبقه اول: جایگزین تالار اصلی در خانه‌های بدون اتاق ارسی)، شرق (همکف)، جنوب (طبقه اول)
- الگوی کالبدی حاکم با توجه به الگوهای کالبدی شناسایی شده در جدول ۲: الگوی 1a (اتاق روی خط تقارن حیاط (ترکیب با سه دری)) و الگوی ۲ (سه دری‌های کنار اتاق روی خط تقارن حیاط)
- الگوی مشابه در خانه‌های بدون اتاق ارسی: خانه‌های فاتح‌ها، سمسار، فرهنگی و مظفری، مشکیان، تهرانی‌ها، علومی‌ها، لاری‌ها، روحانیان، عرب (علیرضا)
- همجواری‌های بلافاصل اتاق‌های ارسی: اتاق سه دری، بادگیر و ایوان
- از چهار اتاق ارسی دیگر واقع در جبهه غرب، دو اتاق ارسی در طبقه فوقانی بر روی راهروهای طبقه اول و در طرفین اتاق ارسی اصلی جانمایی شده‌اند. دو اتاق ارسی دیگر نیز در طبقه فوقانی و در نقش اتاق سه دری جانمایی شده‌اند. مشابه این الگو در خانه‌های بدون اتاق ارسی (خانه تهرانی‌ها) قابل مشاهده می‌باشد. در این خانه اتاق‌های سه دری در طرفین تالار اصلی جانمایی شده‌اند. بنابراین در خانه گرامی اتاق‌های ارسی در طبقه فوقانی جایگزین اتاق‌های سه دری در خانه‌های بدون اتاق ارسی شده‌است.

جدول ۹. تحلیل اتاق ارسی و همجواری‌های آن در خانه گلشن؛ منبع: نگارندگان.

نما و مقطع	پلان همکف
	
<ul style="list-style-type: none"> - جانمایی اتاق‌های ارسی: جنوب (طبقه اول) - الگوی کالبدی حاکم با توجه به الگوهای کالبدی شناسایی شده در جدول ۲: الگوی ۳ (همجواری اتاق سه دری یا پنج دری با ایوان) - الگوی مشابه در خانه‌های بدون اتاق ارسی: خانه‌های فاتح‌ها، سمسار، فرهنگی و مظفری، مشکیان، لاری‌ها، ریسمانیان، ملک - همجواری‌های بلافصل اتاق‌های ارسی: بادگیر و ایوان - اتاق ارسی مستقر در جبهه جنوب (طبقه اول) عمدتاً در نقش اتاق‌های سه دری در طرفین ایوان مرکزی ایفای نقش می‌کنند. مشابه این الگو در خانه‌های بدون اتاق ارسی (خانه سمسار) نیز قابل مشاهده است. بنابراین در خانه گلشن اتاق‌های ارسی جایگزین اتاق‌های سه دری در طبقه فوقانی و در طرفین ایوان مرکزی شده‌اند. 	

جدول ۱۰. تحلیل اتاق ارسی و همجواری‌های آن در خانه مراتض؛ منبع: نگارندگان.

نما و مقطع	پلان طبقه اول	پلان همکف
		
<ul style="list-style-type: none"> - جانمایی اتاق‌های ارسی: شمال، جنوب، شرق، غرب (طبقه اول) - الگوی کالبدی حاکم با توجه به الگوهای کالبدی شناسایی شده در جدول ۲: الگوی ۲ (سه دری‌های کنار اتاق روی خط تقارن حیاط) - الگوی مشابه در خانه‌های بدون اتاق ارسی: خانه‌های فاتح‌ها، سمسار، فرهنگی و مظفری، مشکیان، تهرانی‌ها، علومی‌ها، لاری‌ها، روحانیان، عرب (علیرضا) - همجواری‌های بلافصل اتاق‌های ارسی: اتاق سه دری، اتاق پنج دری، بادگیر و ایوان - اتاق‌های ارسی واقع در جبهه شمال در طبقه فوقانی و در طرفین اتاق پنج دری جانمایی شده‌اند؛ و عمدتاً نقش اتاق‌های سه دری در طرفین اتاق پنج دری را ایفا می‌کنند. مشابه این الگو در خانه‌های بدون اتاق ارسی (خانه‌های فاتح‌ها و سمسار) نیز قابل مشاهده است. بنابراین در خانه مراتض اتاق‌های ارسی واقع در جبهه شمال جایگزین اتاق‌های سه دری در طرفین اتاق پنج دری شده‌اند. اتاق‌های ارسی واقع در جبهه‌های شرق و غرب در طبقه فوقانی بر روی راهروهای طبقه اول و در طرفین اتاق‌های سه دری و پنج دری جانمایی شده‌اند. اتاق‌های ارسی واقع در جبهه جنوب در طبقه فوقانی و در طرفین ایوان مرکزی جانمایی شده‌اند؛ و عمدتاً در نقش اتاق‌های سه دری در طرفین ایوان مرکزی ایفای نقش می‌کنند. مشابه این الگو در خانه‌های بدون اتاق ارسی (خانه سمسار) نیز قابل مشاهده است. بنابراین در خانه مراتض اتاق‌های ارسی واقع در جبهه‌های شرق و غرب جایگزین اتاق‌های سه دری در طبقه فوقانی و در طرفین ایوان مرکزی شده‌اند. 		

گام سوم: جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی ساختار کالبدی خانه‌های تاریخی و نیز بررسی جایگاه کالبدی اتاق‌های ارسی در ساختار خانه‌های مذکور انجام شده‌است. لذا در گام اول به شناخت و تحلیل کمی موضوع پرداخته شد. نتایج این گام نشان داد از مجموع ۳۸ اتاق ارسی، تعداد ۱۳ اتاق (۳۴/۲۱ درصد) با بیشترین فراوانی در جهت جنوب جانمایی شده‌است. بنابراین اتاق‌های ارسی اصولاً به عنوان تابستان‌نشین بیشترین کاربرد را داشته‌اند. در گام دوم به تفسیر داده‌های کمی پرداخته شده‌است. هدف از گام دوم پاسخ به این سؤال تحقیق بوده‌است که چه تفاوتی در ساختار کالبدی خانه‌های دارای ارسی و خانه‌های بدون ارسی در شهر یزد وجود دارد. لذا این گام در دو بخش مورد تحلیل قرار گرفت که عبارت است از:

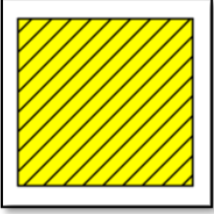

بخش اول؛ در این بخش فضاهای اقامت اصلی (اتاق‌های سه دری و پنج دری) در خانه‌های بدون اتاق ارسی مورد مقایسه قرار گرفته‌است. این مقایسه از جنبه‌های مکان یابی، نوع و نحوه ارتباطات فضایی با همجواری‌ها صورت گرفت؛ و الگوهای فضایی حاکم بر آن شناسایی شد که عبارت است از: (الف) همجواری اتاق سه دری و پنج دری؛ (ب) همجواری اتاق سه دری یا پنج دری با تالار؛ (ج) همجواری اتاق سه دری یا پنج دری با ایوان؛ (د) جداره صرفاً تشکیل شده از اتاق سه دری یا پنج دری و (ه) اتاق سه دری یا پنج دری در نقش تالار اصلی. نتایج این بخش نشان داد که اتاق‌های سه دری و پنج دری از جنبه جانمایی، نوع و نحوه ارتباطات فضایی با همجواری‌ها از الگوهای کالبدی تکرار شونده پیروی می‌کنند (جدول ۳).

بخش دوم؛ در مرحله اول این بخش، شناسایی نوع و نحوه جانمایی و ارتباطات فضایی اتاق ارسی با همجواری‌های بلافصل آن؛ و در مرحله دوم این بخش، شناسایی الگوهای کالبدی حاکم بر اتاق‌های ارسی در مقایسه با الگوهای کالبدی مشابه با آن در خانه‌های بدون اتاق ارسی انجام شده‌است (جدول ۴ تا ۱۰).

در گام سوم با در نظر گرفتن کلیه نتایج، اتاق‌های ارسی در ارتباط با نوع همجواری‌هایشان مورد مقایسه و واکاوی قرار گرفته‌اند؛ تا بدین وسیله نسبت به روابط موجود، شناختی جامع جهت کشف الگوهای کالبدی احتمالی حاصل گردد. هدف از گام سوم پاسخ به این سؤال تحقیق بوده‌است که چه الگوهای کالبدی در نحوه جانمایی و ارتباطات فضایی اتاق ارسی در خانه‌های تاریخی یزد قابل شناسایی است.

جدول ۱۱. الگوهای شناسایی شده مرتبط با اتاق ارسی و همجواری‌های بلافصل آن؛ منبع: نگارندگان.

خانه‌های منطبق با الگو به همراه جبهه قرارگیری اتاق ارسی در آنها				شرح الگو	الگوی شناسایی شده
مرتاض	گلشن	گرامی	اردکانیان	همیشگی ارسی، بادگیر، ایوان	
جنوب	جنوب	جنوب	جنوب		
گرامی	شفیخ پور			همیشگی ارسی، بادگیر	
غرب	جنوب				

الگوی شناسایی شده		شرح الگو	خانه‌های منطبق با الگو به همراه جبهه قرارگیری اتاق ارسی در آنها		
۳		جداره صرفاً منتهی اتاق ارسی	رسولیان		
			شمال		
۴		همنشینی ارسی سه دری، پنج دری	شفیع پور		
			عرب‌ها		
			مرتااض		
			شمال		
			شرق		غرب
			شرق		غرب
			شرق		غرب
			شرق		غرب

یافته‌های حاصل از تحلیل جداول ۴ تا ۱۰ حاکی از شناسایی چهار نوع الگوی کالبدی و جانمایی اتاق‌های ارسی است. این الگوها عبارت است از: (الف) همنشینی ارسی، بادگیر، ایوان؛ (ب) همنشینی ارسی، بادگیر؛ (ج) جداره متشکل از صرفاً اتاق ارسی؛ و (د) همنشینی ارسی، سه دری، پنج دری. در جدول ۱۱، الگوهای شناسایی شده مرتبط با اتاق ارسی و همجواری‌های بلافصل آن نشان داده شده است.

نویسندگان مقاله حاضر، قائل به این موضوع هستند که نتیجه حاصل (الگوهای شناسایی شده) نسبی است؛ بدین معنا که این الگوها صرفاً بیانگر وجود رابطه‌ای خاص میان اتاق ارسی و همجواری‌های بلافصل آن در خانه‌های تاریخی شهر یزد می‌باشند؛ و احتمال می‌رود الگوهای شناسایی شده به عنوان نوعی از دانش، قابلیت تعمیم در خانه‌های تاریخی سایر شهرها را نیز داشته باشند.

لذا محتوای نتیجه حاصل بدین شرح قابل بیان است:

پیوند سه گانه و توأمان: (۱) اتاق ارسی، (۲) همجواری‌های بلافصل اتاق ارسی و (۳) جبهه قرارگیری اتاق ارسی در خانه‌های تاریخی یزد قاعده‌مند است. به این معنا که:

- (الف) اگر جانمایی اتاق ارسی در مجاورت با ایوان و بادگیر باشد، ترکیب سه‌گانه حاصل، صرفاً در جبهه جنوب قابل مشاهده است.
- (ب) اگر جانمایی اتاق ارسی در مجاورت با بادگیر باشد، ترکیب دوگانه حاصل، صرفاً در جبهه جنوب و غرب قابل مشاهده می‌باشد.
- (ج) اگر جانمایی اتاق ارسی در مجاورت با اتاق پنج دری باشد، ترکیب دوگانه حاصل، صرفاً در جبهه شمال قابل مشاهده است.

- د) اگر جانمایی اتاق ارسی در مجاورت با اتاق سه دری باشد، ترکیب دوگانه حاصل، صرفاً در جبهه جنوب قابل مشاهده می‌باشد.
 - ه) اگر جانمایی اتاق ارسی در مجاورت با اتاق‌های سه دری و پنج دری به صورت توأمان باشد، ترکیب سه گانه حاصل، صرفاً در جبهه شرق و غرب قابل مشاهده است.
 - و) اگر اتاق ارسی تنها اتاق مستقر در یک جداره بنا باشد، تنها در جبهه شمال قابل مشاهده می‌باشد.
- ا) در مورد قابلیت و شیوه تعمیم‌پذیری الگوهای شناسایی شده به عنوان نوعی از دانش در خانه‌های تاریخی سایر شهرها باید گفت، آنچه هدف تعمیم‌پذیری را تعیین می‌کند، دیدگاه معرفت‌شناختی محقق، شرایط و امکانات میدان تحقیق و سؤالات تحقیق است. نکته بعدی پیدا کردن یک شیوه مناسب برای تعمیم‌پذیری است [۱۴].
- صورت‌بندی گزاره‌های عام از طریق انتزاع امکان‌پذیر است. این نتیجه‌گیری را استقراء^۱ [۱۳؛ ۱۵؛ ۱۶] می‌نامند. صورت‌بندی کلی را می‌توان با صورت‌بندی‌های کلی که قبلاً ارائه شده‌است، پیوند زد و به یک شبکه از گزاره‌ها، یعنی یک نظریه دست یافت. مزیت این نظریه در آن است که می‌توان آن را در خصوص وضعیت‌های جدیدی به کار برد که ما مجبور نیستیم آن را مجدداً بررسی کنیم. این نتیجه‌گیری قیاسی^۲ نامیده می‌شود [۱۴].

^۱ استقراء مستلزم استدلال از مشاهدات تجربه شده‌است. در استقراء سه مسئله نهادینه است. یکم، گزارش‌های مشاهده‌ای زمانی که تعمیم را شکل می‌دهند، باید تعدادشان زیاد باشد؛ دوم، هیچ مشاهده مخالف قانون کلی دیده نشود؛ و سوم، مشاهده در شرایط مختلف انجام شود. استقراء، تجربه را روشی برای تولید علم می‌داند. در استقراء [فرایند] از مشاهدات جزئی درباره اشیاء و رویدادها به سوی سطوح بالاتر تعمیم یا نظریه [می‌باشد] که حرکتی «رو به بالا» است. در این روش «مشاهده» و «عقل» ضرورتاً در کار علمی دخالت دارند. استراتژی استقرائی از طریق تشخیص الگویی خاص به تبیین مبادرت کرده و الگویی پیچیده و شمولی را ارائه می‌دهد. بدین ترتیب مراحل روش استقراء عبارت است از: مشاهده، الگو، تجربه/آزمایش، نظریه [۱۳]. استقراء تعمیم واقعیت‌ها به ورای مفاهیم صرف آنهاست. وجود مثال‌های نقض، شهادی بر ضعف تعمیم اجرای استقراء است. از این امر دو نکته قابل دریافت است: نخست، استقراء با احتمال همراه است و گزاره‌های احتمالی هیچ‌گاه به قوت ضرورت‌ها نیستند؛ دوم، استقراء از این نظر که واجد قدرت تبیینی برای واقعیتی جامع‌تر از موارد مشاهده شده‌است، کاربرد بیشتری دارد. هر سامانه منطقی، توازنی میان ضرورت‌های استنتاج شده و پیش‌بینی‌های استقرایی است. از الگوی مشاهده شده، سامانه منطقی‌ای کلی‌تر پدید می‌آید که با توانی بیش از نمونه‌های مشاهده شده واجد امکان تبیین است. این همان جنبه استقرایی استدلال منطقی است [۱۵]. بنا به توضیح جکسون (۱۹۷۵) استنباط‌های استقرایی در صورت‌بندی‌های متنوع خود حاکی از یک الگوی واحدند که به قاعده مستقیم (Straight rule) شناخته می‌شود. خلاصه سخن آن‌که در باب شکل‌گیری نظریه‌ها و تولد تئوری‌ها دو دیدگاه اثبات‌گرایی و تأییدگرایی بر این نکته اشتراک نظر دارند که با ملاحظه یکنواختی‌های مکرر در طبیعت، از طریق شمارش ساده، داده‌هایی را جمع‌آوری می‌کنیم، سپس با استفاده از استقراء به تعمیم آنها پرداخته و قوانین عامی به دست می‌آوریم. آن‌گاه نظریه‌ای را مطرح می‌نماییم که این قوانین را توجیه کند و بالاخره با آزمایش‌های بعدی نظریه خود را می‌آزماییم. تنها تفاوت این دو دیدگاه در اثبات و تأیید نظریه‌هاست [۱۶].

^۲ در قیاس استدلال "رو به پایین" است که از انتزاع‌ها و تعمیم‌های کلی به سمت تبیین مشاهدات جزئی است. در این روش [نیز] "مشاهده" و "عقل" ضرورتاً در کار علمی دخالت دارند. منطق قیاس معکوس استقراء است. در استقراء غایت پژوهش نظریه و در قیاس قدم اول نظریه و سپس آزمون آن است. بدین ترتیب مراحل روش قیاس عبارت است از: نظریه، فرضیه، مشاهده، تأیید نهایی [۱۳].

اگر بخواهیم به صورت‌بندی گزاره‌های نظری کلی بپردازیم باید بیشتر احتیاط کنیم. در اینجا، استفاده از واژه قواعد به جای قانون سودمند است. قواعد به توصیف قاعده‌مندی‌ها و شباهت‌ها می‌پردازد؛ اما قواعد دارای استثنا نیز هستند. ثبت شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود میان چندین مشاهده از طریق مقایسه‌های منظم را شکل متعادل‌تر تعمیم‌پذیری می‌دانند. بر اساس شباهت‌ها و تفاوت‌ها، قواعد یا روابط میان متغیرها را می‌توان صورت‌بندی کرد؛ اما این جنبه تفسیری دارد و توسط خود داده‌های تجربی اثبات نمی‌شود [۱۴].

پوپر بحث مکملی به نام ابطال‌پذیری در علم را مطرح کرد. او ملاک تشخیص علم از غیر علم را در رد و قابلیت ابطال آن می‌داند. بنابراین ابطال‌پذیری ملاک نظریه علمی است. هیچ نظریه‌ای منطقاً از طریق مشاهده و آزمون قابل اثبات نیست؛ اما ابطال آن عملی است. ابطال‌پذیری همتای تجربه‌باوری است و نظری علمی است که تجربه‌پذیر باشد و چون تجربه‌پذیر شد، قطعاً ابطال‌پذیری را در خود می‌پذیرد [۱۳].

References

- [1] Khamechian, A., Azad, M., & Tahbaz, M. (2018). Geometric analysis and proportions of Orosi Windowsâs Case study: 7 Orosi of Kashan houses. *Journal of Iranian Handicrafts Studies*, 2(1), 5-23. <https://doi.org/10.22052/1.2.5>
- [2] Ekhlassi, A., Mofidi Shemirani, M., & Anbari Ruzbahani, N. (2014). Algorithmic Design Approach (ADA) and Iranian Daylighting Techniques: How a Contemporary Transparent Façade Could Be Evolved From a Previous Solution. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 7(1), 25-35. https://www.armanshahrjournal.com/article_39217.html?lang=en
- [3] Hasanpourloumer, S., & Toofan, S. (2019). Visual and Structural Features of Sash Windows in Masouleh Historical City. *Islamic Art Studies*, 15(34), 72-92. <https://doi.org/10.22034/ias.2019.93927>
- [4] Zarei, M. E. (2022). Sanandaj the City of Orsi, A Study of the Formation and Eextension Process of Orsi Ū Making Art Based on the Available Samples. *Journal of Iranian Architecture Studies*, 2(4), 109-130. https://jias.kashanu.ac.ir/article_111718.html?lang=en
- [5] Atroosh, A., & Fayaz, R. (2015). The effect of sashes on the air flow in the interior of a case study: Zinat al-Mulk House Shiraz. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*, 6(1), 19-26. <https://doi.org/10.30475/isau.2016.61996>
- [6] Shafipour, A. (2006). Sash in Traditional Iranian Architecture. *Art Quarterly*, 26(68), 164-183. <https://www.noormags.ir/view/en/articlepage/334976>
- [7] Gurji Mahlbani, Y., & Mofard Bushehri, A. A. (2016). Sash, a solution to control daylight; case examples: Qajar period houses in Qazvin. *Iranian Architecture and Urban Planning Scientific Association*, 7(12), 225-236. <https://ensani.ir/fa/article/418640>
- [8] Wahdattalab, M., & Nikmaram, A. (2017). An Investigation into the Importance, Abundance and Distribution of Red Color in Stained Glass Windows of Historical Houses in Iran Case Study: 22 Examples of Stained Glass Windows Circle heads (Crowns) in Houses built during Qajar Dynasty in Tabriz. *Journal of Fine Arts: Architecture & Urban Planning*, 22(2), 87-97. <https://doi.org/10.22059/jfaup.2017.231388.671682>
- [9] Haghshenas, M., Bemanian, M. R., & Ghiabaklou, Z. (2016). Analysis the Criteria of Solar Trasmittance from Stained Glasses Used in Some of the Orosis from Safavid Dynasty. *Journal of Color Science and Technology*, 10(1), 55-64. https://jcst.icrc.ac.ir/article_76183.html?lang=en

- [10] Alipuor, N. (2010). Study of the design of the sashes of the Qajar palaces of Tehran. *Negreh Quarterly*, 6(18), 5-21. <https://www.sid.ir/paper/143047/en>
- [11] Belali Oskui, A., Yuneci, M., & Afsharian, Z. (2020). Quantitative and Qualitative Analysis of Orsi in Qajar Houses of Ardabil. *Negareh Journal*, 15(54), 131-145. <https://doi.org/10.22070/negareh.2020.1243>
- [12] Fallahi, F., & Nejad Ebrahimi, A. (2018). Investigating Orosi* in Tabriz Qajar houses (Case studies: Mashrooteh House, Heydarzadeh House, Nikdel House). *Athar*, 39(83), 42-68. <http://journal.richt.ir/athar/article-1-987-en.html>
- [13] Heydari, S. (2015). *An introduction to research methods in architecture* (2 ed.). Fekre No. <https://www.gisoom.com/book/11175067>
- [14] Iman, M. T., & Ghafari Nasab, E. (2013). Generalizability and its challenges in qualitative research. *The quality of research in humanities*, 4(1), 35-50. <https://www.noormags.ir/view/en/articlepage/1166396/>
- [15] Aeini, S., Afzalian, K., Etesam, I., & Shariatrad, F. (2022). Metaphor as an Extension of Deduction and Method of Architectural Design Reasoning. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 19(110), 49-66. <https://doi.org/10.22034/bagh.2022.303427.4993>
- [16] Hatef, M., & Sheykh Rezaei, H. (2019). New Riddle of Induction and Natural Kinds. *Philosophy of Science*, 9(17), 113-138. <https://doi.org/10.30465/ps.2019.4159>