

# مطالعه سیر تحول ساختار فضایی خانه‌های سنتی ایرانی از بُعد کالبدی و ارتباطی با روش نحو فضا (نمونه موردی: خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی تبریز)

مسعود حق‌لسان\*، مه‌ری ایرانی\*\*، سودا نیک‌نام\*\*\*

تاریخ دریافت مقاله:

۱۳۹۸/۰۹/۲۷

تاریخ پذیرش مقاله:

۱۳۹۹/۰۹/۰۲

چکیده

خانه‌های ایرانی در طول دوره‌های گوناگون شکل‌گیری از نظر کالبدی و ارتباطی دچار تغییر و تحول شده‌اند. نقطه عطف این خانه‌ها را می‌توان در معماری خانه‌های دوره‌های تاریخی قاجاریه و پهلوی مشاهده کرد. در این پژوهش، هشت نمونه از خانه‌های شهر تبریز بررسی شدند که چهار مورد آن‌ها به دوره قاجاریه و چهار مورد دیگر به دوره پهلوی مربوط هستند. یک مورد از این خانه‌ها به هر دو دوره تاریخی مربوط است که به دلیل تغییرات قابل مشاهده طی این دوره‌ها در این خانه تحلیل می‌شود. هدف مقاله حاضر مقایسه و ارزیابی ساختارهای فضایی خانه‌های ایرانی در دو دوره قاجاریه و پهلوی با مطالعه و تحلیل نمونه‌های مطالعاتی منتخب از خانه‌های شهر تبریز از بعد کالبدی و ارتباطی است. روش پژوهش ترکیبی و مبتنی بر شیوه تاریخی و با راهبرد تفسیری و تطبیقی است. روش گردآوری اطلاعات نیز به صورت کتابخانه‌ای و برداشت میدانی است که به کمک ابزارهای مشاهده، فیش‌برداری و نمونه‌برداری صورت گرفته است. تجزیه و تحلیل در بخش کیفی، به صورت تطبیق پلان‌های طبقات همکف و استخراج فضاهای تأثیرگذار در بخش کمی فضاها به روش نحو فضا و به کمک نرم‌افزارهای Auto Cad، A-Graph و Depth Map انجام شده است؛ زیرا نتایج پژوهش از نظر کیفی مبتنی بر تحلیل کمی داده‌ها، مقایسه آن‌ها و توصیف از بعد کالبدی و ارتباطی براساس عملکرد تأثیر تغییرات خانه‌ها است. براساس نتیجه پژوهش؛ ورودی، هشتی، حیاط بیرونی، طنبی و حیاط اندرونی از عوامل تأثیرگذار تغییرات کالبدی در دوره‌های قاجاریه و پهلوی در پلان نمونه‌های مطالعاتی خانه‌های منتخب از آن دوره هستند. برخی از عناصر فضایی اصلی، فرم، شکل و کشیدگی خانه‌ها، سلسله‌مراتب فضایی، جبهه‌های ساخته شده، جهت‌گیری بنا، همسایگی‌ها، نحوه استقرار ورودی و تعدد آن‌ها و نحوه استقرار عناصر فضایی در مقایسه با محورهای اصلی و فرعی، بیشترین تأثیر را بر ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی در نمونه‌های مطالعاتی خانه‌های منتخب از دوره‌های تاریخی قاجاریه و پهلوی داشته‌اند.

**کلمات کلیدی:** ساختار فضایی، خانه سنتی ایرانی، بُعد کالبدی و ارتباطی، نحو فضا، دوره قاجاریه و پهلوی.

\* استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ایلخچی، گروه معماری، ایلخچی، ایران. m.haghlesan@iauil.ac.ir

\*\* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ایلخچی، گروه معماری، ایلخچی، ایران.

\*\*\* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ایلخچی، گروه معماری، ایلخچی، ایران.

## مقدمه

در معماری گذشته ایران فضای سکونتی در حالت عام خانه، جزء فضای اصلی در زندگی انسان است که از عوامل گوناگون تأثیر می‌پذیرد. در دهه اخیر، مطالعه ساختار و ارتباطات فضایی و نحوه تحلیل آن موضوعی است که پژوهشگران (معماریان، ۱۳۸۱؛ Dursun, 2007؛ Karlen, 2009؛ Mustafa, 2010؛ Edja, 2015؛ Saatci, 2015) حوزه معماری و طراحی شهری به آن توجه کرده‌اند. به عقیده آن‌ها، عناصر کالبدی بنا، ساختار فضایی، ارتباط بناها، نحوه قرار گرفتن و عملکرد فضاها، از عوامل مهم و تأثیرگذار در شکل‌دهی فضاهای معماری به‌شمار می‌آید ( Hillier, Hanson, 2001; Hanson, 1989). بررسی دقیق نقشه خانه‌ها در مناطق مختلف نشان می‌دهد که با وجود شباهت‌ها در فضاها، تفاوت‌های چشمگیری در طراحی این خانه‌ها وجود دارد (Eldem, 1984; Kuban, 1995). نظریهٔ نحو فضا<sup>۱</sup> در مورد ساختار فضایی از سوی بیل هیلیر<sup>۲</sup> و به کمک ژولین هانسون<sup>۳</sup> در کتاب «منطق اجتماعی» (Hillier, Hanson, 1984) ارائه شده‌است که در آن «فضا به‌عنوان ماشین» (Hillier, 1996) مدنظر قرار دارد. هدف از نحو فضا بررسی رابطهٔ انسان با فضا و نحوهٔ پیکره‌بندی ایده‌ها در سیستم‌های فضایی در جوامع گوناگون است؛ که این ویژگی‌های فضایی در فرم‌ها سبب شکل‌گیری رفتار می‌شوند (Dursun, 2007; Saglamer, 2003). در این پژوهش، ساختار فضایی نمونه‌هایی از خانه‌های قدیمی دوره‌های قاجاریه و پهلوی شهر تبریز با استفاده از نحو فضا بررسی شد تا حدود تغییرات در عناصر کالبدی خانه‌ها، ساختار و روابط فضایی آنها تحلیل شود. بدین منظور این پرسش اصلی زیر مطرح شده که:

روند شکل‌گیری ساختار فضایی خانه‌های ایرانی در

دوره‌های قاجاریه و پهلوی چگونه می‌باشد؟

همچنین پرسش‌های فرعی زیر نیز مطرح شده‌است:

- خانه‌های دورهٔ قاجاریه و پهلوی در شهر تبریز از لحاظ پلانی و ساختار فضایی چگونه تغییراتی داشته‌است؟ (پرسش کیفی)

- خانه‌های دورهٔ قاجاریه و پهلوی در شهر تبریز از لحاظ رفتاری و ارتباطی چگونه تغییراتی داشته‌است؟ (پرسش کمی)

## مبانی نظری

## ساختار فضایی خانه

خانه دارای یک ساختار پویا است که با توجه به تغییرات فضایی در دوره‌های مختلف، نیازهای عاطفی و روحی افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد و براساس یک نظم خاص از اصول اجتماعی و فرهنگی سازمان‌دهی می‌شود. نکتهٔ مهم در مورد یک خانه در دوره‌های تاریخی علاوه بر فعالیت‌های آن، الگوی فضایی و سازمان‌دهی آن است که با قوانین پیچیده در مورد نحوهٔ اتصال فعالیت‌ها و چگونگی توالی آن‌ها همراه است (Hanson, 1998; 2; Reis, 2003; Saruwono, 2016; Alitajern, Molavi Nojoum, 2012).

عوامل متفاوتی مانند عملکرد، فرهنگ ساکنان، سبک زندگی، ویژگی‌های اقلیمی، الگوهای رفتاری و اجتماعی و سازمان‌دهی فضاها، معنا و مفهوم ویژه‌ای به شکل‌گیری ساختار فضایی خانه‌ها بخشیده‌است (Hillier, 1984; Lawrence, 1987; Hillier, 2007; Rapaport, 1389; Rapaport, 1392).

در این پژوهش با توجه به تقسیم‌بندی ساختار کلی خانه‌های سنتی به قسمت اندرونی و بیرونی، اصل سلسله‌مراتب و پیوستگی فضایی از ورودی تا اصلی‌ترین بخش مجموعه و ترکیب انواع فضاها در ساختار خانه‌های سنتی بررسی می‌شود.

## نحو فضا

نحو فضا نظریه‌ای است که به کمک آن می‌توان با انتقال دانش مبتنی بر علم به فرایند طراحی، ارتباطی میان علم و طراحی ایجاد کرد. در این نظریه، مجموعه‌ای از ابزارهای تحلیلی، کمی، توصیفی و داده‌های گرافیکی تولید می‌شود که امروزه کاربرد روزافزونی دارد. براین اساس، تجزیه و تحلیل فضاها در پروژه‌های معماری، طرح‌های تفصیلی و آزمایش پیشنهادهای طراحی صورت می‌گیرد ( Hillier, Hanson, 1984; Hillier, 1996; Sisman, Dursun, 2017).

هدف نحو فضا توصیف و تحلیل نحوه ترکیب مدل و چیدمان فضایی در یک ساختار و قالب اشکال گرافیکی و در نتیجه تسهیل کردن تفسیرهای علمی فضاهای مورد نظر است (بارانی و همکاران، ۱۳۹۱؛ Mustafa & Hassan, 2013: 445). 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).

به منظور تحلیل ساختار فضایی، روش نحو فضا به کمک برخی پارامترها، ویژگی‌های فضایی زیر را فراهم می‌کند:

هم پیوندی<sup>۴</sup>: میزان ارتباط یک نقطه، با ساختار کلی مجموعه یا زیرمجموعه‌های آن. اگر رسیدن به یک فضا با پیوندن فضاهای کمتری امکان‌پذیر باشد، آن فضا هم پیوندی بیشتری دارد و بالعکس ( Jiangl, Et al, 2000). شاخص هم پیوندی با شاخص اتصال رابطه مستقیم و خطی دارد؛ یعنی هرچه تعداد ارتباط یک فضا بیشتر و با گره‌های بیشتری متصل باشد، میزان هم پیوندی بیشتر است (حیدری و همکاران، ۱۳۹۶).

اتصال<sup>۵</sup>: ارتباط یا درجه تعداد خطوطی که به یک گره می‌رسد. هر گره که اتصال بیشتری داشته باشد، با گره‌های بیشتری ارتباط دارد و از حمایت‌های بیشتری بهره‌مند می‌شود (افتاده، ۱۳۹۵). اتصال فضاها به هم برای شناخت فضاهای جمعی و تسهیل در گردش میان فضاها شاخص مناسبی است ( Young & et al, 2015: 16-2).

عمق<sup>۶</sup>: این شاخص در روش نحو فضا به دو قسمت تقسیم می‌شود: ۱- عمق متریک یا همان فاصله میان دو گره ۲- تعداد گره‌هایی که باید برای رفتن از گره ۱ به گره ۲ طی شود (معماریان، ۱۳۸۱).

به منظور تحلیل ساختار فضایی به روش نحو فضا با استفاده از نرم‌افزار Depth Map می‌توان داده‌هایی را به صورت گراف، جداول، نمودار و ... به دست آورد. در ادامه برخی مفاهیم و اصطلاحات کاربردی این داده‌ها، به اختصار توضیح داده می‌شود:

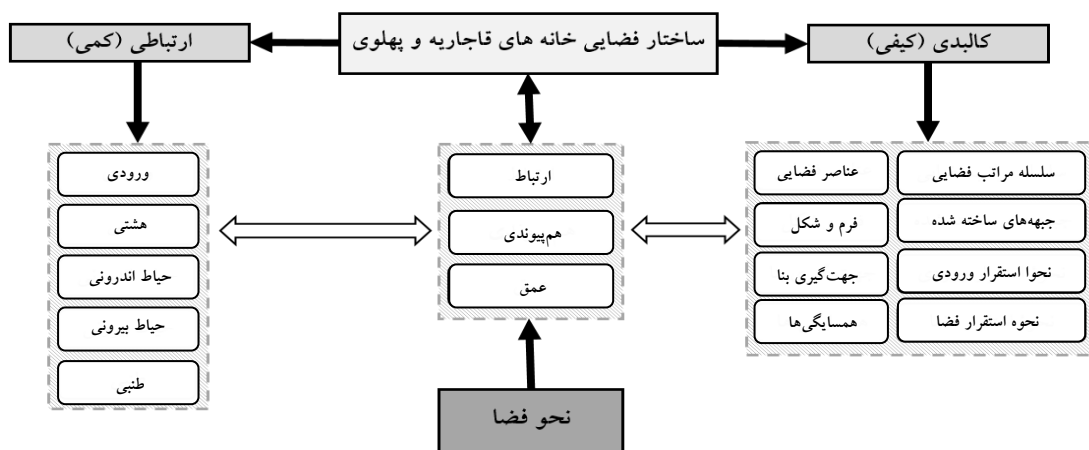
عمق از یک نقطه<sup>۷</sup>: به تعداد تغییر جهت‌هایی گفته می‌شود که می‌توان از یک نقطه به نقطه دیگر رسید. تعداد نقاط با طیف رنگی نشان داده می‌شود. این طیف رنگی و تعداد نقاط، تغییر جهت‌ها را در یک پلان نشان می‌دهند.

میدان دید<sup>۸</sup>: دید از یک نقطه خاص به صورت تخمینی نشان داده می‌شود. در حقیقت دسترسی بصری را می‌توان مخروط دید کاربر به فضای اطراف در نقطه مورد نظر نامید (Benedikt, 1979: 47).

فضاهای محذب<sup>۹</sup>: Depth Map برای هر کدام از فضاها یک عمق را به صورت عددی نشان می‌دهد. برای فضاهایی که میزان ارتباط آنها متفاوت است، هم پیوندی تغییر خواهد کرد. ارتباط میان فضاهای محذب، گرافی را تشکیل می‌دهد که نمایانگر روابط داخلی فضاهاست.

نقشه خطی (هم پیوندی): در تبدیل فضای محدب به نقشه‌های خطی، برخی فضاهای محدب متوالی که زاویه دید کامل تری از یکدیگر دارند، باهم ترکیب می‌شوند و در نتیجه فضای واحدی (خط واحدی) را تشکیل می‌دهند. مدل مفهومی ارتباط ساختار فضایی خانه با نحو فضا: چارچوب نظری این پژوهش براساس مدل ارائه شده در شکل ۱، بر پایه ارتباط ساختار فضایی خانه‌های سنتی دوره‌های قاجاریه و پهلوی در شهر تبریز با استفاده از روش نحو فضا پیشنهاد می‌شود. در این مدل،

ساختار فضایی خانه‌ها در دو بخش کلی؛ الف) کالبدی (کیفی) براساس شاخص‌های عناصر فضایی، فرم و شکل، سلسله مراتب فضایی، جبهه‌های ساخته شده، جهت‌گیری بنا، همسایگی‌ها، نحوه استقرار ورودی و نحوه استقرار فضاهای (ب) ارتباطی (کمی) براساس فضاهای منتخب از عناصر اصلی: ورودی، هشتی، حیاط بیرونی، حیاط اندرونی و طنبی با استفاده از پارامترهای ارتباطی، هم پیوندی و عمق در نحو فضا مورد پژوهش قرار می‌گیرد.



ت ۱. مدل مفهومی پژوهش.

### پیشینه تحقیق

در دهه اخیر، استفاده از روش نحو فضا در پژوهش‌های متعدد در حوزه معماری افزایش یافته است. از این رو با مطالعه این پژوهش‌ها می‌توان به نحوه عملکرد این مطالعات و استفاده از نحو فضا دست یافت. در حالت کلی می‌توان پژوهش‌های مرتبط با نحو فضا را در طیفی مجزا از نظر کاربردی دسته‌بندی کرد. هر دسته نیز شیوه و روش‌های مختلفی در استفاده از نحو فضا دارد.

بخشی از مطالعات نحو فضا، بر شیوه پیکره‌بندی خانه‌ها، سلسله‌مراتب فضاها و اهمیت حوزه‌های خانه‌ها از لحاظ حریم و جنسیت آن، مورد توجه قرار

گرفته است که می‌تواند در نوع ساختار و نحوه سازمان‌دهی فضا مؤثر باشد (شیخ بهایی، ۱۳۹۸؛ Monteiro, 1997; Bellal & Brown, 2003). بخشی از پژوهش‌های نحو فضا براساس مفاهیم و ابزارهای آن، در حوزه نظام‌یابی خانه‌های بومی و سنتی بر پایه مفاهیم و الگوهای فرهنگی، شناخت اندیشه‌ها و زندگی گذشتگان، ارتباطات فضاهای مختلف خانه‌ها، پیکره‌بندی فضایی با سبک زندگی و باورهای اجتماعی و خانوادگی است. در این پژوهش‌ها هر یک از عوامل نقش مهمی در شکل‌گیری الگوها، نوع سازمان‌دهی فرم خانه‌ها و عملکرد فضاها داشته است (کمالی پور و همکاران، ۱۳۹۱؛ همدانی گلشن، ۱۳۹۴؛ مداحی و

تفاوت‌های الگوهای رفتاری در خانه‌های مختلف از یک کشور می‌باشد که در این پژوهش‌ها تأکید محققین بر نقش الگوهای رفتاری و الگوهای جامع در نحوه ساختار فضایی است (Adeokun, 2013; Ding & Ma, 2020).

با توجه به جدول شماره ۱، مطالعه شیوه‌های پژوهش در دسته‌بندی کاربری خانه‌ها به این نتیجه می‌توان رسید که مطالعه هم‌زمان تغییرات، تجزیه و تحلیل فضایی و الگوهای فضایی و مقایسه تأثیر آنها کمتر مدنظر قرار گرفته است. از این رو در پژوهش حاضر، خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی از دیدگاه کمی و کیفی بررسی شده است.

معماریان، ۱۳۹۵؛ Bellal, 2013; Seo, 2003). تعدادی از پژوهش‌های نحو فضا با مشخص کردن عنصر کلیدی از فضا، همچون حیاط به مطالعه میزان قابلیت و نحوه پیکربندی آن در کاربری‌های مختلف پرداخته‌اند (حاجیان و همکاران، ۱۳۹۹؛ لطیفی و دیبا، ۱۳۹۹؛ Mustafa & Hassan, 2013). دسته‌ای از پژوهش‌ها با به کارگیری پارامترهای نحو فضا به مطالعه میزان خلوت، نحوه حریم فضاها با استفاده از مقایسه و تطبیق نحوه چیدمان فضایی در خانه‌های سنتی و معاصر پرداخته‌اند (اخوت، ۱۳۹۲؛ حبیبی و همکاران، ۱۳۹۸؛ Mustafa & et al, 2010). در مطالعات دیگری که از نحو فضا در پژوهش استفاده شده بیشتر تمرکز بر روی

دسته	دسته‌بندی پژوهش‌های نحو فضا براساس زمینه مطالعاتی	پژوهشگران
اول	- چیدمان فضایی خانه‌های سنتی تطبیق نیازهای کاربران با سازمان‌دهی فضایی - مراتب فضایی و اهمیت حوزه‌های خانه - فضاها خانه در یک خانواده براساس جنسیت استفاده از آن	- شیخ بهایی، ۱۳۹۸ - Monteiro, 1997 - Bellal & Brown, 2003
دوم	- مقایسه خانه‌های سنتی براساس نوع طبقه‌بندی شکلی و عرصه بندی فضایی - شناخت اندیشه‌های گذشتگان از بعد فضایی با مطالعه خانه سنتی - پیکربندی فضاها خانه‌های سنتی با توجه به فرهنگ و هویت بومی - نحوه تغییر خانه‌های سنتی با توجه به سبک زندگی و باورهای خانوادگی - نقش فرهنگ و اعتقادات مردم در ساختار و پیکربندی خانه‌های روستایی	- کمالی پور و همکاران، ۱۳۹۱ - همدانی گلشن، ۱۳۹۴ - مداحی و معماریان، ۱۳۹۵ - Seo, 2003 - Bellal, 2013
سوم	- مشخص کردن عنصر کلیدی در پیکربندی فضایی خانه - میزان نفوذپذیری و انعطاف‌پذیری فضای خانه‌های سنتی - تأثیر تطابق مکانی در تغییرات مساجد و تمایز عملکرد آن‌ها	- حاجیان و همکاران، ۱۳۹۹ - لطیفی و دیبا، ۱۳۹۹ - Mostafa & Hassan, 2013
چهارم	- تطبیق حریم فضایی مساکن سنتی و مدرن - پاسخگویی چیدمان فضایی در تأثیرگذاری حس تعلق مکانی خانه‌های سنتی و مدرن - رابطه بین مورفولوژی چیدمان خانه و حریم خصوصی ساکنان	- اخوت، ۱۳۹۲ - حبیبی و همکاران، ۱۳۹۸ - Mostafa & et al, 2010
پنجم	- گونه‌شناسی خانه‌های بومی براساس الگوهای جامع - ارتباط ساختارهای فضایی خانه‌ها با الگوهای رفتاری ساکنان آن	- Adeokun, 2013 - Ding & Ma, 2020

### ج ۱. دسته بندی پژوهش‌های نحو فضا براساس زمینه‌های مطالعاتی برخی از پژوهشگران.

روش تحقیق  
این پژوهش، در مورد ارزیابی و مقایسه تغییرات ساختار فضایی هشت خانه تاریخی شهر تبریز در دوره‌های قاجاریه و پهلوی است که به روش ترکیبی (کمی و کیفی)، مبتنی بر راهبرد تاریخی-تفسیری و استفاده از روش شبیه‌سازی و تطبیقی نمونه‌های موردی انجام شده است. روش گردآوری داده‌ها براساس مطالعات کتابخانه‌ای و برداشت میدانی است که به کمک مطالعه اسناد و نقشه‌های موجود و استفاده از ابزارهای مشاهده، ترسیم و شبیه‌سازی نمونه‌های مطالعاتی صورت گرفته است. همچنین تجزیه و تحلیل و قیاس بندی خانه‌ها در مرحله ابتدایی به صورت کیفی و تطبیق تغییرات فضاها پلان‌ها در دوره‌های تاریخی انجام شده است. در مرحله نهایی، خانه‌ها به روش

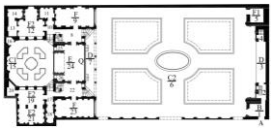







روش تحقیق  
این پژوهش، در مورد ارزیابی و مقایسه تغییرات ساختار فضایی هشت خانه تاریخی شهر تبریز در دوره‌های قاجاریه و پهلوی است که به روش ترکیبی (کمی و کیفی)، مبتنی بر راهبرد تاریخی-تفسیری و استفاده از روش شبیه‌سازی و تطبیقی نمونه‌های موردی انجام شده است. روش گردآوری داده‌ها براساس

(کمی) نحو فضا و استفاده از نمونه‌های توجیهی به Ucl Depth Map تحلیل شده‌اند. براساس این نظریه و با کمک نرم‌افزار Depth Map می‌توان با شبیه‌سازی فضاها (داده‌های کیفی) به تولید روابط بین متغیرها در ریز فضاها با مؤلفه‌های مختلف پرداخت و درنهایت به تحلیل کمی یا گرافیکی داده‌ها، سنجش الگوها، روابط فضایی و مفاهیم بین آن‌ها دست‌یافت. نتایج پژوهش از نظر کیفی مبتنی بر استدلال منطقی مورد استخراج، تحلیل کمی داده‌ها، مقایسه آن‌ها و توصیف از بعد کالبدی و ارتباطی براساس عملکرد تأثیر تغییرات خانه‌ها است.

### معرفی نمونه‌های مطالعاتی

بیشتر خانه‌های باقی‌مانده شهر تبریز مربوط به دوره‌های تاریخی قاجاریه و پهلوی می‌باشد. انتخاب دو دوره تاریخی قاجاریه و پهلوی به دلیل تاریخ ساخت خانه‌های قدیمی شهر تبریز، در این دوره‌ها می‌باشد. تغییر گونه‌سازی خانه‌های تاریخی از درون‌گرایی در دوره قاجاریه به برون‌گرایی در دوره پهلوی، تنوع پلان‌ها و گستردگی فضاهای داخلی جهت بررسی بهتر،

کمک نرم‌افزارهای تخصصی A-Graph, Auto Cad و قابلیت دسترسی مستقیم به مدارک و پیشینه تاریخی خانه‌ها، مشاهده و برداشت میدانی از آن‌ها از دلایل دیگر انتخاب دوره‌های تاریخی قاجاریه و پهلوی و خانه‌های قدیمی در شهر تبریز است. با توجه به علل ذکر شده برای انتخاب خانه، در این پژوهش ۱۶ خانه در دوره قاجاریه و پهلوی حائز شرایط بررسی از لحاظ ساختار فضایی بوده‌اند که در این مطالعه به علت بررسی پلانی، فضایی، رفتاری و ارتباطی، ۸ خانه به‌عنوان نمونه مورد پژوهش انتخاب می‌شود و به لحاظ قرارگیری فضاهای اصلی در طبقه همکف، بیشتر فعالیت‌ها و رفتارهای انسانی، دسترسی و ارتباط نزدیک با فضاهای باز درونی (حیاط‌ها) و بیرونی (معارض) در این طبقه انجام می‌گیرد بنابراین ساختار فضایی این طبقه مورد پژوهش قرار می‌گیرد. چهار مورد از خانه‌های شهر تبریز مربوط به دوره قاجاریه، مطابق جدول شماره ۲ و چهار مورد دیگر مربوط به دوره پهلوی، مطابق جدول شماره ۳ هستند.

پلان بنا	تصویر بنا	دوره	بنا
		اوایل قاجار	خانه بهنام
		اوایل قاجار و پهلوی اول	خانه گنجه‌ای زاده
		اواخر قاجار	خانه قدکی
		اواخر قاجار	خانه امیرنظام گروسی
A. ورودی، B. هشتی، C. حیاط، C1. حیاط اندرونی، C2. حیاط بیرونی، C3. حیاط خلوت، D. ایوان، E. طنبی، F. اتاق، F1. اتاق دودری، F2. اتاق سدری، I. حوض خانه، J. پله، راهپله، Q. ارسی.			راهنمای نقشه

### ج ۲. معرفی نمونه‌های مطالعاتی دوره قاجاریه.

نام	دوره	تصویر بنا	پلان بنا
خانه پروین اعتصامی	پهلوی اول		
خانه لاله‌ای	اوایل پهلوی		
خانه نیشابوری	پهلوی اول		
خانه رستگار	اوایل پهلوی		
راهنمای نقشه			A ورودی، B. هشتی، C. حیاط، C2. حیاط بیرونی، E. طنبی، F. اتاق، F1 اتاق دودری، F2. اتاق سهدری، H. تالار، J. پله، راه‌پله، O. مطبخ

### ج ۳. معرفی نمونه‌های مطالعاتی دوره پهلوی.

گراف، نمودار و عددی براساس جدول‌های ۵ و ۶ استخراج شدند.

#### تحلیل کیفی خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی

#### تحلیل کیفی خانه بهنام و گنج‌ای‌زاده (شرقی)

جبهه ساخت بنا در خانه بهنام، وجوه شمالی و جنوبی و در خانه گنج‌ای‌زاده (شرقی) وجه شمالی است. جهت‌گیری هر دو بنا، رو به جنوب است. خانه‌های بهنام و گنج‌ای‌زاده (شرقی) از سه جبهه همسایگی داشته و تنها از یک جبهه دارای معبر و ورودی به خانه بوده‌اند. هشتی در خانه بهنام وجود دارد اما خانه گنج‌ای‌زاده (شرقی) فاقد آن است. در هر دو خانه طنبی، در امتداد محور اصلی و در طبقه همکف واقع شده‌است. حیاط بیرونی به شکل چهارگوش، با کشیدگی شمالی جنوبی در راستای محور اصلی و در جنوب خانه قرار گرفته‌است. حیاط اندرونی خانه بهنام، در جبهه شمالی و پشت طنبی خانه قرار دارد. با تحلیل کیفی این دو خانه نتیجه می‌گیریم نحوه ارتباط فضایی و رفتارهای انسانی به گونه مناسبی است که دلیل آن، وجود بیشتر عناصر اصلی فضایی و

#### تحلیل یافته‌ها

#### تأثیر تغییر در ساختار فضایی خانه‌های دوره قاجاریه و پهلوی بر نحوه ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی

به منظور تجزیه و تحلیل فضاها نمونه‌های مطالعاتی براساس جدول شماره ۲ و جدول شماره ۳، پلان‌های خانه‌های انتخابی در نرم‌افزار Auto Cad آماده شدند و گراف توجیهی هر کدام از پلان‌ها در نرم‌افزار A-Graph انجام شد تا پلان‌های نمونه‌های مطالعاتی در نرم‌افزار Depth Map به سهولت تحلیل شوند. هر یک از نمونه‌های مطالعاتی به ترتیب دوره‌های ساخت، به دو روش کیفی و کمی مطالعه و تحلیل فضایی شدند. در بخش اول (کیفی) به بررسی تغییرات پلان‌های نمونه‌های مطالعاتی از نظر کالبدی پرداخته و نتایج حاصل از تطبیق پلان‌های نمونه‌های مطالعاتی به صورت گرافیکی براساس جدول ۴ برای تحلیل‌های کمی در نرم‌افزارهای تخصصی ارائه شد. در بخش دوم (کمی) تحلیل نمونه‌های مطالعاتی در نرم‌افزارهای تخصصی صورت گرفت و نتایج آن به صورت داده‌های

سلسله مراتب صحیح آن‌ها در معماری خانه‌های اوایل دوره قاجاریه است.

### تحلیل کیفی خانه قدکی و امیرنظام گروسی

ساخت بنا در خانه قدکی، جبهه‌های شمالی، غربی و شرقی است اما در خانه امیرنظام، در جبهه‌های جنوبی و غربی انجام شده است و بنای اصلی بین حیاط‌های بیرونی و اندرونی ایجاد شده است. جهت‌گیری خانه‌ها در خانه قدکی رو به جنوب بوده است، اما در خانه امیرنظام علاوه بر جنوب از طرف شمال نیز جهت‌گیری شده که دلیل این امر نورگیری طنبی از هر دو جهت، کم‌رنگ شدن مسئله حریمیت، حذف کله‌ای و انتقال فضای زنانه از کله‌ای به طنبی شمالی بوده است. هشتی در خانه امیرنظام حذف شده است. در محل ورودی پس از وارد شدن به داخل خانه، جبهه اصلی بنا دیده می‌شود. هشتی خانه قدکی هشت ضلعی است. طنبی در خانه امیرنظام در طبقه همکف است، اما در خانه قدکی در طبقه اول قرار دارد و حوض خانه در طبقه همکف است. حیاط بیرونی در هر دو نمونه در جنوب خانه واقع شده است. حیاط اندرونی در خانه امیرنظام در شمال خانه قرار دارد. به دلیل قرارگیری سطح پایین حیاط‌ها از سطح عمومی، پله‌های واسط میان حیاط خانه‌ها در وجوه جانبی و حتی در وجه اصلی (جنوبی) خانه امیرنظام دیده می‌شود. براساس تحلیل کیفی این دو خانه درمی‌یابیم که اگر چه برخی فضاها (کله‌ای، هشتی) در اواخر قاجار حذف شده‌اند، الحاقاتی (تغییر جبهه‌های ساخت، وجود پله‌ها در وجوه نماها و تعدد ورودی‌ها) صورت گرفته است، اما نحوه ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی در خانه‌های این دوره مانند اوایل قاجار شدت بیشتری دارد.

تحلیل کیفی خانه گنجه‌ای‌زاده (غربی)، پروین اعتصامی، لاله‌ای، نیشابوری و رستگار

جبهه غربی خانه گنجه‌ای‌زاده به دوره پهلوی اول مربوط است. در این قسمت، با بررسی این خانه در کنار خانه‌های پروین اعتصامی، لاله‌ای، نیشابوری و رستگار مشاهده می‌شود که دوره ساخت تا چه حد می‌تواند در نحوه ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی تأثیرگذار باشد. جبهه‌های ساخت خانه‌های پروین اعتصامی و لاله‌ای در جهت شمال، خانه نیشابوری در جهت شمال و شرق و خانه رستگار در جهت شمال و غرب است. در این دوره، هشتی از بین رفته و به جز خانه نیشابوری، ورودی در دیگر نمونه‌ها بدون فضای واسط به اندرونی خانه رسیده است. برونگرایی در خانه‌های پروین اعتصامی، لاله‌ای و نیشابوری محسوس است. در خانه رستگار با تأکید بر ورودی و حضور آن در بیرون نما، شدت برونگرایی کاملاً مشهود است و سبب تنزل استفاده از حیاط و ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی در این عنصر از خانه شده است. در خانه گنجه‌ای‌زاده (غربی) و لاله‌ای طنبی از طبقه همکف به طبقه اول انتقال یافته است و در خانه رستگار و نیشابوری حذف شده است؛ اما در خانه پروین اعتصامی در طبقه همکف قرار دارد. ارسی نیز در این دوره از طنبی‌ها حذف شده است و طنبی‌ها پنجره‌هایی مجزا دارند. حوض خانه‌های پروین اعتصامی و نیشابوری در زیرزمین قرار دارد؛ اما در خانه‌های لاله‌ای و رستگار این قسمت حذف شده است. ایوان‌های منفرد، بیرون‌زده و از سه جهت باز نیز جای ایوان سرتاسری در خانه گنجه‌ای‌زاده (غربی) و لاله‌ای به کار رفته است. فقط در خانه نیشابوری عنصر هشتی وجود دارد. تغییرات و حذف برخی عناصر فضایی (کله‌ای، هشتی، طنبی، ایوان‌های سرتاسری) و الحاقاتی (تغییر جبهه‌های ساخت، پله‌ها در وجوه نماها، تعدد ورودی‌ها و ایوان‌های منفرد) همچنین مشاهده‌گونه برون‌گرایی در



کالبدی نقش مؤثری در ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی دارند. این عناصر و فضاها به ترتیب سلسله مراتب فضایی و اولویت بندی شده در خانه های سنتی تحلیل می شوند. نتایج در پایان این بخش ارائه شده و ارزیابی و تحلیل پلان های طبقات همکف خانه های مطالعاتی در بخش دوم (کمی) براساس این نتایج صورت گرفته است. با توجه به نتایج مطالعه کالبدی در خانه های مذکور، پنج فضای ورودی، هشتی، حیاط بیرونی، طنبی و حیاط اندرونی عوامل تأثیرگذار در تغییرات پلان ها و ارتباطات فضایی هستند که در بخش دوم به کمک نرم افزار Depth Map ارزیابی و تحلیل شده اند (جدول شماره ۴).

خانه گنجه ای زاده (غربی) بر میزان نحوه ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی در این خانه تأثیر گذاشته است. در خانه های پروین اعتصامی، لاله ای و نیشابوری از میزان نحوه ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی کاسته شده است. در خانه رستگار این کاستی بیشتر مشاهده می شود و گونه برونگرایی در این خانه و تأثیرگذاری آن در کاهش ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی چشمگیرتر است.

### نتایج حاصل از تحلیل کیفی خانه های دوره قاجاریه و پهلوی

با بررسی تطبیق پلان های طبقات همکف خانه ها به روش کیفی نتیجه می گیریم برخی عناصر و فضاهای

دوره	فضاهای منتخب در پلانها: ورودی ۱ هشتی ۲ حیاط اندرونی ۳ حیاط بیرونی ۴ طنبی ۵			
قاجاریه				
خانه	قدکی	امیرنظام گروسی	گنجه ای زاده	بهنام
پهلوی				
خانه	رستگار	لاله ای	نیشابوری	پروین اعتصامی

ج ۴. فضاهای منتخب در پلان های طبقه همکف نمونه های مطالعاتی قاجاریه و پهلوی.

پهلوی در نحوه ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی تأثیرگذار است. براساس تحلیل فضاهای پلان طبقه همکف نمونه های مطالعاتی، وجود و حذف برخی فضاهای اصلی در دوره های تاریخی قاجاریه و پهلوی تأثیرات مفیدی بر ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی در خانه های قدیمی داشته است. تحلیل این فضاهای منتخب به صورت گراف، نمودار و داده های عددی براساس جدول های ۵ تا ۱۰ در مطالعات پیش رو ارائه شده است.

### تحلیل کمی تغییرات در ساختار فضایی خانه های دوره قاجاریه و پهلوی:

تجزیه و تحلیل خانه های منتخب به روش کیفی نشان می دهد نقش عناصر فضایی (ورودی، هشتی، حیاط بیرونی، طنبی، حیاط اندرونی)، فرم و شکل عناصر فضایی و کشیدگی آنها، سلسله مراتب فضایی، جبهه های ساخته شده، جهت گیری بنا، همسایگی ها، نحوه استقرار ورودی و تعدد آنها، نحوه استقرار عناصر فضایی نسبت به محورهای اصلی و فرعی در دوره های قاجاریه و

**تحلیل کمی براساس گراف‌ها و نمودار:** به کمک می‌شود تغییرات یا حذف برخی فضاهای اصلی، بر ارتباطات فضایی و رفتارهای انسانی در خانه‌های قدیمی تأثیرگذار است. کاهش یا افزایش این عامل را می‌توان با شدت گرفتن نقاط گرم در مقایسه با نقاط سرد، طیف‌های رنگی در گراف‌ها و نمایش خطوط به همراه داده‌های عددی در نمودارهای به دست آمده از تحلیل‌های گراف توجیهی، هم پیوندی، عمق از یک نقطه، میدان دیدها و فضاهای محدب براساس جداول شماره ۵ و ۶ مشاهده کرد. در ابتدای کار برای نشان دادن بهتر روابط فضاهای داخلی، گراف‌های توجیهی ترسیم شدند؛ زیرا تحلیل پارامترهای نحو فضا مطابق و به کمک آن‌ها انجام می‌شود. این گراف نشان‌دهنده حد پیوستگی هسته‌ها و کوتاه‌ترین فواصل میان آن‌هاست. با توجه به گراف‌های توجیهی، در دوره قاجاریه پیوستگی فضاها بیشتر و فواصل میان آن‌ها کمتر بوده است که هرچه به اواخر دوره پهلوی نزدیک می‌شویم، از پیوستگی فضاها کاسته و فواصل آن‌ها بیشتر می‌شده است. براساس قیاس گراف‌های هم پیوندی، شدت نقاط گرم به نقاط سرد در دوره قاجاریه از دوره پهلوی بیشتر است که عمق زیاد فضاها و ارتباطات فضایی را

نرم‌افزارهای تخصصی نحو فضا در روش کمی مشخص در دوره قاجاریه نشان می‌دهد. در تحلیل گراف‌های عمق از یک نقطه، فضای ورودی به عنوان فضای پایه و شروع در نظر گرفته شده است. در این گراف، تغییر جهت‌ها از یک نقطه به نقطه دیگر با طیف رنگی نشان داده می‌شود. هر چقدر طیف رنگی بیشتر باشد، تغییر جهت‌ها نیز بیشتر است و بالعکس. با توجه به گراف‌های به دست آمده، میزان تغییر جهت‌ها در خانه‌های امیرنظام و قدکی که به دوره قاجاریه مربوط هستند، بیشتر از سایر خانه‌ها و همچنین خانه‌های دوره پهلوی است. در گراف‌های میدان دید نیز هر چقدر از دوره قاجاریه به دوره پهلوی پیش می‌رویم، تعداد نقاط خاص برای دسترسی بصری افزایش می‌یابد که نشان‌دهنده ضعف فضاهای کالبدی از نظر ارتباطات انسانی در نمونه‌های مطالعاتی خانه‌های دوره پهلوی است. در نمودار تحلیل فضاهای محدب که با توجه به فضاهای منتخب در نمونه‌های مطالعاتی خانه‌های هر دو دوره به دست آمد، مقادیر عددی پارامترهای ارتباط فضایی، هم پیوندی و عمق به صورت گروه‌های خطی نشان داده شده است. تحلیل این پارامترها در بخش بعدی تشریح می‌شود.

نام	گراف توجیهی	هم پیوندی	عمق از یک نقطه	میدان دیدها	فضاهای منتخب در آنالیز فضاهای محدب
خانه بهنام					
خانه گنجینه‌ای زاده					

ج ۵. تحلیل کمی تغییرات در ساختار فضایی خانه‌های دوره قاجاریه.

					<p>خانه امیر نظام گرمسی</p>
					<p>خانه قدکی</p>

ادامه ج ۵. تحلیل کمی تغییرات در ساختار فضایی خانه‌های دوره قاجاریه.

فضاهای منتخب در آنالیز فضاهای محذب	میدان دیدها	عمق از یک نقطه	هم پیوندی	گراف توجیهی	نام
					<p>خانه پروین اعتماسی</p>
					<p>خانه لالای</p>
					<p>خانه نیشابوری</p>
					<p>خانه رستگار</p>

ج ۶. تحلیل کمی تغییرات در ساختار فضایی خانه‌های دوره پهلوی.

### تحلیل کمی فضاهای منتخب براساس داده‌های عددی:

با مقایسه پلان‌های طبقه همکف خانه‌های منتخب دوره‌های قاجاریه و پهلوی از نظر ارتباط فضایی، هم پیوندی و عمق به روش کمی می‌توان تأثیر وجود، حذف و نبود برخی عناصر فضایی اصلی (ورودی، هشتی، حیاط اندرونی، حیاط بیرونی و طنبی) بر ارتباطات فضایی و رفتار انسانی را مشاهده کرد. مطابق جدول‌های شماره ۷ و ۸، نتایج و میانگین‌گیری حاصل از داده‌های عددی به‌دست‌آمده و در جدول شماره ۹

ارائه شده‌است. براساس جدول شماره ۹، پارامتر ارتباط در نمونه‌های مطالعاتی خانه‌های قاجاریه نشان می‌دهد اتصال فضاها در خانه‌های این دوره با مقادیر عددی ۲/۶۲ از نمونه‌های مطالعاتی خانه‌های پهلوی با مقادیر عددی ۱/۲۹ بیشتر است. این میزان بالای ارتباط در خانه‌های قاجاریه نشان‌دهنده فعال بودن عرصه‌های فضایی، سهولت گردش در فضاها، ارتباط قوی ساختار فضایی که موجب ایجاد فضاهای عمومی، نیمه‌عمومی، نیمه‌خصوصی و خصوصی شده‌است و نشانه وجود حریم در خانه‌های این دوره است.

دوره	خانه	ورودی			هشتی			حیاط اندرونی				
		شماره	ارتباط	هم پیوندی	عمق	شماره	ارتباط	هم پیوندی	عمق	شماره	ارتباط	هم پیوندی
قاجاریه	امیرنظام	۱	۱۰	۰/۹۳۲۷۴۳	-	-	-	-	-	-	-	۱
	بهنام	-	-	-	۱	۲	۰/۶۳۴۰۴۹	۶	۵	۰/۹۲۳۵۰۶	۳	۵
	قدکی	۳	۳	۰/۶۴۵۷۴۶	۲	۲	۰/۵۴۰۲۵۲	۳	۰	-۱	-۱	-۱
		۴	۸	۰/۵۲۹۷۶۲	۲	۲	۰/۴۳۶۵۲۴	-	-	-	-	-
پهلوی	گنجه‌ای زاده	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	پروین	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	لاله‌ای	۱	۳	۱/۰۰۴۵۱۱	-	-	-	-	-	-	-	-
		۳	۱	۰/۷۲۶۹۴۹	۱	۱	۰/۸۵۱۲۳۷	۳	۱	-	-	-
نیشابوری	۲ و ۳	۱	۰/۸۵۱۲۳۷	۲	۲	۰/۵۱۶۳۵۴	-	-	-	-	-	
	رستگار	۱ و ۳	۱	۰/۵۱۶۳۵۴	-	-	-	-	-	-	-	

### ج ۷. داده‌های عددی به‌دست‌آمده از عناصر فضایی منتخب از پلان‌های نمونه‌های مطالعاتی قاجاریه و پهلوی.

دوره	خانه	حیاط بیرونی			طنبی		
		شماره	ارتباط	هم پیوندی	عمق	شماره	ارتباط
قاجاریه	امیرنظام	۰	۲	۰/۸۰۲۴۳۴	۶	۵	۱/۰۱۰۴۷۲
	بهنام	۰	۱	۰/۵۱۴۹۳۵	۳	۷	۰/۸۰۹۱۶۷
	قدکی	۲	۲	۰/۵۴۰۲۵۰	۳	-	-
	گنجه‌ای زاده	۰	-۱	-۱	۳	۳	۱/۰۰۹۶۶۱
پهلوی	پروین	۰	۱	۰/۴۵۸۹۵۸	۲	۲	۰/۷۸۵۳۳۸
	لاله‌ای	۰	۱	۰/۷۰۸۳۰۹	۲	۱	۰/۷۰۸۳۰۹
	نیشابوری	۰	۲	۰/۸۶۸۹۷۱	۳	-	-
	رستگار	-	-	-	-	-	-

### ج ۸. داده‌های عددی به‌دست‌آمده از عناصر فضایی منتخب از پلان‌های نمونه‌های مطالعاتی قاجاریه و پهلوی.

افزایش مقادیر عددی پارامتر هم پیوندی در خانه‌های قاجاریه نسبت به خانه‌های پهلوی، به‌دلیل وجود سلسله‌مراتب فضایی است که موجب کثرت تعدد

پارامتر هم پیوندی نیز در نمونه‌های مطالعاتی خانه‌های قاجاریه با مقادیر عددی ۰/۷۸ از نمونه‌های مطالعاتی خانه‌های پهلوی با مقادیر عددی ۰/۶۷ بیشتر است.

برون‌گرایی در خانه‌های دوره پهلوی شده‌است.

دوره	خانه	ارتباط	هم پیوندی	عمق
قاجاریه	امیرنظام	۴/۵	۰/۸۵	۲/۵
	بهنام	۲/۲۵	۰/۷	۵/۷۵
	قدکی	۱/۷۵	۰/۶	۱/۸۳
	گنجه‌ای‌زاده	۲	۱	۲
پهلوی	میانگین کلی	۲/۶۲	۰/۷۸	۷/۷۶
	پروین	۱/۵	۰/۶	۳
	لاله‌ای	۱/۳۳	۰/۷۵	۱/۸۳
	نیشابوری	۱/۳۳	۰/۸۵	۳
	رسنگار	۱	۰/۵	۲
	میانگین کلی	۱/۲۹	۰/۶۷	۲/۴۵

ج ۹. میانگین کلی از داده‌های عددی به دست آمده از پلان‌های نمونه‌های مطالعاتی قاجاریه و پهلوی.

### نتیجه

با توجه به قرارگیری فضاهای اصلی در طبقه همکف و بررسی ساختار فضایی این طبقه، نتایج زیر از بررسی خانه‌های دوره‌های تاریخی قاجاریه و پهلوی شهر تبریز، از لحاظ نتیجه کلی به اکثر خانه‌های دوره‌های قاجاریه و پهلوی تعمیم داده می‌شود. براساس یافته‌های پژوهش حاضر، سلسله‌مراتب فضایی و تغییرات آنها از نظر کالبدی در خانه‌های دوره‌های تاریخی قاجاریه و پهلوی نقش بسزایی در ارتباطات انسانی داشته‌اند. علاوه بر تغییر در نحوه قرارگیری فضاها، حذف و جابه‌جایی برخی عناصر مهم تأثیرگذار در پلان خانه‌های مورد مطالعه، تأثیرات شگرفی بر ارتباطات انسانی داشته‌است؛ بدین صورت که به ترتیب فضاهای ورودی، هشتی، حیاط بیرونی، طنابی و حیاط اندرونی عوامل مهمی مطابق نتایج عددی حاصل از تحلیل‌های کمی موجود در جدول شماره ۹ در ایجاد ارتباطات انسانی در دوره قاجاریه نسبت به دوره پهلوی داشته‌اند. با توجه به جدول شماره ۱۰، از پژوهش حاضر می‌توان چنین استنتاج کرد که خانه‌ها در دوره قاجاریه براساس سلسله‌مراتب فضایی منظم و سستی عصر خود بنا می‌شد. با اینکه

فضاها با درجه‌بندی‌ها و ترتیبات فضایی در ساختار خانه‌ها شده‌است؛ بنابراین بایستی از عنصر ورودی تا دورترین فضا، مسافتی طولانی طی می‌شد تا از فضاهای عمومی بتوان به فضاهای خصوصی دست یافت. بالا بودن پارامتر هم پیوندی، موجب افزایش حریمیت و برون‌گرایی این دوره از خانه‌ها می‌شود.

پارامتر عمق با مقادیر عددی ۷/۷۶ در نمونه‌های مطالعاتی خانه‌های قاجاریه از نمونه‌های مطالعاتی خانه‌های پهلوی با مقادیر عددی ۲/۴۵ بیشتر است. افزایش عمق در خانه‌های دوره قاجاریه موجب غنی‌سازی فضاهای کالبدی و ایجاد تنوع فضایی در ساختار فضایی خانه‌ها شده‌است. علاوه بر آن، جداسازی و تفکیک فضاهای عمومی از فضاهای خصوصی موجب افزایش سلسله‌مراتب فضایی، کاهش میزان دسترسی و نفوذپذیری به فضاهای خصوصی و در نهایت افزایش حریمیت خانه‌های این دوره تاریخی می‌شود. مقادیر عددی عمق کم در دوره پهلوی نشان‌دهنده کاهش درجه حریمیت و گرایش به برون‌گرایی در خانه‌های این دوره تاریخی است. با وجود اینکه در هر دو دوره تاریخی مقادیر عددی پارامترهای ارتباط و هم پیوندی از مقدار عددی عمق بیشتر است، هرچه به خانه‌های دوره پهلوی نزدیک می‌شویم، از عمق فضاها کاسته می‌شود و ضرورت وجود فضاهای عمومی افزایش می‌یابد. دلیل این امر، تغییرات در پلان‌ها و فضاهای کالبدی است؛ زیرا فضاها از حالت خصوصی به حالت عمومی تغییر شکل یافته‌اند؛ بنابراین حذف برخی از فضاهای عمومی که به عنوان فضاهای واسط برای رسیدن به فضاهای خصوصی عمل می‌کنند، موجب ایجاد خلل در سلسله‌مراتب فضایی و کاهش عمق شده که نتیجه آن کاهش درجه حریمیت و روی آوردن به گونه

طراحی خانه و در نظر گرفتن نحوه ساختار فضایی و هماهنگی آن با ارزش و اعتقادات ساکنین جزء اولویت‌های طراحی می‌باشد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل خانه‌های مورد بررسی چنین به‌نظر می‌رسد که ساختار و چیدمان فضایی با عوامل رعایت سلسله‌مراتب فضایی، وجود فضاهای واسط و رابط به‌عنوان فضاهای عمومی جهت طی مسیر به فضاهای خصوصی، وجود فضاهای عمومی، ارتباطات قوی در ساختار خانه، درجه‌بندی و ارزش‌گذاری فضایی، رعایت میزان دسترسی و نفوذپذیری به فضاهای نقش بسزایی در افزایش میزان حریمیت، حفظ حریم بخش‌های خصوصی خانه و گونه برون‌گرایی داشته‌اند که در طراحی خانه‌های معاصر این عوامل به‌عنوان الگوهای پیشین ریشه در فرهنگ، اعتقادات، سبک زندگی ایرانی‌ها دارد که تداوم و استمرار آن در ساختار فضایی خانه‌های معاصر و طراحی آن موجب ارتقاء سطح رضایتمندی ساکنان را دربرخواهد داشت.

عمق‌های فضایی خانه‌ها براساس فرهنگ بومی آن زمان زیاد بود، میزان روابط میان فضاها نیز رعایت می‌شد. با وجود مسافت‌های فضایی زیاد و سختی روابط انسانی، وجود هر یک از عناصر فضایی در خانه‌های این دوره که حذف، تغییر و تصرف در آن‌ها موجب ضعف در ساختار فضایی خانه‌ها شد. ورود به معماری معاصر با تقلید از روش‌های طراحی معماری غرب، در معماری خانه‌های اواخر قاجار، نامحسوس اما در خانه‌های اواخر دوره پهلوی اول، کاملاً مشهود است. با وجود کاهش عمق فضاها که سبب افزایش روابط فضایی و رفتارهای انسانی شده‌است، از بین رفتن برخی عناصر اصلی فضایی موجب عمومیت یافتن فضاها شده‌است. همچنین رنگ و بوی معماری ایرانی، گونه درون‌گرایی و حفظ حریمیت هویت ایرانی کم‌رنگ‌تر شده‌است. شاید بتوان گفت سبک معماری خانه‌های دوره پهلوی اول، عرصه ورود به تقلید از معماری غرب و آغازگر بی‌هویتی معماری خانه‌های عصر کنونی باشد. اهمیت

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری	پارامتر				دوره
	عمق	هم پیوندی	ارتباط		
به‌دلیل تعدد فضاهای کالبدی و ایجاد سلسله‌مراتب فضایی و درون‌گرایی در خانه‌های این دوره، باعث افزایش عمق فضایی می‌شود. در نتیجه دسترسی بصری فضاها کمتر شده و موجب افزایش حریمیت می‌شود.	زیاد	عمق فضایی	بیشتر	کمتر	فواصل میان فضاها
			زیاد	زیاد	ارتباطات انسانی
			بیشتر	بیشتر	اتصالات فضایی
با حذف فضاهای کالبدی اصلی، سلسله‌مراتب فضایی ضعیف شده و باعث کاهش حریمیت فضایی و ترویج برون‌گرایی در خانه‌های این دوره شده است. در نتیجه عمق فضایی کمتر و دسترسی بصری بیشتر شده که موجب کاهش حریمیت و افزایش فضاهای عمومی می‌شود.	کمتر	عمق فضایی	کمتر	زیاد	فواصل میان فضاها
			کمتر	کمتر	ارتباطات انسانی
			کمتر	کمتر	اتصالات فضایی

ج ۱۰. مقایسه ویژگی‌های کالبدی و ارتباطی خانه‌های سنتی دوره قاجاریه و پهلوی.

### فهرست منابع

### پی‌نوشت

- اخوت، هانیه. (۱۳۹۲)، بررسی تطبیقی ابعاد حریم در مسکن سنتی و معاصر با استفاده از مدل تحلیلی BDSR، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۴۲، صص ۹۷-۱۱۲.

- افتاده، جواد. (۱۳۹۵)، تحلیل شبکه‌های اجتماعی (همراه با آموزش نرم‌افزارهای تحلیل شبکه نودایکسال و گفی)، انتشارات ثانیه، تهران.

1. Depth Map
2. Bill Hillier
3. Julienne Hanson
4. Integration
5. Connectivity
6. Depth
7. Visual Step Depth
8. Isovist Analysis
9. Convex Map Analysis

شماره ۳۵. سال دوازدهم، صص ۷۴-۸۴.

- همدانی گلشن، حامد. (۱۳۹۴). بازاندیشی نظریه «نحو فضا»، رهیافتی در معماری و طراحی شهری؛ مطالعه موردی: خانه

برجردی‌ها، کاشان، هنرهای زیبا، شماره ۳، صص ۸۵-۹۲.

- Adeokun, Cynthia. (2013). The Orowa House: A Typology of Traditional Yoruba Architecture in Ile-Ife, Nigeria, See Discussions, Stats, and Author Profiles for this Publication at: <https://www.researchgate.net/publication/261633236>.

- Alitajern, Saeid; Molavi Nojoom, Ghazaleh. (2016), Privacy at Home: Analysis of Behavioral Patterns in the Spatial Configuration of Traditional and Modern Houses in the City of Hamedan Based on the Notion of Space Syntax, *Frontiers of Architectural Research*, No.5, pp.341-352.

- Bellal, Taher. (2003). The Visibility Graph: an Approach to the Analysis of Domestic M, zabite Traditional Spaces. In: *Proceeding of the 4<sup>th</sup> International Space Syntax Symposium*, London.

- Bellal, Taher. (2013). Gender and Zones of Users in Traditional Berber M'zab Houses, *International Journal of Humanities and Social Science*, Vol. 3, No. 19, pp 60-73.

- Benedikt, M. (1979), To Take Hold of Space: Isovist and Isovist Fields, *Environment and Planning B*, Vol.6.

- Ding, Jie; Ma, ShanShan. (2020), Comparative Analysis of Habitation Behavioral Patterns in Spatial Configuration of Traditional Houses in Anhui, Jiangsu, and Zhejiang Provinces of China, *Frontiers of Architectural Research*, N.9, pp 54-66. *Journal Homepage: www.keaipublishing.com/foar*

- Dursun, Pelin; Saglamer, G. (2003), Spatial Analysis of Different Home Environments in the City of Trabzon, J. Hanson (Ed.), *Proceedings, 4th International Space Syntax Symposium*, University Collage London, 17-19 June 2003, vol. II, pp.54-54.

- Dursun, Pelin. (2007), Space Syntax in Architectural Design, *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium*, Istanbul.

- Eldem, S H. (1984), *Türk Evi I. Istanbul: Güzel Sanatlar Matbaası*.

- Edja, Trigueiro. (2015), is there a Brazilian home? An overview of domestic space and modes of life, *Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium*.

- Hanson, J. (1998). *Decoding Homes and Houses*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Hanson, J. (2001), Morphology and Design, J. Peponis, J. Wineman, S. Bafna (Eds.), *Proceedings, 3<sup>rd</sup> International Space Syntax Symposium*, Georgia Institute of Technology, Atlanta, pp.06.1-06.18.

- Hillier, Bill; Hanson, Julienne. (1984), *the Social Logic of Space*, Cambridge University Press, Cambridge.

- Hillier, B; J. Hanson (1989), *the Social Logic of Space*, 1st Edn, Cambridge University Press, Cambridge.

- Hillier, Bill. (1996). *Space is the Machine. A*

- بارانی، پسیان؛ ملازاده، وحید؛ ملازاده، عباس؛ خسروزاده، محمد. (۱۳۹۱)، کاربرد چیدمان فضا در خیابان ولیعصر شهر باشت، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۹، صص ۸۱-۹۰.

- حاجیان، مینا؛ تاجر، سعیدعلی؛ مهدوی نژاد. (۱۳۹۹)، تأثیر حیاط در شکل‌گیری پیکربندی خانه‌های سنتی ایران در کاشان، آرمان‌شهر، شماره ۳۰، صص ۴۳-۵۵.

- حبیبی، امین؛ فلاحی، الهام؛ کرمی نژاد، سینا. (۱۳۹۸)، آموختن از گذشته، کاربردست نحوفضای خانه عطروش و محتشم شیراز در تداوم حس تعلق مکان ویلاهای معاصر، اقلیم گرم و خشک، شماره ۱۰، صص ۲۲۷-۲۴۸.

- حیدری، علی‌اکبر؛ قاسمیان اصل، عیسی؛ کیایی، مریم. (۱۳۹۶)، تحلیل ساختار فضایی خانه‌های سنتی ایران با استفاده از روش نحو فضا، مطالعه موردی: مقایسه خانه‌های یزد، کاشان و اصفهان، مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره ۲۸، سال هفتم، صص ۲۱-۳۳.

- لطیفی، محمد؛ دیبا، داراب. (۱۳۹۹). داده کاوی ساختار فضایی مسکن بومی قاجار؛ نمونه موردی: خانه جنگجویان اصفهان. *نقش جهان*، شماره ۳، صص ۱۶۳-۱۷۱.

- راپاپورت، ایموس. (۱۳۸۹)، انسان‌شناسی مسکن، ترجمه خسرو افضلیان، انتشارات حرفه هنرمند، تهران.

- راپاپورت، ایموس. (۱۳۹۲)، انسان‌شناسی مسکن، ترجمه خسرو افضلیان، انتشارات کتابکده کسری.

- شیخ بهائی، امیررضا. (۱۳۹۸)، بررسی اصول درون‌گرایی در مسکن ایرانی براساس نظریه نحو فضا (مطالعه موردی: خانه های سنتی اقلیم گرم و خشک)، مدیریت شهری، شماره ۵۴، صص ۶۳-۷۸.

- کمالی پور، حسام؛ معاریان، غلامحسین؛ فیضی، محسن؛ موسویان، محمدفرید. (۱۳۹۱)، ترکیب شکلی و پیکره بندی فضایی در مسکن بومی: مقایسه تطبیقی عرصه بندی فضایی مهمان در خانه های سنتی، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۳۸، صص ۳-۱۶.

- مداحی، سیدمهدی؛ معاریان، غلامحسین. (۱۳۹۵)، تجزیه و تحلیل پیکره بندی فضایی خانه های بومی با رویکرد نحو فضا (نمونه موردی: شهر بشرویه)، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۵۶، صص ۴۹-۶۶.

- معاریان، غلامحسین. (۱۳۸۱)، نحو فضای معماری، صفه،

- Configurational Theory of Architecture. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hillier, B. (2007), *Space is the Machine*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Jiangl, Bin; Claramuntz, Christophe; Klarqvist, Bjijrn. (2000), Integration of space syntax into GIS for modelling urban spaces. *JAG*, Vol.1, No.2, pp.314.
- Karlen, M. (2009), *Space Planning Basics*, 3rd Edn. John Wiley and Sons, Inc., New Jersey.
- Lawrence, Roderic. (1987), *Housing, Dwellings and Homes*, John Wiley & Sons Inc.
- Mustafa, Faris Ali. (2010), Using space syntax analysis in detecting privacy: A comparative study of traditional and modern house layouts in Erbil city, *Iraq, Asian Soc. Sci.*, No.6, pp.157-166.
- Mustafa, Faris Ali; Hassan, Ahmad Sanusi; Baper, Salahaddin Yasin. (2010). Using Space Syntax Analysis in Detecting Privacy: a Comparative Study of Traditional and Modern House Layouts in Erbil City, *Iraq, www.ccsenet.org/ass, Asian Social Science*, Vol. 6, No. 8, pp. 157-166.
- Mustafa, Faris Ali; Hassan, Ahmad Sanusi. (2013). Mosque Layout Design: an Analytical Study of Mosque Layouts in the Early Ottoman Period, *Frontiers of Architectural Research*. No 2, pp 445-456.
- Monteiro, Circe Gama. (1997), Activity Analysis in Houses of Recife, Brazil, *Space Syntax First International Symposium*, London.
- Reis, A. (2003). Original and Social Housing: Spatial Configuration and Residents' Attitude, In: *Proceedings of the Paper Presented at the 4th International Space Syntax Symposi-um*, London.
- Saatci, M. (2015), Spatial hierarchy on Vernacular Houses in Eastern Black Sea Region, Turkey, *Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium*, pp10.1-10.17.
- Saruwono, Masran. (2012). Shouting in Silence: Expression of Self in Private Homes a Dwelling, House or Home? *Procedia – Soc. Behav. Sci.* No.42, PP.34–41.
- Seo, K.W. (2003). Topological Paths in Housing Evolution .in: *Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Space Syntax Sumposium*, London.
- Young, k; Chung, J; Kong, E; Shin, H; Heo, J. (2015), A study on the design methodologies for activating.
- <https://doi.org/10.22034/39.172.17>