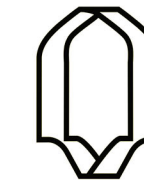




# معماری اقلیم گرم و خشک



Yazd University

دوفصلنامه تخصصی دانشکده هنر و معماری دانشگاه یزد  
سال ششم - شماره هشتم - پاییز و زمستان ۱۳۹۷  
ISSN: 2645-3711

## ARCHITECTURE IN HOT AND DRY CLIMATE

Fall & Winter, Vol. 6, No. 8, 2018  
Yazd University- Faculty of Art & Architecture  
ISSN: 2645-3711

دوفصلنامه تخصصی معماری اقلیم گرم و خشک



- تاثیر نوع سیستم ساختمانی بر میزان آب مصرفی ساخت و ساز در مسکن عرفی معاصر یزد؛ فرناز ضیائی، محسن عباسی هرفته
- برنامه فضایی خانه‌های سنتی یزد در نسبت با سکونت امروزی؛ آزاده خاکی قصر
- نحو فضا رهیافتی برای ادراک عرصه‌بندی خانه در شهر یزد (دوره‌های قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی)؛ زهرا بهپور، حمید رضا شعاعی، مسعود نبی میدی
- تحلیل حریمیت در خانه‌های سنتی بر اساس نسبت توده به فضا (نمونه موردی: خانه‌های تک حیاط در اقلیم گرم و خشک)؛ علی اکبر حیدری، ملیحه تقی پور
- تبیین الگوی سبک‌شناسی معماری اسلامی (با نگاه به آراء سنت‌گرایان)؛ مجید سیدی ساروی، حسن‌علی پورمند، رضا ابوتی
- مقایسه تطبیقی هندسه مسجد امام اصفهان و مسجد سلیمانیه استانبول بر اساس مفاهیم کهن الگویی؛ لیلا کاظمی، شبنم اکبری نامدار، میرسعید موسوی، حسن ستاری ساربانقلی

سال ششم - شماره هشتم - پاییز و زمستان ۱۳۹۷

- Structural system effect on water consumption of the construction of the contemporary typical houses in Yazd
- Space programs of traditional houses in Yazd in relation to contemporary dwelling
- Space Syntax the way to Perceive Arrangement the Spaces of the House in Yazd city, (Periods Qajar, Pahlavi and Islamic Republic)
- A comparison of Visual privacy based on mass and space ratio
- Explanation of Stylistics Pattern in Islamic Architecture (Looking at traditionalists' views)
- EThe Comparative comparison of Isfahan's Imam Mosque and Istanbul's Suleymaniye Mosque geometry on the basis of archetype concepts

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## راهنمای تهیه و شرایط ارسال نوشتارهای علمی در نشریه معماری اقلیم گرم و خشک

- هدف نشریه "معماری اقلیم گرم و خشک" انتشار نتایج پژوهش‌های علمی در زمینه معماری اقلیم گرم و خشک و موضوعات مرتبط با آن در حوزه‌های معماری سنتی، مرمت، هنرهای وابسته به معماری، شهرسازی، طراحی شهری و انرژی است.
- علاوه بر قرار گرفتن موضوع مقاله در زمینه تخصصی نشریه، مقالات یا بخشی از آن نباید در هیچ مجله‌ای در داخل یا خارج از کشور به طور هم زمان در جریال داوری و یا چاپ باشد. مقالات ارائه شده به صورت خلاصه مقاله درکنگره‌ها، سمپوزیوم‌ها، سمینارهای داخلی و خارجی که چاپ و منتشر شده باشد، می‌تواند در قالب مقاله کامل ارائه شوند.
- نشریه در رد یا قبول، ویرایش، تلخیص یا اصلاح مقاله‌های دریافتی آزاد است.
- اصلاح و خلاصه کردن مطالب با نظر نویسندگان انجام می‌شود و مسئولیت صحت محتوای مقالات به عهده نویسندگان است.
- در صورت استفاده از مطالب دیگران، منبع مورد نظر با شماره و اطلاعات کامل منبع مذکور ارجاع داده شود.
- مقالات مندرج لزوماً نقطه نظرات مسئولین نشریه نبوده و مسئولیت مقالات به عهده نویسندگان است.
- نوشتارهای علمی - پژوهشی پس از داوری و تصویب در هیات تحریریه به چاپ می‌رسند. نشریه از پذیرش سایر نوشتارها نظیر ترجمه، گردآوری، مروری و... معذور است.
- نوشتارهای ارسالی نباید قبلاً در نشریه دیگری به چاپ رسیده و یا بطور همزمان به سایر نشریات و یا سمینارها برای بررسی و چاپ ارائه شده باشد.
- نوشتارها ترجیحاً به زبان فارسی باشد. با وجود این نشریه قادر است نوشتارهای انگلیسی زبان را نیز در صورت تایید به چاپ برساند.
- در تنظیم فایل اصل مقاله، رعایت بخش‌های زیر به ترتیب ضروری است:
  - ✓ صفحه اول: بدون نام و مشخصات نویسنده (نویسندگان) و فقط شامل عنوان مقاله، چکیده فارسی (باید به تنهایی بیان کننده تمام مقاله و شامل بیان مسأله یا اهداف پژوهش، روش پژوهش، مهم‌ترین یافته‌ها و نتیجه‌گیری و حداقل ۳۰۰ کلمه باشد) و واژه‌های کلیدی باشد. واژه‌های کلیدی مربوط به متن و عنوان مقاله بلافاصله بعد از چکیده و بین ۳ تا ۶ کلمه نوشته شود.
  - ✓ پرسش‌های پژوهش (حداکثر ۳ مورد)
  - ✓ مقدمه: شامل بیان مسئله، بیان اهداف یا فرضیه، روش تحقیق (در معرفی روش تحقیق صرفاً به نام روش بسنده نشود و علاوه بر عنوان، مواردی همچون مراحل انجام، روش گردآوری اطلاعات، مراحل انجام و فرآیند پژوهش ذکر گردد)، و ساختار مقاله می‌باشد.
  - ✓ پیشینه تحقیق
  - ✓ بدنه اصلی پژوهش (چارچوب نظری، بحث و بیان یافته‌ها)
  - ✓ نتیجه‌گیری
  - ✓ تشکر و قدردانی: سپاسگزاری از همکاری و راهنمایی کسانی که در تدوین مقاله نقش داشته‌اند (در صورت نیاز)
  - ✓ پی‌نوشت‌ها: شامل معادل‌های لاتین و توضیحات ضروری درباره اصطلاحات و مطالب مقاله، که به ترتیب با شماره در متن و به صورت پی‌نوشت در انتهای مقاله و قبل از فهرست مقاله درج گردد.
  - ✓ منابع فارسی و لاتین شامل صرفاً منابعی که در متن مورد استناد قرار گرفته‌اند، به ترتیب الفبا بر حسب نام خانوادگی نویسنده
  - ✓ چکیده انگلیسی (حداقل ۳۵۰ و حداکثر ۵۰۰ کلمه)



نشریه معماری اقلیم گرم و خشک

زمینه انتشار: معماری

سال ششم، شماره هشتم، پاییز و زمستان ۱۳۹۷

ISSN: 2251-8185

صاحب امتیاز: دانشگاه یزد

سردبیر: دکتر علی غفاری

مدیرمسئول: دکتر کاظم مندگاری

مدیر داخلی: دکتر علی شهابی نژاد

ناشر: دانشگاه یزد

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| دانشیار دانشکده هنر و معماری - دانشگاه یزد   | ۱. دکتر سیدمحمدحسین آیت اللهی |
| دانشیار دانشکده هنر و معماری - دانشگاه یزد   | ۲. دکتر رضا ابوئی             |
| استاد دانشکده هنر و معماری - دانشگاه تهران   | ۳. دکتر شاهین حیدری           |
| دانشیار گروه جغرافیا - دانشگاه یزد           | ۴. دکتر محمدحسین سرائی        |
| استاد گروه شهرسازی - دانشگاه شهیدبهشتی تهران | ۵. دکتر علی غفاری             |
| استاد گروه معماری - دانشگاه شهیدبهشتی تهران  | ۶. دکتر هادی ندیمی            |
| دانشیار دانشکده هنر و معماری - دانشگاه یزد   | ۷. دکتر محمدرضا نقصان محمدی   |
| دانشیار - دانشگاه علم و صنعت ایران           | ۸. دکتر سیدعباس یزدانفر       |

طرح روی جلد و لوگو: مهندس شهابالدین خورشیدی

عکس جلد: مسجد جامع عباسی در میدان نقش جهان اصفهان، عکس از علی شهابی نژاد

ویرایش فارسی: سید محمدرضا قدکیان

ویرایش انگلیسی: محمدحسین افشاری

امور رایانه و صفحه‌آرایی: الهام اردکانی

چاپ: انتشارات دانشگاه یزد

نشانی نشریه: یزد، خیابان امام خمینی، کوچه سهل بن علی، دانشکده هنر و معماری، دفتر مجله معماری اقلیم گرم و

خشک، تلفن: ۰۳۵۳۶۲۲۹۸۵

پست الکترونیک: [ahdc@journal.yazd.ac.ir](mailto:ahdc@journal.yazd.ac.ir)

تارنمای نشریه: <http://smb.yazd.ac.ir>

سیستم نشریه معماری اقلیم گرم و خشک دسترسی آزاد بوده و استفاده از مطالب و کلیه تصاویر آن با ذکر منبع بلامانع است.

نشریه معماری اقلیم گرم و خشک پس از چاپ در پایگاه اطلاع‌رسانی مجلات علمی و تخصصی ایران ([magiran.com](http://magiran.com)) پایگاه مجلات تخصصی نور ([noormags.ir](http://noormags.ir))، ISC و [Google scholar](http://Google Scholar) نمایه می‌شود.



اسامی داوران این شماره:

- دکتر ستار ستاری، دانشگاه یزد  
دکتر علی شهابی نژاد، دانشگاه یزد  
دکتر ناهید صادق پی، دانشگاه شهید بهشتی  
دکتر ابوذر صالحی، دانشگاه هنر اصفهان  
دکتر حامد عزیزی، دانشگاه یزد  
دکتر محمدصادق فلاح، دانشگاه زنجان  
دکتر مجتبی کاویان، مرمت بناهای تاریخی  
دکتر سید علی اکبر کوششگران، دانشگاه یزد  
دکتر زینب مرادی، دانشگاه حکیم سبزواری  
دکتر سجاد مؤذن، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)  
دکتر حمید میرجانی، دانشگاه یزد  
دکتر زهره یادگاری، دانشگاه کاشان  
دکتر عباس یزدان فر، دانشگاه علم و صنعت



شماره صفحه	فهرست
۱	تأثیر نوع سیستم ساختمانی بر میزان آب مصرفی ساخت و ساز در مسکن عرفی معاصر یزد فرناز ضیائی، محسن عباسی هرفته
۲۳	برنامه فضایی خانه‌های سنتی یزد در نسبت با سکونت امروزی آزاده خاکی قصر
۴۷	نحوه فضا رهیافتی برای ادراک عرصه‌بندی خانه در شهر یزد (دوره‌های قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی) زهرآ بهپور، حمید رضا شعاعی، مسعود نبی میبیدی
۷۷	تحلیل محرمیت در خانه‌های سنتی بر اساس نسبت توده به فضا (نمونه موردی: خانه‌های تک حیاط در اقلیم گرم و خشک) علی اکبر حیدری، ملیحه تقی پور
۱۰۱	تبیین الگوی سبک‌شناسی معماری اسلامی (با نگاه به آراء سنت‌گرایان) مجید سیدی ساروی، حسن علی پورمند، رضا ابوئی
۱۱۹	مقایسه تطبیقی هندسه مسجد امام اصفهان و مسجد سلیمانیه استانبول بر اساس مفاهیم کهن‌الگویی لیلا کاظمی، شبنم اکبری نامدار، میرسعید موسوی، حسن ستاری ساربانقلی

## نحو فضا رهیافتی برای ادراک عرصه‌بندی خانه در شهر یزد (دوره‌های قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی)<sup>۱</sup>

زهرا بهپورا<sup>۱</sup>، حمید رضا شعاعی<sup>۲\*</sup>، مسعود نبی میبیدی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی دکترا، گروه معماری، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

۲- استادیار، گروه معماری، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

۳- استادیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه یزد، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۷/۲۷، تاریخ پذیرش نهائی: ۱۳۹۷/۱۲/۲۴)

### چکیده

جامعه ایران دوران گذر از جامعه سنتی به مدرن را بسیار سریع و بدون ایجاد زیرساخت‌های لازم به ویژه در حوزه‌ی ساخت-وساز تجربه نموده است؛ در این دوره تغییرات ساخت‌وساز ناشی از تقلید شکل و بدون در نظر گرفتن مفاهیم متناسب با شرایط جامعه می‌باشد و خانه به عنوان اولین سرپناه بشر، منعکس‌کننده‌ی بیشترین تأثیرات فرهنگی، اجتماعی و اعتقادی خواهد بود. مقاله حاضر سعی در ادراک «عرصه‌بندی فضاهای خانه» با استفاده از مدل تحلیلی «نحو فضا» را دارد و اصلی‌ترین سوال پیش‌روی مقاله آن است که با بررسی «ارتباطات فضایی خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی» با روش نحو فضا تغییر در عرصه‌بندی و سازمان فضایی خانه‌ها چگونه می‌باشد. هر چند در این حوزه مطالعات دیگری نیز صورت گرفته ولی در پژوهش پیش‌رو تلاش بر این است تا براساس تئوری «نحو فضا» به این ادراک نایل شد، زیرا چنانچه این ادراک در قالب مدل تحلیلی سامان گیرد، زمینه‌های پیش‌بینی رفتارهای احتمالی در فضاهای مورد نظر خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی و تفاوت آن با خانه‌های دوره جمهوری اسلامی به دست خواهد آمد. روش پژوهش در این مقاله از نوع توصیفی - تحلیلی است که با روندی از «جزء به کل» و استفاده از نرم‌افزارهای «ای - گراف» و «دیت‌مپ» انجام می‌شود. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، پیکره‌بندی و سازمان فضایی خانه‌ها در دوره قاجاریه تا اوایل پهلوی دارای تداوم بوده و فرهنگ جامعه نقش مهمی در شکل‌گیری فضاها و نحوه سازمان‌دهی آن‌ها داشته است ولی با تغییر در شیوه زندگی و پیدایش مدرنیته و عدم وجود زمان لازم برای هماهنگ شدن با نیازهای جامعه برداشت التقاطی از تفکرات دیگر فرهنگ‌ها به وجود آمد. از این‌رو شکاف عمیقی بین نمونه‌های جدید ساخته شده در این دوره با نمونه‌های پیشین ایجاد شد.

**کلید واژه‌ها:** عرصه‌بندی خانه، نحو فضا، دوره قاجاریه، دوره پهلوی، دوره جمهوری اسلامی، شهر یزد

\*نویسنده مسئول: Email: shoaei1393@gmail.com

تحقیقات این نوشتار مستخرج از مطالعات رساله‌ی دکترای معماری نویسنده‌ی اول با عنوان؛ **تبیین رابطه‌ی اصول مالکیت و معیارهای ساخت‌وساز خانه «مبتنی بر تحلیل خانه‌های شهر یزد در سه دوره: قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی»** می‌باشد، که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد - گروه هنر و معماری تدوین شده است.

## پرسش‌های پژوهش

پژوهش در جست‌وجوی پاسخ به سوالات زیر می‌باشد:

۱. چه نوع عرصه‌بندی فضایی در خانه‌های

سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری-

اسلامی از نظر شاخص‌های نحو فضا،

ایجاد کننده محرمیت، خلوت و قلمرو

می‌باشد؟

۲. ارتباط بین عرصه‌های مختلف

(خصوصی، عمومی و نیمه خصوصی -

نیمه عمومی) خانه‌های سه دوره قاجاریه،

پهلوی و جمهوری اسلامی یزد چگونه

است؟

۳. چه عواملی بر عرصه‌بندی خانه‌های سه

دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی

تأثیرگذار می‌باشد؟

### ۱- مقدمه

در گستره‌های سکونتی، زندگی هر فرد را

می‌توان دارای نقطه‌ای آغازین دانست که همراه

خود بسیاری از رابطه‌ها و پدیده‌ها را به میدان

می‌آورد. انعکاس ریشه‌های فرهنگی، اجتماعی و

اعتقادی هر جامعه در کالبد ساخت‌وساز آن

مخصوصاً خانه نمود می‌یابد. در خانه زیستن، درون

خانواده پرورش یافتن و بر مجموعه پیوندهای

انسانی - خانوادگی استوار گشتن، الزاماً به معنای

محدود زیستن در خانه نیست؛ رمز این نکته را در

«چگونه خانه ساختن» و نیز در «چگونه در خانه

زیستن» می‌توان یافت. حوزه‌ی ساخت‌وساز به

خصوص در دهه‌های گذشته گستره‌ی وسیعی از

معانی و تئوری‌ها را به خود اختصاص داده است.

یک اثر ساخته شده؛ در برگزیده‌ی این تئوری‌ها و

معانی خواهد بود و بر جمیع رابطه‌ها و رفتارها و

اندیشه‌های انسان اثرگذاری خواهد کرد و

سازنده‌ی جو یا فضایی خاص می‌شود و این فضا،

چه از دیدگاهی عینی نگریسته شود و چه از

دیدگاه ذهنی، در هر دو حال و در هر حال، بر

پایه‌ی رابطه‌هایی که در آن برقرارند و موجودیت

پیدا می‌کنند، تعریف می‌شود (فلامکی، ۱۳۸۵:

۱۳۰).

معماری نمی‌تواند آن‌چه در دل نهفته دارد را

یک‌سره و آشکارا بیان کند و حقیقت‌های نهفته در

آن‌چه عینی و واقعی نامیده می‌شود؛ نمی‌تواند به

آسانی به دست آید پس فاصله بسیار میان آن‌چه

برای دیدن گذاشته شده تا درک شود و آن‌چه

درک می‌شود وجود دارد؛ در نتیجه شناخت و

ادراک معماری که به عنوان پدیده‌ای اجتماعی و

اجتماعی - فرهنگی می‌باشد بی‌اتکا به داده‌ها و

یافته‌هایی که علمی‌اند و ذاتی مادی دارند میسر

نمی‌باشد و آنچه درون ماده می‌گذرد بی‌رابطه با

انسانی که برای شناخت آن می‌کوشد نیست. هدف

اصلی نگارنده با این رویکرد (ادراک عرصه‌بندی

خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری

اسلامی شهر یزد با نحو فضای معماری)؛ بررسی

درجه‌ی خصوصی و عمومی بودن فضاها و

محرمیت، خلوت، قلمرو فضاها و در کل نقش

اعتقادات و روابط اجتماعی و فرهنگی در

سازماندهی فضای خانه‌های سه دوره شهر یزد

می‌باشد. با چنین مطالعاتی می‌توان؛ به بهبود شیوه



گردد و در نهایت در «مقیاس کل» مولفه‌های ارتباط، هم‌پیوندی و خوانایی برای کل بنا بررسی و تحلیل می‌گردد.

## ۲- پیشینه پژوهش

در پیشینه پژوهش به بررسی مطالعات انجام شده در زمینه موضوع مقاله (عرصه‌بندی فضاهای خانه) و استفاده از روش «نحو فضا» پرداخته می‌شود. در سال ۱۳۹۱، کمالی و همکاران، در پژوهشی با عنوان «ترکیب شکلی و پیکره‌بندی فضایی در مسکن بومی»؛ با استفاده از این مدل و با طبقه‌بندی شکلی مسکن بومی، به تحلیل ارتباط فضای مهمان با سایر فضاها در مسکن بومی کرمان پرداخته‌اند. این بررسی نشان داد که تفاوت در طبقه‌بندی شکلی خانه‌ها به معنای تفاوت در چگونگی عرصه‌بندی فضای مهمان در تمامی طبقه‌بندی‌ها نمی‌باشد. در سال ۱۳۹۱، اخوت؛ در مقاله‌ای با عنوان «بررسی تطبیقی ابعاد حریم در مسکن سنتی و معاصر»؛ با استفاده از این مدل حریم فضایی را براساس چهار تعریف مانع، فاصله، مرتبه و حلقه مورد ارزیابی قرار داده است. بررسی تطبیقی صورت گرفته میان مسکن سنتی و امروز در این مقاله نشانگر تحول چشمگیر در حریم فضایی مسکن امروز است.

محققین متعددی نیز در خارج از کشور، به منظور شناخت نحوه هماهنگ‌سازی مسکن با روابط اجتماعی و مسائل فرهنگی منطقه‌ای خاص، تحلیل پیکره‌بندی مسکن بومی آن منطقه را با استفاده از روش نحوفاضا انجام داده‌اند. در سال ۲۰۱۳، ادکن، با روش نحو فضا به «گونه‌شناسی

عرصه‌بندی فضاها در خانه و توجه به مفاهیم قلمرو، حریم و خلوت کمک نمود. انتخاب یزد به این دلیل است؛ که اولاً با توجه به نفوذ عناصر معماری غربی به کشور در دوران قاجار (مخصوصاً از دوره ناصرالدین‌شاه به بعد) باید مکانی انتخاب می‌شد که کمتر از این موضوع تأثیر گرفته باشد. ثانیاً بافت تاریخی و بومی آن کمترین تخریب را داشته باشد.

در پژوهش پیش‌رو، از تئوری نحو فضا برای تجزیه و تحلیل بناها استفاده می‌شود. نحو به معنی بررسی ارتباط هر واحد فضایی در یک مجموعه با فضاهای هم‌جوار خود است. با شناخت ارتباطات فضایی می‌توان روابط اجتماعی افراد و کاربران را بازشناخت. نحو فضای معماری از جمله روش‌هایی است که در تجزیه و تحلیل بناهای گوناگون به این منظور به کار گرفته شده است. هدف اصلی این نظریه تحلیل نحوه چیدمان فضاهای موجود در یک ساختار فضایی است. در واقع نحو فضا تلاشی است در رابطه با این موضوع که وضعیت عرصه‌بندی فضایی چگونه یک معنی اجتماعی یا فرهنگی را بیان می‌کند.

بنابراین در این پژوهش پس از انتخاب نمونه‌های سه دوره، در مقیاسی از «جزء به کل»، با ترسیم نمودارهای توجیهی برای هر نمونه به وسیله-ی نرم‌افزارهای «ای‌گراف» و «دپت‌مپ»، ابتدا در «مقیاس خرد» مولفه‌های ارتباط، هم‌پیوندی، عمق‌نسبی، عمق‌گامی، حوزه‌ی دید و مرتبه‌نسبی تحلیل می‌شود. سپس در «مقیاس متوسط» به بررسی عمق‌نسبی دوبه‌دوی فضاها پرداخته خواهد شد تا میزان شدت ارتباط فضاها با یکدیگر تعیین

با تئوری «نحو فضا» و نرم افزارهای «ای گراف» و «دپت‌مپ»، در سه مقیاس می‌پردازد تا سیر تحول عرصه‌بندی خانه را مورد ارزیابی و ادراک قرار دهد.

### ۳- مواد و روش‌ها

این مقاله با روش ترکیبی انجام می‌گردد. بدین ترتیب روش‌های توصیفی، تحلیلی و در نهایت استدلال منطقی مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین در شرح مراحل و فرایند انجام پژوهش از ابزارهای مطالعات کتابخانه‌ای، مشاهده، برداشت میدانی، شبیه‌سازی و قیاس تطبیقی به شرح زیر استفاده می‌شود. با مراجعه به اسناد و منابع موجود در نوشتارهای لاتین و فارسی، مطالعات کتابخانه‌ای مربوط به روش نحو فضا، تعریف خانه، پیکره‌بندی فضایی و شناخت معماری شهر یزد و موارد مربوط به پیشینه‌ی پژوهش تدوین می‌گردد. سپس با مشاهده و برداشت میدانی؛ خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی، شناسایی و اسناد مربوط<sup>۱</sup> به آن‌ها جمع‌آوری می‌شود. از آنجایی که بررسی و تحلیل کلیه ساختمان‌ها امکان‌پذیر نیست، بنابراین تنها ساختمان‌های شاخص هر دوره مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. منظور از ساختمان‌های شاخص ساختمانی است که دارای طرح و مفاهیم معمارانه در یک گونه مشخص از معماری باشد و یا در یک موقعیت ممتاز شهری قرار گرفته باشد. همچنین مدارک مستند از آن وجود داشته باشد. انتخاب خانه‌های دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی شهر یزد

معماری خانه‌های بومی در نیجریه» پرداخته و الگوی فضایی و اصول سازماندهی فضایی را استخراج نموده است (Adeokun, 2013). مصطفی در سال ۲۰۱۰، با هدف ارزیابی نفوذپذیری و رعایت حریم فضایی، با استفاده از روش نحو فضا، «مقایسه تطبیقی پیکره‌بندی فضایی خانه‌های سنتی روستایی و مدرن شهری در شهر اربیل عراق» را انجام داده تا بتواند با استفاده از اطلاعات به دست آمده از این پژوهش، طراحان را به خصوص در اربیل، برای ایجاد فضاهای با سلسله مراتب فضایی و حریم‌های منطبق بر نیاز انسان یاری دهد (Mustafa, 2010).

بلال در سال‌های ۲۰۰۳ و ۲۰۰۷، به تحلیل «نحو فضای مسکن بومی روستای موزانیت الجزایر» پرداخته و نقش اعتقادات اجتماعی، فرهنگی و مذهبی مردم این روستا را در ساختار و پیکره‌بندی خانه‌ها مورد ارزیابی قرار داده است. براساس یافته‌های او، این خانه‌ها منعکس‌کننده فرهنگ خانواده محور بوده و خانه‌ها براساس کاربران که شامل اعضای خانواده و مهمان مرد یا زن می‌باشند، به دو عرصه جداگانه مهمان مرد و ساکنین تقسیم شده‌اند که بازتابی از اعتقادات مذهبی ساکنان روستا است. از نظر محقق دریافت و به کار بردن این پیکره‌بندی موجب خلق فضایی مطلوب برای ساکنین این منطقه و مناطق با فرهنگ و اعتقادات مشابه می‌گردد (Bellal, 2013). پژوهش حاضر برای نخستین بار به بررسی عرصه‌بندی و سازماندهی خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی شهر یزد

دوره جمهوری اسلامی<sup>۲</sup> (خانه‌های این دوره ویلایی بوده و شامل خانه‌های شمالی و جنوبی می‌باشند)؛ شناسایی، مشاهده و انتخاب می‌گردند. قابل ذکر است که برای کار با نرم‌افزارهای نحوفضا و دریافت نتایج قابل استناد بررسی پنج نمونه از هر دوره کافی است (دانشمند، ۱۳۹۷) (همچنین براساس رساله‌ها و مقاله‌هایی که با این روش انجام شده‌اند). ولی در پژوهش پیش‌رو به علت تنوع خانه‌ها در یزد و این که همه‌ی نمونه‌ها مورد بررسی قرار گیرند در هر دوره ده تا یازده خانه انتخاب می‌شود.

همان‌گونه که قبلاً نیز اشاره شد؛ تحلیل و بررسی خانه‌های سه دوره با تئوری «نحو فضا» انجام می‌شود. بنابراین در ادامه برای شناخت بیشتر، شرحی از این روش ارائه می‌گردد. در سال ۱۹۸۴ بیل هیلیر با همکاری جولیان هنسون<sup>۳</sup> در کتابی با عنوان منطق اجتماعی فضا نظریه‌ای جدید از فضا را به عنوان جنبه‌ای از زندگی بیان کرد ( Hillier et al, 1984). وی در این کتاب، با تکیه بر مفهومی به نام نحو فضا، سعی در کشف قوانینی داشت که از بررسی الگوهای مختلف چیدمان در فضاهای مختلف به دست می‌آید. به اعتقاد وی، فضاهای مختلف منعکس کننده‌ی «شیوه‌های مختلف زندگی»<sup>۴</sup> 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 ( Hillier, 2007:44/ Hillier & Sahbaz, 2005/ Turner, 2007: 104/ Markhede & Carranza, 2007). هیلیر منطق فرهنگی - اجتماعی فضا را این گونه

خانه‌هایی که ثبت میراث فرهنگی شده بودند و براساس گونه‌شناسی انجام می‌گیرد. گونه‌های مختلفی که در معماری بوجود می‌آید و آمده، فقط محصول فکر و نظر معمار نیست، بلکه عوامل مختلف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی در به وجود آمدن آن اثرگذار بوده است.

آنچه می‌تواند در راه شناخت مسیر گونه‌شناسی خانه‌های یزد، راهنمای پژوهش باشد شناخت حقیقت پدیده (که در اینجا خانه است) و شرایط تکوین و عوامل تشکیل‌دهنده آن می‌باشد. علت برگزیدن حیاط به عنوان پارامتری برای گونه‌بندی خانه‌ها، تأثیر بسیار زیاد حیاط در شکل‌گیری کلیت خانه می‌باشد. این تأثیر تا حدی است که شاید بتوان حیاط را به عنوان مهمترین عنصر خانه‌های شهر یزد به شمار آورد. پس خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی شهر یزد که از لحاظ گونه‌شکلی یک حیاطه، دو حیاطه، صفه‌دار و چندحیاطه بودند؛ انتخاب و بررسی شده‌اند. برای هر یک از گونه‌های مشخص شده سعی شده نمونه‌های مناسبی ارائه شود. برای انتخاب مناسب‌ترین خانه‌ها معیارهای ثابتی در نظر گرفته شده است که به شرح ذیل می‌باشد: ۱- حتی‌الامکان از نظر کیفیت و تنوع فضایی با ارزش باشند. ۲- کمترین تغییرات و دستبرد در آن‌ها بوجود آمده باشد. ۳- خانه سالم باشد یا مرمت مناسبی بر آن صورت گرفته باشد. ۴- امکان دسترسی به اطلاعات آن به گونه‌ای باشد که بتوان اطلاعات مناسبی راجع به بنا ارائه نمود.

بنابراین یازده خانه در دوره قاجاریه، یازده خانه متعلق به دوره پهلوی و ده خانه مربوط به

توصیف می‌کند؛ ابعاد اجتماعی و فرهنگی موجود در هر پیکره‌بندی فضایی، نقش قواعد گرامری را در شکل‌دهی به یک متن ادبی دارند؛ به این معنی که ویژگی‌های اجتماعی و فرهنگی ساکنان هر سکونت‌گاه، عامل اصلی در شکل‌دهی به ساختار فضایی آن سکونت‌گاه به شمار می‌روند و به تعبیر راپاپورت سایر عوامل از جمله اقلیم، فن و تکنولوژی ساختمان در لایه‌های بعدی شکل‌دهی به پیکره‌بندی قرار دارند (راپاپورت، ۱۳۸۹). «این موضوع در رابطه با مسکن بومی با شدت بیشتری نمود دارد و عناصر ساختمان و هماهنگی‌های هندسی در ساخت‌وساز با دقت کنترل می‌شوند که این فرایند خود منجر به پایداری فرهنگی-اجتماعی فضا می‌شود» (Hillier, 2007: 77).

روش چیدمان فضا یک رویکرد توسعه یافته در تجزیه و تحلیل ساختار فضایی محیط‌های انسان‌ساخت است، که هدف آن توصیف مدل‌های فضایی و نمایش این مدل‌ها در قالب اشکال گرافیکی و پارامترهای ریاضی می‌باشد که در نتیجه تفسیرهای علمی را امکان‌پذیر می‌نماید. از این روش در مباحث معماری و شهرسازی با عنوان تکنیک نحو فضا<sup>۵</sup> نیز یاد می‌شود. در این تکنیک 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 (Hillier & Hanson, 1984: 294). یکی از ابزارهای تحلیل ساختار فضا در روش نحو فضا،

نمودارهای توجیهی است که اساس شکل‌گیری آن برگرفته از نظریه‌ی گراف‌ها است. با استفاده از این ابزار، ساختار هر محیط در قالب یک گراف<sup>۶</sup> ترسیم می‌شود که در آن هر دایره نماد یک فضا و هر خط نشان‌دهنده‌ی ارتباط میان فضاهای مختلف آن است. با استفاده از این نمودارها، ساختار و جانمایی اجزای مختلف پلان به صورت بسیار ساده و خوانا ترجمه می‌شود (Brown & Bellal, 2001). از دیگر مزیت‌های این نمودارها، امکان نمایش ویژگی‌های ارتباطی در داخل پلان است. مهم‌ترین جنبه‌ی استفاده از این نمودارها برای آزمودن سیرکولاسیون داخلی یا کلی هر فضا است. از دیگر ابزارهای مورد استفاده برای تحلیل ساختار پیکره‌بندی فضایی، نرم‌افزار دپت‌مپ<sup>۷</sup> است. این نرم‌افزار که توسط ترنر و همکارانش در آکادمی علوم لندن<sup>۸</sup> تهیه شد، 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 مقیاس خرد و کلان تحلیل کنند (Turner & Pinelo, 2010; Turner, 2007). در این پژوهش؛ «روش نحو فضا» به کار گرفته شده تا پس از انتخاب نمونه‌ها از سه دوره، قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی؛ بناها به وسیله نرم‌افزارهای تخصصی «دپت‌مپ» و «ای‌گراف» تحلیل و داده‌های مربوط به هر شاخص استخراج شوند. این روش به منظور تبدیل داده‌های کیفی به اعداد و ارقام کمی و یا گرافیکی و همچنین سنجش روابط فضایی و مفاهیم در پلان استفاده شده است. سپس با ترسیم نمودارها با

با رویکرد سلسله مراتب دسترسی‌ها (طبقه بندی مسیرهای اصلی و فرعی دسترسی در مجموعه) استفاده می‌شود (Klarqvist, 1993; Lima, 2001; Jiang, 2000).

- عمق نسبی<sup>۱۲</sup>: بحث محرمیت و در دسترس بودن فضاها از یک مکان خاص می‌باشد. به عنوان مثال؛ فضاهایی که در مجموعه به مکان ورودی خانه نزدیک (دیده می‌شوند و در دسترسند) یا دورند کدامند؟ - عمق گامی<sup>۱۳</sup>: بررسی تعداد فضاها برای رسیدن به فضای مورد نظر یا بررسی تعداد سکانس‌های دید برای دیدن فضای مورد نظر می‌باشد. هدف در طراحی معماری؛ ۱- بررسی محرمیت از در ورودی ساختمان؛ ۲- بررسی عمق خصوصی‌ترین فضای خانه. از این شاخص در تحلیل پروژه‌های مطالعاتی با رویکرد خلوت‌گزینی استفاده می‌شود (دانشمند، ۱۳۹۷).

- حوزه دید<sup>۱۴</sup>: این شاخص در تحلیل پروژه‌های مطالعاتی با رویکرد محرمیت استفاده می‌شود. ۱- آیا مسأله محرمیت در طراحی ورودی لحاظ شده است؟ از ورودی بنا یا حیاط یا اتاق چه بخش‌هایی از فضا دیده می‌شود؟ ۲- درگاه‌های ورودی عرصه‌های خصوصی (اتاق یا سرویس بهداشتی و غیره) از چه فضاهایی دیده می‌شود؟ (Klarqvist, 1993; Lima, 2001; Jiang, 2000).

ویژگی فضاهای خلوت و محرمیت؛ الف - با دیگر فضاها ارتباط بصری کمی داشته باشد (محرمیت) و ب - ارتباط انتقالی کمی با فضاهای اطراف داشته باشد؛ یعنی نسبت به دیگر فضاها در عمق قرار گیرد (خلوت)

نرم‌افزار اکسل<sup>۹</sup> و از مقایسه یافته‌های به دست آمده، نتایج و یافته‌ها بیان می‌گردد.

#### ۴- نتایج و یافته‌ها

در این قسمت نتایج حاصل از نرم‌افزارها در قالب سه مقیاس و با استفاده از شاخص‌های مرتبط بیان می‌گردد. قبل از آن شرح مختصری از شاخص‌ها آورده شده تا نشان داده شود هر شاخص با توجه به تعریفی که دارد به آشکارسازی و بررسی چه ابعادی از عرصه‌بندی خانه می‌پردازد.

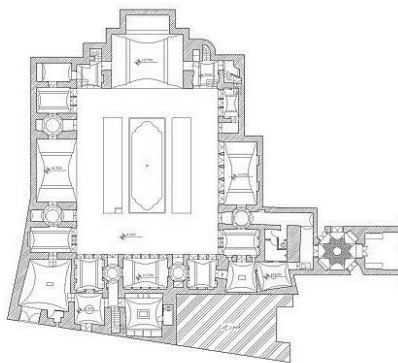
- ارتباط / اتصال<sup>۱۰</sup>: میزان اتصال (اشراف) به فضاهای مجاور می‌باشد. فضاهایی که تعداد کم یا زیادی از خطوط دید و حرکت به آن‌ها وارد می‌شود (مسأله اشراف در آن‌ها وجود دارد). هدف در طراحی معماری؛ ۱- بررسی امکان ایجاد تعامل اجتماعی در فضاهای جمعی خانواده (حیاط، نشیمن و پذیرایی)؛ ۲- شناخت محدوده‌های حریم‌دار و خلوت درون خانه. از این شاخص در تحلیل پروژه‌های مطالعاتی با رویکرد تعامل اجتماعی استفاده می‌شود (دانشمند، ۱۳۹۷).

- هم‌پیوندی<sup>۱۱</sup>: میزان در دسترس بودن هر فضا می‌باشد. فضاهایی که به جمیع فضاهای خانه نزدیک‌تر (راحت‌تر دیده می‌شوند و در دسترس‌ترند) یا دورترند. هدف در طراحی معماری؛ ۱- شناخت فضاهایی که می‌توانند مسیر حرکتی ما برای رسیدن به دیگر فضاها باشند (راهروها و هال تقسیم). ۲- شناخت فضاهایی که می‌توانند به تقویت کارکرد اجتماعی فضاهای جمعی مجاور (نشیمن و پذیرایی و غیره) کمک کنند. از این شاخص در تحلیل پروژه‌های مطالعاتی

#### ۴-۱- مقیاس خرد

در «مقیاس خرد» شاخص‌های «ارتباط»، «هم‌پیوندی»، «عمق نسبی»، «عمق گامی»، «حوزه‌ی دید» و «مرتب‌ی نسبی» با نرم‌افزار «دپت‌مپ»<sup>۱۷</sup> مورد بررسی قرار می‌گیرد (تصاویر ۱ و ۲ و جدول ۱ به عنوان نمونه). در ادامه طیف‌هایی که از داده‌های کمی هر شاخص نتیجه‌گیری شده ارائه می‌گردد و در نهایت به تحلیل برای هر شاخص پرداخته می‌شود.

- مرتبه‌ی نسبی<sup>۱۵</sup>: هر چه این خاصیت بیشتر باشد، کنترل نفوذپذیری افزایش می‌یابد (Steifeld, 1998). - خوانایی<sup>۱۶</sup>: مشابه عبارت «خوانایی» لینچ است که از تقسیم مقادیر دو شاخص هم‌پیوندی و ارتباط بر هم بدست می‌آید. بنابراین با توجه به تعریف‌هایی که از شاخص‌ها ارائه شد؛ می‌توان از آن‌ها برای رسیدن به هدف پژوهش استفاده نمود.



تصویر ۱- پلان خانه حیرانی - خانه یک حیاطه دوره قاجاریه شهر یزد (مأخذ: مرکز اسناد میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی)



تصویر ۲- شاخص حوزه دید خانه حیرانی (مأخذ: نگارنده)

جدول ۱- شاخص‌های ارتباط، هم‌پیوندی، عمق نسبی، مرتبه نسبی و عمق گامی خانه حیرانی - دوره قاجاریه (مأخذ: نگارنده)

Ref	ارتباط	هم‌پیوندی	عمق نسبی	مرتبه نسبی	عمق گامی
E0	۱	۰/۴۹	۷/۷۱	۰/۲۶	۱
E1	۲	۰/۵۷	۶/۷۳	۰/۲۲	۰
T1	۱	۰/۵۶	۶/۹۰	۰/۲۳	۴
T2	۱	۰/۵۶	۶/۹۰	۰/۲۳	۴
K1	۲	۰/۶۱	۶/۳۸	۰/۲۱	۳
K2	۳	۰/۷۱	۵/۶۳	۰/۱۸	۴
B1	۲	۰/۷۸	۵/۲۱	۰/۱۷	۶
L1	۲	۰/۷۶	۵/۳۳	۰/۱۷	۸
B2	۲	۰/۵۲	۷/۲۷	۰/۲۵	۱۰
B3	۲	۰/۷۳	۵/۵۲	۰/۱۸	۸
B4	۲	۰/۷۱	۵/۶۲	۰/۱۸	۸
L2	۲	۰/۷۹	۵/۱۷	۰/۱۶	۸
B5	۲	۰/۷۱	۵/۶۰	۰/۱۸	۹
L3	۲	۰/۵۷	۶/۷۱	۰/۲۲	۱۰
L4	۱	۰/۷۶	۵/۳۱	۰/۱۷	۴
Y1	۶	۱/۰۰	۴/۲۹	۰/۱۳	۷
Y2	۷	۱/۳۶	۳/۴۰	۰/۰۹	۵
Y3	۲	۱/۱۱	۳/۹۴	۰/۱۲	۶

E ورودی و هشتی (عرصه عمومی) / T سرویس بهداشتی (حمام و توالت) (عرصه خدماتی) / Y حیاط (عرصه

نیمه عمومی) / K آشپزخانه (مطبخ) (عرصه خدماتی) / B اتاق خواب (سه دری و دو دری) (عرصه خصوصی) / L نشیمن،

پذیرایی (پنج دری، تالار، ایوان، طنبی) (عرصه نیمه خصوصی)

#### ۴-۱-۱- نتایج تحلیل شاخص

ارتباط/اتصال در خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی

پس از تحلیل خانه‌های سه دوره با نرم‌افزار دپت-مپ و ترسیم نمودارهای شاخص ارتباط/اتصال براساس داده‌ها و مقایسه آن‌ها طیف‌های جدول ۲ ترسیم شده‌اند.

جدول ۲ - طیف شاخص ارتباط در خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)

دوره قاجاریه	دوره پهلوی	دوره جمهوری اسلامی
*رنگ قرمز نشان دهنده بیشترین میزان ارتباط و رنگ آبی نشان دهنده کمترین میزان ارتباط است.		

وجود داشته است. ارتباط زیاد عرصه‌های خصوصی و نیمه‌خصوصی در خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی با مجموعه نشانگر توجه به انس و الفت خانواده می‌باشد. ارتباط زیاد عرصه‌ی عمومی (به عنوان مثال ورودی خانه رسولیان) که به معنای دسترسی آسان از ورودی به سایر فضاهای مجموعه می‌باشد؛ برای امنیت از سرقت و همچنین حفظ حریم فردی و خانوادگی نامناسب است. در خانه‌های دوره جمهوری اسلامی اعداد ارتباط کاهش یافته است و تنوع ارتباطات بسیار کم شده است. در دوره جمهوری اسلامی به شکل‌گیری «کاراکتر فردی» توجه گردیده و تنوع و قوام فضاهای تأمین‌کننده خلوت جمعی به دلیل یکپارچه کردن آن‌ها از میان رفته است. فضاهای نشیمن، پذیرایی و حتی آشپزخانه در دوره جمهوری اسلامی از جداسازی لازم برخوردار نیستند و تمایلی به نزدیک کردن فضاهای عمومی و خصوصی خانه دیده می‌شود.

بیشترین ارتباط خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی در حیاطها و کمترین آن در هشتی و فضاهای خدماتی می‌باشد. ارتباط قوی در حیاطها ایجاد کننده «خلوت جمعی» است. حیاط خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی (به ویژه دوره قاجاریه) اتاقی بدون سقف با بدنه‌های مشخص است، که القاکننده حس در بر گرفتگی می‌باشد. تعریف فضای باز مرجعیت خود را در خانه‌های دوره جمهوری اسلامی از دست داده است (ارتباط ضعیف حیاط). بنابراین حس در بر گرفتگی و خلوت در این فضا کاهش یافته است. آنچه از الگوهای فضاهای باز در دوره جمهوری اسلامی باقی مانده، دو الگوی فضاهای باز حیاطهای شمالی و حیاطهای جنوبی می‌باشند.

ارتباط سه‌دری‌ها (اتاق خواب) و پنج‌دری / تالار / طنبی (نشیمن/پذیرایی) در دوره قاجاریه نزدیک به هم و یا بعضاً یکی است، بنابراین ندرتاً مکانی برای تأمین خلوت فردی (اتاق‌های خواب مجزا در دوره جمهوری اسلامی) در این دوره



## ۴-۱-۲- نتایج تحلیل شاخص‌های هم‌پیوندی و مرتبه‌ی نسبی در خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی

در خانه‌های سه دوره شاخص‌های هم‌پیوندی

و مرتبه نسبی نیز مانند شاخص قبلی با استفاده از نرم‌افزار دپت‌مپ خروجی گرفته می‌شود و نمودارهای هر خانه براساس داده‌ها ترسیم می‌گردد و براساس مقایسه آن‌ها طیف‌های جدول ۳ و ۴ ارائه می‌شود.

جدول ۳- طیف شاخص هم‌پیوندی در خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)

دوره قاجاریه	دوره پهلوی	دوره جمهوری اسلامی

جدول ۴- طیف شاخص مرتبه‌ی نسبی در خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)

دوره قاجاریه	دوره پهلوی	دوره جمهوری اسلامی

مرتبه‌ی نسبی ورودی خانه‌های دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی تفاوت چندانی از نظر عددی با یکدیگر نکرده است؛ دلیل آن فضاهای مختلفی است که برای ورود به خانه‌های معاصر در نظر گرفته شده است. هر چند حیاط‌ها و یا راه‌پله‌ها علت افزایش مرتبه‌ی نسبی خانه‌های دوره جمهوری اسلامی هستند ولی حیاط‌ها؛ فضاهای

بلا تکلیف و گذری هستند که به شدت اشرف دارند و همچنین راه‌پله‌ها از کیفیت لازم برخوردار نیستند.

در نمونه‌های دوره جمهوری اسلامی دو نوع خانه - با نشیمن و بدون نشیمن وجود دارد. نشیمن فضایی است با مرتبه‌ی نسبی کم و هم‌پیوندی زیاد، ارتباط قوی که نسبت به کل فضاهای دیگر نفوذ به

(نیمه‌عمومی یا عمومی) و بزرگتر واقع می‌شوند و راهروها میان این فضاها به عنوان یک حریم بینابینی عمل می‌کنند. این شیوه از استقلال و در هم شدن فضاها، نمایانگر توانایی سازمان فضایی هر بنا در انعطاف‌پذیری محسوب می‌شود.

#### ۴-۱-۳- نتایج تحلیل شاخص عمق نسبی خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی

طیف‌های جدول ۵ مربوط به شاخص عمق نسبی می‌باشد که پس از تحلیل نمونه‌های سه دوره و مقایسه داده‌ها ترسیم شده است.

آن آسانتر خواهد بود. در حالی که اتاق پذیرایی عکس این شرایط را دارد؛ زیرا می‌بایست با ایجاد شرایط سخت‌تر برای نفوذ محدودیت‌هایی را ایجاد نماید و به این صورت محرمیت لازم ایجاد گردد. هنگامی که این دو فعالیت (پذیرایی و نشیمن) به یک فضا منتقل شوند، آن فضا در درون خود با امری متضاد مواجه می‌گردد که مشکل آن را نمی‌توان تنها با تغییر در ابعاد فضا حل نمود، به عبارتی فضای ایجاد شده که می‌بایست هم نفوذپذیر باشد و هم نباشد.

در خانه‌های دوره قاجاریه در اغلب موارد، سه دری‌ها (اتاق خواب‌ها) در دوسوی فضای عمومی‌تر

جدول ۵- طیف شاخص عمق نسبی در خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)

دوره قاجاریه	دوره پهلوی	دوره جمهوری اسلامی

سایر فاکتورها در سه دوره تغییرات بسیاری کرده است. کم‌شدن فاصله‌ی بین فضاها در خانه‌های دوره جمهوری اسلامی، ادغام فضاها را در برداشته است. در خانه‌ی دوره قاجاریه و پهلوی هیچ دو فضایی را نمی‌توان یافت که خصوصیتی نظیر هم داشته باشند، این به معنای از بین رفتن تنوع در ذات کیفیت فضایی چیدمان امروزی است. سه‌دری یا اتاق خواب، در خانه‌های دوره

عمق نسبی فضاها در دوره جمهوری اسلامی کمتر از دوره پهلوی و سپس کمتر از دوره قاجاریه است. خانه‌های یک حیاطه (قاجاریه و پهلوی) دارای عمق کمتری هستند که در نتیجه سیرکولاسیون حرکتی و ارتباطی راحت‌تری را پدید می‌آورند. میزان خصوصی بودن فضاها و محرمیت آن از مقدار عمق فضاها قابل برداشت می‌باشد. عمق از جمله مواردی است که نسبت به

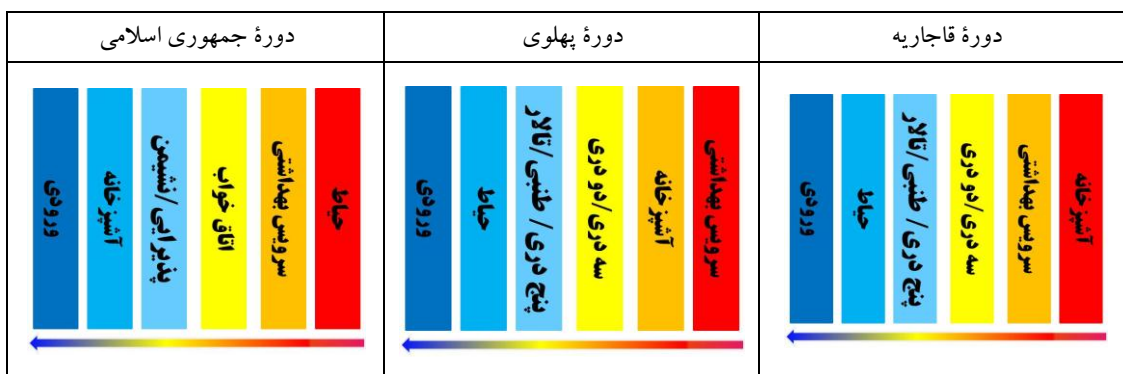
قاجاریه و پهلوی به تعداد زیادی (بیش از دو فضا) موجود است و جایگاه ثابتی به لحاظ میزان عمق نسبی ندارد و موقعیت آن در هر خانه متفاوت است. در خانه‌های دوره جمهوری اسلامی عدد عمق نسبی اتاق‌های خواب نسبت به دوره‌های قبل؛ به میزان زیادی کاهش یافته است ولی همچنان نسبت به سایر فضاهای خانه عمق زیادی را به خود اختصاص داده است؛ چرا که مانع‌هایی چون درب وجود دارد. آشپزخانه از جمله فضاهایی است که عمق آن در خانه‌های دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی تغییر زیادی کرده است. در دوره قاجاریه ورودی‌ها دارای عمق نسبی بالایی هستند ولی عمق ورودی در دوره پهلوی کاهش می‌یابد. خانه‌های دوره پهلوی یا دو ورودی دارند و یا فاصله‌ی ورودی‌هایشان تا حیاط بسیار کم است؛ به همین دلیل عمق ورودی کاهش یافته است و در

خانه‌های دوره جمهوری اسلامی در نمونه‌های خانه‌ی شمالی به دلیل این که حیاط در ابتدای خانه قرار می‌گیرد عمق نسبی ورودی افزایش چشمگیری می‌یابد و در خانه‌ی جنوبی کاهش می‌یابد. در خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی حیاط‌ها عمق نسبی کمی را به خود اختصاص داده‌اند؛ در حالی که عمق نسبی حیاط در دوره جمهوری اسلامی افزایش یافته است.

#### ۴-۱-۴- نتایج تحلیل شاخص عمق گامی سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی

داده‌های مربوط به شاخص عمق گامی به صورت عددی برای هر نمونه استخراج شده و از مقایسه نمودارهای هر دوره طیف‌های جدول ۶ ترسیم گردیده‌اند.

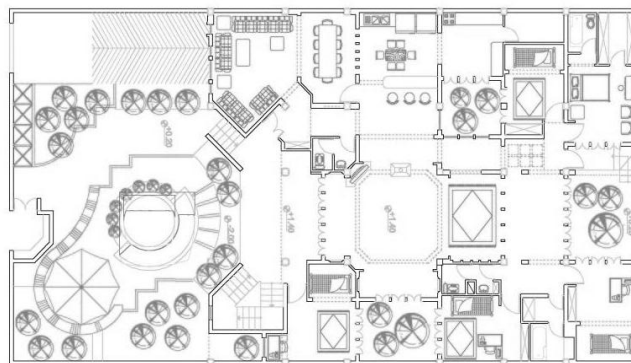
جدول ۶- طیف شاخص عمق گامی در خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)



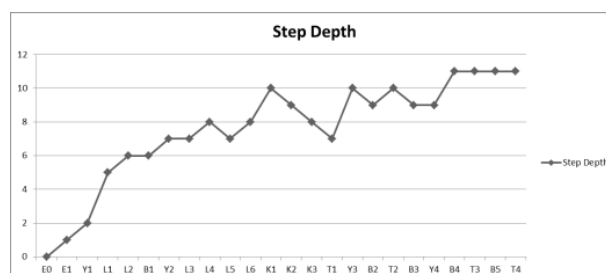
براساس جدول ۶ در دوره قاجاریه بیشترین عمق گامی متعلق به اتاق خواب و بعد از آن متعلق به آشپزخانه و سرویس بهداشتی می‌باشد و در برخی خانه‌ها مانند خانه‌های زرتشتی (وفاداری و اورمزدی) مربوط به حیاط اندرونی است. در دوره پهلوی بیشترین عمق گامی متعلق به فضاهای خدماتی، اتاق خواب و در برخی خانه‌ها فضای تالار می‌باشد. در خانه‌های دوره جمهوری اسلامی

بیشترین عمق گامی متعلق به اتاق خواب و بعد از آن متعلق به آشپزخانه و سرویس بهداشتی می‌باشد و در برخی خانه‌ها مانند خانه‌های زرتشتی (وفاداری و اورمزدی) مربوط به حیاط اندرونی است. در دوره پهلوی بیشترین عمق گامی متعلق به فضاهای خدماتی، اتاق خواب و در برخی خانه‌ها فضای تالار می‌باشد. در خانه‌های دوره جمهوری اسلامی

عمق گامی کاهش یافته و بیشترین مقدار آن مربوط به خانه وحیدی (تصویر ۳ و ۴- نمونه‌ای از خانه‌های دوره‌ی جمهوری اسلامی) است که به علت داشتن راهرو و فضاهای ارتباطی عمق گامی زیاد دارد.



تصویر ۳- پلان خانه‌ی وحیدی - دوره‌ی جمهوری اسلامی (مأخذ: شرکت مشاور پیمون)



تصویر ۴- نمودار شاخص عمق گامی خانه‌ی وحیدی دوره‌ی جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)

#### ۴-۱-۵- نتایج تحلیل شاخص حوزه دید در خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی

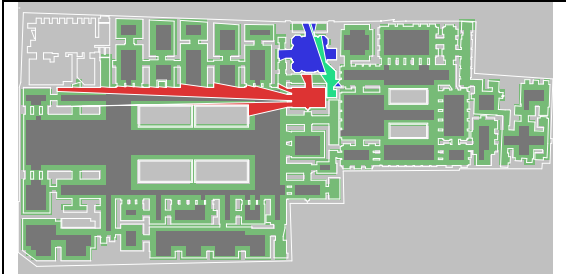
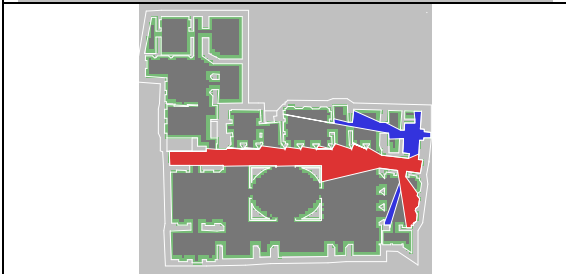
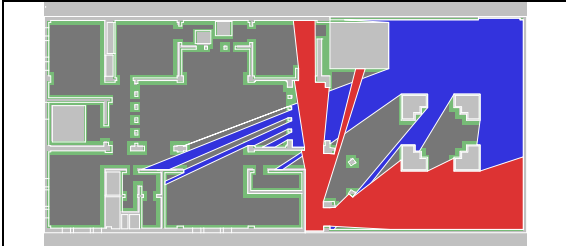
شاخص حوزه دید براساس توضیحات قبلی به صورت گرافیکی تحلیل می‌گردد که از هر دوره نمونه‌ای در جدول ۷ آورده شده است.

با مقایسه‌ی حوزه دید خانه‌های سه دوره؛ می‌توان عنوان نمود که فضای خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی (بیشتر دوره قاجاریه) برای حفظ حریم (حتی خانه‌های زرتشتی به علت امنیت اجتماعی) با ویژگی‌های خاصی سازماندهی شده‌اند. خانه‌های

دوره قاجاریه و پهلوی (به ویژه دوره قاجاریه) اغلب از بیرون غیرقابل دید بوده و آنچه دارد در درون نهفته است. در چنین خانه‌ای حتی با ورود افراد غریبه به منزل زندگی خصوصی داخل خانه مختل نمی‌شود. در خانه‌های دوره قاجاریه هشتی نقش پررنگ‌تری نسبت به دوره پهلوی داشته است. معماری دوره قاجاریه و پهلوی بیشتر معماری مقاطع و شبکه‌های فضایی است. پس به یک باره و از ورودی نمی‌توان خانه را مشاهده کرد. دوره جمهوری اسلامی با حذف فضاهای

بینابینی توانایی خود را در ایجاد حریم‌ها و قلمروهای عمومی و خصوصی از دست داده است.

جدول ۷- شاخص حوزه دید در خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)

	دوره قاجاریه
	دوره پهلوی
	دوره جمهوری اسلامی

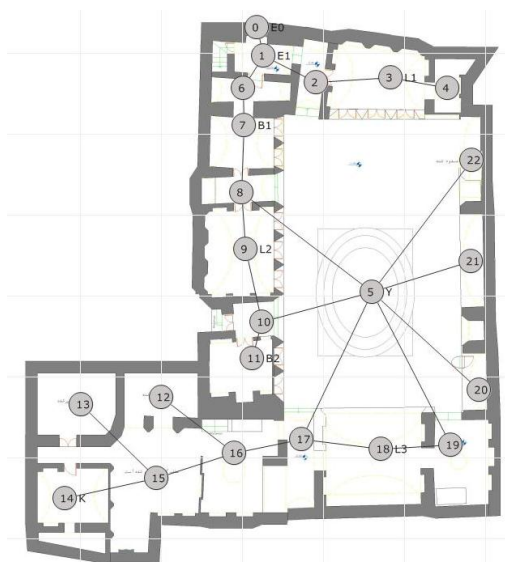
#### ۲-۴- بررسی تطبیقی خانه‌های دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی براساس نتایج نرم‌افزار ای‌گراف - مقیاس متوسط

در مقیاس متوسط با استفاده از نرم‌افزار «ای‌گراف»<sup>۱۸</sup> به بررسی عمق نسبی دو به دو فضای پرداخته می‌شود تا میزان شدت ارتباط «قلمروهای خصوصی»، «عمومی» و «نیمه‌خصوصی - نیمه عمومی» تعیین گردد.

معماری گذشته را می‌توان سرشار از مفاهیمی دانست که براساس فرهنگ، عقاید، محیط و

بسیاری از مسائل دیگر انسجام یافته و با توجه به نیازهای ساکنان شکل گرفته است. در این میان حیاط با قراگیری در مرکز خانه نقش بسزایی در تنظیم و انسجام فعالیت‌ها، حریم‌ها، ارتباطات و زندگی خانه‌ی ایرانی ایفا نموده است. در این مقیاس به بررسی عمق نسبی فضاها نسبت به حیاط پرداخته می‌شود تا سیر تحول نقش حیاط در ساماندهی فضاهای خانه‌های سه دوره بررسی شود. در تصویر ۵ نمونه‌ای از ایدئوگرام تحلیلی خانه‌ی یک حیاط دوره پهلوی نشان داده شده و در

جدول ۸ عمق نسبی هر فضا نسبت به سایر فضاها آورده شده است. جدول ۹ خلاصه‌ای از نتایج حاصل از مقیاس متوسط می‌باشد که با توجه به ایدئوگرام‌ها و نمودارهای خانه‌های سه دوره ارائه می‌شود.



تصویر ۵- نمونه‌ای از ایدئوگرام تحلیلی خانه‌ی یک حیاطه‌ی دوره‌ی پهلوی (مأخذ: نگارنده)

جدول ۸- محاسبه‌ی عمق نسبی هر فضا نسبت به سایر فضاها در خانه سجادپاینده - دوره‌ی پهلوی (مأخذ: نگارنده)

	E0	E1	L1	Y	B1	L2	B2	K	L3
E0	۰	۱	۳	۵	۳	۵	۷	۹	۷
E1	۱	۰	۲	۴	۲	۴	۶	۸	۶
L1	۳	۲	۰	۶	۴	۶	۸	۱۰	۸
Y	۵	۴	۶	۰	۲	۲	۲	۴	۲
B1	۳	۲	۴	۲	۰	۲	۴	۶	۴
L2	۵	۴	۶	۲	۲	۰	۲	۶	۴
B2	۷	۶	۸	۲	۴	۲	۰	۶	۴
K	۹	۸	۱۰	۴	۶	۶	۶	۰	۴
L3	۷	۶	۸	۲	۴	۴	۴	۴	۰

جدول ۹- جمع‌بندی نتایج تحلیل عمق حیاط نسبت به حیاط خانه در دوره‌های قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)

دوره‌ها	قاجاریه	پهلوی	جمهوری اسلامی
	عمق نسبی فضاها کم‌تر ← ارتباط موجود بین دو فضا قوی‌تر		
	<p>در خانه‌های چند حیاطه، عدد عمق نسبی فضاها نسبت به هر حیاط، عملکرد شکلی و معنایی آن حیاط را نشان می‌دهد. در حیاط‌های این دوره باغچه‌بندی‌ها و محدودیت دیدی که ایجاد می‌شود این امکان را فراهم می‌کند که عرصه‌های مختلف خصوصی و نیمه‌خصوصی و غیره در اطراف حیاط ایجاد شود. حیاط در این دوره عنصری نظم‌دهنده است. تملک مالک نسبت به حیاط بیشتر می‌باشد. حیاط دارای عملکرد قوی شکلی (ساخت-وساز و کالبدی) و معنایی (امنیت و محرمیت) می‌باشد.</p>	<p>محصوریت حیاط کم‌رنگ‌تر است. تضعیف عملکرد شکلی و معنایی حیاط‌ها و کاهش تنوع حیاط در این دوره انجام شد. در دوره پهلوی خانه‌ها دارای چند ورودی می‌باشند؛ که چند ورودی شدن خانه‌ها آغازگر کاهش عمق فضاها و تغییر شیوه زندگی مردم به خانواده‌های تک‌هسته‌ای کوچک است تا بتوانند به صورت جداگانه در اطراف حیاط‌ها زندگی کنند. تفکیک ساختار منسجم خانه‌ها از اینجا رقم می‌خورد.</p>	<p>عدم حس در برگردگی و محصوریت حیاط‌ها به دلیل از بین رفتن عملکرد شکلی و معنایی آن‌ها نسبت به دوره‌های قبل، از جمله مواردی است که باعث ایجاد اشرافیت و عدم محرمیت و عرصه‌بندی مناسب قلمروها شده است.</p>

#### ۴-۳- بررسی تطبیقی خانه‌های دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی براساس نتایج نرم‌افزار دپت مپ - مقیاس کل

در «مقیاس کل» خانه‌ها با شاخص‌های «مرتبه نسبی کل»، «ارتباط/اتصال کل» و «خوانایی» و براساس نتایج نرم‌افزار دپت مپ تحلیل می‌گردد.

#### ۴-۳-۱- ارتباط / اتصال کل

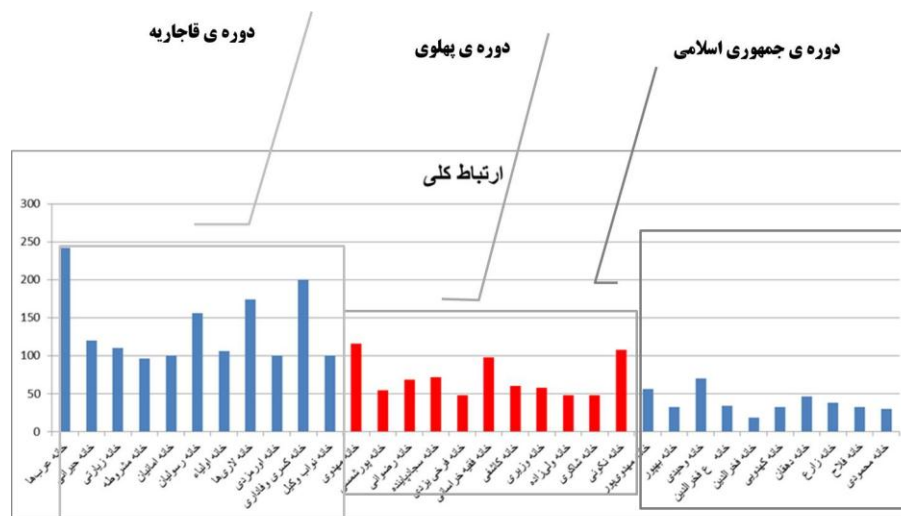
با توجه به تصویر ۶ که براساس داده‌های استخراج شده از نرم‌افزار «دپت مپ» مربوط به این مقیاس ترسیم شده است؛ «اتصال/ارتباط کل» در دوره قاجاریه بیشتر است به طوری که ارتباط کل، در این دوره گستره‌ی عددی بین ۹۶ و ۲۴۲ دارد که ۲۴۲ مربوط به خانه عرب‌ها و ۹۶ مربوط به خانه مشروطه می‌باشد. در دوره پهلوی این شاخص

کاهش یافته و ارتباط کل، در این دوره بازه‌ای بین ۴۸ و ۱۱۶ می‌باشد که ۴۸، مربوط به خانه‌های فرخی‌یزدی، ولی‌زاده و شاکری است و ۱۱۶، خانه مهدوی می‌باشد. در دوره جمهوری اسلامی این مقدار نسبت به دو دوره قبلی کاهش چشمگیری داشته است؛ به طوری که کمترین آن ۱۸، خانه فخرالدین و بیشترین مربوط به خانه وحیدی ۷۰ می‌باشد و این نشان‌دهنده تفاوتی است که در گردش فضایی و ارتباطات خانه‌های سه دوره وجود دارد.

زیاد بودن ارتباط کل، نشان‌دهنده تعداد پیوندهای قوی هر فضا با فضاهای دیگر در یک خانه می‌باشد؛ به نحوی که این ارتباط باعث تسهیل در گردش شده و این نشان‌دهنده فعال بودن تمامی عرصه‌ها است. بررسی سازمان فضایی خانه‌ها و

فضاهایی کاربردی و عدم ایجاد فضاهایی که بدون استفاده‌اند و یا دارای ارتباط و استفاده‌ی کم باشند. پس حیاط خانه‌های دوره جمهوری اسلامی که اغلب بدون استفاده‌اند به دلیل عدم بهره‌وری مناسب از ملک می‌باشد.

ارتباط مابین آن‌ها نشان می‌دهد که ساخت‌وساز حضور انسان/انسان‌ها (حریم) را رعایت کرده و طیف گسترده‌ای از فضاهای عمومی، نیمه‌عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی را برای حضور فرد، بودن با دیگری، با دیگران و با همگان (قلمرو) ارائه می‌کند. یعنی نهایت بهره‌وری از زمین و خلق



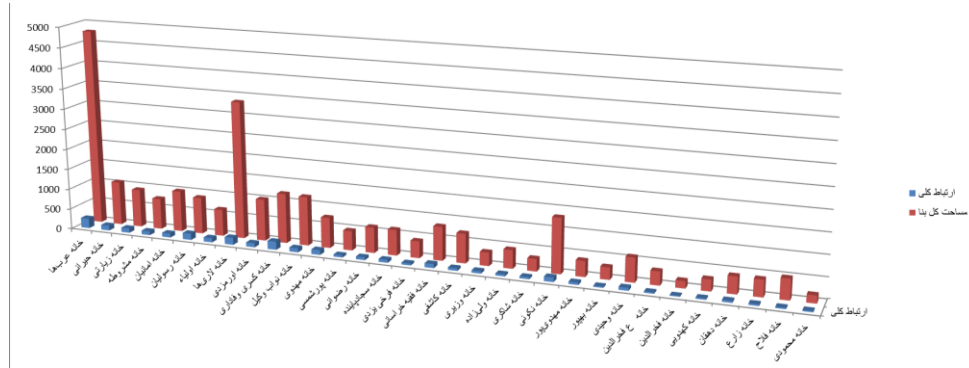
تصویر ۶ - شاخص ارتباط کل نمونه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)

و معماران نیز سعی بر این داشته‌اند و موفق بوده‌اند. همچنین می‌توان به این نکته اشاره نمود که در بعضی بناها مثل خانه وحیدی (جمهوری اسلامی)، خانه رضوانی (پهلوی) و خانه اولیاء (قاجاریه) هر چند دارای مساحت تقریباً یکسان (حدود ۶۰۰ متر مربع) هستند ولی از نظر ارتباط با هم تفاوت دارند و این تفاوت نشان دهنده شیوه سازمان‌دهی و عرصه‌بندی فضاها می‌باشد و وابسته به مترائ زمین نخواهد بود.

#### ۴-۳-۱-۱- رابطه شاخص ارتباط/اتصال کل و مساحت کل خانه‌ها - در سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی

با توجه به تصویر ۷ می‌توان گفت که رابطه مستقیمی مابین مساحت کل و ارتباط/اتصال کل وجود ندارد؛ دلیل آن را می‌توان به این شکل شرح داد که ساکنین خانه‌ها با مساحت کم‌تر؛ هر چند درآمد و توان مالی پایین‌تری داشته‌اند ولی سعی می‌کردند؛ روال متداول حرکت و زندگی در خانه و نیز آرامش زندگی خود (ایجاد حریم، خلوت و قلمرو مناسب) را در خانه کوچک نیز فراهم کنند





تصویر ۷- رابطه‌ی شاخص ارتباط/اتصال کل و مساحت خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)

### ۴-۳-۲- مرتبه‌ی نسبی کل

تصویر ۸ براساس داده‌های استخراج شده از نرم‌افزار دیت‌مپ مربوط به مقیاس «مرتبه نسبی کل» ترسیم شده است؛ مرتبه نسبی کل در دوره قاجاریه نسبت به دوره‌های بعدی بیشتر است به طوری که در خانه‌های دوره قاجاریه در بازه‌ی  $7/32$  و  $14/19$  است که  $14/19$  مربوط به خانه‌ی عرب‌ها و  $7/32$  مربوط به خانه امانیان می‌باشد. در

خانه‌های دوره پهلوی این شاخص کاهش یافته و گستره‌ی عددی بین  $3,74$  و  $9/76$  دارد که  $9/76$  در خانه‌ی نکویی و  $3/74$  خانه‌ی ولی‌زاده است. در خانه‌های دوره جمهوری اسلامی این مقدار نسبت به دو دوره قبلی کاهش چشمگیری داشته است؛ به طوری که بیشترین آن  $8/03$  خانه دهقان و کمترین مربوط به خانه فخرالدین  $3/83$  می‌باشد.



تصویر ۸- شاخص مرتبه‌ی نسبی کل نمونه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی (مأخذ: نگارنده)

یا عمومی برای انجام اعمال شخصی و یا جمعی تک‌تک اعضای خانواده بوده است؛ اما در زندگی دوره جمهوری اسلامی شرایط ساخت‌وساز به گونه‌ای تغییر کرد که عرصه‌بندی و ضوابط آن در کالبد به دقت رعایت نشده و شخص مجبور است با تغییر رفتار خود چنین عرصه‌هایی را تقویت و یا ایجاد کند؛ مثلاً داخل اتاق خواب نمی‌تواند آهنگ مورد علاقه خود را با صدای بلند گوش دهد و همچنین در پذیرایی نمی‌تواند از مهمانان خود در ساعات خاصی از روز بدون درگیر کردن دیگر افراد خانواده و دیگر فضاهای زندگی استقبال و پذیرایی کند.

#### ۴-۳-۳- خوانایی

مشابه عبارت "خوانایی" لینچ است که از تقسیم مقادیر دو شاخص هم‌پیوندی و ارتباط بر هم بدست می‌آید (دانشمند، ۱۳۹۷). جدول ۱۰ میانگینی از خوانایی هر دوره را نشان می‌دهد تا بتوان شاخص خوانایی را بین سه دوره مقایسه نمود و تحلیل‌ها ارائه شود.

جدول ۱۰- میانگین خوانایی خانه‌ها در سه دوره (مأخذ: نگارنده)

دوره‌ها	قاجاریه	پهلوی	جمهوری اسلامی
میانگین خوانایی	۰/۰۰۸۷	۰/۰۰۷۹	۰/۰۰۰۶

وجود دارد. اول اینکه؛ خوانایی یک پلان معماری، لزوماً به پلان ساده و قابل فهم آن مرتبط نمی‌شود. پلان‌های منظم که دارای نشانه‌های ضعیفی هستند؛ از پلان‌های ارگانیک منسجم‌تر هستند. لیکن همین

مرتبه نسبی کل را می‌توان تعداد مراحل دانست که باید طی شود تا به بخش‌های مختلف خانه رسید، هر چه این خاصیت بیشتر باشد ساختمان کنترل اجتماعی بیشتری دارد و حفظ محرمت فضاها راحت‌تر انجام می‌شود و نفوذپذیری به این خانه‌ها از بیرون به مراتب کمتر می‌باشد. در خانه‌های دوره قاجاریه شاخص مرتبه نسبی نسبت به دو دوره بعدی بیشتر است. در این خانه‌ها گاهی بالا بودن مرتبه نسبی به حدی می‌رسد که در بسیاری از خانه‌ها قلمرو بیرونی و اندرونی از هم تفکیک می‌شدند و بنابراین برای رسیدن به بخش‌های مختلف بایستی مراتب بیشتری پیموده شود. در اینجا مرز بسیار پیچیده و برای دیگران ناواضح است ولی امنیت را تأمین می‌کند. همچنین می‌توان تغییر در ساخت‌وساز و شیوه زندگی را به این صورت شرح داد که در خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی (به ویژه دوره قاجاریه) عرصه‌بندی فضاها چنان وضوح داشته که شخص نیاز به کنترل رفتاری خود در عرصه عمومی خانه نداشته بلکه با تغییر موقعیت مکانی خود به فضاهایی وارد می‌شد که از نظر کالبدی فراهم کننده شرایط خصوصی و

با مقایسه‌ی شاخص خوانایی در سه دوره (قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی)؛ می‌توان بیان نمود که با سیر تاریخی خوانایی کاهش یافته است. از میزان خوانایی به دست آمده؛ چند مسأله‌ی قابل تأمل

حریم «خودی» و «غریبه‌ها» به طور واضح مرزبندی شود. در این دوره همه فضاهای خانه حول حیاط مستقر شده و یک جداره‌ی خود را به این فضا اختصاص داده‌اند؛ که این جداره همه عوامل خوانایی آن فضا را به معرض نمایش می‌گذارد. این وضوح و خوانایی شامل ابعاد و تناسبات فضا، میزان بازشدگی‌ها، نقش عملکردی فضا در مجموعه، اهمیت فضا در پیکره‌بندی مجموعه و حتی دید به فضا از حیاط می‌باشد. باز بودن دید این فضاها به یکدیگر و به حیاط؛ نشان‌دهنده این مطلب است که در این خانه‌ها؛ لایه خصوصی نسبت به اجزاء خودش مرزبندی و حریم مجددی ندارد. از این موضوع این گونه استنباط می‌شود که خانه‌های سنتی (به ویژه دوره قاجاریه) در سطح خصوصی یک لایه کاراکنتر جمعی خصوصی را جای می‌دهد. لایه خصوصی این نمونه‌ها برخلاف امروز به صورت تفکیک شده به افراد اختصاص (اتاق‌های خواب جدا شده دوره جمهوری اسلامی) ندارد، بلکه در عین وجود عرصه‌های خصوصی، همگی به یک لایه مشترک از فضا تعلق دارند (همگرایی جمعی در سطح خصوصی).

#### ۵- بحث در نتایج و یافته‌ها

بررسی صورت گرفته نشانگر تحولی چشمگیر در عرصه‌بندی خانه دوره جمهوری اسلامی می‌باشد. این تغییر و تحولات روزبه‌روز در حال گسترش است. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که فضاها در نمونه‌های دوره قاجاریه تا اوایل دوره پهلوی براساس مفاهیم و الگوهای فرهنگی سازمان یافته و بیان‌کننده درک محتوای زندگی است و

پلان‌ها در مقایسه میزان خوانایی ضعف واضحی از خود به نمایش می‌گذارند و آن مسأله شباهت بیش از اندازه‌ی فضاها در دید انسانی است. بنابراین یک پلان با بافت پیچیده‌تر و دارای حیاط‌های بیشتر (مانند خانه عرب‌ها دوره قاجاریه با میزان خوانایی ۰/۰۰۶۲) خواناتر از خانه زیارتی (با یک حیاط و خوانایی ۰/۰۰۵۲) است و یا در مقایسه‌ای دیگر می‌توان خانه عرب‌ها را نسبت به خانه‌های جمهوری اسلامی مانند؛ مهدوی‌پور (۰/۰۰۵۲)، بهپور (۰/۰۰۶۱)، ع فخرالدین (۰/۰۰۵۳)، فلاح (۰/۰۰۵۷) و محمودی (۰/۰۰۲۶) در نظر گرفت و کاهش خوانایی خانه‌های ذکر شده را می‌توان به این صورت شرح داد که غالب فضاها در آن دارای ارزش مشترکی هستند. به عبارتی دیگر یک غریبه در خانه‌ای خواناتر (دارای میزان خوانایی بیشتر) گزینه‌های بیشتری برای رسیدن به فضاهایی که هم‌پیوندی بالا دارند، دارد. بنابراین حتی اگر به صورت اتفاقی مسیری را انتخاب کند، احتمال آن- که این مسیر او را به فضای مورد نظر برساند بیشتر خواهد بود. به عبارتی دیگر مطالعات «نحو فضا»، خوانایی یک پلان معماری را مولود سازمان فضایی آن و در نهایت نحوه قرارگیری فضا در مجموعه فضاهایی پیکره‌بندی شده می‌داند. این نگرش خوانایی را از ماهیت ساخت‌وساز قلمداد می‌کند و نه در ورای آن.

همچنین مطالعه خانه‌های سنتی این پژوهش (به ویژه قاجاریه) نشان داد که خوانایی؛ در سیر از فضاهای عمومی به نیمه عمومی، سیر نزولی دارد و از فضاهای نیمه‌خصوصی به خصوصی وضوح افزایش یافته است. این ویژگی سبب شده است تا

- در خانه‌های دوره جمهوری اسلامی و تعدادی از خانه‌های دوره پهلوی که عرصه‌ی نیمه‌عمومی و نیمه‌خصوصی دارای نفوذ یکسان (هم‌پیوندی یکسان) هستند؛ تفکیک قلمرو از نظر کنترل نفوذپذیری به خوبی انجام نشده و ممکن است امنیت را خدشه‌دار سازد.

- افزایش عمق نسبی فضاها در خانه‌های دوره قاجاریه علاوه بر تعدیل مسأله اقلیمی، در افزایش درجه خصوصیت بودن این خانه‌ها نقش مهمی را دارد و باعث ایجاد محرمیت بیشتری شده است.

- محل قرارگیری مطبخ / آشپزخانه، در نمونه‌های مورد مطالعه (دوره‌های مختلف)؛ از لحاظ عمقی با یکدیگر متفاوت است. با توجه به عمق قرارگیری این فضا در نمونه‌های مورد بررسی مشاهده می‌شود که این فضا در دوره قاجاریه نسبت به سایر دوره‌ها عمق بیشتری را دارد. بر این اساس به نظر می‌رسد علاوه بر مسائل اقلیمی احتمالی، این فضا در دوره قاجاریه، دارای درجه محرمیت بیشتری نسبت به سایر دوره‌های مطرح شده در پژوهش باشد.

- فضاها براساس نحوه ارتباطشان؛ نقش متفاوت و معنایی متناظر می‌یابند. به عنوان مثال در دوره قاجاریه ورودی خانه از بیرون نقش نفوذپذیری و دعوت‌کنندگی خانه را دارد ولی در تحلیل نرم‌افزاری که فضاهای درون خانه مورد بررسی قرار گرفت؛ از هم‌پیوندی پایینی برخوردار است و دارای نفوذ پذیری پایینی نسبت به سایر فضاهای خانه می‌باشد؛ که بر محرمیت خانه‌ها می‌افزاید.

آنچه این خانه‌ها در درون‌مایه‌ی خود دارند قبل از هر چیز پاسخ به نهاد انسان می‌باشد. در واقع فضاها در خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی (به ویژه دوره قاجاریه) شکل و سازمان نخواهد یافت مگر آنکه در ورای آن اعتقاد به انطباق با روش زندگی ساکنان وجود داشته باشد. بنابراین لازم است به این نکته نیز اشاره شود که نظم فضایی در خانه‌های مذکور (دوره قاجاریه و برخی از خانه‌های دوره پهلوی) پیش از آنکه وارد محیط مصنوع شود و حالتی مادی بگیرد، شکلی ذهنی دارد و مطالعه‌ی محیط انسانی نیاز به درک عواملی دارد که این نظم ذهنی را به قالب مادی منتقل نماید و محیط مادی انسان را بسازد. در ادامه به تعدادی از این عوامل اشاره می‌شود.

- پیوند و ارتباط زیاد عرصه‌های خصوصی و نیمه-خصوصی با مجموعه نشانگر توجه به انس و الفت خانواده و خلوت جمعی است (خانه‌های قاجاریه و پهلوی - مانند حیاط) و برعکس کم شدن این پیوند نشانگر ایجاد خلوت فردی (خانه‌های جمهوری اسلامی - مانند اتاق‌های خواب) می‌باشد.

- پیوند زیاد عرصه‌ی عمومی با مجموعه که به معنی دسترسی آسان از ورودی به سایر فضاهای مجموعه می‌باشد، برای امنیت از سرقت و همچنین حفظ حریم فردی و خانوادگی نامناسب است (به عنوان نمونه خانه‌ی رسولیان یزد). همچنین قابلیت رویت سطح زیادی از فضاهای خصوصی از عرصه‌ی نیمه خصوصی؛ به حریم فردی لطمه وارد می‌سازد.

بود؛ که همراه با آن عمق فضاها و تعریف خصوصی بودن و عمومی بودن فضاها تغییر کرد و در نتیجه ساخت‌وساز این قابلیت را ایجاد نموده که شیوه‌ی زندگی مردم از خانواده‌های هسته‌ای بزرگ به تک هسته‌ای کوچک تبدیل شود؛ پس نقش سردر و جایگاه سلسله‌مراتب ورودی‌ها در نظام شهری برای تعیین مخاطب فضا و اصلی و فرعی بودن ورودی‌ها تعیین کننده است.

در پایان می‌توان اشاره نمود که از میان فضاهای مشابه در عرصه‌بندی خانه‌های سه دوره، فضاهایی مانند پذیرایی (تالار، پنج‌دردی و غیره)، حیاط، ورودی و آشپزخانه دچار تغییرات زیادی شده‌اند، در نتیجه بسیاری از رفتارها در خانه‌های امروز یا کمرنگ گردیده و یا از بین رفته‌اند.

## ۶- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر؛ «ادراک عرصه‌بندی خانه» می‌باشد که با تحلیل خانه‌های سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی شهر یزد انجام شده است. به منظور دستیابی به این هدف از تئوری «نحو فضا» بهره گرفته شد. نحو فضا، روشی برای تحلیل فضای معماری می‌باشد که هدف آن پی بردن به روابط اجتماعی فضاها مانند ایجاد حریم، خلوت، قلمرو، درجه‌ی خصوصی و عمومی بودن فضاها و غیره است. با بررسی نحو فضایی ۳۲ نمونه از خانه‌های شهر یزد در سه دوره قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی در سه مقیاس می‌توان به اطلاعات زیر دست یافت.

با توجه به نتایجی که به صورت خلاصه در بالا عنوان شد؛ چنین به نظر می‌رسد که موضوع

- طبق ارزش‌های ترتیبات فضایی (ارزش هم‌پیوندی) به دست آمده از تحلیل چیدمان فضا، ارتباط هشتی، دالان، حیاط و غیره طیف فضاها را عمومی به خصوصی را نشان می‌دهند، به نحوی که ارزش هم‌پیوندی در حیاط بالاتر و در سایر فضاها پایین‌تر است (خانه‌های قاجاریه و پهلوی). براساس تحلیل‌ها، فضاها با ارزش هم‌پیوندی بالاتر؛ نشان‌دهنده‌ی تعداد حضور افراد بیشتر است (حیاط خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی) ولی در فضاها با ارزش هم‌پیوندی پایین‌تر غریبه‌ها حضور پیدا نمی‌کنند و بنابراین از نظر سلسله‌مراتب قلمروی فضاها خصوصی‌تری محسوب می‌شوند و حیاط خانه‌های دوره جمهوری اسلامی بالاخص حیاط‌های خانه‌های جنوبی علی‌رغم این که یک فضای نیمه عمومی است ولی براساس تحلیل‌ها یک فضای خصوصی (بعضاً دارای اشراف می‌باشد) محسوب شده است و عملکرد حیاط در این دوره ضعیف‌تر گردیده است.

- عدم تناظر میان عمق حرکتی و دسترسی، یکی از ویژگی‌های اصلی در ایجاد کیفیت اکتشافی و غنی‌سازی فضایی (تنوع‌پذیری) در ساختار کالبدی خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی (به ویژه دوره قاجاریه) می‌باشد که با استفاده از چنین عدم تناظری در طراحی معماری امروز (و حتی در شهرسازی) می‌توان به غنی‌سازی فضای کالبدی و ایجاد تنوع فضایی کمک نمود. به علاوه این ویژگی در تعریف سلسله‌مراتب قلمرویی بسیار موثر است.

- آغاز برونگرایی خانه‌ها و تغییر شیوه‌ی زندگی با ایجاد چند ورودی برای خانه‌ها در دوره پهلوی

حریم، محرمیت و غیره)، در کالبد به دقت رعایت نشده و شخص مجبور است با تغییر رفتار خود چنین عرصه‌هایی را تقویت و یا ایجاد کند. در واقع می‌توان گفت با تحولات در عرصه‌بندی خانه‌ها در این دوره نوع رابطه‌ی کاربر با کالبد تغییر کرده و به یک رابطه‌ی مجرد که فراهم کننده‌ی آسایش فیزیولوژیکی می‌باشد تبدیل شده است.

به عنوان مثال این تغییر را در رابطه‌ی حیاط با سایر فضاها (مقیاس متوسط) می‌توان به این شکل توصیف نمود که؛ سلسله‌مراتبی که در خانه‌های قاجاریه وجود داشت در دوره‌ی پهلوی کم‌رنگ‌تر شد و خانه‌ها به یک حیاطه و دو حیاطه تبدیل شده‌اند و فضاها با عمق کمی در اطراف حیاط قرار گرفتند (حذف راهرو و مفصل‌ها - عدم توجه به محرمیت و خلوت) و رفته‌رفته الگوی خانه‌ی حیاط مرکزی به توده‌های ساخته شده بنا در سه جبهه و یا دو جبهه و در نهایت به توده‌ی معماری گسترش یافته در یک جبهه، تبدیل گردید. در دوره‌ی جمهوری اسلامی با یک طرفه شدن حیاط‌ها نقش حیاط در سازماندهی فضاها، با دوره‌های قبل تفاوت زیادی کرد. حتی می‌توان گفت در این دوره حیاط تأثیر چندانی در سازمان‌دهی سایر فضاها ندارد. همچنین حیاط در دوره‌ی قاجاریه به عنوان عنصری نظم‌دهنده است که تأمین‌کننده‌ی محصوریت، عدم اشراق و امنیت بیشتر می‌باشد و دارای عملکرد قوی شکلی (ساخت‌وساز و کالبدی) و معنایی (امنیت و محرمیت) است ولی در دوره‌ی پهلوی نسبت به دوره‌ی قبل محصوریت فضا کم‌رنگ‌تر شده و عملکرد شکلی و معنایی حیاط

محرمیت، تفکیک قلمروها و توجه به خلوت؛ به عنوان یک اصل فرهنگی که ریشه در اعتقادات، عرف و فرهنگ جامعه دارد؛ در دوره‌ی قاجاریه تا اوایل پهلوی از اهمیت بیشتری برخوردار بوده است. بنابراین مجموعه اقداماتی که در راستای سازمان‌دهی فضایی انجام داده‌اند نشان‌دهنده‌ی تأکید بیشتری بر آن می‌باشد. همچنین بررسی سازمان فضایی خانه‌ها و ارتباط مابین آن‌ها نشان می‌دهد ساخت‌وساز دوره‌ی قاجاریه حضور انسان/انسان‌ها (حریم) را رعایت کرده و طیف گسترده‌ای از فضاها را عمومی، نیمه‌عمومی، نیمه‌خصوصی و خصوصی را برای حضور فرد، بودن با دیگری، با دیگران و با همگان (قلمرو) ارائه می‌کند که این امر با خلق فضاهایی کاربردی (ارتباط کل قوی) و عدم ایجاد فضاهایی که بدون استفاده‌اند و یا دارای ارتباط و استفاده‌ی کم باشند؛ محقق گردیده است (مانند حیاط خانه‌های دوره‌ی جمهوری اسلامی به علت عدم بهره‌وری و ارتباط مناسب به فضایی بدون استفاده تبدیل شده است و در سلسله‌مراتب و عرصه‌بندی خانه‌ها نقش پررنگی ندارد). همچنین می‌توان گفت؛ در ساخت‌وساز گذشته (به ویژه دوره‌ی قاجاریه) شخص نیاز به کنترل رفتاری خود در عرصه‌های مختلف خانه نداشته بلکه با تغییر موقعیت مکانی خود به فضاهایی وارد می‌شده که از نظر کالبدی فراهم کننده‌ی شرایط خصوصی و یا عمومی برای انجام اعمال شخصی و یا جمعی تک‌تک اعضای خانواده بوده است. اما در دوره‌ی جمهوری اسلامی شرایط ساخت‌وساز به گونه‌ای تغییر کرد که عرصه‌بندی و ضوابط آن (حفظ

در خانه‌های دوره جمهوری اسلامی با توجه به نتایج تحلیل‌ها در سه مقیاس به علت تغییر در رفتار، بینش و معرفت‌شناسی کاربران (انسان) و ایجاد رابطه مجرد بین کاربر و کالبد، رعایت نشده و مواردی چون؛ عدم اشراف ابنیه بر یکدیگر و مزاحمت بصری، صوتی و حفظ امنیت انسان موضوعی فرعی در ساخت‌وساز خانه می‌باشند.

#### ۷- سپاسگزاری

تحقیقات این نوشتار مستخرج از مطالعات رساله دکتری معماری نویسنده اول با عنوان؛ «تبیین رابطه اصول مالکیت و معیارهای ساخت‌وساز خانه - مبتنی بر تحلیل خانه‌های شهر یزد در سه دوره: قاجاریه، پهلوی و جمهوری اسلامی» می‌باشد، که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد - گروه معماری تدوین شده است و نویسنده اول بر خود واجب می‌داند از هدایت مدیرانه و دقیق، جناب آقای دکتر شعاعی و جناب آقای دکتر نبی‌میبیدی به عنوان اساتید راهنمای رساله تقدیر و تشکر ویژه نماید.

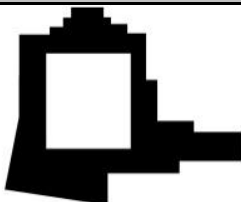

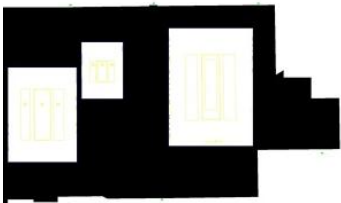

تضعیف گردید و در نهایت در خانه‌های دوره جمهوری اسلامی عدم حس در برگیرندگی و محصوریت و از بین رفتن عملکرد شکلی و معنایی حیاط و همچنین اشرافیت به حیاط و عدم محرمیت و عرصه‌بندی نامناسب قلمروها از مواردی است که ساختار این دوره ایجاد کرده است. این تغییر در سازمان‌دهی را می‌توان با توجه به پژوهش انجام شده در سایر فضاها نیز مشاهده نمود.

همچنین می‌توان عنوان نمود؛ تغییر مساحت خانه‌ها در دوره قاجاریه باعث نشده که اصول و قواعدی چون محرمیت، خلوت و تفکیک قلمروها نادیده گرفته شود (نوع بینش و معرفت‌شناسی افراد) و دلیل آن را می‌توان این‌طور بیان نمود که ساکنین خانه‌های کوچک هر چند از نظر مالی در سطح پایین‌تری قرار داشتند؛ ولی خواهان رعایت اصول و قواعد و عرف‌های جامعه بودند تا آرامش خود را فراهم آورند و در عین حال ساخت‌وساز آن‌ها ضرری برای دیگران نداشته باشد (توافق و سازگاری جمعی). این موارد را می‌توان از جمله عوامل تأثیرگذار بر عرصه‌بندی خانه‌ها دانست که

#### پی‌نوشت‌ها

- ۱- اسناد مربوط به خانه‌ها (پلان‌ها) از مرکز اسناد میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان یزد دریافت شد.
- ۲- خانه‌های دوره قاجاریه (خانه‌های یک حیاطه: خانه‌ی حیرانی، خانه‌ی زیارتی، خانه‌ی امانیان - خانه‌های دو حیاطه: خانه‌ی لاری‌ها، خانه‌ی رسولیان، خانه‌ی نواب‌وکیل - خانه‌ی چندحیاطه: خانه‌ی اولیاء، خانه‌ی عرب‌ها، خانه‌ی کسری وفاداری (زرتشتی) - خانه‌ی صفه‌دار: خانه فرخ اورمزدی) - جدول الف الگوهای از گونه‌بندی حیاط را نشان می‌دهد. خانه‌های دوره پهلوی (یک حیاطه: خانه‌ی سید علی محمد وزیری، خانه کاشفی، خانه حسین شاکری، خانه سجاد پابنده، خانه ولی‌زاده، خانه رضوانی، خانه طاهره پورشمسی - دو حیاطه: خانه فرخی یزدی، خانه فقیه خراسانی، خانه نکوئی، خانه عبدالرزاق (مهدوی فیروزآبادی)). خانه‌های دوره جمهوری اسلامی (خانه‌ی شمالی: خانه زارع، خانه‌ی فخرالدین، خانه فلاح، خانه ع فخرالدین، خانه مهدوی‌پور، خانه وحیدی - خانه جنوبی: خانه دهقان، خانه محمودی، خانه بهپور، خانه کهدویی).

جدول الف معرفی الگوهایی از گونه‌بندی خانه‌های دوره‌ی قاجاریه براساس حیاط (مأخذ: نگارنده)

ردیف	توضیحات مختصر	فرم نمادین	نمونه موردی
۱	چهار جبهه یک حیاط دار		خانه حیرانی
۲	اندرونی و بیرونی دو حیاط		خانه نواب وکیل
۳	سه حیاط چند حیاط		خانه عرب‌ها
۴	دو حیاط مرکزی حیاط دو جبهه (خانه‌زرتشتی) + صفهدار		خانه فرخ اورمزدی

3- Bill Hillier & Julienne Hanson

4- Life Style

5- Space syntax

۶- در ادبیات مربوط به نحو فضا، از گراف تحت عنوان نمودار توجیهی یا ساختار درختی نیز یاد می‌گردد (معماریان، ۱۳۸۱):

(۸۱-۸۲).

7- Depthmap

8- UCL

9- Microsoft Office Excel

10- Connectivity

11- Integration (HH)

12- Mean Depth

13- Step Depth

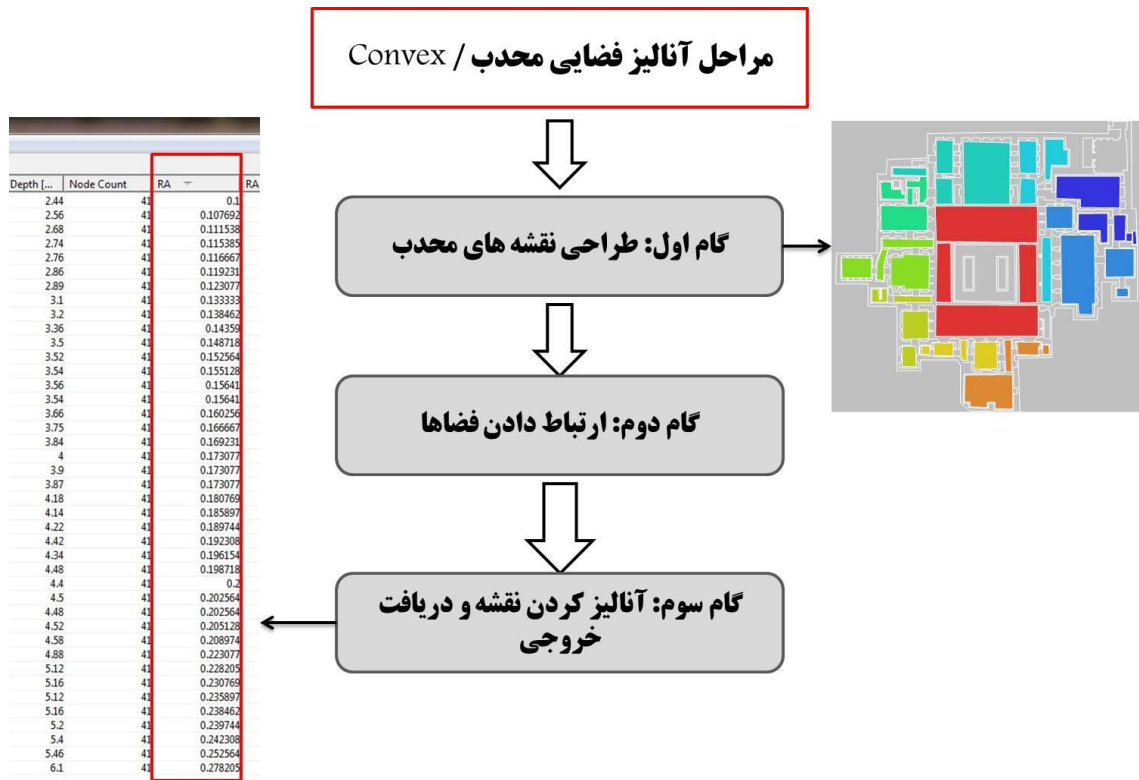
14- Isovist

15- RA

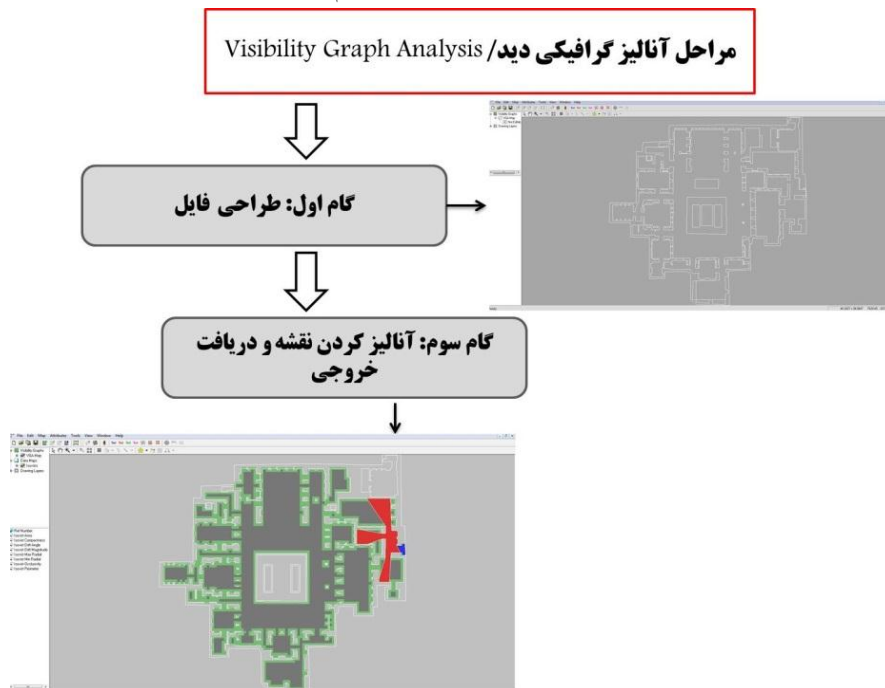
16- Intellegibility



۱۷- مراحل خروجی گرفتن عددی و رنگی نمونه‌ها با نرم‌افزار دیت‌مپ - تصویر الف و ب



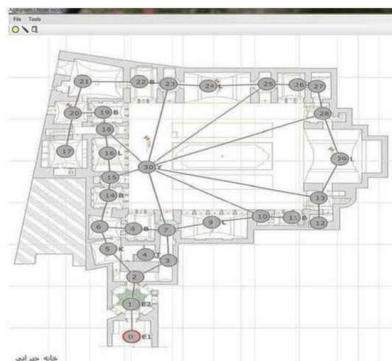
تصویر الف مراحل خروجی گرفتن (عددی - کمی) از نرم‌افزار دیت‌مپ (مأخذ: نگارنده)



تصویر ب مراحل خروجی گرفتن شاخص حوزه دید (رنگی - کیفی) از نرم‌افزار دیت‌مپ / آنالیز گرافیکی (مأخذ: نگارنده)

## ۱۸- مراحل خروجی گرفتن از نرم افزار ای گراف - تصویر ج

## مراحل تحلیل ای - گراف (A graph)



	E1	E2	T	K	B	L	B	B	B	L	B	L	Y
E1	0	1	4	3	5	5	7	5	7	7	7	7	5
E2	1	0	3	2	4	4	6	4	6	6	6	6	4
T	4	3	0	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3
K	3	2	3	0	2	4	6	2	6	6	6	6	4
B	5	4	3	2	0	2	4	2	4	4	4	4	2
L	5	4	3	4	2	0	2	4	4	4	4	4	2
B	7	6	5	6	4	2	0	4	4	4	4	4	2
B	5	4	5	2	2	4	4	0	4	4	4	4	2
L	7	6	5	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2
B	7	6	5	6	4	4	4	0	3	4	4	4	2
B	7	6	5	6	4	4	4	3	0	2	4	4	2
L	7	6	5	6	4	4	4	4	2	0	2	4	2
B	7	6	5	6	4	4	4	4	4	2	0	3	2
L	7	6	5	6	4	4	4	4	4	4	3	0	2
Y	5	4	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	0

E ورودی و هشتی (عرصه عمومی) / T  
 سرویس بهداشتی (حمام و توالت) (عرصه خدماتی) / Y حیاط (عرصه نیمه عمومی) / K  
 آشپزخانه (مطبخ) (عرصه خدماتی) / B اتاق خواب (سه دری و دو دری) (عرصه خصوصی) / L نشیمن، پذیرایی (پنج دری، تالار، ایوان، طنبی) (عرصه نیمه خصوصی)

تصویر ج مراحل خروجی گرفتن و تحلیل به صورت جدول و ایدئوگرام از نرم افزار ای گراف (مأخذ: نگارنده)

## منابع

- اخوت، هانیه (۱۳۹۲)، بررسی تطبیقی ابعاد حریم در مسکن سنتی و معاصر با استفاده از مدل تحلیلی BDSR. مسکن و محیط روستا، شماره ۱۳۲. سال سی و دوم. ۹۷-۱۱۲.
- بل، سایمون و ریسمانچیان، امید (۱۳۸۹)، شناخت کاربردی چیدمان فضا در درک پیکره بندی فضایی شهرها. نشریه هنرهای زیبا. معماری و شهرسازی. شماره ۴۳. ۴۹-۵۶.
- دانشمند، سارا (۱۳۹۷)، آشنایی اولیه با تئوری و نرم افزارهای نحو فضا و تحلیل های اقتصادی و اجتماعی فضا توسط آن ها. شیراز: دانشکده هنر و معماری.
- دانشمند، سارا (۱۳۹۲)، ارتقاء روش ارزیابی مسیر و بهبود عملکرد مسیریابی (مطالعه موردی: بازار وکیل شیراز). علی- الحسابی، مهران. پایان نامه برای دریافت درجه دکتری. دانشگاه علم و صنعت. دانشکده معماری و شهرسازی.
- راپاپورت، آموس (۱۳۶۶)، منشاء فرهنگی مجتمع های زیستی. ترجمه راضیه رضازاده. تهران: جهاد دانشگاهی دانشگاه علم و صنعت. تهران.
- فلامکی، محمد منصور (۱۳۸۵). شکل گیری معماری در تجارب ایران و غرب. تهران: فضا.

- کمالی پدور ، حسام؛ معماریان ، غلامحسین؛ فیضی ، محسن و موسویان، محمد فرید (۱۳۹۰)، ترکیب شکلی و پیکره‌بندی فضایی در مسکن بومی: مقایسه تطبیقی عرصه‌بندی فضای مهمان در خانه‌های سنتی کرمان. مسکن و محیط روستا. شماره ۱۳۸. سال سی‌ام. ۳-۱۶.
- معماریان، غلامحسین (۱۳۸۱)، نحو فضای معماری. صفحه. شماره ۲۵. ۸۳-۷۴.
- Adeokun, Cynitha. (2013), The Orowa House: A Typology Of Traditional Yoruba Architecture in Ile-Life, Nigeria, WABER 2013 Conference, Accra, Ghana, pp 1131-1146.
- Bellal, Tahher.( 2013), Gender and Zones of Users in Traditional Barber Mzab Houses, International Journal of Humanities and Social Science, vol.3, n19, November, pp.60-73.
- Brown, F & Bellal. T (2001), Comparative analysis of Mzabite and other Berber domestic space, Proceedings of the 3th International Symposium on Space Syntax, Atlanta, GA.
- Cooper Marcus, Clare & Sarkissian (1986), Housing as if people Mattered: site design guidelines for medium – density family housing, Berkeley, University of California Press.
- Faris Ali, Mustafa. (2010), Using space syntax analysis in detecting privacy: a comparative study of traditional and modern house layouts in Erbil city, Iraq. - Asian Social Science vol.6, n8, August, pp.157-166.
- Hillier, B (2007), Space is the Machine, Cambridge, Cambridge University Press.
- Hillier, B (1996), Space is the machine: aconfigurational theory of architecture, Cambridge, UK: Uneversity of Cambridge, Reproduced in 2007 by Space Syntax.
- Hillier, B. & Sahbaz, O (2005), High Resolution Analysis of Crime Patterns in Urban Street Networks: An Initial Statistcal Sketch from an Ongoing Study of a London Borough, Proceedings, 5<sup>th</sup> International Space Syntax Symposium, TU Delft.
- Hillier, B. & Honson, J & Peponis, J. (1984), What do we mean By Building Function?, (E.J.Powell, Ed) Designing for Building Utilisation.
- Hillier, B & Hanson, J. (1984), The social logic of space, Cambridge, Cambridge University Press.
- Hollander,J. ( 1993), It all depends, in Mack, A. (Ed.). Home: a place in the world, New York, New York University Press.
- Jiang, Bin, Claramunt, Christophe & Klarqvist (2000) Bjjjm, Integration of space syntax into GIS for modeling urban space JAG.
- Klarqvist, Bjorn (1993), A Space Syntax Glossary, Nordisk Arkitekturforskning.
- Lima, Jose Julio (2001), socio – spatial segregation and urban form: belem at the end of 1990s Geoforum.
- Manum, B (2009), A-graph complementary software for axial-line Analysis, Proceeding of the 7<sup>th</sup> International Space Syntax Symposium, Stockolm, Sweden, 070.
- Moore, Charles, et all (1974), The Place of House, Holt Rinhart Winston.
- Mostafa. A & Hassan, F (2013), Mosque Layout design: An analytical study of mosque Layouts in the early ottoman Period, Frontiers of Architectural Research 2.
- Turner, A & Pinelo, J (2010), Introduction to UCL Depth map, 10 September 2010 Version 10.08.00r. UCL.