



Analysis of Interior-Exterior Pattern as a Hidden Spatial Order Using the Method of Space Syntax in Last Ghajar and Early Pahlavi Behbahan Houses

Mahrokh Mousavinasab¹ , Vida Taghvaei^{2*} , Mohammad Ibrahim Mazhari³

¹PhD Student, Department of Architecture, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

²Visiting Associate Professor, Department of Architecture, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

Associate Professor, Department of Architecture and Building, Technical and Vocational University (TVU), Tehran, Iran.

³Assistant Professor, Department of Architecture, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.

Assistant Professor, Department of Architecture, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran.

ARTICLE INFO

Received: 07.31.2021

Revised: 11.15.2021

Accepted: 11.28.2021

Keyword:

Interior-exterior pattern

Hidden spatial order

Space syntax

Behbahan traditional houses

***Corresponding Author:**

Vida Taghvaei

Email: Taghvaei@shariaty.ac.ir

ABSTRACT

According to historical sources and archaeological evidence, Behbahan was located on two extra-regional routes from Khuzestan to Fars and Khuzestan to Isfahan. This region has been a dock and a resting place for commercial caravans due to its strategic position on the one hand and its location on the highway connecting Basra to India on the other. The characteristic of "being a bridge-crossroads" of Behbahan city has made the life of its inhabitants have two faces; "interior" and "exterior". This feature, as one of the cultural characteristics of the people of this region, has manifested itself in the architecture of the house using the "interior-exterior" pattern. The present study analyzes the spatial structure of traditional houses in Behbahan city and uses the space syntax technique in this regard. The main purpose of this study was to analyze and compare spatial organization and hidden order of traditional houses in Behbahan, considering the impact of the presence of merchants in this city with the help of space syntax software. The research methodology was a combination of quantitative and qualitative methods. In the quantitative section, the data obtained from the explanatory graphs and software were used to extract the findings. Finally, the findings were analyzed by the qualitative method of logical reasoning. The results showed that despite the use of a fixed "interior-exterior" pattern in Behbahan houses, there are differences in their spatial order and space arrangement pattern based on the amount of commuting of strangers.





شاپای الکترونیکی: 2538-4430

شاپای چاپی: 2382-9796

مقاله پژوهشی

تحلیل الگوی اندرونی - بیرونی به مثابه نظام پنهان فضایی با استفاده از روش نحو فضا در خانه‌های اواخر قاجاریه و اوایل پهلوی در بهبهان

ماهرخ موسوی نسب¹، ویدا تقوایی^{2*}، محمدابراهیم مظهری³

- 1- دانشجوی دکتری، گروه معماری، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.
 - 2- دانشیار مدعو، گروه معماری، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.
 - 3- استادیار، گروه معماری و ساختمان، دانشگاه فنی و حرفه‌ای، تهران، ایران.
- استادیار، گروه معماری، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.
- استادیار، گروه معماری، واحد اهواز، دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران.

چکیده

اطلاعات مقاله

براساس منابع تاریخی و شواهد باستان‌شناختی، بهبهان واقع در دو مسیر برون‌منطقه‌ای خوزستان به فارس و خوزستان به اصفهان بوده است. به دلیل موقعیت سوق‌الجیشی منطقه از یکسو و قرارگیری بر سر شاهراه ارتباطی بصره به هندوستان، این منطقه به‌صورت بارانداز و استراحتگاه کاروان‌های تجاری بوده است. خصوصیت «پل- چهارراه بودن» شهر بهبهان، زندگی ساکنان آن را دارای دو رو کرده است؛ «اندرونی» و «بیرونی». این ویژگی به‌صورت یکی از مشخصه‌های فرهنگی مردم این منطقه، خود را در معماری خانه، با استفاده از الگوی «اندرونی - بیرونی» بروز داده است. پژوهش حاضر به تحلیل ساختار فضایی خانه‌های سنتی در شهر بهبهان می‌پردازد و در این خصوص از تکنیک نحو فضا استفاده می‌کند. هدف اصلی پژوهش حاضر، تحلیل و مقایسه نظام فضایی پنهان خانه‌های سنتی بهبهان با در نظر گرفتن تأثیر حضور تجار در این شهر و به کمک نرم‌افزارهای نحو فضا بوده است. روش تحقیق این پژوهش ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی است. در بخش تحلیل کمی، از داده‌های حاصل از نمودارهای توجیهی و نرم‌افزار، به‌منظور استخراج یافته‌ها استفاده شد و در نهایت یافته‌های به‌دست‌آمده به‌وسیله روش کیفی استدلال منطقی، تجزیه و تحلیل گردید. نتایج تحقیق نشان داد که به‌رغم استفاده از الگوی ثابت «اندرونی - بیرونی» در خانه‌های بهبهان، بر اساس میزان رفتارآمد اغیار، تفاوت‌هایی در نظام فضایی و الگوی چیدمان فضا در آنها، وجود دارد.

دریافت مقاله: 1400/05/09

بازنگری مقاله: 1400/08/24

پذیرش مقاله: 1400/09/07

کلید واژگان:

الگوی اندرونی - بیرونی
نظام پنهان فضایی
نحو فضا
خانه‌های سنتی بهبهان

* نویسنده مسئول: ویدا تقوایی

پست الکترونیکی:

Taghvaei@shariaty.ac.ir



مقدمه

درک مفاهیم و شالوده سنتی در معماری ایران بدون شناخت و درک محیط فرهنگی و اجتماعی که این مفاهیم در آن رشد کرده میسر نمی‌گردد. خانه به‌عنوان تجلی‌گاه فرهنگ ساکنان آن، شیوه‌های مختلف زندگی، نظام‌های فعالیتی و الگوهای رفتاری آنان را می‌نمایاند. از عواملی که ما را به درک این الگوها، رهنمون می‌سازد، درک سازمان فضایی خانه‌های تاریخی است. تحلیل شکلی بنا و فهم روابط بین فضاهای موجود در هر پیکره‌بندی فضایی، علمی است که در مباحث معماری تحت عنوان تکنیک نحو فضا¹ از آن یاد می‌شود [1] و بیل هیلیر² آن را پایه‌گذاری کرد. اهمیت این روش از آنجا بیشتر آشکار می‌شود که به کمک آن می‌توان به منطق اجتماعی و فرهنگی شکل‌گیری فضاهای مختلف پی برد [2] (شکل 1). هدف پژوهش حاضر آن است که با تکیه بر این نظریه، به تحلیل الگوهای فضایی به‌کار رفته در خانه‌های سنتی شهر بهبهان در اواخر دوره قاجار و اوایل پهلوی بپردازد.



شکل 1. ارتباط انتظام فضاها و روابط اجتماعی افراد (نگارندگان).

شکل‌گیری نظام فضایی خانه‌های سنتی بهبهان ریشه عمیق در مبانی و اصول اندیشه‌های اجتماعی و فرهنگی این منطقه دارد. بدین گونه، فضاهای واحد مسکونی در کنار هم چیده می‌شوند و بر ترتیب قرارگیری آن‌ها نظام خاصی حاکم است که ناشی از شیوه زیست، نحوه معیشت، روابط تجاری و بازرگانی، موقعیت سوق‌الجیشی شهر، فرهنگ ساکنین، اقلیم و موقعیت و ابعاد زمین است. گسترش مبادلات تجاری و توسعه اقتصاد کشاورزی، در شکل‌گیری فرهنگ ساکنین شهر بهبهان، نقش عمده‌ای دارند. مطمئناً رفتار و تعامل با بازرگانان و مسافران با توجه به تفاوت‌های فرهنگی که داشته‌اند، یکسان نبوده است؛ از این رو ساکنان این منطقه مجبور بودند که خود را با شرایط و موقعیت جغرافیایی که داشتند، همسو و هماهنگ کنند و با هر فرد متناسب با ویژگی‌های فرهنگی که دارد، رفتار کنند. این ویژگی فرهنگی که باعث پیچیدگی و لایه‌لایه بودن مردم می‌شده، نمود خود را در همه مظاهر فرهنگی از جمله معماری نمایان می‌ساخته است که مهم‌ترین خصوصیت معمارانه آن معماری درون‌گرا و شاه‌بیت الگوی «اندرونی و بیرونی» است.

تجلی این الگو، در معماری خانه‌های سنتی به انحای گوناگون، سبب تفکیک فضای آشنا و غیر شده و درجات متفاوتی از عمق فضایی را ایجاد می‌نماید که نقش بسیار مهمی در تعریف اجزا و کل مجموعه ایفا کرده و بر میزان دسترسی فیزیکی و بصری تأثیرگذار است. مقاله حاضر بحث خود را در پاسخ به این پرسش‌ها طرح می‌نماید که «الگوهای فضایی در خانه‌های سنتی بهبهان چگونه تحت تأثیر عوامل فرهنگی قرار می‌گیرند و چگونه این الگوها می‌توانند به‌مثابه نقشه پنهان در سازمان فضایی خانه‌های سنتی بهبهان ظهور کنند؟». این پژوهش در دو حوزه انجام شده است، حوزه اول مباحث مربوط به مستندات تاریخی در زمینه خصوصیت «پل - چهارراه بودن» شهر بهبهان، ارتباطات با اغیار در خانه‌های تجار و تأثیرات این رابطه بر ویژگی‌های الگوی اندرونی - بیرونی در سازمان فضایی خانه‌های بهبهان را شامل می‌شود. در حوزه دوم، پس از ترسیم پلان‌های خانه‌ها، گراف‌های³ مربوط به هر کدام و نمودارهای توجیهی آن‌ها به تفکیک استخراج

¹ Space syntax

² Bill Hillier (1937-2019).

³ در ادبیات مربوط به نحو فضا، از گراف تحت عنوان نمودار توجیهی یا ساختار درختی نیز یاد می‌شود.

شد و به‌منظور تحلیل برخی از شاخص‌های نحوی، نقشه‌ها در محیط نرم‌افزار دپت مپ¹ فراخوانی شد و در نهایت در یک جدول و به‌صورت گرافیکی تبیین و تحلیل شد. روش تحقیق این پژوهش، استدلال منطقی² و ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی است که با استفاده از رویکرد کیفی و با به‌کارگیری روش تحلیل محتوایی به تحلیل نظام‌مند متون و نوشته‌ها پرداخته است. در این روش، مطالعات کتابخانه‌ای، ابزار گردآوری اطلاعات نظری بود که بر این اساس مستندات تاریخی و مفاهیمی همچون اندرونی - بیرونی در تجلی نقشه پنهان فضایی در خانه‌ها و کاربرد تکنیک نحو فضا در تحلیل سازمان فضایی به‌عنوان بن‌مایه‌های نظری پژوهش تحلیل گردید.

در روش تحقیق استدلال منطقی و پارادایم حاکم بر آن که ترکیبی از پارادایم‌های کمی و کیفی است، داده‌ها، ترکیبی از مطالعه میدانی نمونه‌ها و مراجعه به اسناد موجود است. در استدلال منطقی [3] یک سر طیف بحث‌هایی با چارچوب ریاضی - فرمی³ قرار دارد و در سر دیگر آن، سامانه‌هایی قرار دارند که با اتکالی به یک جهان‌بینی و بیان مستدل و منطقی و استفاده از شفافیت نظری و بیان قوی، توانی اقناع‌کننده می‌یابند. این پژوهش که در میانه این طیف قرار می‌گیرد، هم ویژگی‌های سامانه‌های ریاضی - صوری و فرهنگی گفتمانی را دارد و هم همانند سامانه‌های ریاضی - فرمی، از ساخت قانونمند و عددی در تحلیل‌های فضایی و فرمی استفاده می‌کند [4]. بخش ریاضی و قانونمند آن که مرتبط به تحلیل روابط فضایی پلان است، با استفاده از ابزار نرم‌افزارهایی به نام اگراف⁴ و دپت مپ به انجام رسیده است. در حوزه انتخاب نمونه‌ها نیز با توجه به تخریب گسترده، تغییر کاربری و تغییرات بنیادی در بخش عمده‌ای از خانه‌های به‌جامانده از دوره‌های مورد بررسی، لذا نمونه‌گیری با محدودیت تعداد نمونه‌ها مواجه بود. با توجه به هدف پژوهش و بررسی تأثیر عملکرد و زندگی که از مؤلفه‌های مشاغل می‌باشد، در نظام فضایی خانه‌های بهبهان، معیار گزینش نمونه‌ها، حرفه صاحب‌خانه، در دسترس بودن و قابلیت برداشت پلان، بوده است؛ بنابراین در طرح نمونه‌گیری این پژوهش ده نمونه براساس ویژگی‌های مذکور، از محلات مختلف بهبهان گزینش شده است.

پیشینه پژوهش

روش نحو فضا که در پژوهش حاضر از آن بهره برده شده است مشتمل بر نظریه‌ها و روش‌هایی برای تجزیه و تحلیل نظام‌های فضایی پنهان است که بیل هیلیر، جولیان هانسون⁵ و همکارانشان در اواخر دهه 1970 در مدرسه معماری و طراحی بار تلت در دانشگاه کالج لندن مطرح کردند. در ایران عباس‌زادگان [5] و معماریان [6] اولین محققانی بودند که نگرش نحو فضا را معرفی کرده‌اند. پس‌از آن با استفاده از این نگرش، پژوهش‌هایی نیز در زمینه بافت شهری در ایران انجام شده‌اند مانند پژوهش‌های ریسمانچیان و بل در 1389 و همچنین پژوهش یزدانفر و همکاران در 1388 که در آن به تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز پرداخته شده است [7؛ 8]. در حوزه پژوهش‌های داخلی در سال‌های اخیر، چند پژوهش محور بحث خود را بر ارزیابی پیکره‌بندی فضایی مسکن سنتی ایران قرار داده‌اند؛ از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به پژوهش معماریان و صدوقی اشاره کرد که در مقاله‌ای، کمبود استفاده از روش نحو فضا در بررسی رابطه فضایی خانه‌های سنتی ایران را بررسی کرده‌اند [9]. در سال 1391، کمالی پور و همکاران، در پژوهشی با مقایسه پیکره‌بندی فضایی در مسکن بومی کرمان، به این نتیجه رسیدند که تفاوت در طبقه‌بندی شکلی خانه‌ها به معنای تفاوت در عرصه‌بندی فضای مهمان در تمامی طبقه‌بندی‌ها نیست [10]. در پژوهشی مشابه، مداحی و معماریان، تحلیل پیکره‌بندی

¹ Depthmap

² Logical Argumentation

³ طبق نظر دیوید وانگ تمامی پژوهش‌هایی که به نوعی با برنامه‌های نرم‌افزاری در ارتباطند، مثل CAD, 3Dmax, Revit در چارچوب ریاضی - فرمی استدلال منطقی جای می‌گیرد.

⁴ AGRAPH

⁵ Julienne Hanson (1950-).

فضایی بر مبنای دوره‌های تاریخی در خانه‌های شهرستان بشرویه را مطالعه کنند و به این نتیجه رسیدند که تا اواخر پهلوی با تداوم فرهنگ سکونت بومی، شاهد استمرار پیکره‌بندی فضایی مشابه بوده‌ایم اما از این دوره به بعد این تداوم کم‌رنگ‌تر شده است [11]. در رساله دکتری فریدون‌زاده که در سال 1397 به هنجار شکل‌یابی مسکن روستایی در استان اردبیل پرداخته، مقیاس و تناسبات، فرهنگ و ارتفاع از سطح دریاهای آزاد مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر شکل مسکن روستایی بیان شده‌اند [12]. در سال 1398 سعادت‌ی و قار و همکاران به بررسی ارتباطات فضایی و تعامل بین گونه‌های شکلی با استفاده از نحو فضا در خانه‌های سنتی کاشان پرداختند [13]. در زمینه پژوهش‌های برون‌مرزی می‌توان به پژوهش آدثو کوندی¹ در سال 2013 اشاره کرد که به گونه‌شناسی خانه‌های بومی در نیجریه پرداخته و به‌وسیله تحلیل نحو فضایی، الگوی فضایی و اصول سازمان‌دهی فضایی را استخراج کرده است [14]. مصطفی، حسن و بیپر² در 2010، با هدف ارزیابی نفوذپذیری، رعایت حریم‌های فضایی و تأثیر چیدمان فضایی، با استفاده از روش نحو فضا به بررسی خانه سنتی و مدرن در شهر اربیل عراق پرداخته‌اند [15]. با توجه به آنچه گفته شد خلاصه‌استفاده از نگرش نحو فضا در مقیاس معماری در زمینه نظام پنهان فضایی وجود دارد. شهر بهبهان به سبب واقع بودن بر سر راه سرزمین عراق و پارس و نیز برخورداری از بنادر مشهوری چون مهربان (دپلم کنونی)، گناوه و سینیز (بندر امام حسن کنونی) از مراکز مهم بازرگانی به‌شمار می‌رفت و این ناحیه و شهر آن، انبار فارس و عراق و بارانداز خوزستان و اصفهان بود [16]. چنان‌که ناصر خسرو نیز در سفرنامه‌اش می‌نویسد که این شهر برای همه کسانی که از طریق دریا به خوزستان سفر می‌کردند و از بصره به خوزستان، فارس و اصفهان می‌آمدند [17] اهمیت بسیاری داشته است. از آنجاکه پرداختن به موضوع نظام پنهان فضایی در خانه‌های سنتی بهبهان از چنان سابقه و پیشینه‌ای برخوردار نیست؛ بنابراین از جنبه‌های نوآوری پژوهش حاضر آن است که برای نخستین بار سازمان فضایی خانه‌های سنتی بهبهان با در نظر گرفتن عملکرد و زندگی ساکنان و مشاغل آن‌ها در شهر مورد بررسی قرار می‌گیرد. در پژوهش حاضر به تأثیر رفت‌وآمد بازرگانان و تجار و تعامل ساکنین با آن‌ها، بر نظام فضایی پنهان خانه‌های بهبهان به کمک روش نحو فضا پرداخته خواهد شد.

چار چوب نظری

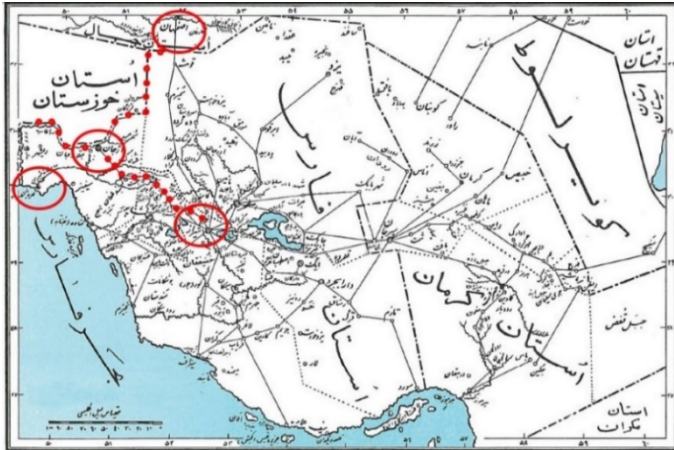
اهمیت تجاری ارجان و بهبهان از نظر شاهراه ارتباطی

یکی از عوامل تأثیرگذار بر پیدایش شهرها، پیشرفت تجارت است. نقش عامل بازرگانی را در شکل‌گیری شهر بهبهان، فرهنگ و معماری آن نمی‌توان نادیده انگاشت. شهر موجودی است زنده، پویا و متحول در چرخه زمان و بر بستر مکان و متشکل از اجزای فیزیکی و انسانی و روابط پیچیده میان آن‌ها [18]. با توجه به تعریف فرهنگ از دیدگاه محمد بهشتی به‌عنوان «خرد حاصل از تعامل تاریخی انسان با محیط» [19]، دو کلیدواژه «تاریخ» و «جغرافیا» در تعاملات فرهنگی اقوام روی میز کار پژوهشگران قرار می‌گیرد. لذا در بررسی فرهنگ ساکنین بهبهان ابتدا به ویژگی‌های تاریخی و جغرافیایی این منطقه و هسته اولیه آن یعنی شهر تاریخی ارجان پرداخته می‌شود. ارجان شهری باستانی از دوره ساسانی در جنوب‌غربی ایران و در مرز میان فارس و خوزستان بود و اهمیت آن به سبب موقعیت جغرافیایی و مسیرهای ارتباطی - تجاری بوده است. پس از حملات ویرانگر اسماعیلیان، زلزله، قحطی و ویرانی پل‌های دوگانه ارجان و عدم عبور و مرور، ساکنان آن به بهبهان در نزدیکی ارجان کوچ کردند. در نهایت، تمامی فعالیت‌های کشاورزی، تجاری و حتی مسیر جاده‌های ارتباطی به شهر بهبهان منتقل گردید [20]. ارجان در ابتدای دو مسیر مهم ارتباطی با بغداد قرار داشت و استان‌های فارس و خوزستان از طریق شهر ارجان و با راه بصره به بغداد یا واسط بغداد با مرکز خلافت اسلامی مربوط

¹ Adeokun

² Baper

می‌شدند [21; 22] (شکل 2). از عضدالدوله نقل کرده‌اند که گفت: «من عراق را برای نام و ارجان را برای درآمدش می‌خواهم» [16]. ناصر خسرو در سفرنامه‌اش می‌نویسد که «ارجان شهری بزرگ است و بر جانب مشرقی آن رود آب است که از کوه درآید و به جانب شمال آن رود چهار جوی عظیم بریده‌اند و آب میان شهر به در برده و از شهر بگذرانیده و آخر شهر باغ‌ها و بستان‌ها ساخته و نخل و نارنج و ترنج و زیتون بسیار باشد».



شکل 2 نقشه موقعیت ارجان و بهبهان و جاده‌های ارتباطی با شیراز و اصفهان و بصره و دارا بودن بندر مهربان در عصر خلفای عباسی [23].

مستندات و شواهد تاریخی نشان می‌دهد که بهبهان نقش خود را به‌عنوان پل و شاهراه ارتباطی در منطقه تا دوره قاجار حفظ کرده است، چنان‌که دودب نیز در سفرنامه خود به خوزستان و لرستان در دوره قاجار اشاره می‌کند که: «حمل کالاهای ایران از طریق رود طاب در نزدیکی بهبهان به مهربان (دیلیم) و از آنجا به خلیج فارس آسان بوده و درعین حال محصولات هند از راه هندیان (هندیجان) و زیتون (زیدون امروزی در نزدیکی بهبهان) به نواحی داخلی ایران می‌رسیده و بدین ترتیب مسیر کوتاه‌تری در خلیج فارس طی می‌شده است» [24]. با توجه به مستندات مذکور، بهبهان محل گذر مسافران و تجار از هند و کشورهای مختلف و نیز عشایر و اقوام کوچ‌نشین مجاور بوده است. به دلیل قرارگیری مناطق کوهستانی در مجاورت دشت بهبهان و صعب‌العبور بودن راه‌های دسترسی به بهبهان، این منطقه به‌صورت بارانداز و استراحتگاه کاروان‌های تجاری و محل رفت‌وآمد بازرگانان و تجار از کشورهای دیگر بوده است که موجب شد دارای خصوصیت «پل - چهارراه بودن» گردد. این خصوصیت برای ساکنان بهبهان، ضمن مزایایش، اقتضاتی نیز داشته است که اگر رعایت نمی‌شد، ای‌سا موجودیت و استقلال فرهنگی آن‌ها را به خطر می‌انداخت. از این‌رو آن‌ها در معماری و سازمان فضایی خانه‌های خود با تعریف مرزهای مشخصی، ماهیت‌های متفاوت بیرون و درون، یعنی خصوصی و عمومی، خانواده و جامعه، محرم و نامحرم، آشنا و غیر، دین و دنیا را از هم مجزا کرده‌اند. برای نیل به این هدف، در سازمان فضایی خانه‌ها، اجزای متعددی در مراتب و ترکیب‌های حساب‌شده‌ای قرار می‌گیرند.

تأثیر فرهنگ، تاریخ و جغرافیا در نظام فضایی خانه‌های سنتی بهبهان

نظام فضایی معماری، یک نقشه پنهان معماری، در راستای نظم بخشیدن به ساختار کالبدی و غیرکالبدی معماری است [25] و به‌عنوان حلقه واسطه وجه ملموس و غیرملموس معماری، الگوی فضایی و نظامی بوده است که باید‌ها و

نیایدهای الگوهای حرکت و زندگی را نیز فراهم می‌ساخت. این نظام چیزی فراتر از عملکردگرایی در معماری مدرن را به ذهن متبادر می‌سازد [26]. در نظام فضایی به تعریف، ترکیب و تمایز فضا در بنا پرداخته می‌شود و افراد از چگونگی حضور در فضا آگاهی می‌یابند [27]. این نظام در معماری، فضاها و دسترسی به آن‌ها را براساس درجه اهمیت و سلسله‌مراتب از بیرونی‌ترین فضاها به اندرونی‌ترین یا از کم‌اهمیت‌ترین به مهم‌ترین آن‌ها کنار قرار می‌داده است. این جایابی به دلیل توجه نظام فضایی معماری ایرانی به رعایت سلسله‌مراتب مفهومی و دقت در قرارگیری هر چیزی در جای خود بوده است. در مقیاس خردتر و در کالبدهای معماری مثلاً در خانه‌ها، مسیر از در ورودی به هشتی، دالان، حیاط، تختگاه تا شاه‌نشین و تالار، سلسله‌مراتب دسترسی به اصلی‌ترین فضای خانه را فراهم می‌ساخته است. اتصال هر دو نوع مصالحی با حلقه واسطی میسر می‌شده است. این حلقه‌های اتصال هم متضمن ایستایی و کارایی بیشتر و بهتر بوده و به نظام حاکم در عالم و معماری احترام می‌گذاشته است. اردلان در بحث سلسله‌مراتب هم‌بندی فضایی، دو نوع نظام فضایی اولیه و ثانویه را معرفی می‌کند که برای توصیف نحوه اتصال از الگوی هم‌بندی فضاها استفاده می‌شود. «هم‌بندی یک فضا به فضای دیگر ناگزیر از الگوی بنیادی اتصال، انتقال و وصول پیروی می‌کند» [28]. حاصل کار یک معماری درونگرا است. از این رو می‌توان گفت شیوه بهره‌مندی از فضا در معماری ایرانی، شیوه «درون‌گرایانه» بوده که در آن همواره «مکانی» را برای تمرکز و یافتن خویش و رفتن به سمت «شدن» تشخیص بخشیده است. در نظام فضایی هر جزء هماهنگ با وجود حقیقی خود در جایی از «مکان» استقرار می‌یابد و زیبایی همان مرتبه را به ظهور می‌رساند. اینجا اتفاقی و قابل‌تغییر نیست بلکه مکانی است که بخشی از وجود و هستی آن جزء را می‌سازد. چنان‌چه آمد خصوصیت «پل - چهارراه بودن» شهر بهبهان، ویژگی لایه‌لایه بودن فرهنگ را یکی از مشخصه‌های فرهنگی ساکنان این شهر کرده است. همه فرهنگ‌ها اندرونی و بیرونی دارند، لیکن عمق اندرونی و بیرونی در همه آن‌ها یکسان نیست. شدت و استمرار رابطه و دادوستد با دیگران و غریبه‌ها، بخش «بیرونی» زندگی را تقویت می‌کند و پایبندی به حریم خانواده و حریمیت، عمق و قوت فضای «اندرونی» را مشخص می‌کند [29]. این ویژگی فرهنگی باعث لایه‌لایه بودن روابط مردم می‌شده، نمود خود را در همه مظاهر فرهنگی از جمله معماری در بهبهان نمایان می‌ساخته است که مهم‌ترین خصوصیت آن معماری لایه‌لایه با الگوی «اندرونی و بیرونی» است (شکل 3) و سبب شده تا بتوانیم مناسبات و سطح روابطمان با دیگران را تنظیم کنیم. معاشرت و تجارت با اعیان، سبب شکل‌گیری دو حیاط اندرونی و بیرونی در خانه‌های تجار شده است. پیدایش دو حیاط مجزای اندرونی و بیرونی از طرفی بر مرزبندی حریم‌های فضایی تأکید دارد و از سوی دیگر ساختمان را به‌گونه‌ای تودرتو و واجد بطون مختلف جلوه می‌دهد و بر ارزش و اهمیت هسته اصلی می‌افزاید. هدف همه این ترفندها هدایت رفتار و توجیه مخاطب است [30]. این حیاط‌ها به‌مثابه قلب خانه بوده و احجام بسته را به گونه مغناطیس‌هایی به دور خود جذب کرده‌اند.



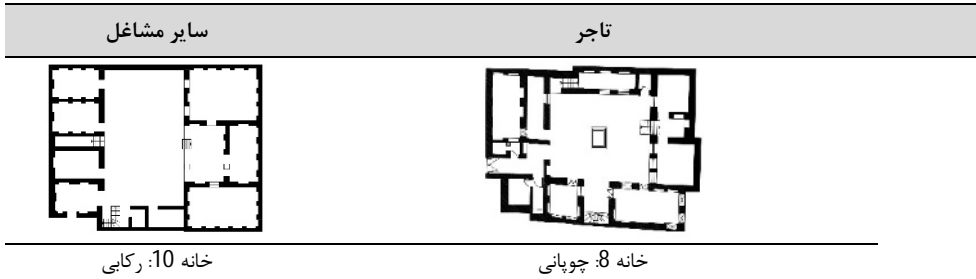
شکل 3. تأثیر لایه‌لایه بودن فرهنگ در نقشه پنهان و الگوی اندرونی - بیرونی (نگارندگان).

با توجه به نقش عامل تجارت در شکل‌گیری فرهنگ ساکنان شهر بهبهان، لذا در خانه‌های با فعالیت تجاری گسترده‌تر صاحب‌خانه، ساکنین آن به اقتضای شرایط، ملزم به رفتاری متناسب با ویژگی‌های فرهنگی بازرگانان و تجار بودند. این

امر بر معماری خانه‌های تجار تأثیرگذار بوده و سبب شکل‌گیری نظام‌های فضایی با ویژگی‌های خاص می‌شود؛ بنابراین در ادامه، خانه‌های سنتی در بهبهان براساس متغیر حرفه و پیشه صاحب‌خانه، در دو دسته خانه‌های تجار و سایر مشاغل بررسی شده و تحلیل خواهند شد (جدول 1). نمونه‌های انتخابی، مربوط به دوره‌های زمانی اواخر قاجار و اوایل پهلوی هستند که با گذشت زمان، گسست فرهنگی و بحران هویت در کالبد آن‌ها پدیدار نگشته و اصالت و هویت خانه‌های سنتی را دارند. انتخاب این خانه‌ها، براساس خانه‌های قابل زیست و سکونت موجود در بهبهان در دوره تاریخی مورد مذکور که امکان برداشت، دسترسی و تحلیل آن‌ها وجود داشته، صورت گرفته است؛ از این رو با توجه به مسئله محدودیت نمونه‌ها، در طرح نمونه‌گیری این پژوهش ده نمونه بر اساس ویژگی‌های مذکور، برای پژوهش حاضر انتخاب شد. به‌منظور تجزیه و تحلیل نظام فضایی خانه‌ها و تأثیر ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی ساکنان آن بر شکل‌گیری الگوهای فضایی، در ادامه از تکنیک نحو فضا استفاده خواهد شد. به کمک این روش، می‌توان به مقایسه الگوی فضایی در خانه‌ها پرداخت.

جدول 1. نمونه‌های موردی در دو گونه شکلی یک حیاطه و دو حیاطه (برداشت پلان‌ها توسط نگارندگان).

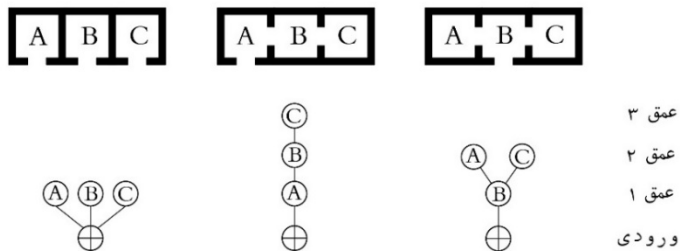
سایر مشاغل	تاجر	
		
خانه 4: دیده‌بان	خانه 2: فتاح‌اله محسنی	خانه: نجف خان
دو حیاطه		
		
خانه 5: حاج صفا موسوی نسب	خانه 3: قنواتی	
		
خانه 9: عاطفی	خانه 7: حاج حبیب موسوی نسب	خانه 6: عمارت محسنی
یک حیاطه		



روش شناسی

کاربرد روش نحو فضا در تحلیل خانه‌ها

روش نحو فضا، یک رویکرد توسعه‌یافته در تجزیه و تحلیل نظام فضایی محیط‌های انسان‌ساخت است [31] که هدف آن توصیف مدل‌های فضایی و نمایش این مدل‌ها در قالب اشکال گرافیکی و در نتیجه تسهیل تفسیرهای علمی فضاهای مورد نظر است [32]. در مباحث معماری و شهرسازی به کمک تکنیک نحو فضا و با تبدیل ساختار فضایی محیط مصنوع به الگوهای گرافیکی، روابط میان فضاهای مختلف 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 [33]. یکی از اهداف اساسی نظریه نحو، دستیابی به پیچیدگی بی‌اندازه فضای شهری و معماری از راهی است که فضا بتواند خود را به‌مثابه مدلی معتبر ارزیابی کند [34]. به اعتقاد بیل هیلیر، فضاهای مختلف منعکس‌کننده «شیوه‌های مختلف زندگی» کاربران خود هستند و با استفاده از روش نحو فضا می‌توان به ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی ساکنان آن که بر شکل‌گیری الگوهای فضایی مختلف تأثیرگذار هستند، پی برد [2] و [35] و [36]. یکی از ابزارهای تحلیل ساختار فضا در این روش، نمودارهای توجیهی است که اساس شکل‌گیری آن برگرفته از نظریه گراف‌ها است. با استفاده از این ابزار، ساختار هر محیط در قالب یک گراف ترسیم می‌شود که در آن هر دایره نماد یک فضا و هر خط نشان‌دهنده ارتباط میان فضاهای مختلف آن است (شکل 4).



شکل 4. نمونه نمودار توجیهی سه طرح با ساختار فضایی مشابه

از مزیت‌های این نمودارها، امکان نمایش ویژگی‌های ارتباطی در داخل پلان است. از دیگر ابزارهای مورد استفاده برای تحلیل ساختار پیکره‌بندی فضایی، نرم‌افزار دپت مپ است. این نرم‌افزار که ترنر¹ و همکارانش در آکادمی علوم لندن

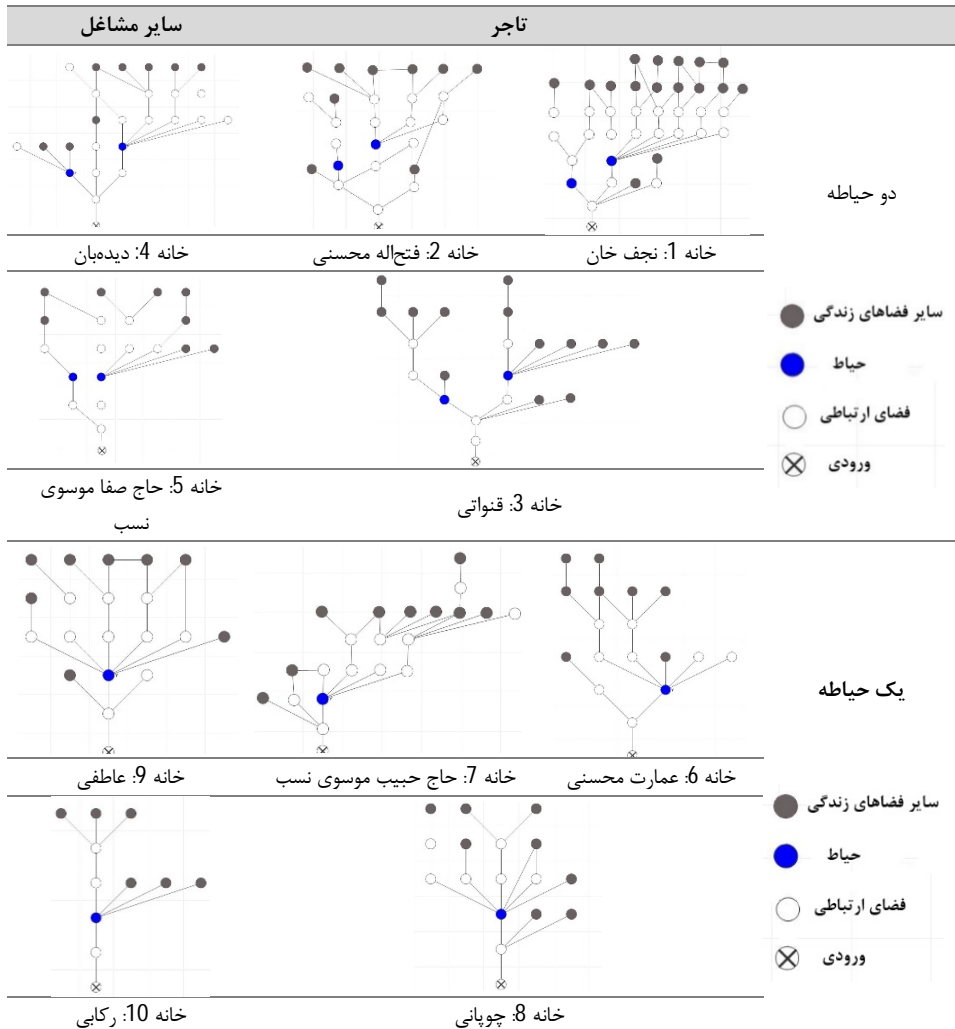
¹ Alasdair Turner (1969-2011).

تهیه کرده‌اند، این امکان را در اختیار محققان قرار می‌دهد که با دقت بسیار بالاتر و با شاخص‌های بسیار بیشتر نسبت به روش قبل (نمودارهای توجیهی)، فضا را در همه مقیاس‌های خرد و کلان تحلیل کنند [37].

ترسیم نمودارهای توجیهی برای نمونه‌های انتخابی

در ادامه، روابط فضایی ده خانه موردنظر با استفاده از ابزار ترسیمی نمودارهای توجیهی استخراج گردید.

جدول 2. نمودارهای توجیهی نمونه‌های مورد مطالعه (نگارندگان).



در این نمودارها فضای ورودی به‌عنوان فضای پایه و شروع در نظر گرفته شده است. چنانچه آمد، با توجه به فرضیه تأثیرگذاری میزان رفت‌وآمد و روابط بازرگانی صاحب‌خانه بر عمق اندرونی، لذا در ترسیم گراف‌ها و شبیه‌سازی رایانه‌ای به متغیر حرفه و شغل توجه شده است و در دو دسته تاجر و سایر مشاغل (مشاغلی که مرتبط با تجارت نیستند)، بررسی

انجام شده است. از سوی دیگر، با افزایش تعداد حیاطها در برخی موارد تعداد فضاهای خانه نیز بیشتر می‌شد و عمق کلی فضا نسبت به ورودی اصلی افزایش می‌یافت که این موضوع به لحاظ کالبدی تأثیر به‌سزایی در پیکره‌بندی فضایی خانه داشت. نقش این فضا به‌قدری در خانه ایرانی پررنگ است که تعداد آن عملکرد خانه‌ها را نیز تحت‌الشعاع قرار می‌دهد [38]. بر این اساس با توجه به تأثیر متغیر تعداد حیاطها در افزایش تعداد فضاها و به‌طور کلی شکل کالبدی بنا، انتخاب خانه‌ها بر اساس متغیر تعداد حیاط صورت گرفت (جدول 2).

بحث و یافته‌ها

تحلیل نظام فضایی خانه‌های تجار با استفاده از نمودارهای توجیهی

با استناد به نمودارهای توجیهی و بررسی عمق فضاها و تعداد آن‌ها می‌توان به تحلیل نظام فضایی نمونه‌های انتخابی پرداخت. بررسی گراف‌ها حاکی از آن است که خانه‌های تجار مانند نجف خان و فتح‌اله محسنی و قنواتی به‌صورت دو حیاطه می‌باشد و عمق فضاها نسبت به ورودی و نیز تعداد فضاها بیشتر است و برخی فضاها در لایه‌های دوم نسبت به حیاط قرار می‌گیرند. خانه‌های نجف خان و فتح‌اله محسنی و قنواتی دارای بیشترین عمق فضایی برابر 7 هستند که عمق بیشتر، سبب سلسله‌مراتب فضایی پیچیده‌تر، محرمیت بیشتر و افزایش درجه خصوصی بودن فضاها خواهد شد. با مشاهده قرارگیری فضای مهمان و فضای نیمه‌باز و واسط ایوان در کنار یکدیگر، در بخش بیرونی در پیکره‌بندی خانه‌های نجف خان و فتح‌اله محسنی که از تجار بهبهان محسوب می‌شده‌اند، این نکته آشکار می‌شود که در بهبهان، در خانه‌هایی که رفت‌وآمد تجار وجود داشته، بین حیاط و اتاق مهمان، عمدتاً یک فضای رابط وجود داشته و از ورود مستقیم از حیاط به اتاق یا بالعکس ممانعت به عمل می‌آمده است. این الگو نوعی نقشه پنهان و نظام فضایی نهان در خانه‌های تجار را می‌نمایاند (شکل 5). در دوخانه مذکور، به دلیل وجود فضای نیمه‌باز ایوان، عمق فضای مهمان از حیاط بیرونی، 2 است درحالی‌که فضای نیمه‌باز و واسط ایوان در بخش بیرونی خانه‌های دیده‌بان و حاج صفا موسوی نسب که حرفه صاحب‌خانه تجارت نبوده، مشاهده نمی‌شود. در تحلیل عمارت محسنی، خانه‌های حاج حبیب موسوی نسب و چوپانی نیز که از تجار بودند و تک‌حیاطه هستند، می‌توان گفت که عمق قرارگیری اتاق مهمان نسبت به ورودی در این خانه‌ها در مقایسه با خانه‌های عاطفی و رکابی که صاحب‌خانه تاجر نبوده، کمتر است؛ به عبارتی اتاق مهمان بسیار به ورودی نزدیک بوده که این موضوع بر تفکیک هرچه بیشتر فضای اندرونی و بیرونی و دور کردن مهمان به‌عنوان غریبه نسبت به فضای اندرونی به‌عنوان محل زندگی خانواده تأکید دارد، لذا می‌توان چنین استنباط کرد که رفت‌وآمد تجار و اغیار در خانه‌های تک‌حیاطه نیز بر نقشه پنهان تأثیر گذاشته است.



شکل 5. نظام فضایی نهان در دسترسی به اتاق مهمان در خانه‌های تجار بهبهان (نگارندگان).

با مشاهده پلان‌های موردبررسی در این پژوهش و نیز نمودارهای توجیهی مربوط به آن‌ها چنین برداشت می‌شود که در خانه‌های سنتی تجار بهبهان، اتاق‌های اطراف حیاط به‌صورت مستقیم با آن ارتباط ندارند و ارتباط آن‌ها با حیاط

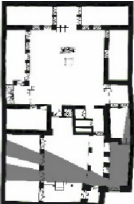
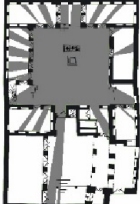
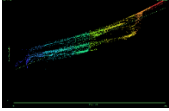
حتی در بخش اندرونی خانه نیز از طریق یک راهرو و فضای نیمه‌باز صورت می‌گیرد. این در حالی است که در نمونه‌های موردبررسی در خانه‌های افرادی که حرفه آن‌ها تجارت نبوده، در مواردی اتاق‌ها بدون واسطه با حیاط در ارتباط مستقیم هستند. چنین به نظر می‌رسد که در خانه‌های تجار، با قرار دادن راهرو و ایوان در حد واسطه حیاط و اتاق، باعث ایجاد عمق بیشتر برای اتاق و در نتیجه ایجاد سلسله‌مراتب فضایی و ممانعت از ورود بی‌واسطه از حیاط به اتاق شده است که این موضوع بر درجه محرمیت فضایی اتاق در این خانه‌ها افزوده است. به نظر می‌رسد در الگوی اندرونی و بیرونی در خانه‌های سنتی بهمان، شدت و استمرار رابطه و دادوستد با دیگران و غریبه‌ها، بر عمق اندرونی و بیرونی تأثیرگذار است و شکل‌گیری حریم‌های فضایی و تفکیک قلمروهای متفاوت، تحت تأثیر روابط شغلی صاحب‌خانه قرار می‌گیرد.

تحلیل نمونه‌ها با استفاده از نرم‌افزار نحو فضا

در این بخش، پیکره‌بندی خانه‌ها با استفاده از نرم‌افزار نحو فضا بررسی می‌شود. در این پژوهش از این نرم‌افزار به‌منظور تحلیل شاخص دسترسی بصری و فیزیکی استفاده شد و دسترسی بصری به‌وسیله ابزار ایزووویست و شاخص دسترسی فیزیکی به‌وسیله ابزار عمق متریک تحلیل گردید. ایزووویست در نرم‌افزار نحو فضا به‌صورت مرحله‌ای بررسی شد؛ به این معنی که در هر مرحله مانند یک دوربین عکاسی، محدوده دقیقی دید انسان معمولی مشخص گردید. با استفاده از این تحلیل می‌توان میزان مساحت فضایی را که توسط ناظر در هر مرحله قابل دید است، بررسی کرد. در مقاله حاضر دو مرحله برای ایزووویست انتخاب شد که شامل دید از نقطه ورودی به فضا و دید از حیاط مرکزی به فضاهای اطراف آن است.

مؤلفه دسترسی فیزیکی در نرم‌افزار نحو فضا با عمق متریک موردسنجش قرار گرفت (در شاخص عمق متریک کوتاه‌ترین فاصله به دورترین نقطه از ورودی اصلی در پلان مدنظر است) و در نهایت میزان وضوح یا خوانایی هر یک از خانه‌ها با نمودار اتصال - هم‌پیوندی و شاخص R2 بررسی شد. نزدیکی مقدار به‌دست‌آمده به عدد 1 بیانگر حداکثر خوانایی و سهولت دسترسی‌ها و نزدیکی آن به عدد 0 نشانه پیچیدگی و ناخوانایی فضا است. از سویی دیگر درجه محرمیت فضایی با میزان ارتباط آن‌ها با کل فضا و در نتیجه سهولت دسترسی به آن در ارتباط است [39]. بر این اساس علاوه بر سنجش کلی میزان خوانایی یا پیچیدگی فضایی می‌توان درجه محرمیت کلی بنا را با استفاده از نمودار خوانایی در نظریه نحو فضا ارزیابی کرد. تصاویر و اعداد مربوط به تجزیه و تحلیل‌های نرم‌افزاری در مورد ده خانه موردنظر در جدول 3 آمده است.

جدول 3. تجزیه و تحلیل‌های نرم‌افزاری و گرافیکی در نظریه نحو فضا (نگارندگان).

خانه‌ها	دسترسی بصری (ایزوویست)	دسترسی فیزیکی (عمق متریک)	خوانایی (نمودار هم‌پیوندی - اتصال)
فوج‌الک‌محسنی (دو حیاط، تاج)			

خوانایی (نمودار هم‌پیوندی - اتصال)	دسترسی فیزیکی (عمق متریک)	دسترسی بصری (ایزوویست)	خانه‌ها
			<p>بهبذ خان (دو حیاط، تاجر)</p>
			<p>قوتابی (دو حیاط، تاجر)</p>
			<p>دیده‌مان (دو حیاط، سایر مشاغل)</p>
			<p>حاج صفا موسوی نسب (دو حیاط، سایر مشاغل)</p>
			<p>عمارت محسنی (یک حیاط، تاجر)</p>
			<p>حاج حبیب موسوی نسب (یک حیاط، تاجر)</p>

خانه‌ها	دسترسی بصری (ایزوویست)	دسترسی فیزیکی (عمق متریک)	خوانایی (نمودار هم‌پیوندی - اتصال)
چوپانی (تک حیاط، تاجر)			
عاطفی (تک حیاط، سایر...)			
رکلی (تک حیاط، سایر...)			

با بررسی و مقایسه شکلی و عددی جداول مربوط به آنالیز نرم‌افزاری، این موضوع نمایان می‌شود که در هر ده خانه، میانگین ایزوویست «حیاط» بیشتر از میانگین ایزوویست «ورودی» است. این بدان معنی است که در هر ده خانه، موضوع رؤیت‌ناپذیری درون خانه از فضای بیرون به‌عنوان یک اصل موردتوجه قرار داشته است، این در حالی است که حیاط اندرونی به‌عنوان بخش مرکزی و خصوصی خانه به‌گونه‌ای واقع شده که بهترین چشم‌انداز را برای فضاهای مختلف اطراف خود ایجاد کند و لذا فضاهای اطراف آن بیشترین میزان دید را به این عنصر دارند. ایزوویست در این خانه‌ها با وجود داشتن ویژگی‌های مشترک کلی اما دارای تفاوت‌هایی نیز هست. با مشاهده آنالیزهای گرافیکی به‌دست‌آمده از ایزوویست ورودی در هر کدام از خانه‌های موردبررسی، مشخص می‌شود که در خانه‌های تاجر، مساحت کمتری از فضای اندرونی از ورودی، قابل‌رؤیت است؛ یعنی توجه به موضوع محرمیت فضایی و اشراف نداشتن از فضای بیرون به داخل خانه، در خانه‌های با رفت‌وآمد اغیار بیشتر موردتوجه سازندگان آن‌ها بوده است.

هم‌چنین بررسی دسترسی فیزیکی با عمق متریک صورت گرفت که مقصود، کوتاه‌ترین مسیر به دورترین نقطه از ورودی است. این مؤلفه با استفاده از نمودارهای توجیهی قابل‌بررسی نیست و نرم‌افزار نحو فضا جایگزین مناسبی برای آن به‌شمار می‌رود. با مقایسه مقادیر به‌دست‌آمده از این شاخص در نمونه‌های موردبررسی (جدول 4)، این نکته آشکار می‌شود که سیر رسیدن به دورترین نقطه در خانه نجف خان از خانه‌های فتح‌اله محسنی، قنواتی و دیده‌بان بیشتر است. در خانه‌های تک حیاطه نیز مؤلفه دسترسی فیزیکی در خانه‌های حاج حبیب موسوی نسب و چوپانی از عمارت محسنی و خانه عاطفی، بیشتر است. این امر تحت تأثیر مساحت و تنوع فضاها و سلسله‌مراتب دسترسی بوده و نشان‌دهنده افزایش درجه محرمیت فضاها در خانه‌های با رفت‌وآمد بیشتر است. به‌طورکلی سیر رسیدن به دورترین نقطه با توجه به افزایش مساحت و تنوع فضاها، به‌صورت صعودی است.

جدول 4. تجزیه و تحلیل های نرم افزاری و عددی در نظریه نحو فضا (نگارندگان).

خوانایی (نمودار هم پیوندی - اتصال)	دسترسی فیزیکی (عمق متریک)	دسترسی بصری (مساحت ناحیه ایزوویست)			خانه‌ها
		از حیاط		از ورودی	
		بیرونی	اندرونی		
0.838	14.446	129.014	171.442	59.209	فتحاله محسنی
0.800	25.042	130.41	509.82	59.39	نجف خان
0.536	17.001	98.909	187.720	17.516	قنواتی
0.919	13.775	31.54	164.63	43.19	دیده بان
0.962	13.076	76.697	139.090	21.804	حاج صفا موسوی نسب
0.958	13.128	164.245		8.556	عمارت محسنی
0.967	14.629	220.862		52.162	حاج حبیب موسوی نسب
0.948	14.328	129.653		17.814	چوپانی
0.952	12.605	193.411		56.815	عاطفی
0.975	12.527	192.527		62.469	رکابی

از دیگر یافته‌های مربوط به تحلیل‌های نرم‌افزاری، بررسی مفهوم خوانایی است. با توجه به داده‌های به دست آمده در جدول 4 مشاهده می‌شود که در خانه‌های سایر مشاغل عدد به دست آمده به عدد 1 نزدیک‌تر است و این حاکی از خوانایی بیشتر و محرمیت کمتر نسبت به خانه‌های تجار است. با افزایش تعداد حیاط‌ها در نمونه‌های مورد بررسی، میزان خوانایی کمتر شده است. این امر نشان می‌دهد که با افزایش تعداد حیاط‌ها، درجه محرمیت برخی از فضاها نسبت به فضاهای دیگر افزایش می‌یابد.

نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر، تحلیل و مقایسه سازمان فضایی و نقشه پنهان خانه‌های سنتی بهبهان با در نظر گرفتن تأثیر عملکرد و زندگی ساکنان آن که از مؤلفه‌های مشاغل می‌باشد، در این شهر و به کمک نرم‌افزارهای نحو فضا بوده است. به واسطه خصوصیت «پل - چهارراه بودن» شهر بهبهان، لایه لایه بودن در فرهنگ و معماری منطقه مشاهده شده و در خانه‌های سنتی، شکل‌گیری الگوی فضایی یکسان «اندرونی - بیرونی» را سبب می‌شود. خانه‌های سنتی بهبهان با وجود داشتن شباهت‌های بسیار در نظام فضایی، تفاوت‌هایی نیز دارند که به منظور دستیابی به این شباهت‌ها و تفاوت‌ها، از تکنیک نحو فضا و هم‌چنین تحلیل به‌وسیله سایر ابزارهای گرافیکی بهره گرفته شد. ابتدا ده خانه سنتی که قابلیت برداشت و تحلیل آن‌ها وجود داشت، انتخاب شدند که عمده‌تاً مربوط به اواخر دوره قاجار و اوایل پهلوی بودند و در دسته‌بندی یک حیاطه و دو حیاطه تحلیل شدند. سپس، براساس متغیر حرفه و پیشه صاحب‌خانه و با در نظر گرفتن

تأثیر رابطه و دادوستد با دیگران بر نظام فضایی خانه، به ترسیم گراف‌ها و شبیه‌سازی رایانه‌ای پرداخته شد. افزایش عمق فضایی و شکل‌گیری حیاط دوم در خانه‌های تجار به نظر می‌رسد علاوه بر مسائل مربوط به اقلیم، عمدتاً در جهت محرمیت بیشتر و افزایش درجه خصوصی بودن در این خانه‌ها باشد. در خانه‌های تجاری که به‌صورت تک حیاطه هستند، مسئله عمق فضایی با نزدیک کردن اتاق مهمان به ورودی و در نتیجه تفکیک هر چه بیشتر فضای اندرونی و بیرونی، مشاهده می‌شود.

با استناد به نمودارهای توجیهی در خانه‌هایی که رفت‌وآمد تجار وجود داشته، بین حیاط بیرونی و اتاق مهمان، معمولاً یک فضای رابط وجود داشت و از ورود مستقیم از حیاط به اتاق یا بالعکس ممانعت به عمل می‌آمد و با این تکنیک بر سلسله‌مراتب فضایی و ایجاد محرمیت فضایی تأکید می‌کرده است که به نظر می‌رسد به معنی وجود الگوهای فضایی یکسان در کالبد خانه‌های تجار بهبهان باشد. با مشاهده آنالیزهای گرافیکی، مشخص می‌شود که در خانه‌های تجار مساحت کمتری از فضای اندرونی از ورودی قابل‌رؤیت است؛ همچنین تعدد حیاط‌ها، سبب خوانایی کمتر و پیچیدگی بیشتر در آن‌ها می‌شود؛ یعنی توجه به موضوع محرمیت فضایی و اشراف نداشتن از فضای بیرون به داخل خانه، در خانه‌های با رفت‌وآمد اغیار بیشتر مورد توجه سازندگان آن‌ها بوده است. به‌طور کلی می‌توان گفت به‌رغم استفاده از الگوی ثابت «اندرونی - بیرونی» در خانه‌های بهبهان، عمق اندرونی و بیرونی در همه آن‌ها یکسان نیست و شدت و استمرار رابطه و دادوستد با دیگران و غریبه‌ها، بخش بیرون زندگی را تقویت می‌کند. رفت‌وآمد اغیار، موجب عمق فضایی بیشتر، نفوذپذیری کمتر و درعین حال تفکیک‌پذیری بیشتر بین دو حوزه اندرونی و بیرونی در نظام فضایی و الگوی چیدمان فضا در خانه‌های خانه‌هایی با فعالیت تجاری گسترده‌تر صاحب‌خانه شده است (شکل 6).



شکل 6. مقایسه سازمان فضایی خانه‌های سنتی بهبهان (نگارندگان).

چنین به نظر می‌رسد که این پژوهش و روش ارائه‌شده در آن می‌تواند زمینه‌ای برای انجام تحقیقات مشابه در سایر بسترهای فرهنگی باشد و بدین ترتیب گامی مؤثر در طراحی معماری مسکن بر اساس زیر لایه‌های فرهنگی هر منطقه باشد. باید در نظر داشت که طرحی که معمار سنتی برگزیده است تنها متضمن پاسخ به لایه‌های فرهنگی ساکنان منطقه است و هیچ‌گاه مانع خلق تبلورهای فضایی مختلف نیست. طراح می‌توانسته طرح‌های متفاوتی را ارائه کند که همگی واجد پاسخ به این قیود باشند.

References

- [1] Memarian, G. H. (2020). *A look at the theoretical foundations of architecture*. Soroush Danesh.
- [2] Hillier, B. (1998). *Space is the Machine: A Configurational Theory of Architecture*. Cambridge University Press. <https://books.google.com/books?id=8CygHAAACAAJ>
- [3] Groat, L. N., & Wang, D. (2002). *Architectural Research Methods*. Wiley. <https://books.google.com/books?id=3OhPAAAAMAAJ>
- [4] Groat, L. N., & Wang, D. (2013). *Architectural Research Methods* (Second ed.). John Wiley and Sons. <https://books.google.com/books?id=3OhPAAAAMAAJ>
- [5] Abbaszadegan, M. (2002). The method of arranging the space in the urban design process with a look at the city of Yazd. *Urban Management*, 3(9), 64-75. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=167152>
- [6] Memarian, G. H. (2002). Architectural space syntax. *Soffeh*, 12(35), 75-83. https://soffeh.sbu.ac.ir/article_99829.html
- [7] Rismanchian, O., & Bell, S. (2010). The application of space Syntax in studying the structure of the cities. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memory Va Shahrsazi*, 2(43), 49-56. https://jfaup.ut.ac.ir/article_23063.html
- [8] Yazdanfar, A., Mousavi, M., & Zargar Daghigh, H. (2008). Analysis of the spatial structure of the city of Tabriz in the Fortress area using the Space Syntax technique. *International Monthly of Roads and Buildings*(67), 58-69. <https://hamino.ir/files/docs/1398675780422951.pdf>
- [9] Memarian, G. H., & Sadoughi, A. (2011). Application of access graphs and home culture: examining factors relative to climate and privacy in Iranian houses. *Scientific Research and Essays*, 6(30), 6350-6363. <https://doi.org/10.5897/SRE11.1620>
- [10] Kamlipour, H., Memarian, G. H., Faizi, M., & Mousavian, S. M. F. (2012). Formal Classification & Spatial Configuration in Vernacular Housing: A Comparative Study on the Zoning of the Reception Area in Traditional Houses of Kerman Province. *JHRE*, 31(138), 3-16. <http://jhre.ir/article-1-404-fa.html>
- [11] Madahi, S. M., & Memarian, G. H. (2017). A Space Syntax Analysis of Vernacular Dwelling Configuration (Case Study: Boshrooyeh City). *Journal of Housing and Rural Environment*, 35(156), 49-66. <http://jhre.ir/article-1-846-fa.html>
- [12] Feridonzade, H. (2018). *Exploring the Norm of Forms in Rural Housing, Case study: The Cold and Mountainous Climate of Ardabil province*. [PhD Dissertation, NAZAR Research Center for Art, Architecture and Urbanism].
- [13] Sa'adati Vaqar, P., Zarghami, E. i., & Qanbaran, A. a.-H. (2022). Analysis of the Interaction between the Formal Types of Traditional Houses and Spatial Configurations using Space Syntax Case Study: Traditional Houses of Kashan. *Journal of Iranian Architecture Studies*, 8(16), 153-179. <https://doi.org/10.22052/1.16.153>
- [14] Adeokun, C. O. (2013). *The Orowa House: a typology of traditional Yoruba architecture in Ile-Ife, Nigeria*. WABER 2013 Conference, Accra, Ghana. <http://eprints.covenantuniversity.edu.ng/2084/>
- [15] Mustafa, F., Hassan, A., & Baper, S. (2010). Using space syntax analysis in detecting privacy: a comparative study of traditional and modern house layouts in Erbil city, Iraq. *Asian Social Science*, 6(8), 157-166. <https://doi.org/10.5539/ass.v6n8p157>

- [16] Al-Muqaddasi. (1994). *The Best Divisions for Knowledge of the Regions: A Translation of Ahsan Al-taqasim Fi Ma'rifat Al-aqalim* (B. A. Collins, Trans.). Centre for Muslim Contribution to Civilization. <https://books.google.com/books?id=IjCdAAAAMAAJ>
- [17] Ghobadiani, N. K. (2002). *Itinerary of Naser Khosrow*. 7th ed, Zavar.
- [18] Pourjavan, K. (2019). Explanation of Smart City and Urban Smart Transportation Solutions. *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 16(45), 15-34. https://karafan.tvu.ac.ir/article_100529.html?lang=en
- [19] Beheshti, S. M. (2015, December 22). *Iranshahr series of meetings, re-reading the concept of Iranshahr-Text of the speech of Engineer Seyed Mohammad Beheshti* [Interview]. Ministry of Roads and Urban Development, Iran Urban Development and Improvement Company. <https://udrc.ir/images/old/UserFiles/file/Meeting%207.pdf>
- [20] Raygani, I., Mousavi Kouhpar, M., & Neyestani, J. (2016). An Analysis of Effective Reasons on Destruction of Arajan After Long Time Prosperity. *History of Islam and Iran*, 25(28), 41-64. <https://doi.org/10.22051/hii.2016.2214>
- [21] Ebn Hoghel, M. (1938). *Sooratolarz*. Beirut: Dar Sader-Efset Liden.
- [22] Iskandar Beig. (1991). *Aalam Araye Shah Tahmasb* (I. Afshar, Trans.). Donyay-e-Ketab.
- [23] Strange, G. L. (1976). *The Lands of the Eastern Caliphate: Mesopotamia, Persia, and Central Asia from the Moslem Conquest to the Time of the Timur*. AMS Press. <https://books.google.com/books?id=7gwOQAAMAAJ>
- [24] Dubod, B. (2006). *Travelogue of Lorestan and Khuzestan*. Scientific and Cultural Publishing Company.
- [25] Taghvaei, V. (2016). *From theoretical foundations to theoretical foundations in art and architecture*. Publications of Technical and Vocational University.
- [26] Taghvaei, V. (2007). The Hidden Space System of Iranian Architecture and its Structure. *Honar-ha-ye Ziba*, 30(30), 43-52. https://jhz.ut.ac.ir/article_18058.html?lang=en
- [27] Haeri, M. R. (2009). *The Role of Space in Iranian Architecture (Seven Discourses on Language and Architectural Power)*. Cultural Research Office.
- [28] Ardalan, N. (2001). *Sense of unity*. Khak Publishing. <https://lib1.ut.ac.ir:8443/site/catalogue/1038707>
- [29] Beheshti, S. M. (2018). *Alley After Alley of Everyday Life, A collection of short notes; Second Office*. Rozaneh Publications.
- [30] Navai, K., & Haji Ghasemi, K. (2011). *Clay and Imagination*. Soroush.
- [31] Manum, B. (2009, June 8-11). *AGRAPH Complementary Software for Axial-Line Analysis*. Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium, Stockholm, Sweden. http://www.sss7.org/Proceedings/09%20New%20Modes%20of%20Mode%20ling%20and%20Methodological%20Development/070_Manum.pdf
- [32] 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. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2013.08.005>
- [33] Hillier, B., & Hanson, J. (1989). *The Social Logic of Space*. Cambridge University Press. https://books.google.com/books?id=-_0LBAAAQBAJ
- [34] Mansouri, M. (2019). Explanation of security in urban neighborhoods based on physical indicators and environmental design (Case Study: Ilam city). *Karafan Quarterly Scientific Journal*, 16(45), 75-92. https://karafan.tvu.ac.ir/article_100533.html?lang=en
- [35] Turner, A. (2007, September). *SalaScript manual* (Vol. 7). Depthmap version. <https://archtech.gr/varoudis/depthmapX/LearningMaterial/salascript.pdf>

- [36] Markhede, H., & Miranda Carranza, P. (2007, June 12-15). *Spatial Positioning Tool (SPOT)*. 6th International Space Syntax Symposium, Faculty of Architecture, Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1052.814&rep=rep1&type=pdf>
- [37] Turner, A., & Pinelo, J. (2010, September). *Introduction to UCL Depthmap*. https://archtech.gr/varoudis/depthmapX/LearningMaterial/introduction_depthmap-v10-website.pdf
- [38] Heidari, A. A., Peivastegar, Y., & Kiai, M. (2017). The role of the courtyard in the configuration of the mosque in order to improve functional efficiency by using space syntax. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary Va ShahrSazi*, 22(3), 91-104. <https://doi.org/10.22059/jfaup.2017.64779>
- [39] Bentley, I. (1985). *Responsive Environments: A Manual for Designers*. Architectural Press. <https://books.google.com/books?id=pMCjgvyPOYQC>