



Research Article

Dor: 20.1001.1.25385968.1402.18.3.7.8

Evaluating the Effect of the Permeability Components on the Improvement of Quality in Public Open Spaces with the Method of Space Syntax (Case Study: BaqrAbad neighborhood of Rasht)

Hanjiye Hasanpour¹, Ali Kazemi^{2*} & Arash Saghafi Asl³

1. Ph.D Candidate in Urban Design, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

2. Associate Professor, Department of Urban Design, Ramsar Branch, Islamic Azad University, Ramsar, Iran

3. Associate Professor, Department of Urban Design, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

* Corresponding author: Email: a.kazemi@yahoo.com

Receive Date: 14 September 2021

Accept Date: 07 February 2022

ABSTRACT

Introduction: Urban open spaces are an integral part of cities, especially metropolises, which are a haven for the presence and activity of citizens, and according to the requirements of modern life, their existence today is one of the main factors in the quality of the living environment. The quality of urban spaces is a function of various physical, functional, aesthetic, social, and economic factors that have been analyzed and evaluated from different perspectives from the past to the present.

Research Aim: In this study, the issue of permeability and accessibility of urban street spaces has been specifically addressed. In fact, the aim was to determine to what extent the quality of the environment increases with the increase of accesses, or in other words, the construction of new access roads.

Methodology: For analysis, the space arrangement technique has been used, in which the components of interconnection, control, selection, depth and connection in two ways Visibility and Axial map are evaluated.

Studied Areas: To analyze this issue, a study sample of Bagherabad neighborhood of Rasht has been used. This area is composed of busy passages that in the period of 25 years (1373 to 1398) a new passage in width, A number of north-south passages connect this area.

Results: Evaluations have shown that the maps of 1398 have been greatly improved in these components compared to the original map. In fact, according to the analysis of spatial arrangement parameters, The results showed that correlation in the area in general in 1398, It is more than 1373.

Conclusion: Due to the increase in accessibility and permeability of this area through the construction of an east-west street, Based on this, it can be concluded that greater accessibility has increased spatial interconnection, which ultimately indicates an improvement in the quality of urban space.

KEYWORDS: Public Space, Improving the Quality of Space, Space Syntax, Permeability, Bagharabad Neighborhood, Rasht



فصلنامه علمی مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی
دوره ۱۸، شماره ۳ (پیاپی ۶۴)، پاییز ۱۴۰۲
شاپای چاپی ۰۵۹۶۸-۲۵۳۸ شاپای الکترونیکی ۰۵۹۵۸-۲۵۳۸
<http://jshsp.iaurasht.ac.ir>
صص. ۹۲-۸۱

Dor: 20.1001.1.25385968.1402.18.3.7.8

مقاله پژوهشی

ارزیابی تأثیر مؤلفه نفوذپذیری بر ارتقای کیفیت در فضاهای باز عمومی با روش چیدمان فضا (مطالعه موردی: محله باقرآباد شهر رشت)

حانیه حسینی پور^۱، علی کاظمی^{۲*} و آرش ثقفی اصل^۳

۱. دانشجوی دکتری، طراحی شهری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد، تبریز، ایران

۲. استادیار گروه معماری، واحد رامسر، دانشگاه آزاد اسلامی، رامسر، ایران

۳. استادیار گروه شهرسازی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

* نویسنده مسئول: Email: a.kazemi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۲۳ شهریور ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۱۸ بهمن ۱۴۰۰

چکیده

مقدمه: فضاهای باز شهری عضو جدایی‌ناپذیری شهرها و خصوصاً کلان‌شهرها هستند که مأموری جهت حضور و فعالیت شهروندان بوده و با توجه به اقتضات زندگی مدرن، امروزه وجود آن‌ها یکی از عوامل اصلی کیفیت محیط زندگی به شمار می‌رود. کیفیت فضاهای شهری خود تابع عوامل متعدد کالبدی، عملکردی، زیبایی‌شناسانه، اجتماعی و اقتصادی است که از گذشته تاکنون از دیدگاه‌های متفاوت مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته است. در این مطالعه نیز یکی از مولفه‌های کیفیت فضای شهری، با توجه به وضعیت توسعه یک محدوده شهری، مورد ارزیابی قرار گرفته است. در این مطالعه به‌طور ویژه به موضوع نفوذپذیری و دسترسی‌پذیری فضاهای شهری خیابان پرداخته شده است. در واقع هدف آن بوده که مشخص گردد با افزایش دسترسی‌ها و یا به عبارتی احداث معابر دسترسی جدید، تا چه میزان کیفیت محیطی افزایش می‌یابد.

روش‌شناسی تحقیق: برای تحلیل از تکنیک چیدمان فضا استفاده شده است و در آن مؤلفه‌های هم‌پیوندی، کنترل، انتخاب، عمق و اتصال از دو طریق ویزیبیلیتی (Visibility) و آگزیتال مپ (Axial Map) مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. در واقع این مؤلفه‌ها در دو نقشه از یک مکان با فاصله زمانی، مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند.

قلمرو جغرافیایی پژوهش: برای تحلیل این موضوع، از نمونه مطالعاتی محله باقرآباد شهر رشت استفاده شده است. این محدوده از معابر پر رفت و آمدی تشکیل شده است که در فاصله ۲۵ سال (۱۳۷۳ تا ۱۳۹۸) معبر جدیدی در عرض، تعدادی از معابر شمالی-جنوبی این محدوده را باهم پیوند داده است. **یافته‌ها:** ارزیابی‌ها نشان داده است که نقشه‌های سال ۱۳۹۸ تا حد زیادی نسبت به نقشه اولیه، در این مؤلفه‌ها بهبود یافته است. در واقع با توجه به تحلیل صورت گرفته در خصوص پارامترهای چیدمان فضایی، نتایج نشان داد که هم‌پیوندی در محدوده به‌طور کلی در سال ۱۳۹۸، بیشتر از سال ۱۳۷۳ می‌باشد. **نتایج:** با توجه به افزایش دسترسی‌پذیری و نفوذپذیری این محدوده به‌واسطه احداث یک خیابان شرقی-غربی، بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که دسترسی‌پذیری بیشتر موجب افزایش هم‌پیوندی فضایی شده که در نهایت نشانه بهبود کیفیت فضای شهری می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: فضای عمومی، ارتقای کیفیت فضا، چیدمان فضا، نفوذپذیری، محله باقرآباد، رشت

مقدمه

انسان یک موجود اجتماعی است که با محیط ارتباط برقرار می‌کند و زندگی اجتماعی خود را با تعاملات ایجاد می‌کند. افراد ملزم به تعامل با محیط خود برای حفظ موجودیت اجتماعی خود هستند. یکی از مهم‌ترین فرصت‌های اجتماعی شدن در جامعه فضاهای عمومی و شهری هستند (طاهرطلوع و حیدری پور). فضاهای عمومی، پارک‌ها، میدان‌ها و مراکز خرید در محله‌ای که افراد در آن زندگی می‌کنند مکان‌هایی هستند که به آن‌ها امکان می‌دهد با جامعه ارتباط برقرار کنند (بیلماز و آتر، ۲۰۲۱). فضاهای باز جزء خدمات عمومی هستند که بسیاری از مردم روزانه از آن استفاده می‌کنند و بر حس ما از کیفیت زندگی و سلامت جسمی و روانی تأثیرگذار است. یک تعریف کلی و اولیه از فضاهای باز عمومی در حدود سال ۱۹۹۲ توسط کرت و همکاران ارائه شده است که در آن فضاهای باز عمومی را به‌عنوان زمین مشترک که در آن مردم فعالیت‌های عملکردی و اوقات فراغت خود را که یک جامعه را به هم پیوند می‌دهد، تعریف می‌کند. ساختار شبکه فضایی شهر به طور مستقیم بر روی کیفیت محیطی فضاهای باز عمومی شهرها تأثیرگذار است (مهران‌پور و همکاران، ۱۴۰۳). بر همین اساس، این پژوهش به ارزیابی تأثیر مؤلفه نئوژئوپذیری بر ارتقای کیفیت در فضاهای باز عمومی با روش چیدمان فضا می‌پردازد.

طی سال‌هایی که دانش طراحی شهری شکل، قوام و توسعه‌یافته است، رویکردهای متفاوتی در قبال فضاهای باز عمومی اتخاذ شده است؛ مانند رویکرد ادراکی و بصری (لینچ، ۱۹۸۴)، رویکرد اجتماعی مدنی پور و جیکوبز، توصیف بصری و زیبایی‌شناسی و کالبدی فضاهای باز (کالن، ۱۹۶۱)، الگوی رفتاری افراد و کیفیت فضای باز (گل، ۲۰۰۲)، و ارزیابی کیفیت فضاهای باز (کوپر مارکوس و فرانسیس، ۱۹۹۸). بر این اساس به نظری رسد رویکردهای متفاوت، از مبحث چستی فضاهای باز عمومی، به‌سوی ارزیابی کیفیت آن‌ها ارتقا یافته است. فرانسیس استفاده مؤثر از فضاهای باز عمومی را متأثر از سه عامل اصلی می‌داند که عبارت‌اند از: نیازها، کیفیت ویژگی‌های فیزیکی و ساختار فضایی آن. "درک نیازهای کاربر، سنگ بنای هر فضای باز طراحی شده است، طرحی که افراد را جذب می‌کند، فعالیت‌های آن‌ها را تسهیل می‌کند و آن‌ها را تشویق می‌کند که زمان بیشتری را در هنگام اجرای این فعالیت‌ها صرف کنند" (فرانسیس، ۲۰۰۳). کیفیت ویژگی‌های فیزیکی فضای باز به‌عنوان یک جنبه مهم دیده شده است که رضایت مردم و کیفیت زندگی را بهبود می‌بخشد و استفاده بهتر از فضاهای عمومی و ارزش‌های اجتماعی، محیطی و اقتصادی شهرها را ارتقا می‌دهد (گل، ۱۹۸۷).

در ارتباط با کیفیت فضاهای شهری، مطالعات بسیاری صورت گرفته است. به عقیده بحرینی ساختار فضایی یک شهر اثرات قابل توجهی بر کارایی و کیفیت زیست‌محیطی شهری دارد (حیدری سورشجانی و همکاران، ۱۴۰۲). شکل یک شهر، الگوی توزیع جمعیت و تخصیص کاربری و فعالیت‌ها در کیفیت فضا و به‌تبع آن شاخص‌های دیگر شهر، نقش ایفا می‌کند (بحرینی، ۱۳۹۵). راپاپورت نیز یک فضای شهری موفق را فضایی می‌داند که مجموعه‌ای از تعاملات اجتماعی و ارتباطات در آن برقرار باشد (راپاپورت، ۲۰۱۶). این تعریف از راپاپورت را می‌توان چکیده‌ای از مجموعه کیفیت‌هایی فضای شهری مطلوب دانست؛ مجموعه کیفیت‌هایی که به بعد اجتماعی فضای شهری می‌پردازد و نیز مجموعه کیفیاتی که در آن، ابعاد کالبدی و ارتباطات فیزیکی اهمیت می‌یابد.

مطابق انتشارات پی پی اس (PPS)، چهار کلید و کیفیت عمده سبب موفقیت یک فضای عمومی می‌شود که عبارت‌اند از: (۱) کیفیت دسترسی، (۲) کیفیت کارکرد و فعالیت، (۳) کیفیت راحتی و هویت و در نهایت، (۴) کیفیت اجتماع‌پذیری. بنابراین نخستین پیش‌شرط طراحی یک فضای خوب در شهر، امکان دسترسی به آن است (مهوری و همکاران، ۱۳۹۹). یک فضای عمومی زمانی موفق است که قابل‌رؤیت باشد و راحت بتوان به آن رسید و پرسه زد. عموماً فضای عمومی با دسترسی آسان و پیوند قوی با محیط پیرامون، سرانه پارکینگ بالایی دارد و سهولت دسترسی عموم به حمل‌ونقل عمومی در آن بسیار بالاست (پی پی اس، ۲۰۱۸).

ایده‌های پیاده‌مداری و سرزندگی فضای شهری که به‌عنوان کیفیت‌های یک فضای شهری مطلوب از آن‌ها یاد می‌شود، نیز مبتنی بر مؤلفه دسترسی‌پذیری فضا بوده که به ایجاد هویت فضایی (تاناجی، ۲۰۰۵؛ فرابانی و پینتو مینروا، ۲۰۰۸)، افزایش ظرفیت‌ها (بلیچیک و همکاران، ۲۰۱۵؛ گاراتو و پاوان، ۲۰۱۸)، حضور پذیری برای اقشار مختلف (لاکسوهاراجو و راپه، ۲۰۱۷) به‌عنوان مفاهیم ساختاری برای توسعه فضاهای باز شهری، منجر می‌شود (گاراتو و همکاران، ۲۰۱۸). البته عوامل کالبدی-فضایی محیط ساخته شده (مانند گونه عناصر، کمیت، تراکم، بافت و ساختار) تنها بر پیاده‌روی تفریحی شهروندان تأثیر دارند، بنابراین اگرچه محیط زمینه و بستر شکل‌گیری رفتار (همچون پیاده‌روی) را فراهم می‌کند، اما در شرایطی که انجام عمل پیاده‌روی برای افراد حالتی ایجابی داشته باشد (مانند پیاده‌روی کاری)، کیفیات محیطی کمتر در تحقق آن نقش دارند (کاظمی و گل لاله، ۱۳۹۶).

از سوی دیگر چیدمان فضایی یکی از نظریه‌های مهم هم در طراحی شهری و هم در حوزه‌های معماری است. این نظریه بر تجزیه و تحلیل ساختار فضایی در همه اشکال متنوع آن، شهرها، شهرک‌ها و ساختمان‌ها، برای بررسی رابطه بین جوامع انسانی و سازمان فضایی متمرکز است. علیرغم اینکه برخی از مفاهیم بنیادی نظریه در اواسط دهه ۱۹۷۰ توسط هیلبر و لیمن پیش‌بینی شده بود، این نظریه به‌طور رسمی در سال ۱۹۸۴ توسط هیلبر و هانسون در کتاب "منطق اجتماعی فضا" مطرح شد (رفعت، ۲۰۱۹). این تئوری در حیطه وسیعی از برنامه‌ریزی‌های کلان تا مطالعات حمل‌ونقل به‌کاررفته و تاکنون به‌وسیله افراد برجسته‌ای مانند نورمن فاستر و ریچارد راجرز در معماری استفاده شده است. از جمله فعال‌ترین افراد در ارتباط با نظریه چیدمان فضا نیز می‌توان از هیلبر، دالتون، کانگریو، هانا، ترنر و واگان نام برد که مطالعات شایان توجهی در این زمینه انجام داده‌اند. در این نظریه به رابطه انسان‌ها با محیط اطرافشان و رابطه انسان‌ها با یکدیگر پرداخته شده است که دو رابطه اساسی در این نظریه تلقی می‌شوند (مارکوس، ۲۰۱۵).

در مطالعات اخیر در ارتباط با بررسی کیفیت فضاهای شهری، استفاده از روش چیدمان فضا بسیار پرتکرار و متنوع بوده است. روشنی و ثقفی اصل (۱۳۹۵)، با استفاده از تکنیک چیدمان فضا، به تحلیل تطبیقی ساختار شهر تبریز از اواخر دوره قاجار تا معاصر پرداختند و توانستند بخش‌هایی از شهر که به‌مرور زمان نقش و اهمیت خود را از دست دهند، تعیین نموده و نقاط ضعف و قوت ساختار جدید شهر را نسبت به نقشه‌های قبلی شهر مشخص نمایند.

عباسی، الالوش و برملیک (۲۰۱۵)، دیدگاه کاربران نهایی را از کیفیت فضاهای باز در مناطق ادینبرو، با استفاده از روش چیدمان فضا، مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این مطالعه نشان داد که علاوه بر ویژگی‌های فیزیکی و فضایی فضای باز، جوانب بهداشتی، نگهداری، ایمنی و طراحی چیدمان فضای باز از جنبه‌های مورد نظر در کیفیت آن است. کلاتری و همکارانش (۱۳۹۶)، با استفاده از روش چیدمان فضا ارتباط میان ساختار فضایی و حرکت کاربران در مسیرها در پردیس مرکزی دانشگاه تهران را بررسی کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد ارتباط معنادار قوی و مستقیم میان ارزش همپیوندی فضاهای حاصل از تحلیل چیدمان فضا و رفتارهای حرکتی کاربران برقرار است؛ بنابراین یکی از دلایل مهم تراکم و ازدحام کاربران در بعضی نقاط فضا و همچنین متروکه بودن و خلوتی بعضی نقاط دیگر، ساختار فضایی در سایت مورد نظر می‌باشد. خدابنده لو، سلطانی فرد و زنگنه (۱۳۹۷) نیز برای اولویت‌بندی خیابان‌ها از نظر پیاده‌مداری، چهار شاخص پیکره‌بندی فضایی، نفوذپذیری، دید و منظر و کاربری زمین شهری را مطالعه نموده‌اند. طبرسا و همکارانش (۱۳۹۷)، برای بررسی تأثیر بستر اجتماعی بر ارزش‌های طراحی، ساختار فضایی بخشی از بافت تاریخی شهر را با بخش‌هایی از توسعه‌های نسبتاً جدید شهری، براساس روش چیدمان فضا مورد تحلیل قرار داده‌اند. براساس این مطالعه معیارهای زندگی سنتی مانند محرمیت بیشتر، جدایی‌گزینی، اختلاط کاربری کمتر، شبکه معابر سلسله‌مراتبی، در بافت جدید به ارزش‌هایی چون دسترسی، نفوذپذیری و پیوستگی فضایی بالاتر و تسلط خیابان بر فضای زندگی تغییر پیدا کرده است. روزخوش و همکارانش (۱۳۹۸) سعی نموده‌اند با بررسی پارامترهای اصلی رشد هوشمند و انطباق آن با مؤلفه‌های تئوری چیدمان فضا در سه بافت شهری موجود در بجنورد به کشف روابط بین این شاخص‌ها بپردازند. نتایج حاصل بیانگر این است که شاخص‌های قابلیت پیاده‌مداری و اختلاط کاربری در سه بافت مورد بررسی، تأثیرپذیر از همپیوندی و اتصال‌پذیری معابر بوده‌اند و با افزایش این شاخص‌ها، افزایش پیاده‌مداری و اختلاط کاربری در بافت‌ها دیده می‌شود. عسکری زاد و صفری (۲۰۲۰)، به بررسی کتابخانه‌های سانرایز و دیزرت بروم در آریزونای امریکا پرداخته‌اند. یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل‌ها نشان داد سطح هم‌پیوندی پس از حذف فضاهای نیمه‌باز به شکل قابل توجهی کاهش یافت. یکی از نکات قابل توجه در این مطالعه، استفاده از روش چیدمان فضا برای شبیه‌سازی وضع موجود و یک مدل متصور تغییر یافته آتی می‌باشد.

بر این اساس استفاده از روش چیدمان فضا برای ارزیابی میزان کیفیت فضا، شبیه‌سازی و اولویت‌بندی معابر، مسبوق به سابقه بوده و در این مطالعه نیز جهت مقایسه وضعیت معابر در دو نقشه از یک مکان در زمان‌های مختلف به کار می‌رود. در واقع بر اساس این نظریه، با تجزیه و تحلیل ساختار فضایی، که به‌خودی‌خود اطلاعات و محتویات اجتماعی را برای یک محل سکونت معین حمل می‌کند، با آشکار شدن ویژگی‌های ریخت‌شناسی شکل شهری، روابط اجتماعی آن را می‌توان ترسیم کرد. همچنین این نظریه طراحان شهر را قادر می‌سازد تا به‌صورت منطقی، الگوی ساختاری، حرکتی و کاربری و سایر ویژگی‌های موضوع طراحی را بازشناسی کنند. هدف این نظریه، تحلیل نحوه ترتیب و چیدمان فضاهای موجود در شهر است که از این طریق نقش و کارکرد هر فضا، رفتار و فعالیت‌های اجتماعی شهروندانی که در این فضاها فعالیت می‌کنند، تحلیل نماید و در نهایت ترتیب قرارگیری فضاها در کنار یکدیگر تأثیری مستقیم بر نحوه استفاده از فضاها به‌وسیله مردم دارد (مهوری و همکاران، ۱۳۹۹).

نظریه چیدمان فضا، در تلاش است برای ایجاد یک رابطه علی، بین جامعه انسانی و کالبد معماری (بافینا، ۲۰۰۳). یکی از پایه‌های این نظریه به بیان این نکته می‌پردازد که در مقابل ویژگی‌های فیزیکی فضا، این ویژگی‌های پیکره‌بندی فضا است که تأثیر مستقیم در شکل دادن به فعالیت‌های انسانی دارد (واگان، ۲۰۰۷). همچنین نگرشی که نظریه چیدمان فضا مطرح می‌کند، پرداختن به چگونگی بیان یک معنی اجتماعی یا فرهنگی توسط وضعیت پیکره‌بندی فضایی است (دورسان، ۲۰۰۷). مجموعه پارامترهای قابل بررسی در روش چیدمان فضا در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. پارامترهای چیدمان فضایی

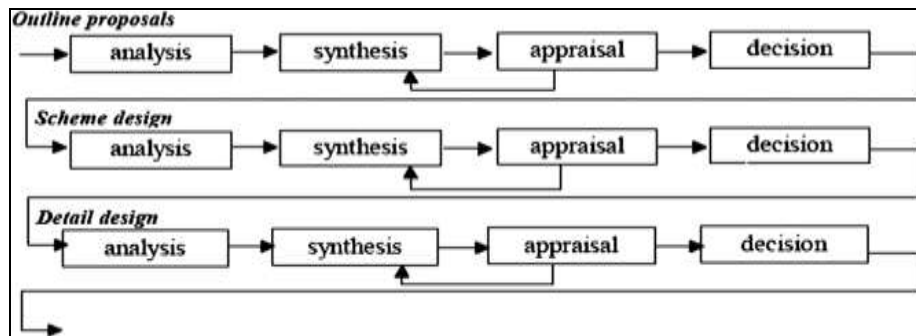
پارامتر	توضیحات
هم پیوندی	<ul style="list-style-type: none"> هم پیوندی، اصلی‌ترین مفهوم چیدمان فضا است. ارزش میزان هم پیوندی هر خط (فضا)، میانگین تعداد خطوط (یا فضاهای) واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر رسید. هر چه میزان هم پیوندی در یک فضا بیشتر باشد، آن فضا دارای انسجام بیشتری با دیگر فضاها و کلیت سازمان فضایی یک شهر دارد (خدابنده لو و همکاران، ۱۳۹۷). همپیوندی در واقع میزان یکپارچگی فاصله یک عنصر با تمام عناصر دیگر در کل سیستم را بیان می‌کند. این شاخص نشان می‌دهد که چطور یک فضا به همه فضاهای دیگر در یک سیستم متصل است (روزخوش و همکاران، ۱۳۹۸). ارزش هم پیوندی یک فضا، پارامتری ریاضی است که نشان‌دهنده عمق آن خط از تمام خطوط دیگر در شهر است (فیگردو، ۲۰۰۵) منظور از همپیوندی میزان یکپارچگی یک فضا با فضاهای دیگر است که با مفهوم عمق ارتباط معکوس دارد؛ به این معنی که یک فضا یا همان گره وقتی دارای یکپارچگی بالایی است که بقیه‌ی گره‌ها در عمق کمی نسبت به آن قرار گرفته باشند و همین همپیوندی باعث می‌شود که تغییر جهت در کاربر برای رفتن از یک فضا به فضای دیگر صورت بگیرد (کلانتری و همکاران، ۱۳۹۶).
عمق	<ul style="list-style-type: none"> عمق از یک فضا به این معناست که برای رسیدن به آن فضا بایستی از چند فضای دیگر عبور کرد یا به عبارتی عمق نشان‌دهنده‌ی تعداد تغییر جهاتی است که برای رسیدن از یک فضا به فضای دیگر لازم است (خدابنده لو و همکاران، ۱۳۹۷). عمق به صورت تعداد مراحل از یک گره معین تا تمامی دیگر گره‌ها تعریف می‌شود. زمانی که گفته می‌شود گره عمیق است، یعنی مراحل زیادی وجود دارد تا آن را از دیگر گره‌ها جدا سازد. در مقابل زمانی که گفته می‌شود گره سطحی است، تعداد کمی آن را از دیگر گره‌ها جدا می‌سازد (جیانگ و همکاران، ۲۰۰۲) به صورت خلاصه عمق به کمترین گام فضایی گفته می‌شود که برای رسیدن از یک گره به هریک از گره‌های موجود در گراف طی می‌شود (روزخوش و همکاران، ۱۳۹۸). این شاخص در روش چیدمان فضا دو قسمت می‌شود، قسمت اول به معنی عمق متریک و یا همان فاصله میان دو گره است. قسمت دوم به معنای تعداد گره‌هایی است که برای رفتن از گره یک به گره دو باید طی شود (کلانتری و همکاران، ۱۳۹۶).
اتصال	<ul style="list-style-type: none"> ارتباط و یا درجه، تعداد خطوطی را که به یک گره می‌رسد، اتصال می‌نامند. هر گره که تعداد اتصال بیشتری داشته باشد با گره‌های بیشتری ارتباط دارد و از حمایت‌های بیشتری بهره‌مند می‌شود (افتاده، ۱۳۹۵). اتصال معرف گره‌های فعال است (کلانتری و همکاران، ۱۳۹۶). اتصال فضاها به هم برای شناخت فضاهای جمعی و نیز تسهیل در گردش میان فضاها شاخص مناسبی است (یانگ و همکاران، ۲۰۱۵) مفهوم اتصال به معنای ارتباط فضایی و نشان‌دهنده میزان ارتباط میان گره‌ها و محورها یا گره‌های واحد همسایگی خود است. همچنین مقدار عددی اتصال، مشخص‌کننده تعداد دسترسی‌های منتهی به فضای موردنظر است (مهرابی‌ان و همکاران، ۱۳۹۹).
انتخاب	<ul style="list-style-type: none"> مقدار انتخاب برای یک گره هنگامی زیاد می‌باشد که کوتاه‌ترین مسیرهای موجود بین هر دو گره در سیستم از گره موردنظر عبور کند. به عبارت دیگر اگر احتمال استفاده از فضایی در طی کردن کوتاه‌ترین مسیرهای موجود بین هر دو فضای احتمالی در کل سیستم شهری زیاد باشد، آنگاه مقدار انتخاب این فضا بیشتر می‌باشد (خدابنده لو و همکاران، ۱۳۹۷). فضاهایی که میزان انتخاب در آن‌ها بالا می‌باشند معمولاً فضاهای را نشان می‌دهند که برای رسیدن به هم‌پیوندترین فضاها احتمال دارد بیشتر مورد استفاده قرار گیرند (لام، ۲۰۰۸)
کنترل	<ul style="list-style-type: none"> ارزش کنترل به عنوان پارامتری است که درجه‌ی انتخاب هر گره برای ارتباط مستقیم با یک گره دیگر را نشان می‌دهد. مقدار بیان‌کننده احتمال گزینش یک فضا در یک گره شهری است. مثلاً در یک تقاطع به شکل چهارراه احتمال گزینش هریک از مسیرها برابر ۲۵٪ است که برابر با مقدار کنترل آن‌ها است (خدابنده لو و همکاران، ۱۳۹۷). بیان‌کننده احتمال گزینش یک فضا در یک گره شهری است؛ مثلاً در یک چهارراه، احتمال گزینش هر یک از مسیرها "فضاها" برابر ۰/۲۵ است. هر چه میزان کنترل بیشتر باشد، امکان گزینش فضاهای شهری بیشتر خواهد بود (پن، ۲۰۰۱)

در این مطالعه به‌طور ویژه موضوع نفوذپذیری به عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی کیفیت فضاهای باز عمومی مورد مطالعه و ارزیابی قرار گرفته است. در واقع هدف اصلی این پژوهش عبارت است از "بررسی و ارزیابی میزان تأثیر مؤلفه نفوذپذیری بر ارتقای کیفیت در فضاهای باز عمومی" و مبتنی بر آن این سؤال مطرح است که آیا تأثیر مثبت مؤلفه نفوذپذیری را بر ارتقای کیفیت فضاهای باز عمومی می‌توان به صورت کمی مورد ارزیابی قرارداد؟

بر این اساس در این مطالعه از تئوری چیدمان فضا برای پیشبرد اهداف طرح استفاده شده است. همچنین ارزیابی‌های کمی با توجه به تغییرات نفوذپذیری بافت محله باقرآباد شهر رشت، که یکی از قدیمی‌ترین بخش‌های شهر محسوب می‌شود، انجام شده است.

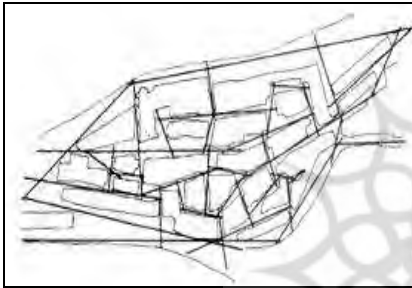
روش پژوهش

در این مطالعه، از تکنیک چیدمان فضا برای تحلیل استفاده شده است. نمودار زیر روش کلی این تکنیک را نشان می‌دهد.

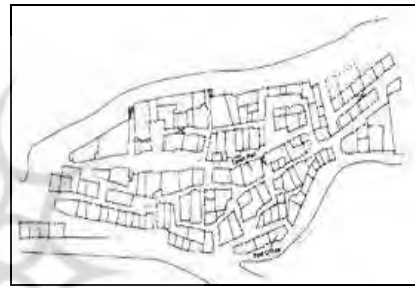


شکل ۱. نمودار روش کار در چیدمان فضا

برای استفاده از این تکنیک ابتدا لازم است نقشه محوری محدوده تهیه گردد. این نقشه شامل ساختاری از مجموعه فضاهای باز شهری است که متشکل از خطوط محوری است. "خط محوری" طولانی‌ترین خط دسترسی و دید در یک محیط شهری است.



شکل ۳. نقشه محوری



شکل ۲. نقشه پایه بلوک‌های شهری

برای تحلیل مؤلفه نفوذپذیری در محدوده مورد نظر، تحلیل از روش چیدمان فضا و در دو سال متفاوت ۱۳۷۳ و ۱۳۹۸ انجام شده که در خلال آن‌ها، یک محور عرضی اصلی در این محل احداث گردیده است. در واقع با این روش مشخص می‌گردد که با افزوده شدن یک خیابان که منجر به افزایش نفوذپذیری و دسترسی کلی در این محدوده می‌شود، تا چه میزان مؤلفه‌های مؤثر در چیدمان فضا بهبود می‌یابند. برای این منظور ابتدا نقشه پلی گونی معابر تهیه شده است. بدین ترتیب پلی گون معابر محدوده در محیط اتوکد (AutoCAD) کشیده شده و به نرم‌افزار دپس مپ (Depthmap) برای تحلیل منتقل شده است. ارزش‌های فضایی متعددی از این تحلیل حاصل خواهد شد که با توجه به هدف این تحقیق، ارزش همپیوندی فضایی، اتصال، کنترل، انتخاب و عمق بوده‌اند. برای این منظور تحلیل در دو بخش مجزا انجام شده که عبارت‌اند از:

۱. تحلیل با استفاده از پلی گون معابر و به روش ویزیبیلیتی (Visibility) که در آن پارامترهای اصلی چیدمان فضا در محدوده و در دو سال متفاوت تحلیل می‌شوند.

۲. تحلیل با استفاده از نقشه آکس معابر و استفاده از روش آکزیال مپ (Axial Map)

قلمرو جغرافیایی پژوهش

نمونه مطالعاتی در این پژوهش محدوده باقرآباد شهر رشت بوده است. باقرآباد یکی از بخش‌های محله صیقلان می‌باشد که در جوار سرخ بنده واقع شده است. خیابان‌های اصلی این محدوده، خیابان‌های تختی، شریعتی، سعدی، کشاورزی، جوان، آیت‌الله احسان بخش و باقرآباد هستند که از این میان خیابان‌های سعدی و تختی از نوع شریانی درجه یک می‌باشند. معبری که تفاوت نقشه‌های سال ۱۳۷۳ و ۱۳۹۸ به آن برمی‌گردد، خیابان احسان بخش است که از شرق به غرب از میان این محدوده امتداد یافته است. همچنین لازم به ذکر است که عمده کاربری‌های در حاشیه این معابر تجاری و خدماتی بوده و خیابان سعدی، کانون تمرکز فعالیت‌های پزشکی و درمانی می‌باشد.

یافته‌ها و بحث



بخش اول: تحلیل با استفاده از روش ویژگی‌یابی (Visibility)

در این تحلیل مؤلفه‌های همپیوندی فضایی، اتصال، کنترل، انتخاب و عمق به‌عنوان پارامترهای تحلیل در نظر گرفته شده‌اند که در ادامه به هر یک پرداخته شده است.

پارامتر همپیوندی

اطلاعات تحلیل حاکی از آن است که میانگین همپیوندی در محدوده از میزان ۲/۳۸ در سال ۱۳۷۳ به ۲/۶۹ در سال ۱۳۹۸ رسیده است که نشان از افزایش همپیوندی در محدوده دارد. بر این اساس با توجه به مفهوم همپیوندی در این تحلیل، ارتباط فضایی در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۷۳ افزایش یافته است.



جدول ۲. اطلاعات توصیفی پارامتر همپیوندی

۱۳۹۸			۱۳۷۳		
value	Attribute		value	Attribute	
Average	2.38		Average	2.69	
Minimum	0.89		Minimum	1.20	
Maximum	4.44		Maximum	5.13	
Std Dev	0.54		Std Dev	0.71	
Count	26313		Count	6009	
<1.25	203		<1.59	147	
1.25 to 1.61	1518		1.59 to 1.99	862	
1.61 to 1.96	3935		1.99 to 2.38	1505	
1.96 to 2.31	7430		2.38 to 2.78	1081	
2.31 to 2.67	6580		2.78 to 3.16	957	
2.67 to 3.02	3051		3.16 to 3.56	666	
3.02 to 3.38	2155		3.56 to 3.95	431	
3.38 to 3.73	1171		3.95 to 4.34	198	
3.73 to 4.08	248		4.34 to 4.73	123	
4.08<	22	4.73<	39		

پارامتر اتصال

با توجه به اطلاعات به‌دست‌آمده، میانگین پارامتر اتصال در محدوده در سال ۱۳۷۳ برابر با ۲۱۱/۳۱ بوده و ارزش این پارامتر در تحلیل نقشه ۱۳۹۸ برابر با ۱۱۹/۴۰ شده است که نشان می‌دهد با اعمال تغییرات شبکه معابر باگذشت زمان میزان اتصال و ارتباط بین فضا کاهش یافته است.

جدول ۳. اطلاعات توصیفی پارامتر اتصال

۱۳۹۸			۱۳۷۳		
value	Attribute		value	Attribute	
Average	211.131		Average	119.40	
Minimum	2		Minimum	2	
Maximum	2531		Maximum	842	
Std Dev	272.80		Std Dev	133.65	
Count	26313		Count	6009	
<254.9	19967		< 86	3406	
254.9 to 507.8	3570		86 to 170	1366	
507.8 to 760.7	1380		170 to 254	542	
760.7 to 1013.6	629		254 to 338	269	
1013.6 to 1266.5	255		338 to 422	125	
1266.5 to 519.4	132		422 to 506	110	
1519.4 to 772.3	81		506 to 590	82	
1772.3 to 2025.2	66		590 to 674	51	
2025.2 to 2278.1	33		674 to 758	33	
2278.1<	20	758<	25		

پارامتر کنترل

این پارامتر قدرت نسبی خط محوری در جذب پتانسیل از نزدیک‌ترین همسایگی را نشان می‌دهد که براساس اطلاعات به دست آمده مقدار آن بین سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۹۸ از ۳/۸۹۵ به ۲/۹۸۳ کاهش یافته است.

جدول ۴. اطلاعات توصیفی پارامتر کنترل

۱۳۹۸		۱۳۷۳	
value	Attribute	value	Attribute
Average	1	Average	1
Minimum	0.009	Minimum	0.016
Maximum	3.895	Maximum	2.983
Std Dev	0.450	Std Dev	0.405
Count	26313	Count	6009
<0.398	881	<0.313	91
0.398 to 0.786	8644	0.313 to 0.610	795
0.786 to 1.175	9585	0.610 to 0.906	1903
1.175 to 1.564	4422	0.906 to 1.203	1689
1.564 to 1.952	1768	1.203 to 1.499	871
1.952 to 2.341	602	1.499 to 1.797	386
2.341 to 2.729	242	1.797 to 2.093	168
2.729 to 3.118	131	2.093 to 2.390	67
3.118 to 3.507	27	2.390 to 2.687	29
3.507 <	11	2.687 <	10

پارامتر انتخاب

با توجه به اطلاعات به دست آمده، میانگین پارامتر انتخاب در محدوده سال ۱۳۷۳ برابر با ۱۴۰۷۹۶ می باشد و ارزش این پارامتر در تحلیل سال ۱۳۹۸ برابر با ۲۳۸۷۷/۷ می باشد. هرچه پارامتر انتخاب بیشتر باشد، امکان گزینش فضاهای بیشتری وجود دارد.

جدول ۵. اطلاعات توصیفی پارامتر انتخاب

۱۳۹۸		۱۳۷۳	
value	Attribute	value	Attribute
Average	140796	Average	23877.7
Minimum	0	Minimum	0
Maximum	7444154	Maximum	121319.5
Std Dev	729250	Std Dev	56103.6
Count	26313	Count	6009
<8268381.6	26300	<121319.5	5704
to 16536763.20	8268381.6	121319.50 to 242639	218
16536763.20 to 24805144.8	0	242639 to 363958.50	67
24805144.8 to 33073526.4	0	363958.50 to 485278	17
33073526.4 to 41341908	0	485278 to 606597.50	0
41341908 to 49610289.60	0	606597.50 to 727917	0
49610289.60 to 57878671.20	0	727917 to 849236.50	0
57878671.20 to 66147052.80	0	849236.50 to 970556	0
66147052.8 to 74415434.4	0	970556 to 1091875.5	1
74415434.4 <	1	1091875.5 <	2

پارامتر عمق

مبنای شکل گیری عمق بر اساس تعداد قدمهایی است که برای گذر از یک نقطه به نقاط دیگر باید طی شود. با توجه به اطلاعات به دست آمده از تحلیل اطلاعات حاکی از آن است که میانگین پارامتر عمق در محدوده سال ۱۳۷۳ برابر با ۶/۳۵۱ بوده که در سال ۱۳۹۸ به ۴/۹۷۴ کاهش یافته و مطلوب تر شده است.

جدول ۶. اطلاعات توصیفی پارامتر عمق

۱۳۹۸		۱۳۷۳	
value	Attribute	value	Attribute
Average	140796	Average	23877.7
Minimum	0	Minimum	0
Maximum	7444154	Maximum	121319.5
Std Dev	729250	Std Dev	56103.6
Count	26313	Count	6009
<8268381.6	26300	<121319.5	5704
8268381.6 to 16536763.20	12	121319.50 to 242639	218
16536763.20 to 24805144.8	0	242639 to 363958.50	67
24805144.8 to 33073526.4	0	363958.50 to 485278	17
33073526.4 to 41341908	0	485278 to 606597.50	0
41341908 to 49610289.60	0	606597.50 to 727917	0
49610289.60 to 57878671.20	0	727917 to 849236.50	0
57878671.20 to 66147052.80	0	849236.50 to 970556	0
66147052.8 to 74415434.4	0	970556 to 1091875.5	1
74415434.4 <	1	1091875.5 <	2



بخش دوم: تحلیل با استفاده از روش آگزیال مپ (Axial Map)

ارزش‌های فضایی مورد استفاده در این تحلیل نیز مؤلفه‌های همپیوندی فضایی، اتصال، کنترل، انتخاب و عمق بوده‌اند.

پارامتر همپیوندی

اطلاعات تحلیل حاکی از آن است که میانگین همپیوندی در محدوده از میزان ۰/۸۸۴ در سال ۱۳۷۳ به ۱/۰۱۰ در سال ۱۳۹۸ رسیده است که نشان از افزایش همپیوندی در محدوده دارد. بر این اساس با توجه به مفهوم همپیوندی در این تحلیل، ارتباط فضایی در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۷۳ افزایش یافته است.



جدول ۷. اطلاعات توصیفی پارامتر هم پیوندی

۱۳۹۸			۱۳۷۳		
value	Attribute		value	Attribute	
Average	0.884		Average	1.010	
Minimum	0.211		Minimum	0.48	
Maximum	1.64		Maximum	1.91	
Std Dev	0.23		Std Dev	0.23	
Count	610		Count	506	
0.35 <	6		<0.62	14	
0.35 to 0.49	20		0.62 to 0.76	57	
0.49 to 0.64	51		0.76 to 0.91	116	
0.64 to 0.78	125		0.91 to 1.05	137	
0.78 to 0.92	157		1.05 to 1.19	67	
0.92 to 1.07	116		1.19 to 1.34	65	
1.07 to 1.21	83		1.34 to 1.48	30	
1.21 to 1.35	43		1.48 to 1.62	18	
1.35 to 1.49	7		1.62 to 1.77	1	
1.49 <	2	1.77 <	1		

پارامتر اتصال

با توجه به یافته‌ها، میانگین اتصال در محدوده در سال ۱۳۷۳ برابر با ۲/۱۷ بوده و ارزش این پارامتر در تحلیل نقشه ۱۳۹۸ برابر با ۲/۳۴ شده است که نشان می‌دهد با اعمال تغییرات شبکه معابر با گذشت زمان میزان اتصال بین فضا افزایش یافته است.

جدول ۸. اطلاعات توصیفی پارامتر اتصال

۱۳۹۸			۱۳۷۳		
value	Attribute		value	Attribute	
Average	211.131		Average	119.40	
Minimum	2		Minimum	2	
Maximum	2531		Maximum	842	
Std Dev	272.80		Std Dev	133.65	
Count	26313		Count	6009	
<254.9	19967		< 86	3406	
254.9 to 507.8	3570		86 to 170	1366	
507.8 to 760.7	1380		170 to 254	542	
760.7 to 1013.6	629		254 to 338	269	
1013.6 to 1266.5	255		338 to 422	125	
1266.5 to 519.4	132		422 to 506	110	
1519.4 to 772.3	81		506 to 590	82	
1772.3 to 2025.2	66		590 to 674	51	
2025.2 to 2278.1	33		674 to 758	33	
2278.1 <	20	758 <	25		

پارامتر کنترل

این پارامتر بیان‌کننده احتمال گزینش یک فضا در یک گره شهری است که بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده مقدار آن بین سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۹۸ از ۰/۳۶۲ به ۰/۳۳ کاهش یافته است.

جدول ۹. اطلاعات توصیفی پارامتر کنترل

۱۳۹۸		۱۳۷۳	
value	Attribute	value	Attribute
Average	0.362	Average	0.33
Minimum	0.029	Minimum	0.030
Maximum	1	Maximum	0.75
Std Dev	0.183	Std Dev	0.154
Count	621	Count	506
<0.126	69	<0.102	34
0.126 to 0.224	87	0.102 to 0.174	66
0.224 to 0.321	91	0.174 to 0.246	45
0.321 to 0.418	155	0.246 to 0.318	78
0.418 to 0.515	150	0.318 to 0.390	101
0.515 to 0.612	20	0.390 to 0.462	49
0.612 to 0.709	38	0.462 to 0.534	103
0.709 to 0.806	0	0.534 to 0.606	12
0.806 to 0.903	0	0.606 to 0.678	17
0.903<	11	0.678<	1

پارامتر انتخاب

با توجه به اطلاعات به دست آمده، میانگین پارامتر انتخاب در محدوده سال ۱۳۷۳ برابر با ۳۷/۴۲ می باشد و ارزش این پارامتر در تحلیل سال ۱۳۹۸ برابر با ۴۱/۸۶ می باشد. هرچه مقدار پارامتر انتخاب بیشتر باشد، امکان گزینش فضاهای بیشتری خواهد بود.

جدول ۱۰. اطلاعات توصیفی پارامتر انتخاب

۱۳۹۸		۱۳۷۳	
value	Attribute	value	Attribute
Average	37.423	Average	41.86
Minimum	0	Minimum	0
Maximum	5448	Maximum	5247
Std Dev	237.855	Std Dev	246.52
Count	611	Count	506
<544.80	608	524.70 <	503
544.80 to 1089.60	0	524.70 to 1049.40	1
1089.60 to 1634.40	0	1049.40 to 1574.10	1
1634.40 to 2179.20	1	1574.10 to 2098.80	0
2179.20 to 2724	0	2098.80 to 2623.50	0
2724 to 3268.80	0	2623.50 to 3148.20	0
3268.80 to 3813.60	0	3148.20 to 3672.90	0
3813.60 to 4358.40	0	3672.90 to 4197.60	0
4358 to 4903.20	0	4197.60 to 4722.30	0
4903.20<	1	>4722.30	1

پارامتر عمق

مبنای شکل گیری عمق براساس تعداد قدم هایی است که برای گذر از یک نقطه به نقاط دیگر باید طی شود. باتوجه به اطلاعات بدست آمده از تحلیل اطلاعات حاکی از آن است که میانگین پارامتر عمق در محدوده سال ۱۳۷۳ برابر با ۲/۳۶ بوده که در سال ۱۳۹۸ به ۲/۴۳۴ کاهش یافته و مطلوب تر شده است.

جدول ۱۱. اطلاعات توصیفی پارامتر عمق

۱۳۹۸		۱۳۷۳	
value	Attribute	value	Attribute
Average	2.36	Average	2.434
Minimum	1	Minimum	1.714
Maximum	2.915	Maximum	2.911
Std Dev	0.329	Std Dev	0.237
Count	621	Count	506
1.191 <	11	<1.834	7
1.191 to 1.383	0	1.834 to 1.954	0
1.383 to 1.574	3	1.954 to 2.074	42
1.574 to 1.766	15	2.074 to 2.193	24
1.766 to 1.958	8	2.193 to 2.313	75
1.958 to 2.149	103	2.313 to 2.433	86
2.149 to 2.340	111	2.433 to 2.553	100
2.340 to 2.531	157	2.553 to 2.672	99
2.531 to 2.723	152	2.672 to 2.792	47
2.723 <	61	2.792<	26

نتیجه گیری

همانطور که گفته شد، همواره نفوذپذیری و دسترسی پذیری بیشتر یک فضای شهری، یکی از معیارهای کیفیت بالاتر آن عنوان شده است. اما در ارتباط با اینکه این نفوذپذیری تا چه حد امکان کمی سازی دارد و چطور با تامین دسترسی‌های بیشتر می‌توان این معیار را بهبود بخشید، مطالعه ای صورت پذیرفته است. در این مطالعه، به جای مدلسازی معابر یک محدوده، از محدوده موجود در شهر رشت که با واسطه احداث یک خیابان جدید در آن موضوع نفوذپذیری در آن به طور قابل توجهی دستخوش تغییر شده است، استفاده شد. برای این منظور دو نقشه موجود از یک محدوده به فاصله حدود ۲۵ سال مورد استفاده قرار گرفت و با استفاده از روش چیدمان فضا، پارامترهای چیدمان فضا در این محدوده، در هر دو نقشه مورد سنجش قرار گرفت. جدول زیر نتایج به دست آمده را نشان می‌دهد.

جدول ۱۲. تغییرات وضعیت پارامترهای چیدمان فضا در محدوده در طول ۲۵ سال

متغیر	روش visibility	روش Axial map
	۱۳۷۳	۱۳۹۸
همپیوندی	۲/۳۸	۱/۰۱۰
اتصال	۲۱۱/۱۳۱	۲/۳۴
کنترل	۳/۸۹۵	۰/۳۳
انتخاب	۱۴۰۷۹۶	۴۱/۸۶
عمق	۶/۳۵۱	۲/۴۳

یکی از نتایج محسوس افزایش کیفیت مکان، افزایش حضور پیاده در فضا است. جدول (۱۳)، تاثیرگذاری هر یک از پارامترهای فوق و روابط مستقیم و معکوس آنها بر قابلیت پیاده مداری را نشان می‌دهد. با توجه به تحلیل صورت گرفته در خصوص پارامترهای چیدمان فضایی، نتایج نشان داد که همپیوندی در محدوده به‌طور کلی در سال ۱۳۹۸، بیشتر از سال ۱۳۷۳ می‌باشد. با توجه به افزایش دسترسی پذیری و نفوذپذیری این محدوده به واسطه احداث یک خیابان شرقی- غربی، بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که دسترسی‌پذیری بیشتر موجب افزایش همپیوندی فضایی شده است.

جدول ۱۳. تاثیر پارامترهای چیدمان فضا بر قابلیت پیاده مداری

متغیر	تأثیر بر قابلیت پیاده مداری
همپیوندی	همپیوندی بیشتر در محدوده می‌تواند باعث افزایش میزان دسترسی به سایر فضاهای شهری شود که می‌تواند بر تعداد عابرین در محدوده اثرگذار شود.
اتصال	هرچه مقدار اتصال بیشتر باشد تعداد ارتباطات فضای موردنظر و دیگر فضاها بیشتر است. مقدار عددی اتصال بیان‌کننده تعداد دسترسی‌های منتهی به فضای موردنظر است. در نتیجه باعث افزایش پیاده مداری در محدوده می‌شود.
کنترل	مفهوم کنترل را می‌توان بامعناي گزینش در ارتباط دانست که بیان‌کننده احتمال گزینش یک فضا در یک گره شهری است. در نتیجه افزایش این پارامتر سبب کاهش پیاده مداری در محدوده می‌شود.
عمق	عمق بر اساس تعداد قدم‌هایی است که برای گذر از یک نقطه به نقاط دیگر باید طی شود. یک نقطه در صورتی عمیق خوانده می‌شود که قدم‌های متعددی بین آن و دیگر نقاط موجود باشد. در نتیجه افزایش میزان عمق در محدوده سبب کاهش میزان پیاده مداری در محدوده می‌شود.

این افزایش در معیارهای انتخاب و معکوس عمق، محسوس بوده است. البته افزایش پارامتر اتصال تنها از روش آگزیمال مپ (Axial Map) قابل تحلیل بوده و در روش ویزیبیلیتی (Visibility) نتایج معکوسی را نشان می‌دهد. بر این اساس می‌توان اظهار داشت که هرچه تعداد دسترسی‌های اصلی در یک محدوده فضایی بیشتر شود، با بهبود پارامترهایی همچون همپیوندی، اتصال، کنترل، انتخاب و معکوس عمق، کیفیت فضای شهری افزایش یافته که منجر به افزایش قابلیت پیاده مداری آن می‌گردد.

تقدیر و تشکر

این مقاله مستخرج از رساله دکتری رشته طراحی شهری بوده که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز در حال انجام است.

منابع

- افتاده، جواد. (۱۳۹۵). تحلیل شبکه‌های اجتماعی (همراه با آموزش نرم افزارهای تحلیل شبکه نودایکس ال و گفی). تهران: انتشارات ثانیه.
- حیدری سورشجانی، رسول؛ دولتیاریان، کامران و شاطریان، محسن. (۱۴۰۲). سنجش کیفیت محیط شهری بر مبنای رضایتمندی سکونتی (مطالعه موردی: شهر نورآباد). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۸(۱)، ۳۷-۵۰.
- خدابنده لو، حسن؛ سلطانی فرد، هادی و زنگنه، یعقوب. (۱۳۹۷). امکان سنجی قابلیت پیاده مداری شبکه معابر شهری بخش مرکزی شهر قم با استفاده از مدل ویکور و تئوری چیدمان فضا. *پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری*، ۶(۲)، ۴۲۷-۴۴۹.
- روزخوش، فرنوش؛ مولوی، مهرناز و سالاری پور، علی‌اکبر. (۱۳۹۸). بررسی ارتباط پارامترهای رشد هوشمند و تئوری چیدمان فضا در انواع بافت‌های شهری (نمونه موردی: بجنورد). *نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری‌های نوین معماری و شهرسازی*، ۹(۴)، ۳۲۲-۳۱۳.
- روشنی، مهدی و ثقفی اصل، آرش. (۱۳۹۵). تحلیل تطبیقی ساختار اصلی شهر تبریز از اواخر دوره قاجار تا معاصر با استفاده از تکنیک چیدمان فضایی. *نشریه علمی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۲، ۷۲-۵۷.
- طلوع دل، طاهر؛ صادق، محمد و حیدری پور، امید. (۱۴۰۳). مدل ارزیابی رضایتمندی سکونتی آپارتمان‌های مسکونی (مطالعه موردی: محدوده کوه آتشگاه-نازوان در شهر اصفهان). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۹(۲). انتشار آنلاین.
- طبرسا، محمدعلی؛ پاسیان خمی، رضا و حسینی فوجردی، سید محسن. (۱۳۹۶). کاربرد تکنیک چیدمان فضا برای مقایسه تطبیقی میان ساختار فضایی بافت‌های تاریخی و توسعه‌های جدید شهری (نمونه پژوهش: بافت تاریخی و شهرک فرهنگیان گرگان). *نشریه معماری و شهرسازی ایران*، ۹(۲)، ۱۶-۵.
- کاظمی، علی و گل لاله، طاهره. (۱۳۹۶). بازشناسی عوامل کالبدی- فضایی موثر بر پیاده روی شهروندان در محله‌های شهری (مطالعه موردی: نوشهر). *فصلنامه مطالعات شهری*، ۶(۲)، ۹۷-۸۹.
- کالن، گوردون. (۱۹۶۱). *گزیده منظر شهری*. ترجمه منوچهر طیبیان، چاپ دوم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- کلاتری، سعیده؛ اخلاصی، احمد؛ اندجی گرمارودی، علی و خلیلی بیگی خامنه، آرمان. (۱۳۹۶). تحلیل ارتباط میان ساختار فضایی و رفتار حرکتی کاربران به روش چیدمان فضا (مطالعه موردی: پردیس مرکزی دانشگاه تهران). *فصل نامه آمایش محیط*، ۱۱(۴۳)، ۲۱۵-۲۳۴.
- گل، یان. (۲۰۰۲). *فضاهای عمومی و زندگی جمعی شهر آدلاید*. ترجمه علی غفاری و محمد صالح سهیلی پور، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- لینچ، کوین. (۱۹۸۱). *تئوری شکل شهر*. ترجمه حسین بحرینی (۱۳۹۵)، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- لینچ، کوین. (۱۹۸۴). *سیمای شهر*. ترجمه منوچهر مزینی (۱۳۹۵)، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- مهرابیان، ساره؛ صفری، حسین و سهیلی، جمال‌الدین. (۱۳۹۹). مقایسه تطبیقی ریخت شناسی مدارس معاصر ایران با استفاده از روش چیدمان فضا. *فصلنامه علمی نوآوری‌های آموزشی*، ۱۹(۲)، ۱۶۴-۱۳۵.
- مهران پور، جعفر؛ پورمحمدی، محمدرضا و روستایی، شهرپور. (۱۴۰۳). ارزیابی ساختار فضایی شهر از منظر توسعه الگوی چندسسته‌ای (مطالعه موردی: کلان شهر تبریز). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۹(۲). انتشار آنلاین.
- مهوری، پریسا؛ قلعه نویی، محمود و مختارزاده، صفورا. (۱۳۹۹). سنجش کیفیت فضای شهری براساس معیارهای مکان سازی با تاکید بر کیفیت دسترسی (مطالعه موردی: میدان عتیق اصفهان). *نشریه مطالعات شهری*، ۹(۳۵)، ۶۰-۴۷.
- Abbasi, A., Alalouch, Ch., & Bramley, G. (2015). Open space quality in deprived urban areas: user perspective and use pattern, *Urban Planning and Architecture Design for Sustainable Development, UPADSD. Procedia - Social and Behavioral Sciences* 216 (2016), 194 – 205.
- Askarizad, R., & Safari, H. (2020). Investigating the role of semi-open spaces on the sociability of public libraries using space syntax (Case Studies: Sunrise Mountain and Desert Broom Libraries, Arizona, USA), *Architectural Engineering. Ain Shams Engineering Journal*, 11(1), 253–264.
- Bafna, S. (2003). Space Syntax A Brief Introduction to Its Logic and Analytical Techniques. *Environment and Behaviour*, 35(1), 17-29.
- Ble`CI`C, I., Cecchini, A., Congiu, T., Fancello, G., & Trunfio, G.A. (2015). Walkability explorer: Application to a case-study. In *Computational Science and Its Applications. In Proceedings of the 15th International Conference on Computational Science and Its Applications—ICCSA, Banff, AB, Canada, 2–25 June 2015*, pp: 758–770.
- Cooper Marcus, C., & Francis, C. (1998). *People Places: Design Guidelines for Urban Open Space*. New York: John Wiley & Sons.
- Dursun, P. (2007). Space Syntax In Architectural Design. 6th International Space Syntax Symposium, Istanbul.

- Figueiredo, L. (2005). Mindwalk 1.0 – Space Syntax Software. Brazil, Laboratório de Estudos. http://www.mindwalk.com.br/papers/Figueiredo_2005_Space_Syntax_Software_en.pdf.
- Frabboni, F., Pinto Minerva, F. (2008). *La Scuola Dell'infanzia, 1st ed.*; GLF editori Laterza. Bari, Italy, ISBN 8842086487.
- Francis, M. (2003). *Urban Open Space: Designing for User Needs*. Washington: Island Press.
- Garau, C., Annunziata, A., & Coni, M. (2018). A Methodological Framework for Assessing Practicability of the Urban Space: The Survey on Conditions of Practicable Environments (SCOPE) Procedure Applied in the Case Study of Cagliari (Italy). *Sustainability*, 10, 4189; doi:10.3390/su10114189.
- Garau, C., & Pavan, V.M. (2018). Evaluating Urban Quality: Indicators and Assessment Tools for Smart Sustainable Cities. *Sustainability*, 10(3), 1-18.
- Jiang, B., & Claramunt, Ch. (2002). Integration of Space Syntax into GIS: New Perspectives for Urban Morphology. *Transactions in GIS*, 6(3), 295-309.
- Laaksoharju, T., & Rappe, R. (2017). Trees as affordances for connectedness to place—A framework to facilitate children's relationship with nature. *Urban For. Urban Green*, 28(2), 150-159.
- Lam, K. S. (2008). An introduction of space syntax. Retrieved 02/16, 2009, from <http://wiki.uelceca.net/20072008/files/doc+essay.pdf>.
- Marcus, L. (2015). Interaction rituals and copresence—linking humans to humans in space syntax theory. Paper presented at the Proceedings of the Tenth International Space Syntax Symposium. London: UCL Space Syntax Laboratory.
- Penn, A. (2001). Space Syntax and Spatial Cognition, Or, why the axial line? 3rd International Space Syntax Symposium Atlanta.
- PPS. (2018). What Makes a Successful Place? . Retrieved from <https://www.pps.org/article/grplacefeat>.
- Rapoport, A. (2016). *Human Aspects of Urban Form; Towards a Man-Environment Approach to Urban Form and Design*. Pergamon: London. (Original work published 1977).
- Refaat, A. M. (2019). Space Syntax Theory and Its Contribution to Urban Design. In H. Abusaada, C. Vellguth, & A. Elshater (Eds.), *Handbook of Research on Digital Research Methods and Architectural Tools in Urban Planning and Design* (pp. 203-222). IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-5225-9238-9.ch010>
- Tonucci, F. (2005). Citizen child: Play as Welfare Parameter for Urban Life. *Topoi*, 24, 183-195.
- Vaughan, L. (2007). The spatial syntax of urban segregation. *Progress in Planning*, 67, 205-294.
- Yilmaz, T., & Oter, B. (2021). Application of the Space Syntax method in accessibility studies, Antalya city case. *International Journal of Agriculture, Environment and Food Sciences, Int J Agric Environ Food Sci*, 5(1), 74-77.
- Young, K., Chung, J., Kong, E., Shin, H., & Heo, J. (2015). A study on the design methodologies for activating.

How to cite this article:

Hasanipour, H., Kazemi, A., & Saghafi Asl, A. (2023). Evaluating the Effect of the Permeability Components on the Improvement of Quality in Public Open Spaces with the Method of Space Syntax (Case Study: BaqarAbad neighborhood of Rasht). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 18(3), 81-92.

ارجا به این مقاله:

حسنی‌پور، حانیبه؛ کاظمی، علی و تقفی اصلی، آر.ش. (۱۴۰۳). ارزیابی تأثیر مؤلفه نفوذپذیری بر ارتقای کیفیت در فضاهای باز عمومی با روش چیدمان فضا (مطالعه موردی: محله باقرآباد شهر رشت). *فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۸ (۳)، ۸۱-۹۲.