



## معیارهای نحو فضا در نوسازی معماری بافت ناکارآمد

### به‌عنوان نمودی از حیات پایدار اجتماعی در بافت همت‌آباد اصفهان\*\*

آسوده میرخواج‌الدین<sup>۱</sup>، ابوذر مجلسی کوپایی<sup>۲</sup>، محمدسعید ایزدی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد اردستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اردستان، ایران، asoudehmir216@gmail.com

<sup>۲</sup> استادیار، گروه معماری، واحد شاهین شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهین شهر، ایران، majlesi@shaiu.ac.ir

<sup>۳</sup> استادیار، گروه طراحی شهری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران، ms.izadi@basu.ac.ir

### چکیده

بافت‌های ناکارآمد شهری، ناهنجاری اجتماعی را در برابر ساکنین قرار می‌دهد. نوسازی بافت‌های ناکارآمد نیز همانند بسیاری دیگر از مسائل شهری امروزه تحت‌تأثیر مفاهیم پایداری قرار دارد. پایداری اجتماعی در مداخله با رویکرد اجتماعی در بافت‌های ناکارآمد ضروری است. پژوهش حاضر سعی بر آن دارد تا با بررسی ادبیات موجود پیرامون پایداری اجتماعی، عوامل کلیدی موضوع را استخراج کرده و به تحلیل آن‌ها در بافت ناکارآمد همت‌آباد بپردازد. هدف این پژوهش تبیین معیارهای نحو فضا در نوسازی بافت و همچنین ارائه اهداف کلان و خرد، راهبردها، سیاست‌ها و دست‌یابی به اهداف در جهت بهبود کیفیت از لحاظ شاخص‌های پایداری اجتماعی در فرآیند نوسازی بافت ناکارآمد همت‌آباد می‌باشد. در این پژوهش بافت همت‌آباد از نظر کالبدی و شکل به روش نحو فضا در نرم‌افزار UCL Depth map مدل‌سازی شده است و به روش استدلال منطقی رویکرد اسنادی- تاریخی در راستای رسیدن به یک منطق اجتماعی از تکنیک‌های تحلیلی و نقشه‌های خطی نحو فضا و روش‌های تحلیل آن در بافت استفاده شده است. به ارتباط بین الگوهای فضایی آن منطقه و تحلیل مفاهیم پایه نحو فضا (ارتباط، عمق، هم‌پیوندی) همچنین (فضای محدب، محوری و میدان دید) منطقه پرداخته شد. این الگو علاوه‌بر شناخت نحوه طراحی اجتماعی بافت همت‌آباد توسط معماران بومی می‌تواند به‌عنوان الگوی عملی در راستای طراحی‌های جدید مورد استفاده واقع گردد. از نتیجه پژوهش این‌طور برمی‌آید که ارزش فضایی در راستای منطق اجتماعی در محله همت‌آباد در رابطه با شاخص‌های نحو فضا نظام می‌یابد.

### اهداف پژوهش:

۱. تشخیص، دسته‌بندی و تحلیل معیارهای نوسازی معماری در بافت همت‌آباد مؤثر بر پایداری اجتماعی.
۲. تبیین ارزش و کیفیت روابط فضایی در همت‌آباد، با بررسی عامل تفاوت فضا و نتایج حاصل از آن.

### سؤالات پژوهش:

۱. چگونه می‌توان معیارهای نوسازی معماری در بافت همت‌آباد مؤثر بر پایداری اجتماعی تشخیص، دسته‌بندی و تحلیل کرد؟
۲. چگونه می‌توان با به‌کارگیری روابط ریاضی نحو فضا به شیوه کمی و با استفاده از مفاهیم عمق فضا و ارتباط و هم‌پیوندی به شیوه کیفی روابط فضایی را در راستای منطق اجتماعی ارزشمند و نظامند ساخت؟

### اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره ۵۲

دوره ۲۰

صفحه ۸۷۱ الی ۸۹۱

تاریخ ارسال مقاله: ۱۴۰۱/۰۵/۲۹

تاریخ داوری: ۱۴۰۱/۰۸/۰۹

تاریخ صدور پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۱۱

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۱۲/۰۱

### کلمات کلیدی

نوسازی،  
بافت ناکارآمد،  
پایداری اجتماعی.

### ارجاع به این مقاله

میرخواج‌الدین، آسوده، مجلسی کوپایی، ابوذر، & ایزدی، محمد سعید. (۱۴۰۲). معیارهای نحو فضا در نوسازی معماری بافت ناکارآمد به عنوان نمودی از حیات پایدار اجتماعی در بافت همت‌آباد اصفهان. مطالعات هنر اسلامی، ۲۰(۵۲)، ۸۷۱-۸۹۱.



dorl.net/dor/20.1001.1.\*

\*\*\*\*\* \*\*\*/



dx.doi.org/10.22034/IAS

۲۰۲۳.۳۶۶۷۱.۲۰۸۵

\*این مقاله، مستخرج از رساله دکتری معماری (آسوده میرخواج‌الدین) تحت عنوان «تبیین معیارهای نوسازی معماری در بافت ناکارآمد شهری مؤثر بر پایداری اجتماعی (نمونه مطالعاتی: بافت همت‌آباد اصفهان)» به راهنمایی دکتر ابوذر مجلسی کوپایی و دکتر محمد سعید ایزدی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردستان در سال ۱۴۰۱ به انجام رسیده است.



## مقدمه

مقولهٔ پایداری اجتماعی از جمله موضوعاتی که در بافت‌های ناکارآمد شهری چندان به آن پرداخته نشده است. بر اثر فعالیت‌ها و رفتارهای ناصحیح جامعه انسانی، پیامدهایی گریبان جامعه را می‌گیرد که در صورت تداوم آن‌ها تمامی ساختارهای اجتماعی- فرهنگی جوامع متلاشی می‌شود و هرج‌ومرج و اغتشاش حاکم می‌گردد؛ بنابراین تغییر رفتارها و نحوهٔ فعالیت انسانی در مسیر دستیابی به پایداری اجتماعی ضروری به‌نظر می‌رسد (Kamalikhah & Rezae, 2013:2).

آنچه باید همواره مدنظر باشد این است که مداخله در بافت‌های ناکارآمد شهری امری کالبدی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی است و با فرهنگ جامعه در ارتباط است. از این‌رو، انتخاب روش‌ها و گزینه‌های مناسب برای مداخله می‌تواند خطر دگرگونی اجتماعی ناشی از جابه‌جایی جمعیت را کاهش دهد و به‌جای سودآوری‌های اقتصادی، سودآوری‌های اجتماعی را در پی داشته باشد (فرجی، ۱۳۸۹: ۱۲). در نهایت، رویکردی که بتوان مواجهه با نارسایی‌ها و کاستی‌ها اتخاذ نمود، نیل به اهداف توسعهٔ پایداری اجتماعی در عرصهٔ نوسازی این بافت‌ها است. مهم‌ترین شاخص‌های پایداری اجتماعی مؤثر در طراحی معماری از جمله تعامل اجتماعی، امنیت اجتماعی، مردم‌واری، سازگاری، پس‌نگری (تغییر عادات بد)، پویایی و سرزندگی، انعطاف‌پذیری، سرمایهٔ اجتماعی که شامل، اعتماد اجتماعی، مشارکت اجتماعی، انسجام و همبستگی، سرمایهٔ اجتماعی و ارتقای کیفیت محیط زندگی هستند، پررنگ‌شدن ابعاد کیفی توسعهٔ پایدار اجتماعی با تأکید بر عدالت، آزادی و کیفیت زندگی نقش مؤثری در ارتقای کیفیت و پیشرفت محیط ایفا می‌نماید (یوسف‌زاده بکاولی و صباغ‌پور، ۱۳۹۶).

در این پژوهش تبیین معیارهای نوسازی با توجه به اصالت و هویت در شرف خطر و همچنین توجه به معضلات اجتماعی بافت‌های ناکارآمد به‌عنوان رویکرد اساسی مداخله در این‌گونه بافت‌ها و بررسی و استخراج مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در ارتقای پایداری اجتماعی آن‌ها و در نهایت ارزیابی اقدامات صورت‌گرفته در بافت ناکارآمد محله همت‌آباد براساس معیارهای پایداری اجتماعی است. بافت ناکارآمد همت‌آباد اگرچه به خودی خود به‌عنوان یک معضل شهری مطرح می‌شود، اما در حقیقت پتانسیل بالقوه‌ای است که می‌توان با شناسایی، برنامه‌ریزی و اجرای دقیق به یک فرصت خوب تبدیل شود. بافت همت‌آباد یکی از محله‌های شهر اصفهان به‌حساب می‌آید که در اثر سرعت بالای رشد شهر اصفهان از چرخهٔ توسعه شهر عقب مانده و با ناکارآمدی روبه‌روست. وجود ساختار فضایی شکنندهٔ این محله آن را با مشکلات فراوانی از جمله مشکلات اجتماعی روبه‌رو کرده است. به‌نظر می‌رسد می‌توان با بررسی مهم‌ترین ویژگی‌های اجتماعی توسعه پایدار با توجه به نیازهای اجتماعی این بافت و لحاظ نمودن آن‌ها در سیاست‌گذاری و طراحی در مسیر نوسازی آن نتایج قابل‌قبولی را به‌دست آورد. در اوایل دهه ۷۰ میلادی دیدگاهی به نام نحو فضا مرتبط با تحلیل محیط انسان-خانه‌های واقع در شهرهای بزرگ مطرح شد. در نظریه‌ای که به‌وسیلهٔ بیل هیلیر (۱۹۸۴) مطرح شد، برای اولین بار با استناد به عامل تفاوت فضا، به بررسی ارزش‌های مختلف فضایی در یک فضا با استفاده از روش‌های کمی (روابط ریاضی نحو فضا) پرداخته شد. این درحالی است که تا پیش از این، در نظریات راپاپورت، تشخیص ارزش فضایی تنها با استفاده از روش‌های کیفی انجام می‌پذیرفت. چنین به‌نظر می‌رسد که استفاده از روش‌های کمی در بررسی جایگاه اجتماعی

ساکنین در شکل‌دهی به ارزش‌های فضایی می‌تواند زمینه‌ساز چشم‌اندازی نو در این باب باشد. بر این اساس، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به پرسش زیر است:

معیارهای نحو فضا در نوسازی معماری بافت ناکارآمد همت‌آباد به‌عنوان نمودی از حیات‌پایداری اجتماعی، چیست؟ نمودار توجیهی بدون شک ابزاری مفید برای تحلیل نمودن روابط فضایی است که اساس شکل‌گیری آن برگرفته از نظریهٔ گراف است. با استفاده از این ابزار، ساختار هر محیط در قالب یک گراف ترسیم می‌شود که در آن هر دایره نماد یک فضا و هر خط نشان‌دهندهٔ ارتباط میان فضاهای مختلف آن است. همان‌طور که براون مطرح کرده است: «یکی از بهترین مزیت‌های نمودار توجیهی وضوح بصری آن است، این نمودار ساخت‌ها و جانمایی‌ها را به‌صورت بسیار ساده و خوانا ترجمه می‌کند» (Brown & bellal, ۲۰۰۱).

در این پژوهش از روش توصیفی-تحلیلی در نمونه‌های موردی استفاده شده و در نهایت از استدلال استنتاجی در اثبات فرضیه‌ها بهره گرفته شده است. همچنین، در شرح مراحل و فرایند انجام پژوهش، از ابزارهای مطالعات کتابخانه‌ای، مشاهده، ترسیم نمودار چیدمان فضا و مقایسه تطبیقی استفاده شده است. پس از ترسیم نمودارهای توجیهی کاربری‌های بافت، نمودارها مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته است. از تحلیل یافته‌های به‌دست آمده، با استفاده از روش استدلال استنتاجی به بحث در مورد یافته‌ها و در نهایت به بیان نتایج پرداخته شده است. به‌عبارتی دیگر، این پژوهش قصد بر آن دارد که با استفاده از تکنیک‌های مختلف، برتری ارزشی یک فضا را نسبت به سایر فضاهای موجود در یک ساختار معماری مورد ارزیابی قرار دهد. از این‌رو، در این پژوهش از دو راهبرد کمی و کیفی جهت پرداختن به این مهم استفاده شده است. تبیین راهبرد کمی در سنجش ارزش فضایی: در روش کمی، از روابط ریاضی نحو فضا استفاده می‌شود. پس از آن با استناد به داده‌های به‌دست آمده از نمودارهای توجیهی و استفاده از روابط ریاضی تفاوت فضا، می‌توان به‌وجود ارزش‌هایی خاص در فضاهای موردنظر از جمله:

در کاربری مسکونی: ورودی، اتاق خواب، نشیمن، پذیرایی، بالکن، آشپزخانه، توالی، حمام؛

در کاربری اداری: ورودی، مدیریت، سالن انتظار، اتاق کارمندان، آبدارخانه، توالی، بایگانی، انبار؛

در کاربری تجاری: ورودی، مدیریت، مغازه، پارکینگ، راهرو، کافی‌شاپ، انبار، سینما.

در کاربری خدمات اساسی: ورودی، رستوران، دانشگاه، مدرسه، مجتمع ورزشی، گلخانه، سوپرمارکت، بانک دست‌یافت. تبیین راهبرد کیفی در سنجش ارزش فضایی: در راستای بررسی کیفی ارزش‌های حاکم بر فضا، سه شاخص عمق و هم‌پیوندی و ارتباط مورد بررسی قرار می‌گیرد. به‌منظور آزمون این سه شاخص بر روی نمونه‌های ذکر شده، میزان عمق فضایی و نیز تعداد حلقه‌هایی که حول هرکدام از فضاهای بافت شکل می‌گیرد، به‌صورت جداگانه استخراج می‌گردد که در ادامه به تفصیل پیرامون این مفاهیم توضیح داده خواهد شد.

در ایران عباس‌زادگان و معماریان (۱۳۸۱) از اولین محققانی بوده‌اند که نگرش نحو فضا را معرفی کرده‌اند. پس از آن با استفاده از این نگرش، پژوهش‌هایی نیز در زمینه بافت شهری در ایران انجام شده‌اند (یزدان‌فر و دیگران، ۱۳۸۷، ریسمانچیان و بل، ۱۳۸۹). باتوجه‌به این مطلب، خلأ استفاده از این نگرش در موضوع پیکره‌بندی فضایی در کاربری‌های خدماتی اساسی و در مقیاس نوسازی معماری بافت وجود دارد. روش نحو فضا که در پژوهش حاضر از آن بهره برده شده است مشتمل بر نظریه‌ها و روش‌هایی برای تجزیه و تحلیل پیکره‌بندی فضاهاست که در اواخر دهه ۱۹۷۰ میلادی توسط بیل هیلیر، جولیان جانسون و همکارانشان در مدرسه معماری و طراحی بارتلت (در دانشگاه کالج لندن) پس از سال‌ها مطالعه و یافتن عوامل مؤثر و الگوهای نهان در ورای فرم‌های فضاهای سکونت بومی مطرح شد (Hillier, ۱۹۸۴: ۳۷) همچنین به‌عنوان نمونه دیگر از کاربرد این روش در طراحی شهری می‌توان به پژوهش یزدان‌فر و همکاران در ۱۳۸۷ اشاره کرد که در آن به تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز پرداخته شده است. این درحالی است که محققین متعددی در خارج از کشور، به‌منظور شناخت نحوه هماهنگ‌سازی مسکن با روابط اجتماعی و مسائل فرهنگی منطقه‌ای خاص، به تحلیل پیکره‌بندی مسکن بومی آن منطقه، به روش نحو فضا پرداخته‌اند. «مصطفی» در سال ۲۰۱۰ میلادی، با هدف ارزیابی نفوذپذیری، رعایت حریم‌های فضایی و تأثیر چیدمان فضایی، با استفاده از روش نحو فضایی، به مقایسه تطبیقی پیکره‌بندی فضایی خانه‌های سنتی روستایی و مدرن شهری در شهر اربیل عراق پرداخته است تا اطلاعات به‌دست آمده از آن، طراحان را به‌خصوص در اربیل، برای ایجاد فضاهای با سلسله‌مراتب فضایی و حریم‌های منطبق، بر خواست افراد این منطقه یاری دهد (Mustafa, ۲۰۱۰).

در ۲۰۱۳ میلادی، ادکن، به‌گونه‌شناسی معماری خانه‌های بومی در نیجریه پرداخته و به‌وسیله تحلیل نحو فضایی، الگوی فضایی و اصول نوسازی فضایی را استخراج نموده است (Adeokun, ۲۰۱۳). بلال و براون در ۲۰۱۶ میلادی، به تحلیل نحو فضای مسکن بومی روستای موزانبیت الجزایر پرداخته و نقش اعتقادات اجتماعی و فرهنگی و مذهبی مردم این روستا را در ساختار و پیکره‌بندی خانه‌ها بازتابی کرده است. براساس یافته‌های او، این خانه‌ها منعکس‌کننده فرهنگی خانواده‌محور بوده و خانه‌ها براساس کاربران که شامل اعضای خانواده و مهمان مرد یا زن است، به دو عرصه جداگانه مهمان مرد و ساکنین تقسیم شده‌اند که بازتابی از اعتقادات مذهبی ساکنان روستا است. از نظر محقق، دریافت و به‌کار بستن این پیکره‌بندی موجب خلق فضای مطلوب ساکنین این منطقه و مناطق، با فرهنگ و اعتقادات مشابه می‌گردد (Brown & Bellal, ۲۰۰۱: ۲۲). باتوجه‌به پژوهش‌های انجام‌شده، خلأ استفاده از این نگرش در موضوع پیکره‌بندی فضایی در ریز فضاهای کاربری‌های موجود در بافت ناکارآمد همت‌آباد وجود دارد؛ بنابراین در این پژوهش برآنیم تا با استفاده از خروجی‌های روش نحو فضا و نرم‌افزار Depthmap UCL، در نیل به این مهم، هیچ‌گونه تحقیقی صورت نگرفته است.

## ۱. نگاه اجتماعی به معماری از دیدگاه نحو فضای معماری (چیدمان فضایی)

پدیدآورندگان روش اسپیس سینتکس به آثار هنری در کل و بناهای معماری به‌طور خاص، دیدی اجتماعی دارند. آن‌ها معتقدند که برای خلق آثار هنری به جز بناها، کارکرد و سبک آن از اهمیت خاصی برخوردار بوده است. یک شیء هنری با مصالحی خاص می‌بایست بهترین کارکرد را می‌داشت و هنرمند با ذوق و تجربه خود با استفاده از ابزارهای مختلف مانند تزئینات، به آن بار معنایی می‌داد. همان‌گونه که می‌توان برخی از ویژگی‌های اجتماعی را از طرح و کارکرد شیء موردنظر بازشناخت، تا حدودی می‌توان به روابط اجتماعی مردمان مرتبط با آن بستر زمانی پی برد (معماریان، ۱۳۹۱: ۷۷). نتایج نشان داده است که علاوه بر وجود همبستگی معنادار بین عوامل سازماندهی فضایی و ادراکی نقش سازمان فضایی قوی‌تر است. سازنده و یا معمار بنا هرچند که یک شکل واحد را به‌وجود می‌آورد؛ اما برای رسیدن به این شکل واحد فضاهایی را در کنار هم انتظام داده است. بنابه مثابه خلق فضاها به‌وسیله اجزاء و عناصر است. این فضاها جهت کارکردهای خاص برای مردم یا مصرف‌کنندگان آن‌ها شکل می‌گیرند. هر فضا نوعی ارتباط خاص بین مصرف‌کننده و فضای موردنظر را به‌وجود می‌آورد. در اینجا انتظام فضاها در کنار هم به معنی ارتباطات درونی فضاها است که به‌وسیله مصرف‌کننده آن استفاده می‌شود؛ بنابراین می‌توان با شناخت ارتباطات فضایی، روابط اجتماعی افراد مصرف‌کننده آن‌ها را بازشناخت (معماریان، ۱۳۹۱: ۶۳). در نهایت، خلأ استفاده از نگرش نحو فضا در نوسازی معماری در بافت ناکارآمد همت‌آباد اصفهان احساس می‌شود، لذا در این پژوهش به بررسی پیکره‌بندی کاربری‌های موجود در بافت با شاخصه‌های رویکرد نحو فضا پرداخته و همچنین نحو فضا تئوری را مبنی بر ارتباط نوسازی فضایی و الگوهای اجتماعی بیان می‌کند.

## ۲. متغیرهای مربوط به پرسش‌های تحقیق

-ارتباط: به‌عنوان تعداد نقاطی تعریف می‌شود که یک نقطه به‌طور مستقیم با نقاط دیگر ارتباط پیدا می‌کند. به‌عنوان مثال میزان ارتباط یک اتاق که دارای دو ورودی به فضاهای مجاور خود باشد، دو است.

-هم‌پیوندی: هم‌پیوندی یک نقطه نشانگر پیوستگی یا جدایی یک نقطه از سیستم کلی یا سیستم پایین‌تر، درجه دو است. فضایی دارای هم‌پیوندی زیاد است که با فضاهای دیگر دارای یکپارچگی بیشتری باشد، این شاخصه با شاخص «ارتباط» رابطه خطی دارد.

-کنترل: پارامتری است که درجه اختیار نقطه‌ای از نقاطی دیگر که به آن‌ها متصل شده‌اند مشخص می‌کند، به‌عبارت دیگر هرچه یک نقطه به نسبت نقطه‌ای مشخص دارای درجه انتخاب کم‌تری باشد، میزان کنترل بر آن کم‌تر است.

-انتخاب: یک مقیاس کلی از «میزان جریان در یک فضا» است. درواقع، یک فضا وقتی دارای میزان بالایی از انتخاب است که تعداد زیادی از کوتاه‌ترین مسیرهای ارتباط‌دهنده، از آن فضا عبور کنند.

-عمق: ایده اولیه عمق به‌عنوان تعداد قدم‌هایی که برای گذر از یک نقطه به نقاط دیگر باید طی شود، تعریف می‌شود. یک نقطه در صورتی عمیق خوانده می‌شود که قدم‌های مراحل زیادی بین آن نقطه و دیگر نقاط موجود باشد (معماریان و همکاران، ۱۳۹۱).

همچنین سه مفهوم اصلی در تحلیل نحو فضا وجود دارد (Klarqvist, ۱۹۹۳)، که عبارت‌اند از:

- فضای محدب: فضایی است که هیچ خطی بین دو نقطه از آن، محیط پیرامونی فضا را قطع نکند. از این‌رو، یک «فضای مقعر» بایستی به حداقل تعداد ممکن از فضاهای محدب تقسیم شود.

- فضای محوری: یا یک خط محوری، عبارت است از یک خط مستقیم دید که به‌صورت پیاده، قابل درک باشد.

- فضای قابل رویت: شامل تمامی محدوده‌ای است که از یک نقطه قابل رویت باشد (Klarqvist, ۱۹۹۳).

بر همین اساس، هم سه نوع سیستم تحلیل در نحو فضا عبارت‌اند از:

محدبی: حالتی است که در آن، همه فضا در دو بعد پوشش داده می‌شود برای فضاهایی که رفتار خطی ندارند و به‌طور معمول، برای چیدمان داخلی خانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (Klarqvist, ۱۹۹۳, Jiang et al, ۲۰۰۰).

محوری: در این سیستم براساس این که هر خط چگونه با خطوط اطراف خود برخورد می‌کند، یک گراف اتصال تعریف می‌شود و به‌طور معمول برای بافت‌ها در شهر، روستا و یا در واحد همسایگی استفاده شده است (Montello, ۲۰۰۷: ۱۲).

میدان دید: ایده اولیه این حالت از میدان‌های دیدی به وجود آمده است که از نقطه‌ای خاص قابل رویت بودند. از این‌رو، اساس شکل‌گیری این الگو، نحوه بازتابش نور است که الگوهای رفتار حرکتی مردم را در محیط تعیین می‌کند (Bendikt & Burnham, ۱۹۸۵).

### ۳. بررسی سازمان فضایی و کالبد بافت همت‌آباد با استفاده از نرم‌افزار اسپیس سینتکس

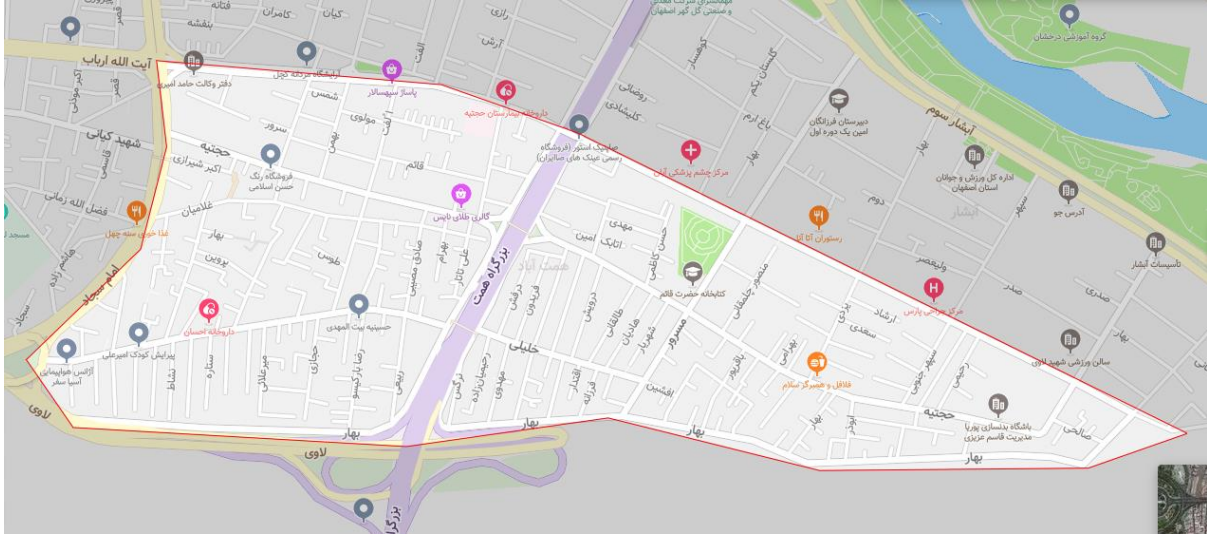
هدف نحو فضا شرح‌دادن این موضوع است که چگونه مکان‌های ساخته‌شده، مانند ساختمان‌ها و شبکه خیابان‌های شهری، شکل گرفته‌اند؛ به‌ویژه اینکه چگونه مفصل‌بندی و پیوستگی پیدا کرده‌اند (Montello, ۲۰۰۷). از این‌رو، نوسازی فضا با فرایندی منطقی در ارتباط است؛ چراکه حداقل بایستی اهداف عملکردی را برطرف سازد (Dursun, ۲۰۰۷). مطالعات بسیاری نشان داده است که در شهرهایی که فاصله و ویژگی فضایی میزان هم‌پیوندی در آن‌ها خیلی زیاد شده است، رابطه متقابل ساکنان و غریبه‌ها کم شده، به نوعی که احساس ایزوله‌بودن در آن‌ها القا می‌شود. این فضاها ایزوله می‌شوند؛ چون دسترسی به آن‌ها دشوار می‌گردد و در نتیجه چنین تحولی، بافت‌های درونی به لحاظ کالبدی، اجتماعی و فرهنگی مضمحل می‌شوند (سجادزاده و همکاران، ۱۳۹۵). نحو فضا تئوری و ابزاری برای تحلیل در معماری و شهرسازی است که در اواخر دهه ۷۰ و اوایل دهه ۸۰ میلادی، توسط استدمن در لندن پایه‌ریزی

شده است. هیلیر و هانسون معتقدند که خلق فضای معماری چیزی بیشتر از شکل دادن به عناصر کالبدی است و وقتی که معمار فضای کالبدی را شکل می‌دهد، در واقع مکانی که قرارگاه‌های رفتاری و مکانی که مردم در آن سکنی می‌گزینند و حرکت می‌کنند را نیز شکل می‌دهد. با این تعریف، معماری ارتباط مستقیمی با چارچوب‌های اجتماعی پیدا می‌کند. زیرا وقتی کالبد فیزیکی شکل می‌گیرد، نوسازی فضایی که مردم در آن هستند نیز تعریف می‌شود. نحو فضا تئوری را مبنی بر ارتباط نوسازی فضایی و الگوهای اجتماعی بیان می‌کند. طبق این نگرش معنای محیط از ساختار نوسازی فضایی آن برگرفته می‌شود و ساختار مکانی یک محیط هم به واسطه تولیدات جامعه و نقش‌های ثابت شده، نقش مهمی در ارتقای بعضی رفتارهای اجتماعی نسبت به دیگر رفتارها دارد. روش نحو فضا امکانات و ابزارهای متعددی را برای توصیف پیکره‌بندی فضایی فراهم می‌آورد. مطالعات زیادی نشان می‌دهند که ابزارهای اندازه‌گیری مختلف این روش می‌تواند برای آزمودن مسیریابی و خوانایی راه‌گشا باشد؛ مانند هم‌پیوندی که یکی از راه‌های اندازه‌گیری ارتباطات فضایی شناخته می‌شود. هم‌پیوندی میزان پیوستگی یک فضا را با فضاهای دیگر اندازه‌گیری می‌کند.

#### ۴. قلمرو پژوهش

همت‌آباد محله‌ای در دل محله‌های برخوردار منطقه ۶ اصفهان است که بافت ناکارآمد آن با بافت‌های مجاور و محله‌های همسایه ناهمگون است. محله همت‌آباد که از شمال و شرق به خیابان سپهسالار، از غرب به خیابان سجاد و از جنوب به خیابان سیم‌خاردار محدود می‌شود، همان مفت‌آباد قدیم است که روزگاری به دلیل اسکان غیررسمی اولین ساکنین این محله از اواسط دهه ۵۰ شکل گرفت. این محله که تنها کمی از حاشیه زاینده‌رود فاصله دارد، چنان ناکارآمد است که حتی امکانات لازم برای زندگی شهری ساکنان را نیز ندارد. اصفهان ۲۳۰۰ هکتار بافت ناکارآمد دارد و همت‌آباد ۳ درصد از بافت ناکارآمد (بافت ناکارآمد ۶۳ هکتاری) اصفهان را شکل می‌دهد و سال‌هاست یکی از اولویت‌های نوسازی محدوده‌های ناکارآمد شهری اصفهان برای توسعه درون مرزها به حساب می‌آید. این محله از یک‌سو با مشکلات گسترده زیربنایی و روبنایی (تأسیسات زیربنایی شامل آب، برق، گاز و تلفن و تأسیسات روبنایی شامل مدرسه، مراکز فرهنگی، درمانگاه‌ها و فضاهای ورزشی در شهر وجود دارد) مواجه بوده و از سوی دیگر از نظر اقتصادی از ظرفیت‌های بسیاری برای ایجاد کاربری‌های مختلف شهری به‌ویژه مسکونی برخوردار است که توان بالقوه این محدوده را برای سرمایه‌گذاری‌های توسعه درونی آشکار می‌سازد.

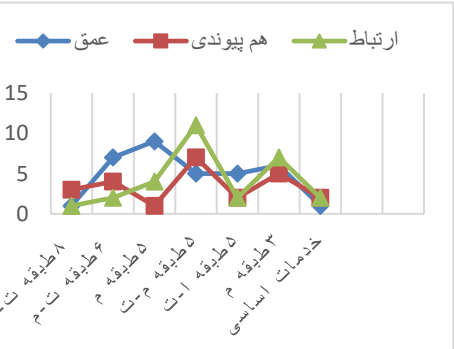

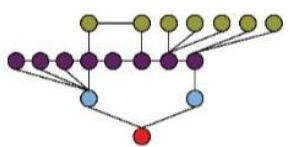
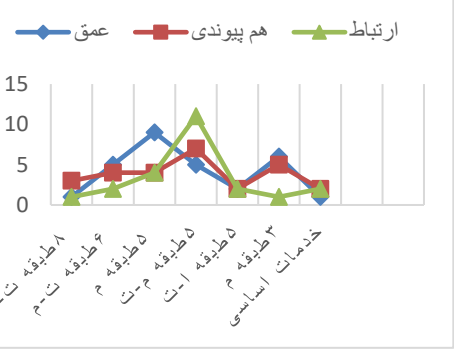
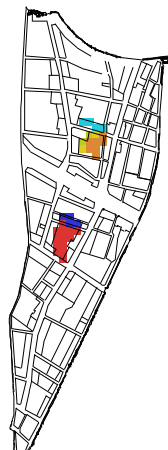
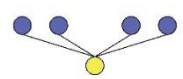
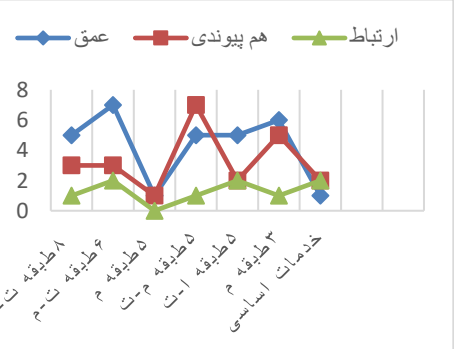


همت‌آباد تا زمان پهلوی اول خارج از محدوده شهر قرار داشته و به تدریج با استقرار کاربری‌های مقیاس شهری در جنوب رودخانه زاینده‌رود به محل سکونت کارگران و طبقه کم‌درآمد تبدیل گردید و با رشد و توسعه شهر در داخل محدوده شهر اصفهان قرار گرفت. سرانه بسیار پایین خدمات اساسی، فقدان سلسله‌مراتب دسترسی، وجود بن‌بست‌های طولیل و کم‌عرض، فقر اقتصادی، وجود مشکلات فرهنگی - اجتماعی نظیر بسیاری از محدوده‌های بافت ناکارآمد با پیشینه اسکان غیررسمی از مهم‌ترین ویژگی‌های این محدوده است.



شکل ۱. نقشه محدوده همت آباد شهر اصفهان

جدول ۱: آنالیز پیکره‌بندی کاربری‌های بافت همت‌آباد اصفهان

شاخص‌های ارتباط عمق و ارتباط و هم‌پیوندی در رویکرد محذب	شاخص ارتباط در رویکرد گراف نمایی خروجی از نرم‌افزار Ucl depthmap	نمودار توجیهی (گراف) کاربری‌ها	نام کاربری
			<p>۸ طبقه                      - تجاری                      - اداری                      مسکونی</p>

 <p>ارتياب - هم پيوندی - عمق</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>عمق</th> <th>هم پيوندی</th> <th>ارتياب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- طبقه ت-م</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>۲- طبقه م</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>۳- طبقه م-ت</td> <td>9</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>۴- طبقه ارت</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>۵- طبقه م</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>۶- طبقه ۳</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>خدمات اساسی</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Category	عمق	هم پيوندی	ارتياب	۱- طبقه ت-م	2	3	1	۲- طبقه م	7	4	2	۳- طبقه م-ت	9	1	3	۴- طبقه ارت	5	7	12	۵- طبقه م	5	2	1	۶- طبقه ۳	5	5	7	خدمات اساسی	1	2	1			<p>۶ طبقه تجاری - مسکونی</p>
Category	عمق	هم پيوندی	ارتياب																																
۱- طبقه ت-م	2	3	1																																
۲- طبقه م	7	4	2																																
۳- طبقه م-ت	9	1	3																																
۴- طبقه ارت	5	7	12																																
۵- طبقه م	5	2	1																																
۶- طبقه ۳	5	5	7																																
خدمات اساسی	1	2	1																																
 <p>ارتياب - هم پيوندی - عمق</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>عمق</th> <th>هم پيوندی</th> <th>ارتياب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- طبقه ت-م</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>۲- طبقه م</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>۳- طبقه م-ت</td> <td>9</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>۴- طبقه ارت</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>۵- طبقه م</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>۶- طبقه ۳</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>خدمات اساسی</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Category	عمق	هم پيوندی	ارتياب	۱- طبقه ت-م	3	3	1	۲- طبقه م	5	4	2	۳- طبقه م-ت	9	4	3	۴- طبقه ارت	5	7	12	۵- طبقه م	2	2	1	۶- طبقه ۳	6	5	1	خدمات اساسی	2	2	1			<p>۵ طبقه مسکونی</p>
Category	عمق	هم پيوندی	ارتياب																																
۱- طبقه ت-م	3	3	1																																
۲- طبقه م	5	4	2																																
۳- طبقه م-ت	9	4	3																																
۴- طبقه ارت	5	7	12																																
۵- طبقه م	2	2	1																																
۶- طبقه ۳	6	5	1																																
خدمات اساسی	2	2	1																																
 <p>ارتياب - هم پيوندی - عمق</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>عمق</th> <th>هم پيوندی</th> <th>ارتياب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- طبقه ت-م</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>۲- طبقه م</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>۳- طبقه م-ت</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>۴- طبقه ارت</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>۵- طبقه م</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>۶- طبقه ۳</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>خدمات اساسی</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Category	عمق	هم پيوندی	ارتياب	۱- طبقه ت-م	5	3	1	۲- طبقه م	7	3	2	۳- طبقه م-ت	1	1	0	۴- طبقه ارت	5	7	1	۵- طبقه م	5	2	1	۶- طبقه ۳	6	5	1	خدمات اساسی	1	2	1			<p>۵ طبقه - مسکونی تجاری</p>
Category	عمق	هم پيوندی	ارتياب																																
۱- طبقه ت-م	5	3	1																																
۲- طبقه م	7	3	2																																
۳- طبقه م-ت	1	1	0																																
۴- طبقه ارت	5	7	1																																
۵- طبقه م	5	2	1																																
۶- طبقه ۳	6	5	1																																
خدمات اساسی	1	2	1																																

<p>عمق هم پیوندی ارتباط</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>منطقه</th> <th>عمق</th> <th>هم پیوندی</th> <th>ارتباط</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>منطقه ۸</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>منطقه ۶</td><td>7</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>منطقه ۵</td><td>9</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>منطقه ۵</td><td>7</td><td>6</td><td>1</td></tr> <tr><td>منطقه ۵</td><td>5</td><td>11</td><td>2</td></tr> <tr><td>منطقه ۳</td><td>6</td><td>11</td><td>1</td></tr> <tr><td>خدمات</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	منطقه	عمق	هم پیوندی	ارتباط	منطقه ۸	3	4	1	منطقه ۶	7	5	2	منطقه ۵	9	2	4	منطقه ۵	7	6	1	منطقه ۵	5	11	2	منطقه ۳	6	11	1	خدمات	2	2	2			<p>۵ طبقه اداری - تجاری</p>
منطقه	عمق	هم پیوندی	ارتباط																																
منطقه ۸	3	4	1																																
منطقه ۶	7	5	2																																
منطقه ۵	9	2	4																																
منطقه ۵	7	6	1																																
منطقه ۵	5	11	2																																
منطقه ۳	6	11	1																																
خدمات	2	2	2																																
<p>عمق هم پیوندی ارتباط</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>منطقه</th> <th>عمق</th> <th>هم پیوندی</th> <th>ارتباط</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>منطقه ۸</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>منطقه ۶</td><td>7</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>منطقه ۵</td><td>10</td><td>10</td><td>4</td></tr> <tr><td>منطقه ۵</td><td>5</td><td>7</td><td>1</td></tr> <tr><td>منطقه ۵</td><td>2</td><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>منطقه ۳</td><td>6</td><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>خدمات</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	منطقه	عمق	هم پیوندی	ارتباط	منطقه ۸	4	3	1	منطقه ۶	7	2	1	منطقه ۵	10	10	4	منطقه ۵	5	7	1	منطقه ۵	2	5	1	منطقه ۳	6	5	1	خدمات	2	2	2			<p>۳ طبقه مسکونی</p>
منطقه	عمق	هم پیوندی	ارتباط																																
منطقه ۸	4	3	1																																
منطقه ۶	7	2	1																																
منطقه ۵	10	10	4																																
منطقه ۵	5	7	1																																
منطقه ۵	2	5	1																																
منطقه ۳	6	5	1																																
خدمات	2	2	2																																
<p>عمق هم پیوندی ارتباط</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>منطقه</th> <th>عمق</th> <th>هم پیوندی</th> <th>ارتباط</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>منطقه ۸</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>منطقه ۶</td><td>7</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>منطقه ۵</td><td>9</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>منطقه ۵</td><td>5</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>منطقه ۵</td><td>9</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>منطقه ۳</td><td>6</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>خدمات</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	منطقه	عمق	هم پیوندی	ارتباط	منطقه ۸	3	3	1	منطقه ۶	7	4	2	منطقه ۵	9	1	4	منطقه ۵	5	1	1	منطقه ۵	9	5	2	منطقه ۳	6	5	2	خدمات	1	2	2			<p>خدمات اساسی</p>
منطقه	عمق	هم پیوندی	ارتباط																																
منطقه ۸	3	3	1																																
منطقه ۶	7	4	2																																
منطقه ۵	9	1	4																																
منطقه ۵	5	1	1																																
منطقه ۵	9	5	2																																
منطقه ۳	6	5	2																																
خدمات	1	2	2																																

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۱

باتوجه به جدول فوق و نمودار توجیهی (گراف) کاربری‌ها و شاخص ارتباط در رویکرد گراف نمایی خروجی از نرم‌افزار Ucl depthmap و شاخص‌های ارتباط عمق و ارتباط و هم‌پیوندی در رویکرد محدب، شکل‌گیری بیشترین میزان استفاده‌پذیری از فضا در فضاهای دسترسی دارای بالاترین میزان است؛ لذا به دلیل میزان ارتباطات کم و در نتیجه گردش فضایی و نفوذپذیری نامناسب از منظر راندمان عملکردی در شرایط نامطلوبی قرار دارد. از تعریف نظری شاخص هم‌پیوندی و همچنین نتایج جدول پیداست که کاربری‌های بافت همت‌آباد که در مرکز بافت قرار دارند دارای بالاترین میزان پیوند و در نتیجه بالاترین میزان راندمان عملکردی هستند. همچنین به دلیل ارتباط مستمر فضاها با هم هم‌پیوندی مناسبی بین فضاها شکل گرفته در نتیجه منجر به افزایش راندمان عملکردی در مکان‌های مذکور شده است. شاخص عمق با استفاده از نرم‌افزار مورد بررسی قرار گرفته است. رنگ‌های آبی و سبز نشان‌دهنده کم‌ترین عمق و رنگ‌های زرد و قرمز به معنی بیشترین اندازه عمق است. در کاربری‌های بافت همت‌آباد به علت وجود مناطق بن‌بست دسترسی به فضاها در گرو عبور از خیابان‌های کم عرض امکان‌پذیر است که این هندسه خطی منجر به افزایش عمق و در نتیجه کاهش راندمان عملکردی شده است.

جدول ۲: مقایسه شاخص‌های ای‌گراف در فضاهای بافت همت‌آباد. منبع: نگارنده

نام فضا	نام ریز فضا	میانگین عددی شاخص عمق کلی (TD)	میانگین عددی شاخص عمق متوسط (MD)	میانگین عددی شاخص آرایش فضایی (RA)	میانگین عددی شاخص پیوستگی (I)	میانگین عددی شاخص کنترل (CV)
مسکونی	ورودی	۳۲	۳	۰	۲	۱
	اتاق خواب	۴۲	۴	۰	۲	۰
	پذیرایی	۳۰	۳	۰	۱	۰
	نشیمن	۱۷	۱	۰	۳	۰
	بالکن	۱۸	۲	۰	۲	۰
	آشپزخانه	۲۱	۲	۰	۲	۲
	توالت	۲۵	۳	۰	۱	۰
	حمام	۳۳	۵	۰	۱	۰
اداری	ورودی	۵۸	۳	۰	۲	۱
	مدیریت	۱۱	۴	۰	۲	۰
	سالن انتظار	۳۰	۳	۰	۱	۰
	اتاق کارمندان	۱۷	۲	۰	۳	۰
	آبدارخانه	۱۸	۲	۰	۲	۰

۲	۲	۰	۲	۲۱	توالت	تجاری
۰	۱	۰	۳	۲۵	بایگانی	
۰	۱	۰	۳	۲۸	انبار	
۱	۲	۰	۳	۵۸	ورودی	
۰	۲	۰	۴	۶۲	مدیریت	
۰	۱	۰	۳	۳۰	مغازه	
۱	۲	۰	۳	۵۸	پارکینگ	
۰	۲	۰	۴	۶۲	راهرو	
۰	۱	۰	۳	۳۰	کافی شاپ	
۰	۳	۰	۲	۱۷	انبار	
۰	۲	۰	۲	۱۸	سینما	
۲	۲	۰	۲	۲۱	ورودی	
۰	۱	۰	۳	۲۵	رستوران	
۰	۱	۰	۳	۲۸	دانشگاه	
۱	۲	۰	۳	۵۸	مدرسه	
۱	۲	۰	۳	۵۸	مجتمع ورزشی	
۰	۲	۰	۴	۶۲	گلخانه	
۰	۱	۰	۳	۳۰	سوپرمارکت	
۰	۳	۰	۲	۱۷	بانک	

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۰

جدول ۳. مقایسه بیشینه، متوسط و کمینه شاخص‌های ای گراف در انواع کاربری بافت همت‌آباد

نام فضا	اندازه	میانگین عددی شاخص عمق کلی (TD)	میانگین عددی شاخص عمق متوسط (MD)	میانگین عددی شاخص آرایش فضای (RA)	میانگین عددی شاخص پی‌وستگی (I)	میانگین عددی شاخص کنترل (CV)
۸ طبقه تجاری - اداری - مسکونی	Min	۱۲	۱	۰	۱	۰
	Mean	۱۶	۲	۰	۳	۱
	Max	۳۳	۳	۰	۴	۲
۶ طبقه تجاری - مسکونی	Min	۱۲	۱	۰	۱	۰
	Mean	۲۲	۲	۰	۲	۱
	Max	۳۹	۳	۰	۴	۲

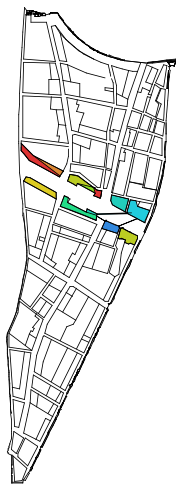
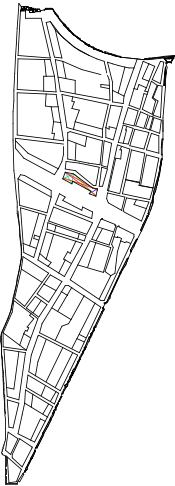

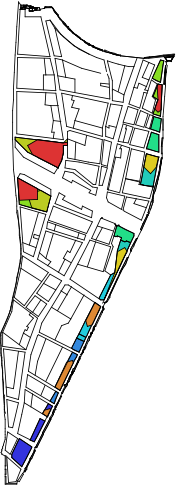
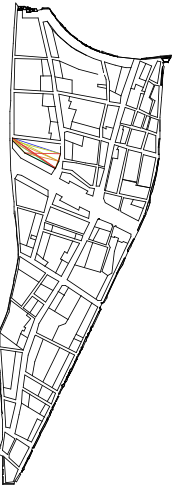

۰	۱	۰	۱	۱۲	Min	۵ طبقه مسکونی
۱	۲	۰	۲	۱۷	Mean	
۲	۵	۰	۳	۲۸	Max	
۰	۲	۰	۱	۱۲	Min	۵ طبقه مسکونی - تجاری
۱	۴	۰	۲	۱۹	Mean	
۴	۱۰	۰	۳	۲۹	Max	
۲	۱	۰	۱	۱۷	Min	۵ طبقه اداری - تجاری
۰	۳	۰	۲	۱۴	Mean	
۵	۹	۰	۳	۲۵	Max	
۰	۲	۰	۱	۱۰	Min	۳ طبقه مسکونی
۲	۷	۰	۲	۱۲	Mean	
۶	۱	۰	۳	۳۲	Max	
۰	۵	۰	۱	۱۸	Min	خدمات اساسی
۱	۱	۰	۲	۱۲	Mean	
۴	۳	۰	۳	۲۳	Max	


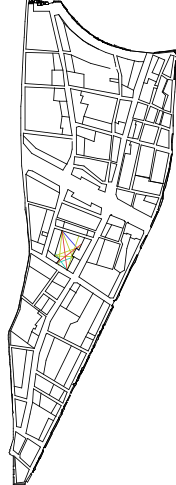
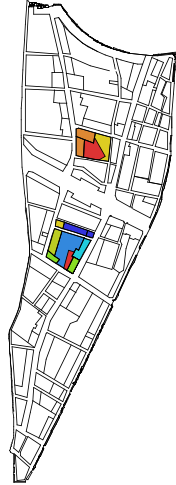

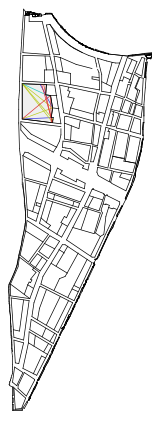
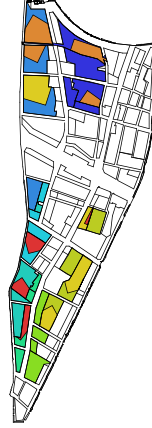
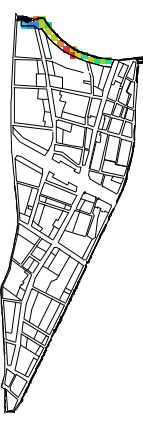
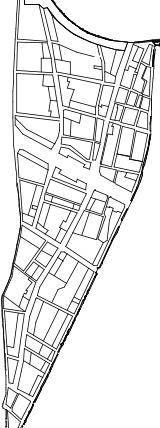
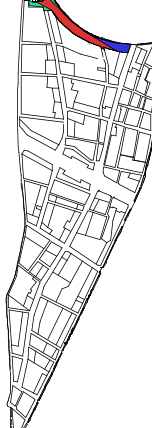
منبع: نگارندگان، ۱۴۰۱


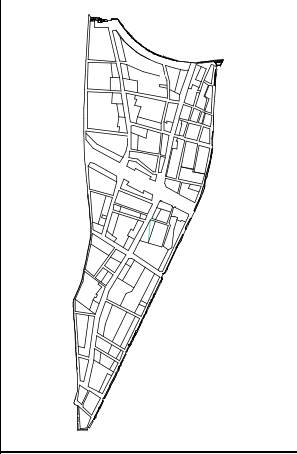
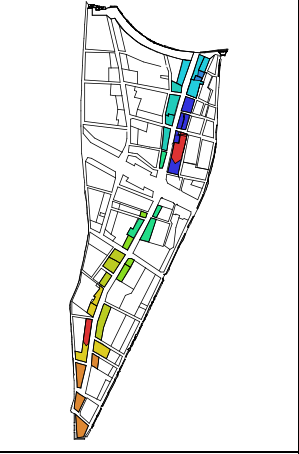
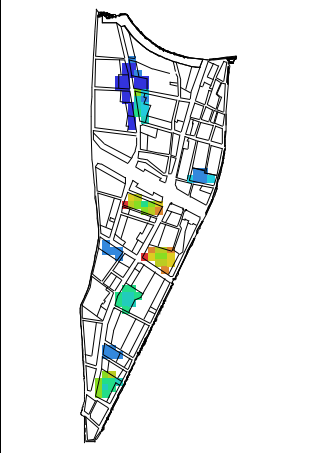
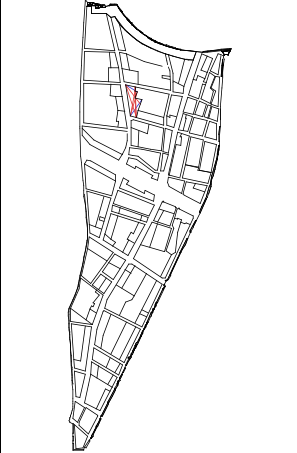
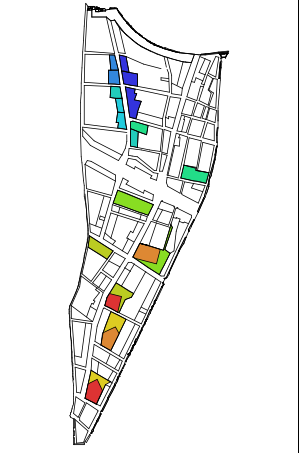
باتوجه به جدول فوق، میانگین عددی شاخص عمق کلی (TD) هرچقدر میانگین عددی شاخص عمق کلی در یک فضا بیشتر باشد؛ یعنی آن فضا به مراتب دورتر و بدون دسترسی واقع شده که این امر در مورد فضاهای مسکونی به وضوح قابل مشاهده است. طبق اعداد جدول میانگین عددی شاخص عمق کلی در خانه‌ها به مراتب کم‌تر از شاخص عمق است که این خود به معنی وجود ارتباط بین فضای بیرون و خانه مسکونی است. همچنین این عدد در مورد فضاهای تجاری افزایش یافته است که به این معنی است که هرچه میزان عمق افزایش یابد، تعداد فضاهایی که در راه رسیدن به فضای مورد نظر باید طی شود، نیز افزایش می‌یابد. این موضوع سبب افزایش زمان دسترسی به فضا، محدود شدن دسترسی به آن و در نتیجه افزایش درجه خصوصی بودن آن می‌شود. به منظور دستیابی به «سلسله‌مراتب دسترسی» مناسب فضایی از این شاخص و شاخص هم‌پیوندی بهره گرفته شده است. همچنین میانگین عددی شاخص عمق متوسط (MD) شاخص عمق متوسط در کاربری‌های بافت همت‌آباد افزایش یافته است؛ چراکه در بافت همت‌آباد دسترسی به هر فضا با گذر از فضای قبلی ممکن بوده و فضاها تودرتو طراحی شده بود در نتیجه عمق متوسط افزایش یافته است. میانگین عددی شاخص پیوستگی (I) در اعداد به دست آمده محاسبات نرم‌افزاری، فضاهای عمومی در بافت جزء پیوسته‌ترین یا همان پیوستگی است که بالاترین آ فضاها با بالاترین مقدار کارایی کارکردی را دارد؛ به همین دلیل در دسته‌بندی فضاهای عملکردی جای می‌گیرد؛ دریافتیم که فضاهای خدماتی با فضایی باز با ابعاد بزرگ به عنوان

فضای رابط که بالاترین میزان حرکت و گذر در این فضاست را دیگر نمی‌توان به‌عنوان فضای مکث در نظر گرفت بلکه مانند یک فیلتر عمل می‌کند. میانگین عددی شاخص آرایش فضایی (RA) بنا به اطلاعات به‌دست‌آمده از جدول در بافت همت‌آباد صفر است. این بدین معنی است که چیدمان فضایی کاربری‌های بافت به‌گونه‌ای بوده که همه فضاها در ارتباط با همدیگر بوده‌اند.

جدول ۴. بررسی الگوی فضاهای بافت همت‌آباد بر حسب سیستم‌های تحلیل فضای محوری و محدب و میدان دید در نحو فضا

نام فضا	نام کاربری	فضای محوری (Isovist)	فضای محدب (Convex map)	میدان دید (Visibility)
بافت همت‌آباد	۸ طبقه تجاری - اداری - مسکونی			
	۶ طبقه تجاری - مسکونی			

			۵ طبقه مسکونی	
				۵ طبقه مسکونی - تجاری
				۵ طبقه اداری - تجاری

			۳ طبقه مسکونی
			خدمات اساسی

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۱

باتوجه به جدول فوق در یک ستون نقشه‌های موجود شاخص تحدب فضا با استفاده از نرم‌افزار مورد بررسی قرار گرفته است. بیشترین میزان فضای محدب در فضاهای اداری بافت همت‌آباد است. علت این موضوع در طرح هندسی این بناهاست به این معنی که در این بناها با کم‌شدن ریز فضاها از حالت مقعر خارج شده و نقاط کور از نظر بصری در آن‌ها کم هستند و این امر در افزایش راندمان عملکردی در این فضاها مؤثر است. در دو ستون دیگر از جدول فوق ارزیابی شاخص‌های فضای محوری و میدان دید با استفاده از نرم‌افزار مورد صورت گرفته است. در این ارتباط زاویه دید افراد از نقاط مختلف بافت مورد ارزیابی قرار گرفته است. در بافت همت‌آباد ایجاد ساختمان‌ها با کاربری‌های اداری و تجاری در بالا بردن میزان وضوح و شفافیت فضا بسیار پررنگ است که این موضوع بر راندمان عملکردی تأثیر به‌سزایی دارد. همچنین در مورد فضاهای مسکونی به دلیل محورهای دید محدود زوایای بسیار محدودی وجود دارد. در ارتباط با مقادیر دسترسی بصری از ورودی به بافت به این نتیجه می‌رسیم که در کاربری‌های بافت، بیشترین میزان دید از ورودی به مناطق مسکونی شکل گرفته و با افزایش تعداد جبهه‌ها و البته استقرار ورودی در جبهه‌های توده‌دار، از این میزان دید کاسته شده است؛ با تحلیل ورودی‌های موجود در این بناها به نظر می‌رسد که علت این امر، چرخش‌های مکرری باشد که به‌واسطه استقرار فضاهای مسکونی در توده بنا و به‌منظور عبور از توده در مسیر به‌وجود آمده است.

این موضوع امری بدیهی است که زمانی که ورودی از میان یک توده عبور نماید، فضاهای حرکتی به منظور انتقال فرد از خیابان به محیط مسکونی، طول بیشتری به خود می‌گیرد. این موضوع در این پلان‌ها با چرخش‌هایی همراه می‌گردد که باعث کاهش امکان دید به فضاهای حرکتی می‌شود. با این حال، در خانه‌هایی که ورودی از یک توده عبور نمی‌نماید، ورود به کاربری مسکونی با یک چرخش ساده صورت می‌گیرد. از سویی دیگر، در نمونه مورد بررسی، ورودی دارای دید به هیچ‌یک از فضاهای عرصه خصوصی یا نیمه‌خصوصی نیست و تنها به بخش‌هایی از عرصه عمومی اشراف دارد؛ بنابراین چنین به نظر می‌رسد که عدم امکان دید از فضای عمومی به خصوصی و در مقابل، امکان رویت فضاهای عمومی از فضای خصوصی، به‌عنوان یکی از اصولی است که در معماری بافت همت‌آباد با الگوهای مختلف همواره مورد توجه بوده است. با این حال، در ارتباط با شاخص دسترسی بصری می‌توان چنین اذعان داشت که با افزایش نسبت توده به فضا، دسترسی بصری از بیرون به داخل کاهش یافته و هرچه عمق توده در مسیر ورودی کاهش یابد، میزان دید به فضای درونی نیز افزایش می‌یابد.

#### ۴. الگوی بافت ناکارآمد شهری همت‌آباد براساس مفاهیم پایداری اجتماعی

در این قسمت به ارائه راه‌کارهایی برای پیوند معماری بافت ناکارآمد شهری همت‌آباد از نظر پایداری پرداخته شده که به شرح زیر در جدول شماره ۵ بیان گردیده است:

جدول ۵. الگوی بافت ناکارآمد شهری همت‌آباد براساس مفاهیم پایداری اجتماعی

مؤلفه‌های پایداری	الگوی پایدار معماری بافت	راهکار طراحی بافت
شناخت مردم	رنگ تعلق	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شناخت فرهنگ و آداب و رسوم مردم ساکن در بافت</li> <li>- توجه هم‌زمان به نیازهای مادی، معنوی و روحانی</li> <li>- تناسب فضاها با فعالیت خانواده</li> <li>- ایجاد حس تعلق به مکان با علائم آشنای مردمی</li> </ul>
آرامش و خلوت	رعایت سلسله‌مراتب حریم	<ul style="list-style-type: none"> <li>- شناخت فرهنگ و هویت مردم ساکن در بافت</li> <li>- ارتباط مناسب با یکدیگر</li> <li>- ارتباط مناسب بین افراد خانواده</li> <li>- ارتباط مناسب جزء فضاهای سکونتی با هم</li> <li>- عرصه‌بندی درونی و بیرونی</li> <li>- رعایت سلسله‌مراتب حریم درونی و بیرونی</li> <li>- عدم اشراف واحدهای مسکونی بر یکدیگر</li> <li>- تعیین حد و حریم فضاها و ارتباط پیچیده و حداقل فضای کاملاً خصوصی با خارج</li> <li>- پرهیز از ارتباط مستقیم دیداری و شنیداری بین درون و فضای عمومی و درون‌گرایی</li> </ul>

<p>- شکل‌گیری رویدادها بر اساس هویت و تأکید بر هویت ملی</p> <p>- احتراز از تفاخر فردی</p> <p>- تعیین الگوی هندسی مناسب برای هر رویداد فضایی</p> <p>- رعایت مقیاس انسانی</p> <p>- اجتناب از هم‌شکلی با بیگانه</p>	<p>حفظ هویت</p>	<p>حفظ هویت</p>
<p>- تناسب هندسی فضاها با فعالیت‌ها</p> <p>- تحلیل مناسب هم‌جواری‌ها</p> <p>- هماهنگی بیرونی با فضاها</p> <p>- هماهنگی درونی عملکردها با فرم فضاها</p> <p>- ارتباط مناسب فضاها با سکونت با هم</p> <p>- مکان‌یابی مناسب عملکردها نسبت به هم</p> <p>- مکان‌یابی مناسب عناصر تفریحی - فرهنگی مثل پارک و کتابخانه و فضای سبز و...</p>	<p>چیدمان فضایی مطلوب</p>	<p>کیفیت رویداد فضاها</p>

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۱

### نتیجه‌گیری

ساختار و ویژگی‌های منحصر به فرد فضا در بافت همت‌آباد، کاربری‌های این بافت با وجود داشتن شباهت‌های ظاهری بسیار زیاد، دارای تفاوت‌هایی است که در نهایت روابط فضایی میان آن‌ها را تحت تأثیر قرار داده است. به منظور دستیابی به این هدف، از تکنیک نحو فضا و همچنین تحلیل به‌وسیله نرم‌افزار ای‌گراف برای تفهیم ابعاد مختلف مؤلفه‌های پایداری اجتماعی در کاربری‌های خدمات اساسی بافت بهره گرفته شد. در مرحله اول کاربری‌های مختلف موجود در طرح نوسازی انتخاب شد پس از آن در گام دوم نمودارهای توجیهی مربوط به هر کدام از نمونه‌های انتخابی ترسیم شد. در مرحله سوم با تحلیل نرم‌افزاری نمونه‌های مورد نظر، ساختار فضایی و الگوی چیدمان آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت، اکنون می‌توان با استناد به نمودارهای توجیهی و داده‌های نرم‌افزار دپث مپ نتایج را چنین صورت‌بندی کرد:

نواحی کهن بافت همت‌آباد که در زمان شکل‌گیری، فضایی پاسخگو به سلسله‌مراتب نیازهای ساکنان خود بوده‌اند، در پی تحولات فن‌شناختی و تغییر در نیازهای زیستی، اجتماعی و اقتصادی اکنون فاقد عملکرد قوی‌اند. بافت‌های ناکارآمد بخش‌هایی از شهر هستند که از چرخه تکاملی حیات آن جدا گشته و به شکل کانون مشکلات و نارسایی‌ها درآمده‌اند. این در حالی است که این بافت‌ها از ظرفیت‌ها و قابلیت‌های بسیاری برخوردارند که اگر به فعلیت برسند می‌توانند در فرایند توسعه شهر به‌عنوان نیروی محرک استفاده شوند. از این‌رو، نوسازی بافت‌های ناکارآمد از اهداف اصلی نوسازی شهرها قرار گرفته است. با استفاده از برنامه‌ای گراف، نرم‌افزاری تکمیلی است که با داشتن آیت‌هایی که ارتباط گره‌ها و محل تقاطع خطوط را نامرتب می‌کنند، توانایی مشخص کردن پل‌ها، تونل‌ها و خیابان‌هایی را دارد که مانع ترافیک هستند؛ نقشه‌ها را می‌توان با فرمت تصویر وارد کرد و توانایی مشخص کردن ریزترین خطوط محوری را دارد که می‌توان

به طراحی و چیدمان کاربری‌های اساسی با ارزش فضایی در راستای منطق اجتماعی در محله همت‌آباد در رابطه با شاخص‌های نحو فضا نظام می‌یابند.

**جدول ۶.** اهداف کلان، اهداف خرد، راهبردها و سیاست‌ها در جهت نوسازی بافت همت‌آباد در بُعد اجتماعی

سیاست‌ها	راهبردها	اهداف خرد	اهداف کلان	بعد
تعریف نگهبان در ورودی محله و معابر تنگ و تاریک	مدیریت تردد به سایت	برقراری امنیت اجتماعی	پایداری اجتماعی	اجتماعی
تخصیص تسهیلات و ایجاد طرح‌های تشویقی برای مشارکت‌کنندگان	تشویق ساکنین به همکاری در امر نوسازی محله	ایجاد اعتماد، مشارکت و همکاری اجتماعی		
ساخت و احیای فضاهای جمعی مانند میدان‌های پیاده و پارک‌ها	ایجاد فضاهای ارتباطی میان ساکنان	ارتقای تعاملات و برابری اجتماعی		
ایجاد فضاهای باز اجتماعی برای برگزاری مناسبت‌ها در آن				

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۱

در بخش فوق به ارائه اهداف کلان و خرد، راهبردها، سیاست‌ها و دستیابی به اهداف در جهت بهبود کیفیت از لحاظ شاخص‌های اجتماعی در فرایند نوسازی محله همت‌آباد پرداخته شده است.

## فهرست منابع و مآخذ:

### مقالات

- ریسمانچیان، امید؛ بل، سایمون. (۱۳۸۹). «شناخت کاربردی روش نحو فضا در درک پیکره‌بندی فضایی شهرها». نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، شماره ۴۳، ۴۹-۵۶.
- سجادزاده، حسن؛ ایزدی، محمدسعید و حقی، محمدرضا. (۱۳۹۵). «رابطه پیکره‌بندی فضایی و متغیرهای محیطی در سکونتگاه‌های غیررسمی (نمونه مطالعاتیک محله حصار شهر همدان)». نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، دوره ۲۱، شماره ۳، ۲۱.
- عباس‌زادگان، مصطفی. (۱۳۸۱). «روش چیدمان فضا در فرایند طراحی شهری با نگاهی به شهر یزد». دوفصلنامه مدیریت شهری، شماره ۹، ۶۴-۷۵.
- فرجی، امین. (۱۳۸۹). «انواع روش‌های مداخله در بهسازی و نوسازی شهری». ماهنامه اطلاع‌رسانی، آموزشی و پرورشی، شماره ۵۴، ۱۲.
- معماریان، غلامحسین. (۱۳۸۱). «نحو فضای معماری». صغه، شماره ۳۵، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۸۳-۷۵.
- معماریان، غلامحسین و همکاران. (۱۳۹۱). «ترکیب شکلی و پیکره‌بندی فضایی در مسکن بومی: مقایسه تطبیقی عرصه‌بندی فضای مهمان در خانه‌های سنتی کرمان». فصلنامه مسکن و محیط روستا، ۱۶-۳.
- یزدان‌فر، عباس؛ موسوی، مهناز؛ و زرگر دقیق، هانیه. (۱۳۸۷). «تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس». ماهنامه بین‌المللی راه و ساختمان، ۲۷، (۴۹)۶-۳۶.
- یوسف‌زاده بکاولی، مینا؛ صباغ‌پور، آرزو. (۱۳۹۶). «بررسی عوامل مؤثر بر پایداری اجتماعی و نقش آن در طراحی توسعه پایدار». چهارمین همایش ملی فن‌آوری‌های نوین صنعت ساختمان.

### منابع لاتین

- Adeokun, C. (۲۰۱۳). The Orowa House: A Typology Of Traditional Yoruba Architecture in Ile-Life, Nigeria, WABER ۲۰۱۳ Conference, Accra, Ghana, pp: ۱۱۳۱-۱۱۴۶.
- Bendikt, M. & Burnham, C. (۱۹۸۵). A, Perceiving architectural space: from optic arrays to isovists. In: Warren, W. H., Shaw, R. E. & J.Hillsdale, N. (eds.) Persistence and Change. Lawrence Erlbaum: Connecticut.

- Brown, F., & Bellal, T. (۲۰۰۱). Comparative analysis of Mzabite and other Berber domestic spaces, Proceedings of the ۳th International Symposium on Space Syntax, Atlanta, GA.
- Dursun, P. (۲۰۰۷). Space syntax in architectural design ۰۵۶. International Space syntax Symposium, Istanbul.
- Hillier, B., Hanson, J. (۱۹۸۴). The social logic of space. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Jiang, B., Claramunt, C., Klarqvist, B. (۲۰۰۰). Integration of space syntax into GIS for modelling urban spaces. JAG, ۲, pp. ۱۶۱-۱۷۱.
- Kamalikhah, E., & Rezae, M. S. (۲۰۱۳). Social sustainability considerations in Physical redesigning of neighborhood in deteriorated area, Case study: Western part of the neighborhood Sanglaj. Nosazi online, ۴(۲۰), ۱-۱۶ [in Persian].
- Klarqvist, B. (۱۹۹۳). A-graph syntax glossary. Nordisk arkitektur for skning, Vol(۲), pp, ۱۱-۱۲
- Montello, D. R. (۲۰۰۷). The contribution of space syntax to a comprehensive theory of environmental psychology. In Kubat, A. S., Ertekin, O., Güney, Y. I., Eyübolou, E. (Eds.), Proceedings of the Sixth International Space Syntax Symposium (pp. ۱-۱۲). Istanbul, Turkey: ITU Faculty of Architecture.
- Mustafa, F, Ali. (۲۰۱۰). Using space syntax analysis in detecting privacy: a comparative study of traditional and modern house layouts in Erbil city, Iraq.