



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Explaining the concept of spatial hierarchy in the settlement model of Qajar period

(Case study: Tehran aristocratic houses)*

Jahan Danesh¹, Khosro Movahed^{2,**}, Maliheh Taghipour³¹ Ph.D. Candidate in Architecture, Department of Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.² Associate Professor, Department of Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.³ Assistant Professor, Department of Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2020/07/02
 Revised 2021/01/09
 Accepted 2021/05/11
 Available Online 2021/12/22

Keywords:

Spatial Hierarchy
 Settlement
 Pattern
 Typology
 Traditional Housing (Aristocratic House)
 Qajar
 Tehran

Use your device to scan
 and read the article online



Number of References

30



Number of Figures

7



Number of Tables

6

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: The principle of hierarchy is one of the main concepts in architecture. Living space is a place in which studying the principle of hierarchy is necessary. The Iranian residential tradition has long been built upon various experiences of nature, culture, and religion in the framework of seemingly diverse bodies and sometimes with many contradictions and similar principles. Therefore, scrutinizing the past architecture is incomplete without searching the popular style of architecture and recognizing its socio-cultural components. In order to understand the effect of architecture, it seems necessary to review its context, daily interactions, and the material and spiritual needs that have crystallized in the form of that particular architecture. The architecture principle has been expressed in different ways in residential buildings in various styles of Iranian architecture. Due to this principle, the arrangement of the connected spaces and the added spaces to the building's spatial structure in different periods has undergone various changes and transformations in its appearance. Yet, it has sustained its roots and originality. Today, contemporary designers and employers have created buildings disregarding the rich Iranian culture. This research, seeking to find the components of spatial hierarchy and its qualitative and quantitative components in the language of the Qajar building model in Tehran, examines the existing historical and cultural evidence. The study scrutinizes the traditional houses built in Qajar period in Tehran and compares the case studies for final analysis. This study aims to explain the concept of spatial hierarchy and compare the morphological view of the residential buildings in the settlement model of Qajar period.

METHODS: The research adopts a combined research method, referring to the cultural heritage and studies of available resources. As a result, a list of houses has been prepared, and some have been selected by the critical and non-targeted methods for further scrutiny. The samples studied in this study are traditional houses of Qajar period in Tehran (pre-Nasserite period: before the reign of Nasser al-Din Shah / Nasserite period: Nasser al-Din Shah's reign / post-Nasserite period: Muzaffar al-Din Shah reign before Pahlavi). The final results are achieved based on the comparison and presentation of the final analysis of the studied samples. This study has been conducted with reference to a bibliographic method, field observation, and mapping methods. It has finally come to the final conclusion by physically and structurally analyzing the spaces and understanding residential proportions and geometry.

FINDINGS: The data obtained from the explanatory diagrams and UCL Depthmap software were used with the space syntax method to extract the results. The data were reviewed and analyzed after collection. The spatial connections in the late Qajar period show almost no vestibule for accessing the connected spaces. Adding a separate entrance was more considered in design and construction. Finally, in the pre-Nasserite period, the highest level of spatial integration and depth is observed.

* This article is derived from the first author's doctoral thesis entitled "Analysis of cultural DNA developments in the Iranian residential model (Case Study of Qajar Lords Houses in Tehran)", supervised by the second author and advised by the third, at Islamic Azad University (Shiraz branch).

** Corresponding Author:

Email: kmovahed@iaushiraz.ac.ir

Phone: +98(917)1180077

Extended ABSTRACT

CONCLUSION: The results indicate that the three indicators of depth, connection, and interconnectedness in the three periods before Nasserite / Nasserite and after Nasserite have been associated with a decrease in introversion, generality, and integration over time.

HIGHLIGHTS:

- Finding the components of spatial hierarchy in the pattern language of Qajar buildings in Tehran.
- Qualitative and quantitative study of spatial hierarchy in the model language of Qajar buildings in Tehran.
- Using modern research methodology of space syntax and UCL Depthmap software to extract the findings.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

**COPYRIGHTS**

©2021 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers. (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Danesh, J.; Movahed, Kh.; Taghipour, M., (2021). Explaining the concept of spatial hierarchy in the settlement model of Qajar period (Case study: Tehran aristocratic houses). *Journal of Iranian Architecture & Urbanism.*, 12(2): 251-263.



<https://dx.doi.org/10.30475/ISAU.2021.283760.1696>



https://www.isau.ir/article_141816.html



تبیین مفهوم سلسله مراتب شکلی-فضایی در الگوی سکونتگاهی قاجار

(نمونه موردی: خانه‌های اعیانی تهران)*

جهان دانش^۱، خسرو موحد^{۲*}، ملیحه تقی‌پور^۳

۱. دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

۲. دانشیار، گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

۳. استادیار، گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

اصل سلسله مراتب یکی از اصلی‌ترین مفاهیم در معماری است. همچنین فضای سکونت از جمله عملکردهایی است که وجود اصل سلسله مراتب در آن بسیار ضروری است. با این حال در طول دوره‌های مختلف و با گذشت زمان، نمود این اصل در خانه‌های ساخته شده در سبک‌های گوناگون معماری ایرانی به صورت‌های متفاوتی بروز یافته است. ترتیب قرارگیری فضاها در کنار یکدیگر و اضافه شدن برخی فضاها به ساختار فضایی خانه و همچنین تحولات فضایی آن‌ها در طول دوره‌های مختلف، به تبع نمایش این اصل در معماری چنین فضاهایی را دستخوش تغییراتی نموده است. این پژوهش که به دنبال یافتن مولفه‌های سلسله مراتب شکلی فضایی و بررسی کیفی و کمی آن در زبان الگوی بناهای قاجار تهران می‌باشد، به بررسی شواهد و مدارک تاریخی و فرهنگی موجود می‌پردازد. نمونه‌های مورد مطالعه در این تحقیق خانه‌های سنتی مربوط به دوره قاجار در تهران و نتیجه حاصل مقایسه و ارائه تجزیه و تحلیل نهایی بر اساس نمونه‌های مورد مطالعه خواهد بود. هدف از این پژوهش تبیین مفهوم سلسله مراتب فضایی و مقایسه نگاه شکلی به گونه در الگوی سکونتگاهی قاجار می‌باشد، همچنین بررسی چگونگی سیر تغییرات سلسله مراتب در تحولات خانه‌ها در دوران قاجار هدف دیگری است که این پژوهش به دنبال پاسخی برای آن خواهد بود. روش تحقیق در این پژوهش روش ترکیبی است و با مراجعه به میراث فرهنگی و مطالعات منابع موجود، فهرستی از خانه‌ها جمع‌آوری و از میان آن‌ها تعدادی بعنوان نمونه به روش بحرانی و احتمالی غیرهدفمند جهت مطالعه انتخاب شده‌اند. مطالعه از رجوع به منابع و مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی و همچنین لکه‌گذاری و اصلاح نقشه‌ها شروع و سرانجام با تجزیه و تحلیل کالبدی و ساختاری فضاها و رسم تناسبات و هندسه هر خانه به جمع‌بندی نهایی رسید. در گام بعد از داده‌های حاصل از نمودارهای توجیهی و نرم‌افزار (UCL Depthmap) با روش نحو فضا (Space Syntax) به منظور استخراج یافته‌ها استفاده شده و در نهایت بعد از جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل صورت گرفت. نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر این است که سه شاخص عمق، اتصال و هم‌پیوندی در سه دوره قبل از ناصری، ناصری و بعد از ناصری به مرور زمان با کاهش درونگرایی، عمومیت و یکپارچگی همراه بوده‌اند.

تاریخ ارسال ۱۳۹۹/۰۴/۱۲
تاریخ بازنگری ۱۳۹۹/۱۰/۲۰
تاریخ پذیرش ۱۴۰۰/۰۲/۲۱
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۰/۱۰/۰۱

واژگان کلیدی

سلسله مراتب فضایی
الگوی سکونتگاهی
گونه‌شناسی
مسکن سنتی (خانه اعیانی)
قاجار
تهران

نکات شاخص

- یافتن مولفه‌های سلسله مراتب شکلی-فضایی در زبان الگوی بناهای قاجار تهران.
- بررسی کیفی و کمی سلسله مراتب شکلی فضایی در زبان الگوی بناهای قاجار تهران.
- استفاده از روش تحقیق نوین نحو فضا و نرم‌افزار UCL Depthmap به منظور استخراج یافته‌ها.

نحوه ارجاع به مقاله

دانش، جهان؛ موحد، خسرو و تقی‌پور، ملیحه. (۱۴۰۰). تبیین مفهوم سلسله مراتب شکلی-فضایی در الگوی سکونتگاهی قاجار (نمونه موردی: خانه‌های اعیانی تهران)، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۲(۲)، ۲۵۱-۲۶۳.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «تحلیل تحولات دی‌ان‌ای فرهنگی در الگوی سکونتگاهی ایران، پژوهش موردی: خانه‌های اعیانی دوره قاجار تهران» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، انجام گرفته است.

** نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۷۱۱۸۰۰۷۷

پست الکترونیک: kmovahed@iaushiraz.ac.ir

مقدمه

- شناخت کامل‌تر الگوهای گذشته‌ی مسکن.
- تلاش برای شناخت روابط میان فضاها در بناهای دوره قاجار تهران.
- اهمیت بازخوانی و واکاوی خانه‌های تاریخی دیگر شهرها.

پرداختن و تلاش برای دستیابی به این موارد و رسیدن به نتایجی منطقی می‌تواند باعث ایجاد نگاهی عمیق‌تر به گنجینه‌ی فاخر معماری ایران در طول دوران باشد و علاوه بر آن دانستن سیر تحولات در دوره‌های معماری ممکن است بتواند در راستای غنی‌تر ساختن معماری معاصر و تغییر نگرش تقلید صرف و بی اساس از نقاط دیگر دنیا برای طراحان باشد و همچنین یافته‌های این پژوهش بی‌تردید برای محققان دیگر در پژوهش‌های آتی، مثمر ثمر و سودمند خواهد بود.

در این راستا پرسش‌های اصلی تحقیق به این صورت مطرح می‌گردند:

۱. عوامل ایجاد کننده سلسله مراتب شکلی-فضایی در سنت سکونتگاهی ایران کدامند؟
۲. سیر تغییرات سلسله مراتب شکلی-فضایی در تحولات خانه‌ها در دوران قاجار تهران چگونه بوده است؟

بدین منظور ابتدا از روش کیفی و مطالعه کتابخانه‌ای و شاخص‌های اصلی سلسله مراتب فضایی تعیین شده است و علاوه بر آن به بازشناسی ارزش‌های کالبدی کهن در معماری ایران پرداخته می‌شود و در گام بعد از داده‌های حاصل از نمودارهای توجیهی و نرم افزار یوسی ال دپت مپ^۱، با روش نحو فضا به منظور استخراج یافته‌ها استفاده شده و در نهایت بعد از جمع‌آوری داده‌ها تحلیل صورت می‌گیرد. بر همین اساس ۹ خانه تاریخی در سه زمان از دوره قاجار (قبل از ناصری، ناصری و بعد از ناصری) تهران را مورد بررسی قرار گرفته شده است.

مبانی نظری

تعاریف سلسله مراتب در معماری

سلسله مراتب به معنی سازماندهی و ترکیب فضاها و عناصر بر اساس ویژگی‌های کارکردی و محتوایی آن‌ها که موجب به وجود آمدن ترتیب و نظم قاعده‌مند در نحوه قرارگیری مشاهده یا استفاده از آن‌ها می‌شود، است (Soltanzadeh, 1993: 66). سلسله مراتب، ارتباطی سیستماتیک را بین اجزاء نظام یافته یک کل بنیان می‌نهد و نحوه ارتباط میان اجزا با یکدیگر و اجزا با کل را نمایان می‌سازد (Naghizadeh, 1998) که نمونه‌های معماری ایران مثال‌های بسیاری از ترکیب اجزا نظام یافته به نمایش گذاشته‌اند. سلسله مراتب، ارتباط بین اجزای یک کل و ارتباط بین کل‌هایی را که خود، جزیی از یک کل بزرگتر هستند را تعریف می‌کند؛ بدین ترتیب

سلسله مراتب به عنوان یکی از مهمترین اصول معماری و شهرسازی ایرانی به عنوان یکی از نمودهای تفکر مطرح و همچنین بدلیل خصوصیات خاص سنت، دارای ابعاد مختلفی است. این اصل به مفهوم نظام‌بخشی و ترکیب فضاها و عناصر بر اساس برخی از خصوصیات کالبدی یا عملکردی آن‌ها است به نحوی که موجب پیدایش یک سازماندهی در مکان‌یابی، نحوه استفاده و یا مشاهده فضاها می‌شود (Mahdavi Nejad & Nagahani, 2011: 51).

دو ویژگی هماهنگی به لحاظ کیفی و تناسب به لحاظ کمی از جمله ویژگی‌های مطلوب مردم ایران زمین بوده است به همین دلیل بناهای انسان ساخت نیز دارای هماهنگی/یکپارچگی و تناسب بوده است و همین مهم مبنای درکی می‌تواند باشد برای سنت معماری ایران. جوامع سنتی در یک فضای معنوی زندگی می‌کنند که هم از لحاظ کیفی و هم از لحاظ کمی جویای همگنی و تناسب کامل است. آفریده‌های معماری آن چون از جهان‌بینی تام و کامل مایه می‌گیرد که نیروی خلاقه انسان را پدید آورده‌اند و آن را به سوی غایتی رهنمون می‌کند که جامعه را به صورت یک محل واحد در می‌آورد؛ در ورای این وحدت و پیوستگی یک شالوده انکارناپذیر دیده می‌شود که تفهیم آن برای درک سنت ایران ضروری است (Tabibian, 2014: 63).

در دوره‌های تاریخی ایران این اصل در بناهای مختلفی مورد توجه طراحان و سازندگان قرار گرفته است که از جمله این بناها می‌توان به عملکرد مسکونی به عبارتی خانه‌ها اشاره نمود. ترتیب قرارگیری فضاها در کنار یکدیگر و اضافه شدن برخی فضاها به ساختار فضایی خانه و همچنین تحولات فضایی آن‌ها در طول دوره‌های مختلف، به تبع نمایش این اصل در معماری چنین فضاهایی را دستخوش تغییرانی نموده است.

این پژوهش که در پی یافتن مولفه‌های سلسله مراتب شکلی فضایی در زبان الگوی بناهای قاجار تهران می‌باشد، به بررسی شواهد و مدارک تاریخی و فرهنگی موجود پرداخته است. نمونه‌های مورد مطالعه در این تحقیق خانه‌های سنتی مربوط به دوره قاجار در تهران و نتیجه حاصل مقایسه و ارائه تجزیه و تحلیل نهایی براساس نمونه‌های مورد مطالعه خواهد بود. هدف از این پژوهش تبیین مفهوم سلسله مراتب از منظر فضایی در الگوی سکونتگاهی قاجار می‌باشد، به عبارتی دیگر مقایسه نگاه شکلی به گونه در قالب فرهنگ یک سرزمین خاص هدف این پژوهش است. از طرفی بررسی چگونگی سیر تغییرات سلسله مراتب فضایی در تحولات خانه‌ها در دوران قاجار هدف دیگری است که این پژوهش به دنبال پاسخی برای آن خواهد بود به طور کلی می‌توان ضرورت پرداختن به موضوع پژوهش حاضر را از جهات زیر بیان داشت:



Table 1. A summary of hierarchical descriptions in the view of theorists

Theorists	Summary of hierarchical descriptions in architecture
Soltanzade (1993)	Combining spaces based on functional and content characteristics
Taghizade (1998)	Systematic communication between systematic components in a whole
Geroter (2007)	Order between components in a whole with different values
Vasigh (2009)	Any order between phenomena in an understandable ranking
Moahammadian (2007)	One of the main governing principles in the universe
Taghvayi (2007)	The principle of governing hierarchy on traditional patterns
Tabasi (2012)	Three physical / spatial / structural aspects
Ardalan/Bakhtiar (2001)	Communication / association / connection between components

تحلیل ساختار فضایی بر اساس مولفه‌های سلسله مراتب و تعیین شاخص‌ها

سلسله مراتب از دو منظر معنایی و شکلی قابل بررسی است (شکل ۱). سلسله مراتب شکلی که مدنظر پژوهش حاضر است را بنا به یافته‌ها، در سه رویکرد می‌توان بررسی نمود که عبارتند از:

۱. سلسله مراتب شکلی-کالبدی
۲. سلسله مراتب شکلی-فضایی
۳. سلسله مراتب شکلی-ساختاری

که هرگاه چند عنصر در کنار هم قرار گیرند، نظامی در روابط بین آن‌ها به وجود می‌آید که بر اساس آن، عناصر با ارزش‌های متفاوت، در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند (Grotter, 2007). سلسله مراتب به معنای هرگونه نظامی از پدیده‌ها است که به صورت یک طبقه‌بندی و یا رتبه‌بندی مشخص و قابل درک شکل گرفته باشد (Vasigh et al., 2009: 56). این اصل از اصول حاکم بر جهان هستی و عالم وجود بوده و در هنرهای اصیل نیز بسیار مورد توجه قرار گرفته است (Mohammadian Mansour, 2007: 59). معماری و شهرسازی به ویژه در الگوهای سنتی خود نیز از این اصل به وجوه مختلفی تبعیت نموده است (Taghvai, 2007: 43). اصل سلسله مراتب شکلی در معماری را می‌توان در سه وجه کالبدی مرتبط با عناصر معماری وجه فضایی مرتبط با مولفه‌های فضای معماری و وجه ساختاری مرتبط با اجزا مشاهده نمود. در وجه کالبدی می‌توان به استفاده از عناصر بصری در تبدیل یک فرم به فرمی دیگر در معماری ایرانی اشاره نمود که این امر منجر به شکل‌گیری هماهنگی و یا تضاد در دید مخاطب می‌شود (Tabasi, 2012: 84). نوع دیگری از سلسله مراتب را می‌توان در تشکیل یک فضا مشاهده کرد چنان که «در طراحی یک ایوان و یا یک اتاق، نوعی از مراتب فضایی وجود دارد که اساس آن بر اصل ارتباط همنشینی و پیوستگی است» (Ardalan & Bakhtiar, 2001). در معماری و شهرسازی ایرانی، از اصل سلسله مراتب به عنوان یکی از اصول بنیادین در ساختاردهی به الگوهای فضایی یاد شده است (جدول ۱).

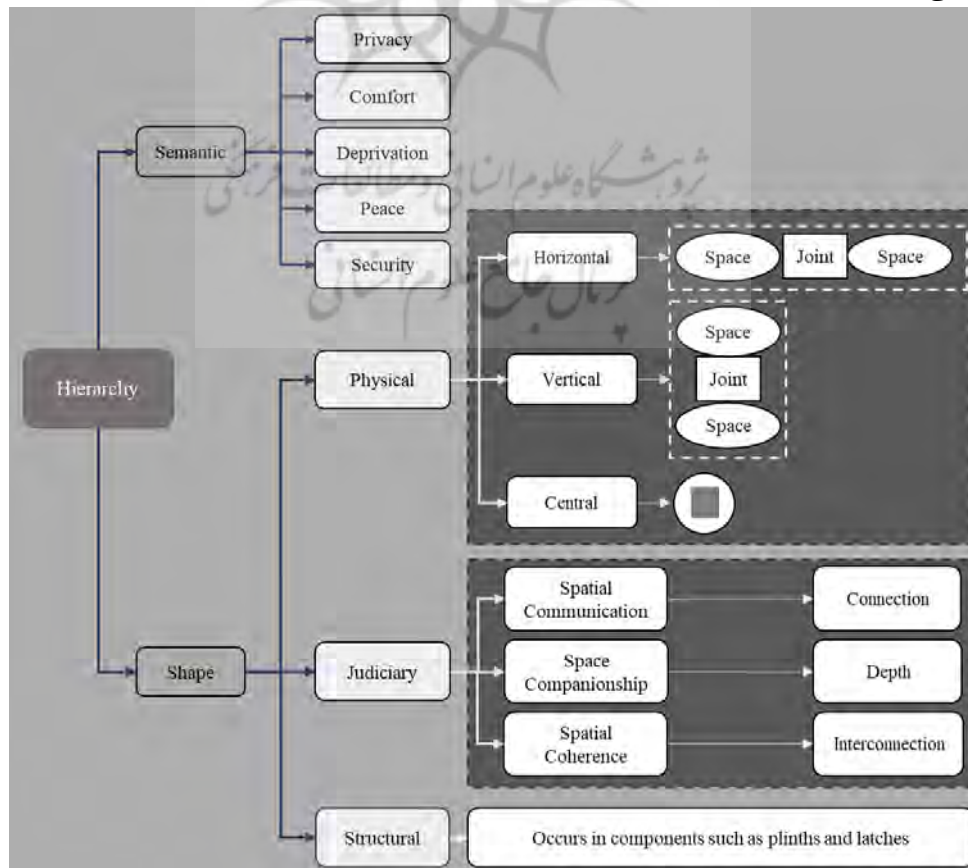


Fig.1. Theoretical structure of spatial hierarchy based on the theoretical foundations of research

کارکرد بنا، وضعیت اقتصادی و اجتماعی ساکنین، ابعاد زمین و موقعیت استقرار آن در بافت و غیره اشاره نمود (Taghipour, 2018: 82).

• پیوستگی فضایی

پیوستگی فضایی در طراحی معماری فضاها رابطی وجود دارد که نقش آن‌ها ایجاد تعادل در پیوند بین عناصر معماری است. مهمترین این فضاها، فضاهای هستند که به خاطر ماهیت خود بین فضای داخلی بنا و فضای باز ارتباط و پیوستگی ایجاد می‌کنند. نقش فضاهای بینابین در طراحی معماری و چگونگی ایجاد پیوستگی بین فضاها به خصوص فضای باز و بسته است. یک مکان تعدیل کننده‌ی سلسله مراتب دسترسی از فضایی به فضای دیگر است، به نحوی که پیوندی برقرار کند و نتیجه‌ی آن فضایی یکپارچه باشد.

روش پژوهش

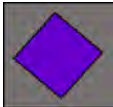



همانگونه که پیش از این نیز عنوان شد، هدف از این پژوهش تبیین مفهوم سلسله مراتب از منظر شکلی-فضایی در الگوی سکونتگاهی قاجار می‌باشد. از طرفی بررسی چگونگی سیر تغییرات سلسله مراتب شکلی فضایی در تحولات خانه‌ها در دوران قاجار هدف دیگری است که این پژوهش به دنبال پاسخی برای آن خواهد بود. در این پژوهش از روش تحقیق موردپژوهی با استفاده از راهکارهای ترکیب استفاده شده است. بدین منظور از یک روش توصیفی-تحلیلی به منظور تحلیل نمونه‌های موردی استفاده شده و در این راه از روش مطالعات کتابخانه‌ای شامل بررسی اسناد و مدارک مکتوب شاخص‌های اصلی سلسله مراتب شکلی-فضایی تعیین گشته و در گام بعد انتخاب نمونه‌ها به روش بحرانی و احتمالی غیرهدفمند صورت گرفت. سپس از داده‌های حاصل از نمودارهای توجیهی و نرم‌افزار، به منظور استخراج یافته‌ها استفاده شده و در نهایت بعد از جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و نتیجه‌گیری صورت می‌گیرد (شکل ۲).

در این پژوهش بررسی سلسله مراتب شکلی-فضایی در نمونه‌های موردی صورت پذیرفته است. سلسله مراتب شکلی-فضایی در سه دسته‌بندی ارتباطات فضایی، همنشینی فضایی و پیوستگی فضایی تعریف می‌گردد که هر کدام دارای تعاریف و ویژگی‌هایی است که ارایه توضیحاتی در این بند می‌تواند به روشن شدن مباحث مورد بررسی یاری رساند.

• ارتباطات فضایی

فضاها می‌توانند به صورت‌های متفاوت با هم مرتبط باشند: فضایی درون یک فضا، فضاهای متداخل، فضاهای مجاور و فضاهایی که با یک فضای مشترک بهم مربوط می‌شوند (جدول ۲).

Table 2. Various special communications (Francis DK Ching, 1998)

	1. Space within a space
	2. Overlapping spaces
	3. Adjacent spaces
	4. Spaces that are related to a common space

• همنشینی فضایی

همنشینی فضایی چگونگی قرار گرفتن فضاهای ساخته شده یا سرپوشیده در کنار فضاهای باز یا به عبارت دیگر، چگونگی ترکیب فضاهای سرپوشیده با فضاهای باز، یکی از نکات مهم در طراحی و ساخت فضاهای معماری است. عوامل و پدیده‌های گوناگونی در نحوه شکل‌گیری فضاهای باز در ترکیب با فضاهای بسته نقش دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به نوع

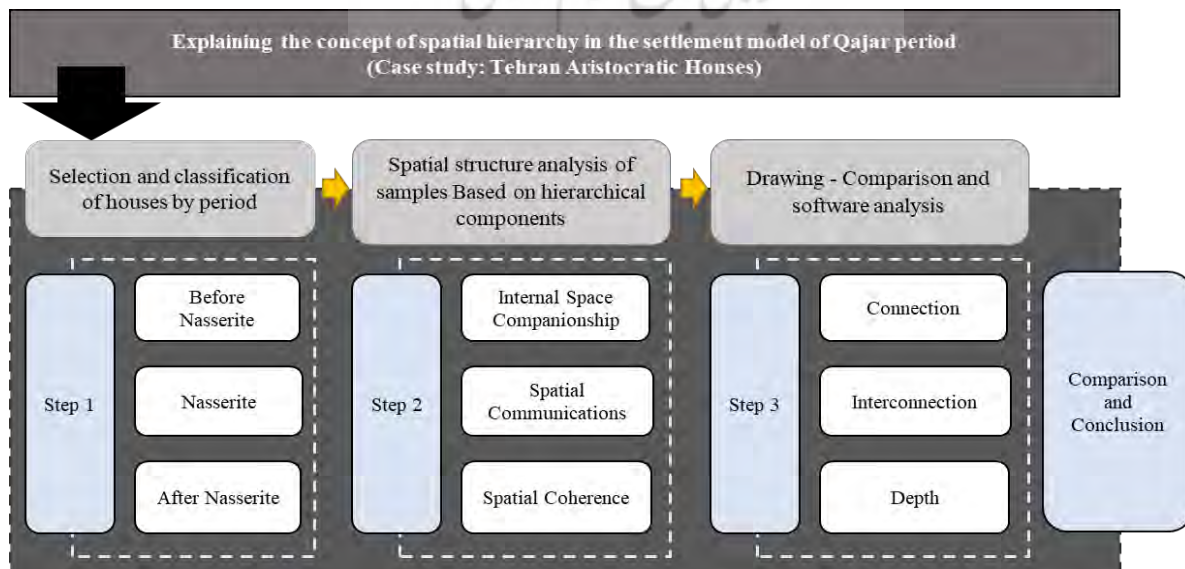


Fig.2. Research process

ارائه الگوهای طراحی معماری پیش از ساخت هستند. تکنیک نحو فضا با تبدیل ساختار فضایی محیط مصنوع به الگوهای گرافیکی، روابط میان فضاهای مختلف آن به صورت داده‌های ریاضی ارائه می‌شود، به طوری که از تحلیل این داده‌ها، می‌توان به روابط متقابل میان کالبد محیط و رفتار استفاده‌کنندگان آن پی برد. در این پژوهش تحلیل ساختار پیکره‌بندی فضایی در روش نحو فضا در محیط نرم‌افزار UCL Depthmap مورد سنجش قرار گرفت. در این ارتباط سه شاخص اتصال، عمق، همپیوندی در نمونه‌ها، مورد ارزیابی قرار گرفتند که شاخص عمق با استفاده از ابزار استپ متریک^۱، شاخص اتصال توسط ابزار ایزویست^۲ و شاخص همپیوندی با استفاده از ابزار کانکتیویته^۳ مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۳). در ادامه تعاریف سه شاخص اتصال، عمق و همپیوندی آورده شده است.

عمق: مفهوم عمق در تکنیک نحو فضا دارای دو معنی است؛ در معنای اول که هر عنوان عمق متریک شناخته می‌شود، به معنی فاصله تعداد قدم‌های میان دو نقطه است. این در حالی است که معنای دوم آن با عنوان عمق مرحله‌ای به معنی تعداد فضاهایی است که فرد باید از یک نقطه طی کند تا به نقطه دیگر برسد. در اکثر مواقع عمق نسبت به ورودی بنا سنجیده می‌شود (Memarian, 2002: 24). عمق متریک با استفاده از نرم‌افزار UCL Depthmap و عمق مرحله‌ای با استفاده از تحلیل نمودارهای توجیهی قابل استخراج است. هر چه عمق فضا کمتر شود، تفکیک و جداسازی فضایی کاهش یافته و در نتیجه فضا یکپارچه‌تر است که نشان دهنده ارزش ادغام بالاتر و در دسترس‌تر بودن فضا است.

اتصال: مفهوم اتصال یا به تعبیری دیگر ارتباط، به معنی تعداد پیوندهایی است که به طور مستقیم بین هر فضا با فضاهای دیگر ایجاد می‌شود (Clargwist, 1993). تعداد اتصال هر فضا به فضاهای مجاور بیشتر باشد، آن فضا عمومی‌تر و هر چه این مقدار کمتر باشد، آن فضا خصوصی‌تر است.

همپیوندی: همپیوندی هر فضا در پیکره‌بندی فضایی به معنی میزان پیوستگی یا جدا افتادگی آن فضا نسبت به سایر فضاهای موجود در آن پیکره‌بندی است. فضایی دارای همپیوندی زیاد است که با فضاهای دیگر دارای یکپارچگی بیشتری باشد. مفهوم همپیوندی به نوعی با مفهوم عمق ارتباط دارد؛ به این معنی که فضایی همپیوند خوانده می‌شود که

در گام اول با توجه به اسناد موجود، تعداد ۹ خانه اعیانی مربوط به سه دوره قاجار در تهران (قبل از ناصری، ناصری و بعد از ناصری) به عنوان نمونه‌های موردی انتخاب و با مراجعه به آن‌ها و ترسیم کروکی از جانمایی فضاهای مختلف و تطبیق آن با نقشه‌های موجود، ساختار فضایی و ساختار کالبدی نمونه‌های موردی استخراج گردید. در گام دوم و در بخش کیفی گردآوری اطلاعات با مراجعه به اسناد و منابع دست اول موجود در نوشتارهای مربوط سلسله مراتب شکلی - فضایی و نیز موارد مربوط به پیشینه‌ی تحقیق جمع‌آوری و تدوین شد. در گام سوم از تکنیک‌های مطالعات کتابخانه‌ای، مشاهده، برداشت، ترسیم و شبیه‌سازی نرم‌افزاری استفاده گردید. همچنین در بخش تحلیل کمی، از داده‌های حاصل از نمودارهای توجیهی و نرم‌افزار، به منظور استخراج یافته‌ها استفاده شده و پس از طبقه‌بندی خانه‌ها در سه گروه شکلی با در نظر گرفتن دوره و ترسیم پلان‌های مربوط به هر کدام، نمودار توجیهی آن‌ها به تفکیک تعریف شد. به منظور تحلیل بعضی از شاخص‌ها، نقشه‌ها در محیط نرم‌افزار UCL Depthmap فراخوانی شد. در نهایت یافته‌های به دست آمده به وسیله روش کیفی استدلال منطقی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

روش انتخاب نمونه غیراحتمالی هدفمند / بحرانی

این روش به دنبال انتخاب تعداد کمی از نمونه‌هایی است که اطلاعات بسیاری ارائه می‌دهند و می‌توانند در پیشبرد آگاهی و دانش فعلی متمر ثمر واقع شوند و زمانی مورد استفاده خواهد بود که مانند بررسی‌های تاریخی که پدیده‌ای در گذشته وجود داشته و منابع موجود محدودند. در این روش یک نمونه یا بیشتر مورد بررسی قرار می‌گیرد و به پژوهشگر این شانس را می‌دهد که از تعداد کمی از نمونه‌ها بتواند به تعمیمی منطقی و قابل‌ارایه دست یابد. چراکه با توجه به اهداف و عنوان پژوهش در بررسی نمونه‌ها آنچه حایز اهمیت است شباهت بین نمونه‌ها و نه تفاوت‌هاست (Fotouhi, 2016).

شاخص‌های تحلیل سلسله مراتب فضایی با استفاده از تکنیک نحو فضا

برای تحلیل ساختار فضا روش‌های مختلفی وجود دارد که هر کدام از آن‌ها دارای ابزارهای مخصوص به خود هستند. این ابزارها شامل انواع کمی (ریاضی، رایانه‌ای و غیره) و کیفی (تشریح و کاربرد انواع نظریه‌ها در زمینه

Table 3. Hierarchical analysis indexes by using Space Syntaax technic (Heydari, 2017)

Criteria	Description	The related analysis
Depth	In the theory of space syntax, depth means the number of steps that a person has to pass to reach a space; As a result, in a spatial configuration, the greater the spatial depth, the higher the degree of privacy of the space. (Hassan & Mostafa, 2013: 445)	(Step metric)
Connectivity	The concept of connection, or in other words communication, means the number of links that are created directly between each space and other spaces (Klarqvist, 1993)	(Isovist)
Unity	The concept of unity is somehow related to the concept of depth; This means that a space is also called unit where other ambient spaces are located at a relatively small depth. In this way, to move from any space with a high degree of unity to all other spaces in the system, fewer changes in the individual orientation are formed. (Peponis & et al, 1990: 765; Penn, 2003: 45)	(Connectivity)

ساختار ایده‌های طراحی و شکل معماری و در پی آن، مصالح و شیوه‌ی اجرای ساختمان به سمت جهان غرب گرایش پیدا کرد و معماری چند هزارساله ایران به عقب رانده شد (Ghobadian, 2013). در این دوره هنوز سازماندهی فضاها مطابق با الگوی معماری ایرانی است و طرح پلان ایرانی و درون‌گراست. هنوز در این دوره نظم پلان با نما منطبق است و یکی از بارزترین مشخصه‌های این دوره، قرارگیری راه پله در محور اصلی ساختمان است (Baani Masoud, 2009: 710).

در این پژوهش با هدف تبیین مفهوم سلسله مراتب از منظر شکلی-فضایی در الگوی سکونتگاهی قاجار ابتدا ۹ خانه از مجموعه خانه‌های اعیانی تهران مربوط به سه دوره قبل از ناصری، ناصری و بعد از ناصری با ویژگی‌های متفاوت بصری معماری و همچنین دارا بودن ۱ تا ۲ حیاط و با شیوه‌های معماری سنتی یا تلفیقی و با توجه به اسناد موجود، با مراجعه به آنها و ترسیم کروکی از جانمایی فضاها، مختلف و تطبیق آن با نقشه‌های موجود، ساختار فضایی نمونه‌های موردی استخراج گردید (جدول ۴). در ابتدای کار ترسیمات عمومی به وسیله نرم‌افزار اتوکد صورت گرفت (جدول ۵) و در مرحله تحلیل ساختاری طبق چارچوب نظری به وسیله نرم‌افزار نتایج بدست آمده از تحلیل‌های نموداری به بحث و بررسی گذاشته شد (جدول ۶).

یافته‌ها

سیر تحول سلسله مراتب شکلی-فضایی با نگاهی بر شاخص عمق

با توجه به جدول ۶ و تحلیل‌های صورت گرفته در این پژوهش، در مورد آنالیز استپ متریک و مقایسه نمونه‌های مورد مطالعه در سه دوره تاریخی مطرح شده، می‌توان بیان داشت در دوره قبل از ناصری شاهد تفاوت میان ریزفضاهای بیشتری بوده‌ایم و به موازات گذشت زمان و تغییرات در طراحی و ساخت خانه‌ها با عمق بیشتری مواجه بوده‌ایم و این طبق تعاریفی که در جدول ۳ ارائه گردید، نشانگر فضاهای خصوصی و درونگرایی بیشتر است. با رسیدن دوره ناصری این تحلیل به این صورت دچار تغییراتی می‌گردد که با تغییر فضاها و افزایش فضای سیرکولاسیون و تبدیل آنها به فضاهایی مانند راهروها عمق افزایش پیدا کرده است. در نتیجه در پلان‌ها با درجاتی از

دیگر فضاها محیط در عمق نسبتاً کمی از آن قرار داشته باشند. به این ترتیب برای حرکت از هر فضا با مقدار همپوندی بالا به تمام فضاها دیگر در سیستم، تغییرات کمتری در جهت‌گیری فرد شکل می‌گیرد (Peponis, 1989: 43).

طبقه‌بندی خانه‌ها بر اساس دوره تاریخی

سلسله قاجار یا قاجاریان نام دودمانی است که از حدود سال ۱۳۴۳-۱۱۹۳ ه.ش بر ایران حدود ۱۵۰ سال فرمان رانند. در این زمان با نگاهی بر معماری این دوره می‌توان دریافت که این بازه زمانی خود به سه دوره تقسیم می‌شود:

۱. دوره قبل از ناصری: قبل از سلطنت ناصرالدین شاه، حدود ۷۲ سال (۱۲۶۴-۱۱۹۳).
۲. دوره ناصری: دوره پادشاهی ناصرالدین شاه، حدود ۴۹ سال (۱۳۱۳-۱۲۶۴).
۳. دوره بعد از دوره ناصری: دوره سلطنت مظفرالدین شاه تا قبل از پهلوی، حدود ۳۱ سال (۱۳۴۴-۱۳۱۳).




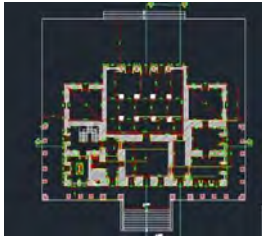
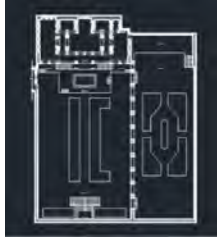


در دوره قبل از ناصری یا تا پایان دوره محمد شاه، معماری ایران منطبق با سنت معماری این سرزمین رشد و گسترش داشته است. رامین جهاننگلو چنین بیان می‌کند: "مدرنیت در معماری ایران در نتیجه افزایش ارتباط ایرانیان با اروپا در دوره قاجار شروع شد". شیوه‌های جدید معماری نخست از طریق روسیه و قفقاز و سپس از طریق بوشهر و خلیج فارس وارد ایران شد. معماری قاجار سبک معماری قرن ۱۳ و ۱۴ است. برخی از تاریخ‌نگاران، این دوره را دوره تقلید از سبک معماری غربی می‌دانند. برخی دیگر اما معتقدند نگاه خودانتقادی ناشی از شکست در جنگ‌های ایران و روسیه باعث شد در جامعه ایرانی دوران قاجار گرایش‌هایی تحول خواهانه شکل بگیرد که معماری متفاوت قاجار نیز محصول همین رویکرد، آرمان‌گرایانه است. در دوره ناصری که مصادف با اواسط حکومت قاجار، بناها هنوز منطبق بر اصول سنتی ساخته می‌شود. ولی عناصر و تزئینات اروپایی وارد معماری خانه‌ها شده و با تأثیر قرار دادن تزئینات نماها، رفته رفته به معماری فضاها داخلی خانه‌ها تعمیم می‌یابد. تأثیر معماری کشور روسیه از اواسط سلطنت ناصرالدین شاه به بعد رواج یافت. از اواسط عصر قاجاریه، تحولی بنیادین در معماری ایران صورت گرفت؛ بدین نحو که منبع الهام،

Table 4. Overall properties of the studied samples

Total period	Row	Building name	Construction year	Qajar perid	Architecture method	Number of court yards
The period befor Naseri	1	Ghavamodoleh house	1253	First	Traditional	2
	2	Shamsolemareh house	1244	First	Traditional	1
	3	Nasirodoleh house	1262	First	Traditional	2
Naseri period	4	Einodoleh house	1310	Second	Combining	1
	5	Dabirolmolk house	1266	Second	Combining	1
	6	Emam jomeh housse	1300	Second	Combining	1
The period after Naseri	7	Fakhrodoleh house	1328	Third	Traditional	1
	8	Zahiroleslam house	1315	Third	Combining	1
	9	Hosein khodadad house	1342	Third	Combining	1



Table 5. Plan for case studies

Plans			
The period before Naseri			
	Ghavamodoleh house	Shamsolemeh house	Nasirodoleh house
	Naseri period		
Einodoleh house		Dabirolmolk house	Emam jomeh house
The period after Naseri			
	Fakhorodoleh house	Zahiroleslam house	Hossein Khodadad house

نرم افزار UCL Depthmap با بهره گیری از آنالیز ایزووولست مورد سنجش و تحلیل قرار گرفت.

ورودی ها: در ابتدا با توجه به شواهد در مورد ورودی ها می توان اذعان داشت که در عبور از سه دوره قبل از ناصری تا انتهای دوره قاجار با توجه به تعاریف و توضیحات جدول و نمودارهای ارائه شده، تغییری که با آن مواجه هستیم خصوصی تر شدن این گونه فضاهاست. به این معنا که با نزدیک شدن به انتهای دوره قاجار تعریف فضای ورودی مجزا، بیشتر در بحث طراحی و ساخت بناها مد نظر قرار می گرفته است.

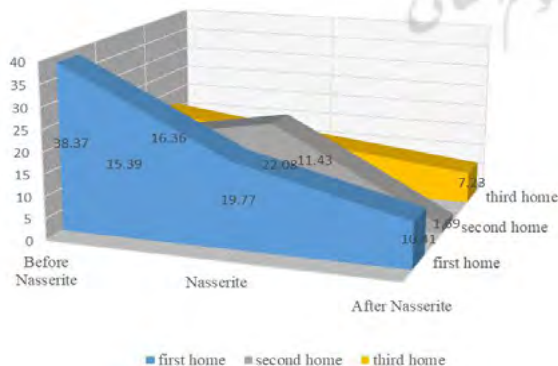


Fig.4. Investigation and comparison of connection index in the studied samples (Intrance)

راهرو-راهروها: با بررسی راهروها در بناهای سه دوره مورد نظر می توان بیان داشت تعداد راهروها در دو دوره قبل از ناصری و دوره ناصری بیشتر بوده و مجموعه فضاها بیشتر و متفاوتی به وسیله راهروها تفکیک می شده است. این در حالی است که در دوره

درونگرایی بیشتر مواجه هستیم. اما این تغییر در دوره بعد از ناصری که به دوران معماری پهلوی و معاصر نزدیک تر است کمتر می شود. بدین معنا که با مرور زمان طی ۱۵۰ سال از عمق فضاها کاسته شده و بیننده شاهد برونگرایی بیشتر و خصوصی بودن کمتر خواهد بود. در نهایت می توان گفت در اواخر دوره قاجار ارتباطات فضایی و به عبارتی اتصال آن ها به گونه ای است که کمتر شاهد فضاهای تو در تو و پیش فضاها برای دسترسی به فضایی خاص هستیم.

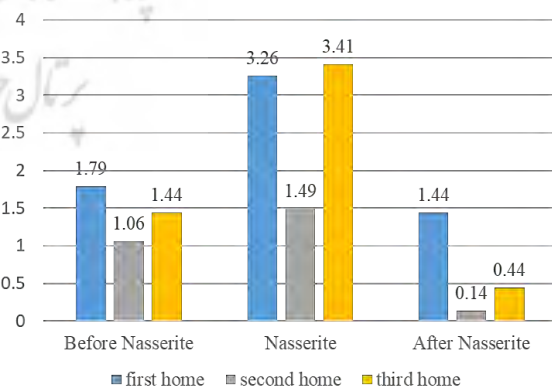


Fig.3. Investigation and comparison of depth index in the studied samples

سیر تحول سلسله مراتب شکلی - فضایی بنا
نگاهی بر شاخص اتصال

بنا به نتایج حاصل از مطالعات و آنالیزهای نرم افزاری انجام شده، آنچه در مورد اتصال و ارتباطات فضایی بررسی گردید بدین صورت است که سه فضای ورودی، راهرو- راهروها، نشیمن در

Table 6. Shape – Space hierarchical analysis

Qajar period	House	Depth (Step Metric Analysis)			Visibility (Isovist Analysis)			Unity (Connectivity Analysis)							
		Highest	Average	Lowest	Direct Line			Highest	Average	Lowest					
					Entrance	Passages	Seat								
The period before Naseri	Ghavamodoleh		4	1.79	0		38.37		31.24		27.66		5913	2941	4
	Shamsolemarch		4	1.06	0		15.39		48.18		17.98		2773	1483	11
	Nasirodoleh		6	1.44	0		16.36		18.46		10.60		1449	471	2
	Einodoleh		8	3.26	0		77.19		9.88		15.91		1405	553.2	5
Naseri period	Dabirolmalek		4	1.49	0		22.08		7.64		5.15		3220	1254	9
	Emam Jomeh		14	3.21	0		11.43		6.38		16.10		2705	1063	3
	Fakhorodole		3	1.44	0		10.41		10.75		10.32		1197	529	10
The period after Naseri	Zahiroleslam		3	0.14	3		1.69		3.10		4.66		736	457	2
	Hoseein Khodadat		3	0.44	0		7.23		3.19		89.9		1130	528	2



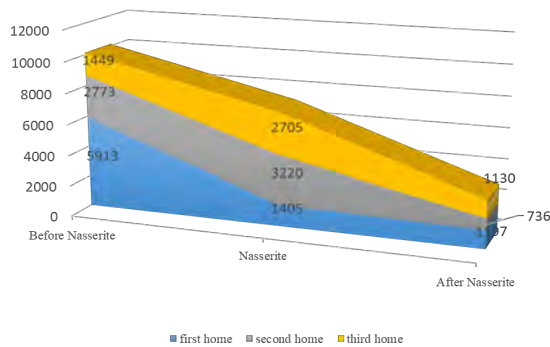


Fig.7. Investigation and comparison of the mean of correlation index in the studied samples

بحث و نتیجه گیری

با توجه به این که هدف این پژوهش تبیین مفهوم سلسله مراتب فضایی و مقایسه شکلی به گونه در الگوی سکونتگاه‌های قاجار در تهران بوده است، به دنبال تحقیق صورت گرفته می‌توان پاسخ پرسش‌های این پژوهش را به صورت زیر ارائه نمود:

۱. در پاسخ به سوال: عوامل ایجاد کننده سلسله مراتب شکلی - فضایی در سنت سکونتگاهی ایران کدامند؟، با توجه به یافته‌ها سه دسته‌بندی ارتباطات فضایی، همنشینی فضایی و پیوستگی فضایی را برای تعریف سلسله مراتب شکلی - فضایی می‌تواند متصور بود. به این معنا که فضاها می‌توانند به طرق مختلف با یکدیگر در ارتباط باشند و در همنشینی فضایی چگونگی ترکیب فضاها سرپوشیده و سرباز تعیین کننده این مفهوم خواهد بود و در پیوستگی فضایی ماهیت و نحوه قرارگیری فضاها را در میان فضاها اصلی شاکله‌های متفاوتی از ترکیب فضاها را در معماری صورت می‌دهد.

۲. در پاسخ به سوال: سیر تغییرات سلسله مراتب شکلی - فضایی در خانه‌های دوره قاجار تهران چگونه بوده است؟، به دنبال بررسی نمونه‌های مورد مطالعه و موارد مطرح شده در ادبیات پژوهش می‌توان در مورد سیر تغییرات و تحولات سلسله مراتب شکلی - فضایی در الگوی سکونتگاهی شهر تهران بیان داشت که از ابتدای دوره قاجار فضاها دارای عمق بیشتری بوده و در دوره ناصری افزایش می‌یابند. اما این تغییر در دوره بعدی به صورت کاهش عمق فضاها و ارتباطات فضایی به چشم می‌خورد. در مورد ارتباطات فضایی می‌توان گفت از ابتدا تا انتهای دوره قاجار اهمیت یافتن بیشتر طراحی بناها به چشم می‌خورد. به عبارتی دیگر تعریف فضایی بهتری برای ریزفضاها به چشم می‌خورد و فضاها از حالت صرفاً کاربردی به بحث زیبایی‌شناسی در ترکیب نزدیک‌ترند. در نهایت پیوستگی فضاها در این سه دوره مربوط به قاجار به گونه‌ای بوده است که با نزدیک شدن به اواخر این دوره پیوستگی فضایی افزایش داشته و به نوعی فضاها مرتبط تبدیل به مساحت‌های مفیدتری در هر کدام از ریزفضاهای بنای معماری موردنظر گردیده‌اند.

بعد از ناصری از وسعت راهروها و فضای سیرکولاسیون کاسته شده و به وسعت فضاها دیگر عملکردی افزوده گشته است. همچنین به لحاظ تناسبات طولی و عرضی می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که طول راهروها، با کاهش همراه بوده است.

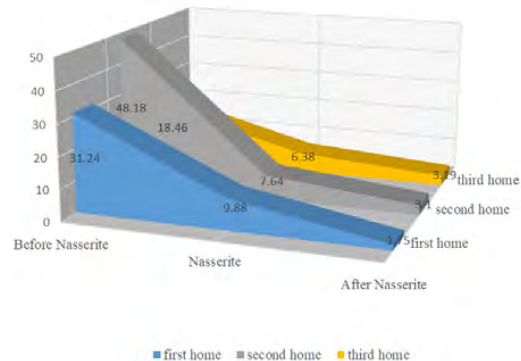


Fig.5. Investigation and comparison of connection index in the studied samples (Corridors)

نشیمن: در مورد فضای مورد بررسی سوم و به عبارتی فضاها اسکان یا نشیمن با توجه به بررسی داده‌های کمی با گذشت زمان در سه دوره با کاهش این اعداد مواجه هستیم و همانطور که در توضیحات مبانی نظری ارائه گردید، افزایش اتصال به معنی ارتباطات فضایی بیشتر می‌باشد و در نتیجه با عمومی‌تر شدن این گونه فضاها در انتهای دوره قاجار روبه رو خواهیم بود.

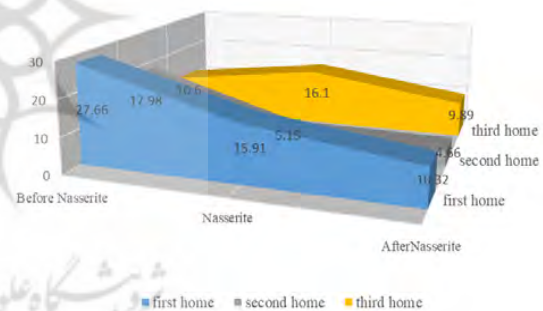


Fig.6. Investigation and comparison of connection index in the studied samples (Living Space)

سیر تحول سلسله مراتب شکلی - فضایی با نگاهی بر شاخص همپوندی

می‌توان بیان داشت که در سه دوره قاجار شاهد تغییراتی در دوره ناصری به لحاظ افزایش هم پیوندی فضاها می‌باشیم. در این دوره بر خلاف دوره قبل از ناصری، فضاها دارای یکپارچگی بیشتری بوده و جدول ۶ نشان می‌دهد فرد برای جهت‌گیری در زمان عبور از فضاها نیاز به تغییر جهت‌های کمتری داشته است. میزان جدا افتادگی فضاها در دوره قبل از ناصری بیشتر بوده و با توجه به سازماندهی پلان خانه‌ها در دوره‌های بعد با پیوستگی فضایی بیشتری مواجه هستیم. اگرچه در دوره بعد از ناصری از میزان هم پیوندی میان فضاها کاسته می‌شود اما در مقایسه این سه دوره می‌توان گفت در دوره قبل از ناصری شاهد بیشترین میزان یکپارچگی فضایی و عمق بیشتر می‌باشیم.

پی نوشت

1. Step Depth
2. Isovišt
3. Connectivity

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافع برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

1. Ardalan, N. & Bakhtiar, L. (2001). *Sense of Unity, A mystical tradition in Iranian architecture*. Translated by Hamid Shahrokh. Tehran: Khak Publication
2. Baani Masoud, A. (2009). *Contemporary Iranian architecture: in the struggle between tradition and modernity*. Honare Memarie Qarn (the Architectural Art of the Century) Publication, Second Edition, p.710
3. Fotuhi, E. & Islami, Gh.R. (2016). *Hidden hierarchical system in the tradition of Iranian residence. Case study: The way the concept of hierarchy emerged in the native architecture of Gilan and Yazd (Iran)*. PhD thesis. University of Tehran. College of Fine Arts
4. Ghobadian, V. (2013). *Stylistics and theoretical foundations in contemporary Iranian architecture*. Elme Memar (the science of architecture) Publication. 2(8), pp. 24-39.
5. Groat, L. N., & Wang, D. (2013). *Architectural research methods*: John Wiley & Sons.
6. Grotter, Y. (2007). *Aesthetics in architecture*. Translated by Jahanshah Pakzad & Abdolreza Homayoun. Tehran: Shahid Beheshti University.
7. Heydari, A.A.; Ghasemian, I & Kiaei, M. (2017). Analysis of the spatial structure of traditional Iranian houses by space syntax method. *Quarterly of Studies on Iranian Islamic city*. 7(28), pp. 21-33.
8. Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*, Cambridge Univ. In: Pr.
9. Ismail, A., & Ariffin, F. M. (2015). Exploring the insights into the component of landscape element that influences a successful historical waterfront development: Case of Venice waterfront. *Advances in Environmental Biology*, 9(24), 77-82.
10. Klarqvist, B. (2015). *A space syntax glossary*. NA, 6(2).
11. Mahdavi Nejad, M. & Nagahani, N. (2011). The effect of visual literacy on the perception of beauty in architectural works. *Armanshahr (Utopia) Journal*. 7(14), pp. 51-61.
12. Maryam, A. (2013). *Architecture and culture in aristocratic houses in Qajar era*, Iranian anthropological researches.
13. Mayhew, S. (2015). *A dictionary of geography*: Oxford quick reference.
14. Memarian, Gh.H. (2002). Architectural space syntax. *Sofeh Journal*. p. 35
15. Mohamadian M. (2007). Hierarchy of confidentiality in Iranian mosques, *Journal of Fine Arts*. 29(2), pp. 59-68.
16. Mustafa, F. A., & Hassan, A. S. (2013). Mosque layout design: An analytical study of mosque layouts in the early Ottoman period. *Frontiers of Architectural Research*, 2(4), 445-456.



17. Naghizadeh, M. (1998). Attributes of Islamic city in Islamic texts. *Quarterly of Fine Arts*. 4(5), pp. 41-67.
18. Noqrekar, A. (2010). *Theoretical principles of architecture*. Payame Noor University Press, Tehran.
19. Peponis, J., Hadjinikolaou, E., Livieratos, C., & Fatouros, D. A. (1989). *The spatial core of urban culture*. *Ekiistics*, 43-55.
20. Pirnia, M. and Memarian, Gh. (2010). *Stylistics of Iranian Architecture*, Soroushe Danesh Publications, Tehran.
21. Rappaport, Amos. (1969). "House form and culture", United State Of America, University of Wisconsin Milwaukee.
22. Soltanzadeh, H. (1993). Entrance spaces in traditional Iranian architecture. *Cultural Research Office*. pp. 66-79.
23. Tabasi, M. & Fazl Nasab, F. (2012). Recognizing the role and impact of Safavid era's ideological currents in the formation of the entrance of mosques in Isfahan school. *Journal of Fine Arts*. 17, pp. 81-90.
24. Tabibian, M.; Charbgou, N. & Abdullahi Mehr, A. (2011). Reflection of the hierarchy principle in Iranian-Islamic cities. *Armanshahr (Utopia) Journal*. 4(7), pp. 45-59.
25. Taghipour, M. & Heydari, A.A. (2018). Analysis of confidentiality in traditional houses based on mass to space ratio. *Journal of Architecture of hot and dry climate*. 6(8), pp. 77-99.
26. Taghvaei, V. (2007). The Iranian architecture's hidden space system and structure. *Journal of Fine Arts*. pp.30, 43-52.
27. Tandy, CRV. (1967). *The isovist method of landscape survey, in Symposium: Methods of Landscape Analysis* (Ed).
28. Vasigh, B.; Pashutanizadeh, A. & Bemanian, M.R. (2009). Places and housing from the viewpoint of Islam. *Interdisciplinary research on the Holy Quran*. 1(3), pp. 65-72.
29. Zolfagharzadeh, H. and Zarkesh, N. (2016). Exploring the hierarchy principle in Islamic architecture and folding. *Fourth International Congress of Civil Engineering, Architecture, and Urban Development*. Tehran, Shahid Beheshti University.
30. Zomarshidi, H. (2010). Teachings of Iranian architecture and residential building construction from the Qajar period until today. *Quarterly of Iranian City Studies*.



دو فصلنامه علمی
معماری و شهرسازی ایران