



Assessing the Quality of the Urban Environment and Landscape of Tajrish Square through Responsive Environmental Design

Azadeh Mohajer Milani¹ and Homa Assarzadeh²

Received: 23/Oct/2024

Revised: 29/Dec/2024

Accepted: 17/May/2025

(PP.:27-48)

Abstract

Introduction: Population growth and rising human needs have led to the functional densification of urban spaces, causing a decline in landscape quality and altering how space is perceived. This study aims to assess the environmental and urban landscape quality of Tajrish Square based on the components of the Responsive Environments Theory. It seeks to answer how this space's quality can be explained from the perspective of the mentioned theory.

Research method: This study adopts a practical approach, utilizing a mixed research method to analyze Tajrish Square as a case study. Data were gathered through direct observation, behavioral mapping, and questionnaires. The questionnaire analysis was carried out alongside environmental quality and urban landscape component matching using a hierarchical approach in AHP Excel software. Quantitative spatial syntax analyses were then performed in depthmapX software to explore the effects of the structure on the spatial network's configuration and function.

Results and discussion: The results of the analysis of overlapping observational data, questionnaires, and syntactic analyses show that weaknesses are associated with the quality of the Tajrish field response in the perceptual, social, and spatial components.

Conclusion: Analysis of the results indicates that the components of responsive environments have a positive influence on the quality of the urban landscape and environment in the study area. Based on these findings, revisiting the principles and criteria of urban and environmental design in light of the theory of Responsive Environments could enhance the quality of the environment and urban landscape across various physical, functional, and environmental aspects.

Keywords: Urban Landscape, Responsive Environments, Quality of Urban Landscape, Tajrish.

¹ Assistant Prof., Environmental Design Department, Faculty of Environment, University of Tehran. (Corresponding Author) a.milani@ut.ac.ir

² M.A. Environmental Design Department, Faculty of Environment, University of Tehran.

CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

سنجش کیفیت محیط و منظر شهری میدان تجریش بر مبنای تئوری محیط‌های پاسخده

آزاده مهاجر میلانی¹ و هما عصارزاده²

تاریخ پذیرش: 1404/فروردین/27	تاریخ بازنگری: 1403/دی/09	تاریخ دریافت: 1403/آبان/02
(صفحات 27-48)		

چکیده

مقدمه: رشد جمعیت و افزایش نیازهای انسانی منجر به فشردگی عملکردی فضاهای شهری شده که پیامد آن، بروز اختلالاتی در کیفیت منظر و ادراک فضا بوده است. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی کیفیت محیط و منظر شهری میدان تجریش، بر اساس مؤلفه‌های تئوری محیط‌های پاسخده، تلاش دارد به این پرسش پاسخ دهد که کیفیت این فضا از منظر نظریه مذکور چگونه قابل تبیین است.

روش تحقیق: این مطالعه با رویکردی کاربردی و بهره‌گیری از روش تحقیق ترکیبی، به بررسی میدان تجریش به عنوان نمونه موردی می‌پردازد. داده‌ها از طریق مشاهده مستقیم، نقشه‌برداری رفتاری و پرسشنامه گردآوری شده‌اند. تحلیل پرسشنامه و تطبیق با مؤلفه‌های کیفیت محیط و منظر شهری به طریق سلسله‌مراتبی در نرم‌افزار AHP Excel انجام شده و از تحلیل‌های کمی شده نحوظا در نرم‌افزار depthmapX برای بررسی تأثیرات کالبد بر ساختار و عملکرد شبکه فضایی به کار گرفته شد.

نتایج و بحث: نتایج حاصل از هم‌پوشانی داده‌های مشاهده‌ای، پرسشنامه‌ای و تحلیل‌های نحوفضایی نشان می‌دهد که کیفیت پاسخدهی میدان تجریش در مؤلفه‌های ادراکی، اجتماعی و فضایی با ضعف‌هایی همراه است.

نتیجه‌گیری: تحلیل نتایج، اثربخشی مثبت مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده را بر کیفیت محیط و منظر شهری محدوده مطالعاتی را نشان می‌دهد. براساس یافته‌ها بنظر می‌رسد بازنگری در اصول و ضوابط طراحی شهری و محیطی به سمت مبانی تئوری محیط‌های پاسخده، کیفیت محیط و منظر شهری را از ابعاد گوناگون کالبدی، عملکردی و محیط‌زیستی ارتقاء می‌بخشد.

واژگان کلیدی: منظر شهری، محیط‌های پاسخده، کیفیت منظر شهری، میدان تجریش، نحو فضا.

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده نخست با عنوان «ارتقاء کیفی محیط و منظر شهری میدان تجریش از طریق طراحی مبتنی بر محیط‌های پاسخده» است که با راهنمایی نویسنده دوم در دانشکده محیط‌زیست دانشگاه تهران انجام شده است.

¹ استادیار، گروه طراحی محیط، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) a.milani@ut.ac.ir

² کارشناس ارشد طراحی محیط، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

1- مقدمه

رشد شتابان شهرنشینی در دهه‌های اخیر، چالش‌های متعددی را در حوزه طراحی و برنامه‌ریزی شهری پدید آورده است. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، افت کیفیت محیطی فضاهای شهری و گسست آنها از نیازهای واقعی و ادراکات کاربران است. این مسأله در فضاهای عمومی با تراکم عملکردی بالا نمود بیشتری دارد. در این میان، نظریه محیط‌های پاسخده، با رویکردی میان‌رشته‌ای و تأکید بر مؤلفه‌هایی چون خوانایی، غنای حسی، انعطاف‌پذیری، نفوذپذیری و تعلق، چارچوبی نظری برای سنجش و ارتقاء کیفیت فضاهای شهری ارائه می‌دهد. در این شرایط، رویکردهای نوین بر ضرورت بازتعریف پیوند انسان با منظر شهری تأکید دارند؛ به‌طوری‌که توجه به نیازها و سلايق افراد، در کنار حفظ منافع جمعی، به دغدغه‌ای اساسی در طراحی آینده فضاهای عمومی تبدیل شده است (Ostad-Ali-Askari et al., 2021). از این رو، پرداختن به کیفیت محیط و منظر شهری به یکی از مؤلفه‌های کلیدی در ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان تبدیل شده است.

نظریه‌پردازان، معماران و طراحان شهری نیز در واکنش به این تحولات، دیدگاه‌هایی در زمینه توانمندسازی فضاهای شهری آینده ارائه کرده‌اند. طی چند دهه گذشته، نقش طراحی شهری مطلوب در ارتقاء کیفیت محیط و منظر همواره مورد توجه بوده است و پرسشی بنیادین در میان صاحب‌نظران وجود دارد مبنی بر اینکه منظر شهری چگونه می‌تواند به نیازهای در حال تغییر انسان پاسخ دهد. از این رو، این پژوهش در پی پاسخ به این مهم است که کیفیت محیط و منظر میدان تجریش بر مبنای تئوری محیط‌های پاسخده، چگونه است. برای پاسخ به این پرسش، ضروری است مشخص شود که این نظریه بر چه ابعادی از کیفیت محیطی تأثیرگذار است. بر این اساس، مطالعه حاضر تلاش دارد ابعاد گوناگون کیفیت محیط و منظر شهری را با تمرکز بر میدان تجریش به عنوان یکی از قطب‌های اجتماعی شهر تهران تحلیل و ارزیابی نماید.

با توجه به این‌که شهرها نظام‌هایی پویا با ساختاری پیچیده‌اند که حیات اجتماعی در آنها جریان دارد، بقای

فضاهای شهری وابسته به میزان اثربخشی آنها در ایجاد ادراکات مثبت، تعامل اجتماعی و پیوندهای فرهنگی میان کاربران و محیط است (Egerer et al., 2024). به همین دلیل، میدان تجریش به عنوان نمونه موردی این تحقیق انتخاب شده است.

این میدان، به دلیل جایگاه مذهبی، حضور بازارهای سنتی پیرامون امامزاده صالح، و ایفای نقش به عنوان یکی از اصلی‌ترین پایانه‌های حمل‌ونقل عمومی در شمال تهران، یکی از گره‌های مهم عملکردی، فرهنگی و اقتصادی شهر محسوب می‌شود. اگرچه این محدوده در دهه‌های اخیر بارها دستخوش مداخلات کالبدی با هدف بهبود کیفیت زیست شهری بوده، اما پاسخ‌گویی به نیازهای متکثر شهروندان همچنان با چالش‌هایی مواجه است. وجود ناهماهنگی‌های بصری و آشفتگی کالبدی، بیانگر آن است که این فضا در دستیابی به مؤلفه‌های محیط پاسخده ناکام مانده است. از این رو، تحلیل این فضای شهری می‌تواند به تبیین ویژگی‌های یک فضای پاسخده و چشم‌اندازی روشن‌تر از توسعه‌ی پایدار شهری بینجامد؛ جایی که عدالت فضایی، رفاه همگانی و حفظ هویت تاریخی و فرهنگی در بطن تجربه زیستی شهروندان تضمین می‌شود.

1-1- پیشینه پژوهش

1-1-1- کیفیت محیط و منظر شهری

کیفیت محیط مفهومی چندبعدی است که به شکل‌گیری پیوندی عمیق و ملموس میان انسان و محیط پیرامونش منجر می‌شود (Von-Breymann & Montenegro, 2019). این مفهوم با مؤلفه‌هایی همچون کیفیت زندگی، کیفیت مکان، رضایت شهروندی و قابلیت زیست‌پذیری مرتبط است و به تنظیم روابط اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، کالبدی و روانی در بستر شهری کمک می‌کند (Lashkari et al., 2015). پژوهش‌های متعددی کیفیت محیط و زندگی در شهرها را به عوامل مختلفی از جمله ویژگی‌های کالبدی، تصویری و ادراکی فضا پیوند داده‌اند. برای نمونه، Lynch (1960) در مطالعات خود روی سه شهر بوستون، نیوجرسی و لس‌آنجلس، تصویرپذیری و ادراک ذهنی از فضا را عاملی کلیدی در کیفیت شهری دانست. وی بر اهمیت فضاهای

باز کانونی، پوشش گیاهی منسجم و پیوندهای ترافیکی منظم در ارتقاء کیفیت ادراک فضایی تأکید کرد. به عقیده (Van Poll, 1997)، کیفیت محیط تابعی از شرایط فیزیکی خاص هر مکان است که از طریق افزایش سطح تعاملات اجتماعی، به ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان می‌انجامد. در همین راستا، (Falahat, 2007) نیز کیفیت محیط و منظر شهری را تابع مؤلفه‌های وابسته به حس مکان می‌داند؛ از جمله تصویرپذیری، خوانایی، محصوریت، مقیاس انسانی، شفافیت، پیچیدگی، انسجام و آراستگی (Lynch, 1960; Cullen, 1971; Jacobs, 1993). گزارش نهاد ارزیاب POS¹ نیز شاخص‌هایی چون دسترسی‌پذیری، پاسخ‌گویی به نیازهای عمومی، کیفیت طراحی، جلوه‌های بصری، راحتی و ایمنی را در افزایش حس تعلق به مکان و مشارکت فعال شهروندان مؤثر می‌داند (Lorenzo et al., 2023). همچنین (Jacobs, 1961) کیفیت فضاهای شهری را نتیجه تعامل تنوع عملکردی، ساختار کالبدی، تسهیلات عمومی و حق انتخاب شهروندان می‌داند. به‌طور کلی، توجه به شاخصه‌های محیطی می‌تواند بر تجربه ذهنی، کنش‌های رفتاری، و در نهایت بر کیفیت کلی منظر شهری و زیست‌پذیری فضا تأثیرگذار باشد.

به‌طور کل مطالعه کیفیت محیط و منظر شهری نشان داد طیفی از عوامل از خصوصیات فرهنگی و اجتماعی افراد یک جامعه تا تصمیم‌گیری‌ها و مدیریت کلان شهری در بهبود این کیفیت نقش دارد. علاوه بر این موارد، عامل زمان، شرایط اقتصادی و رفاه افراد جامعه نیز، تأثیر مستقیمی بر ارتقاء سطح این کیفیت خواهد داشت (El Din et al., 2013). با این حال، نقش سیاست‌های برنامه‌ریزی و طراحی عناصر و جزئیات محیط‌های شهری در ارائه طرح‌های بهینه و پایدار همواره به دور از ذهن نبوده که حائز سرمایه‌گذاری مداوم و مستمر برنامه‌ریزان و طراحان شهری و محیطی در ارتقاء سه کیفیت کالبد، عملکرد و محیط زیست فضاهای شهری است. بنابراین انجام پژوهش‌هایی در راستای ارتقاء این سه بُعد از کیفیت محیط و منظر شهری، موجب بهبود کیفیت زیست شهری می‌شود.

از نگاه شهری، محیط کالبدی، باعث ایجاد احساسات، اعمال و حالات ذهنی خاصی در تصمیمات و رفتار شهروندان می‌شود که خود عامل شکل‌گیری تعامل و رویدادهایی مثبت و انعطاف‌پذیر در محیط و ارائه تجربه مثبت به آنهاست (Kühn & Gallinat, 2024). در نتیجه، ویژگی‌های کالبدی و اجتماعی محیط می‌توانند بر کیفیت زیست ساکنان تأثیر مثبت بگذارند (Moulay et al., 2018). تاکنون، پژوهش‌های گوناگونی به بررسی هر یک از ابعاد کیفیت محیط و منظر پرداخته‌اند و تجربیات بهبود هر یک از این ابعاد در فضاهای شهری، توانمندی قابل ملاحظه‌ای در پاسخ‌گویی و انطباق‌پذیری محیط به نیازهای در حال تغییر کاربران را نشان داده‌است (Safina, 2018). یافته‌های پژوهش Moussa (2023)، به اثربخشی بالقوه سه مؤلفه تنوع فضایی و عملکردی محیط، تناسب بصری در جزئیات نماها و تعدد نفوذپذیری فیزیکی و بصری با طی کوتاه‌ترین مسافت، در بهبود کیفیت فضایی روستاهای توریستی-ساحلی اشاره داشت. Zanganeh & Keshmiri (2019)، به سنجش اثرگذاری مؤلفه غنای حسی در ارتقاء کیفیت محیط مجموعه زندیه شیراز پرداختند. نتایج، حاکی از نقش چشم‌گیر استفاده از معیارهای مؤلفه غنای حسی که Bentley (1985) معرفی نموده است، در بهبود کیفیت این فضای شهری و افزایش جذابیت محیطی به شهروندان داشته‌است. یافته‌های مطالعه Heidari & Karami (2022) نشان داد که بعد کالبدی و از آن میان کیفیت سیما و منظر شهری شامل تعادل و هماهنگی در تناسب بصری جداره‌های خارجی بیشترین تأثیر را بر کیفیت منظر شهری کرج داشتند. به‌طور مشابه پژوهش Kaghazadlou et al. (2020) علاوه بر تأکید روی بعد کالبدی و مشخصاً سیما و منظر شهری بر عملکرد ترافیکی و بهبود شبکه‌های دسترسی سواره نیز تأکید داشتند. در پژوهش Nasiri hend khaleh et al. (2021) مؤلفه خوانایی اثربخشی بیشتری بر کیفیت منظر شهری داشته‌است. بنابر آنچه از مطالعه پژوهش‌ها (Lynch, 1960) حاصل شد، کیفیت محیط و منظر شهری در سه بعد کالبد، عملکرد و محیط زیست تعریف

می‌شود که تأثیرات مستقیم آن بر بهبود کیفیت زیست شهروندان لحاظ می‌شود.

2-1-1- تئوری محیط‌های پاسخده

یکی از رویکردهایی که بطور مشخص طراحی کالبد شهرها و تأثیرش بر کیفیت محیط و منظر شهری اشاره داشت، "محیط‌های پاسخده" است که اولین بار در کتابی با همین عنوان توسط بنتلی (Bentley et al., 1985) مطرح شد. این رویکرد شامل هفت مؤلفه نفوذپذیری²، تنوع³، خوانایی⁴، انعطاف‌پذیری⁵، غنای حسی⁶، تناسبات بصری⁷ و رنگ تعلق⁸ است. این تئوری برخاسته از مطالعات گروهی از معماران، طراحان شهری و محیطی است و تلاش دارد امتیاز حضور، زندگی و فعالیت در فضاهای با کیفیت انسان‌ساخت را به شهروندان بدهد. هفت مؤلفه و اصل معرفی‌شده تحت عنوان مؤلفه‌های سازنده محیط‌های پاسخده (Bentley et al., 1985)، به هدف برآوردن طیف گسترده‌ای از نیازهای روز کاربران و به طور مشخص ایجاد نظم، تعادل و کنترل توسعه در برنامه‌ریزی طراحی شهری و معماری و بازطراحی فضاهای شهری فاقد ارزش‌های محیطی بیان شده است تا به نوعی کیفیت محیط و منظر شهری را ارتقاء بخشد (Busbea, 2020). از منظر بنتلی، نفوذپذیری، کیفیتی فیزیکی و بصری است و با عنوانی چون فرم، اتصال کوتاه (Gehl, 1987)، پیکره‌بندی سلسله‌مراتبی (Purwantiastning, 2022) خیابانها با بافت شهری و دسترسی به خدمات حمل و نقل عمومی و پارکینگ (Silavi et al., 2017; Zhou & Gao, 2020) در پژوهش‌های مختلف دیده شده‌اند. بنتلی (1985) همچنین معتقد است تنوع عملکردی و فضایی موجب جذابیت فضای شهری و ایجاد حس دلبستگی به مکان می‌شود. پژوهشگران دیگر تنوع را واجد تأثیرات مثبت در ابعاد اجتماعی-اقتصادی از قبیل افزایش بهره‌وری (Craven et al., 2020)، افزایش نوآوری و خلاقیت (Hundschell et al., 2022)، افزایش مزیت رقابتی (Turi et al., 2022)، افزایش رفاه اجتماعی-اقتصادی (Livingston et al., 2022) و تحکیم سرمایه‌های اجتماعی (Ramos et al., 2024) می‌دانند. خوانایی نیز

به ویژگی تصویرپذیری و شفافیت کالبدی تعبیر شده (Bentley et al., 1985; Lynch, 1960). Caduff & Timpf (2008)، که از سه منظر ادراکی، شناختی و زمینه‌ای قابل بررسی است. Lynch (1960) فضاهای باز کانونی، پوشش گیاهی کارآمد و پیوندهای ترافیکی را موجب خوانایی فضا می‌داند. در مورد مؤلفه انعطاف‌پذیری محیط، دیدگاه‌ها و تعاریف گوناگونی وجود دارد. Bentley (1985) در این باره به خصوصیات فیزیکی سطوح کف و بدنه فضاها اشاره کرده است. در حالی که مطالعات Hall (2015) انسجام شبکه‌های دسترسی عابر پیاده، Baker et al. (2021) پوشش گیاهی جاذب آلاینده‌های هوا، صوتی و بصری، Li et al. (2024) عواملی چون آسایش دمایی و محیطی شامل بهره‌مندی از نور، سایه‌اندازی، دما و باد مطلوب، و نهایتاً Fathi et al. (2020) قابلیت بالای پیاده‌روی و در درجات بعدی، کیفیت و تنوع خدمات حمل‌ونقل عمومی در بهبود انعطاف‌پذیری فضاهای شهری مؤثر دانستند. این در مورد مبلمان شهری چندمنظوره و مدولار (Shilin, 2022) و روشنایی و امنیت فضایی محیط (Koseoglu & Camas, 2017) نیز صادق است.

در مورد مؤلفه غنای حسی پژوهش‌ها بر نقش محیط‌زیست چون پاکیزگی فضا (Hikmah & Arifin, 2024) و استفاده از مبلمان شهری چندمنظوره و سازگار با محیط‌زیست (Shilin, 2022) تأکید دارند. Gehl (2013) نیز پوشش‌های گیاهی را عامل افزایش جذابیت بصری و تأثیرگذار بر رفتار افراد می‌داند. Bentley (1985) از طرفی معتقد است که ویژگی‌های کالبدی مانند شکل، رنگ، ابعاد و متریکال در ارتقای تناسبات بصری و غنای حسی نقش دارند (Rapoport, 2005; Gyurkovich & Pieczara, 2021; Lang, 1987). گفته Cullen (2004)، پیوندهای ترافیکی و پوشش‌های گیاهی تلطیف‌کننده فضا نیز در تقویت این کیفیت‌ها مؤثرند. تناسبات بصری نیز مؤلفه سازنده محیط‌های پاسخگوست که Gehl (2013) از آن به عواملی چون رعایت مقیاس انسانی و فاصله و عمق در بدنه فضا به عنوان یکی از اصول اساسی در کیفیت سیما و منظر شهری یاد کرده‌است. به عقیده Szostak (2010)،

پدیده‌های بصری با مضمون مکان قرارگیری عناصر شامل موقعیت، جهت‌گیری و فرم ظاهری نظیر پراکندگی یا پیوستگی، تعداد وجوه، شفافیت یا صلبیت، عمودی یا افقی بودن در کیفیت بخشی به تناسبات بصری محیط شهری نقش ویژه‌ای دارند. بنتلی همچنین کیفیت رنگ تعلق را در خصوصیات کالبدی محیط جستجو کرد که به موجب آن راحتی و کنترل کاربر بر محیط تحقق می‌یابد (Bentley, 1985; Lang, 1987). در این تئوری تمرکز اصلی بر کاربران شهری و ایجاد تعامل بیشتر میان آنها و فضای شهری است که از این طریق، فضا به عنوان بستری برای خلق یک اثر خاص از تجربه احساس، رفتارها و هنجارهای انسانی عمل می‌کند (Krueger, 1977). Nasiri & Mohammadi (2022) نیز به هدف شناسایی تأثیر رویکرد محیط‌های پاسخده بر کیفیت

محیط و منظر شهری، در الگوهای رفتاری شهروندان جستجو کرد. نتایج به وجود ارتباط مستقیم و معنادار مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده در شکل‌گیری قرارگاه‌های رفتاری شهروندان اشاره داشت (Vazin, 2020). Shaykh Baygloo (2017) به بررسی مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده روی کیفیت زندگی در شهر اراک پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد از میان هفت کیفیت بنتلی، مؤلفه‌های تناسبات بصری و انعطاف‌پذیری بیشترین تأثیر معناداری بر دلبستگی به مکان داشتند که از طریق بهبود کیفیت کالبدی میسر می‌شود. جدول (1) جمع‌بندی از معیارهای معرفی شده توسط پژوهشگران مختلف درباره مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده معرفی شده توسط بنتلی را بیان می‌کند.

جدول 1- جمع‌بندی مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده
Tab. 1- Summary of Responsive Environments components

منبع	زیر معیارها	معیارها
(Bentley et al., 1985)	دسترسی فیزیکی و بصری	نفوذپذیری
(Gehl, 1987)	فرم و اتصال کوتاه، پیکره‌بندی سلسله‌مراتبی خیابانها با بافت شهری	
(Purwantiasning, 2022)	دسترسی به خدمات حمل و نقل عمومی و پارکینگ	
(Silavi et al., 2017)	افزایش حس تعلق به فضا	تنوع عملکردی/فضایی
(Zhou & Gao, 2020)		
(Bentley et al., 1985)	افزایش نوآوری و خلاقیت	تنوع
(Moussa, 2023)	افزایش مزیت رقابتی	
(Hundscheil et al., 2022)	افزایش بهره‌وری	
(Turi et al., 2022)	افزایش رفاه اجتماعی - اقتصادی	
(Craven et al., 2020)	تحکیم سرمایه‌های اجتماعی	تنوع قومی و اجتماعی
(Livingston et al., 2022)		
(Ramos et al., 2024)		
(Bentley et al., 1985); (Falahat, 2007); (Jacobs, 1993); (Lynch, 1960)	تصویرپذیری، شفافیت ساختاری	خوانایی
(Caduff & Timpf, 2008)	رنگ، شکل، ابعاد، تحریک حواس پنج‌گانه، عملکردهای متفاوت در طول زمان	
(Lynch, 1960)	فضاهای باز کانونی، پیوند پوشش گیاهی با فضای کالبدی، پیوندهای ترافیکی	انعطاف‌پذیری
(Bentley et al., 1985)	سطوح یکنواخت در کف فضاها	
(Li et al., 2024)	آسایش دمایی و محیطی (نور، دما، باد مطلوب، سایه‌اندازی و ...)	
(Shilin, 2022)	سازواری مصالح کف در جذب رواناب‌های سطحی	
(Hall, 2015)	مبلمان شهری چندمنظوره و مدولار	
(Fathi et al. 2020)	انسجام شبکه عابر پیاده، کیفیت و تنوع خدمات حمل و نقل عمومی	تناسبات بصری
(Lorenzo et al., 2023)	راحتی، ایمنی و امنیت فضایی	
(Bentley et al., 1985)	تناسب ارتفاعی جداره‌ها، جزئیات ترکیب‌بندی نما	
(Januchta-Szostak, 2010)	پراکندگی یا پیوستگی، تعداد وجوه، شفافیت یا صلبیت، عمودی یا افقی بودن	
(Gehl, 2013)	محسوسیت، مقیاس انسانی، فاصله و عمق	غناي حسی
(Bentley et al., 1985)	شکل، رنگ، ابعاد، متریکال، ترکیب‌بندی جداره‌ها	
(Rapoport, 2005)		

معیارها	زیر معیارها	منبع
		(Gyurkovich & Pieczara, 2021)
	فضای سبز و پوشش گیاهی کارآمد (جاذب آلاینده‌های هوا، صوتی و بصری)	(Baker et al., 2021)
	درختان، فرم‌های ساختمانی، مسائل ترافیکی	(Cullen, 2004)
	پیچیدگی، انسجام و آراستگی	(Falahat, 2007) (Cullen, 1971) (Jacobs, 1993)
	خصوصیات فیزیکی و کالبدی	(Bentley et al., 1985)
	فضای سبز و پوشش گیاهی کارآمد (جاذب آلاینده‌های هوا، صوتی و بصری)	(Baker et al., 2021)
رنگ تعلق	نظافت و پسماند	(Hikmah & Arifin, 2024)
	پیچیدگی، انسجام و آراستگی	(Falahat, 2007) (Cullen, 1971) (Jacobs, 1993)

2-1- ارتباط تئوری محیط‌های پاسخده و کیفیت محیط‌زیست شهری

پس از بررسی مطالعات پیشینه، این نتیجه به دست آمد که مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده بر سه بعد کالبد، عملکرد و محیط زیست تأثیر می‌گذارد. به هدف روشن‌سازی تأثیر مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده بر این سه بعد، ماتریسی از روابط اجزاء تدوین شد (جدول 2). در این دسته‌بندی، انطباق دقیق‌تری میان مبانی محیط‌های پاسخده و هر یک از زیرمعیارهای ابعاد کالبدی، عملکردی و محیط‌زیستی حاصل از مطالعات پیشینه انجام گرفت که از این نظر درک بهتری از روابط دوسویه میان ادبیات پژوهش را در اختیار می‌گذارد. بعد کالبدی در دو معیار سیما و منظر شهری و توده و فضا تقسیم شد. ابعاد عملکردی در سه معیار شبکه‌های دسترسی پیاده و سواره، امکان انجام فعالیت در شب و روز و فعالیت‌های موجود و انتخابی دسته‌بندی شد. بعد محیط زیستی نیز در سه معیار فضای سبز و پوشش گیاهی، نظافت و پسماند و حفظ انرژی تنظیم شد. با توجه به مطالعات پژوهش‌ها، انطباق با مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده انجام شد. مربع‌های پرشده نشان‌دهنده انطباق است. ماتریس روابط، گویای تأثیرگذاری چهار مؤلفه خوانایی، انعطاف‌پذیری، غنای حسی و رنگ تعلق بر هر سه بعد کالبد، عملکرد و محیط‌زیست است. همان‌طور که مشاهده می‌شود سه مؤلفه خوانایی، غنای حسی و رنگ تعلق بیشترین تطابق

را با ابعاد کیفیت محیط دارند و کمترین آنها به ترتیب دو مؤلفه تناسبات بصری و نفوذپذیری هستند. دو مؤلفه خوانایی و رنگ تعلق بر تمام ابعاد عملکرد منظر شهری تأثیرگذارند و مؤلفه انعطاف‌پذیری ارتباط نزدیکی با تمامی معیارهای محیط زیستی دارد. همچنین رابطه مستقیمی میان مؤلفه نفوذپذیری با هر سه معیار توده و فضای کالبد شهری مشخص شد. دو مؤلفه نفوذپذیری و تناسبات بصری تنها بر معیارهای کالبد منظر شهری مؤلفه تنوع بر تمامی معیارهای عملکرد منظر شهری ارتباط دارند. این ماتریس همچنین نشان می‌دهد که ارتقاء ابعاد کیفیت محیط در بهبود کارایی یکدیگر تأثیرگذار است. به عنوان مثال تلاش برای ارتقاء کیفیت نفوذپذیری با اعمال تغییرات در ساختار کالبد ترافیکی، قابلیت حل مشکلات متعدد عملکرد دسترسی سواره و پیاده را تا درجه بالایی دارد و یا افزایش و ارتقاء کیفیت پوشش گیاهی، قابلیت ترفیع چندین مؤلفه پاسخگو به نیاز کاربران را دارد. به کمک این دسته‌بندی درک رابطه عمیق مؤلفه‌های پاسخ‌گویی یک محیط شهری به نیاز کاربران از نقطه نظر بنتلی و ابعاد کیفیت محیط و منظر شهری میسر شده و تشخیص آسان‌تری از تأثیرگذاری پنهان روابط میان آنها به دست می‌دهد. این پژوهش با شناسایی این روابط، درک عمیق‌تری از مواردی که موجب بهبود کیفیت محیط و منظر شهری میدان تجریش از نقطه نظر کالبدی، عملکردی و محیط زیستی می‌شود، پیدا می‌کند.

جدول 2- تحلیل تطبیقی مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده و ابعاد کیفیت محیط و منظر شهری

Tab. 2- Comparative analysis of Responsive Environments and quality of the environment and urban landscape

رنگ	غنی‌حسی	تلاطمات	تغیاط‌پذیری	خوانایی	تنوع	تغیاط‌پذیری	مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده	
							ابعاد کیفیت محیط و منظر شهری	
							خط آسمان، شکل، رنگ، متریال و جزئیات ترکیب‌بندی سطوح	سیما و منظر شهری (Gyurkovich & Pieczara, 2021)
							دسترسی به خدمات حمل‌ونقل عمومی و پارکینگ خودرو دسترسی فیزیکی و بصری به عناصر و نشانه‌های شهری فرم، اتصال و جهت‌گیری در ساختار ترافیکی	توده و فضا (Silavi et al., 2017; Zhou & Gao, 2020; Purwantiasning et al., 2022)
							شبکه‌های دسترسی سواره و پیاده (Cullen, 2004; Hall, 2015; Fathi et al. 2020)	
							روشنایی کافی - امنیت فضایی (Koseoglu & Camas, 2017)	امکان انجام فعالیت در شب و روز
							تنوع - انعطاف‌پذیری (Li et al., 2024)	فعالیت‌های موجود و انتخابی
							سایه‌اندازی، جاذب آلودگی هوا، صوتی و بصری	فضای سبز (Baker et al., 2021)
							فاصله مکان انباشت زباله از رودخانه‌ها و فضاهای جمعی	نظافت و پسماند (Gehl, 2013; Hikmah & Arifin, 2024)
							مبللمان چند منظوره و مدولار - سازواری مصالح در جذب رواناب	حفظ انرژی (Shilin, 2022)

2- روش تحقیق

این پژوهش از جمله پژوهش‌های کاربردی است و از نظر روش‌شناسی، پارادایمی ترکیبی محسوب شده و با توجه به سؤال پژوهش که بر مبنای تئوری محیط‌های پاسخده، کیفیت محیط و منظر میدان تجریش چگونه است؟ و این رویکرد بر چه ابعادی از کیفیت محیط تأثیر می‌گذارد، از جنبه‌های تحلیلی در کنار مطالعات سیستماتیک ادبیات پژوهش استفاده می‌شود. هدف این پژوهش، بررسی کیفیت محیط و منظر شهری میدان تجریش بر مبنای تئوری محیط‌های پاسخده است و ترکیبی از روش‌های گردآوری اطلاعات برای شناخت محدوده مطالعاتی، تأثیر مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده بر ابعاد کیفیت محیط و منظر شهری و پاسخگویی فضای موجود به نیازها و خواسته‌های اجتماعی استفاده می‌شود که به شرح زیر است: همانطور که پیش‌تر در جدول (2) بیان شد، رویکرد محیط‌های پاسخده در سه بعد کالبد، عملکرد و محیط‌زیست بر کیفیت محیط و منظر شهری تأثیر می‌گذارند. همچنین هر یک از سه بعد، معیارها و

زیرمعیارهایی را تشکیل می‌دهند که به‌منظور شناسایی میزان تأثیر آنها در فضای شهری و انطباق با خواسته‌های کاربران از این محدوده مطالعاتی، روش‌های مختلف گردآوری داده، انتخاب شد. مطالعات گوناگونی از روش پژوهش پیمایشی در مباحث کالبد، عملکرد و محیط‌زیست فضاهای شهری به‌کار گرفته‌اند و رویکرد AHP را مؤثر دانسته‌اند (Kriswardhana et al., 2025 Wang & Huang, 2019; Mohammadpour & Shabani, 2022; Shahinifar & Charehjoo, 2022; Rahimi & Zali, 2023). در مطالعه Paknezhad & Latifi (2018)، با استفاده از روش مشاهده و نقشه‌برداری رفتاری، تأثیر مؤلفه‌های محیطی بر شکل‌گیری الگوهای رفتاری کاربران در میدان تجریش ارزیابی شد. پژوهش‌های مختلف نیز از این روش در موقعیت‌های مکانی گوناگون بکار گرفته‌اند (Sholeh et al., 2017; Kashani Hamedani et al., 2021). در پژوهش Ziari et al. (2023) از ترکیب این روش و تحلیل کیفی به همراه پرسشنامه در مسیر تحقق به اهداف و سوالات پژوهش خود استفاده کردند. این پژوهش نیز متناسب با

آب‌های سطحی و میزان همخوانی مبلمان شهری با معیارهای محیط زیستی، توسط مشاهدات پژوهشگر و رویکرد پرسشنامه به‌دست می‌آید. در جدول (3)، به‌طور خلاصه انواع روش‌های بکارگرفته‌شده در هر بخش از شناخت کیفیت محیط زیست شهری را که در این پژوهش استفاده می‌شود، نشان می‌دهد.

1-2- مشاهده و برداشت میدانی

بخشی از داده‌های مورد نیاز با استفاده از ابزار مشاهده⁹ و پرسشنامه، گردآوری می‌شود. در تحقیق پیمایشی به کمک مشاهده و برداشت‌های میدانی، اطلاعاتی دست اول از آنچه به وقوع می‌پیوندد توسط پژوهشگر برداشت می‌شود. به‌منظور ارزیابی روایی داده‌های برداشت میدانی، شاخص‌های استخراج شده با مطالعات پیشین و معیارهای استاندارد شهری مقایسه شده‌اند.

روش پژوهش مطالعات پیشین به تفکیک نحوه سنجش هر معیار از ابعاد کیفیت محیط انتخاب شده‌است (جدول 3). از نقطه نظر کالبدی، کسب اطلاعات محیطی شامل ارزیابی معیارهای سیما و منظر شهری و تناسبات بصری بدنه فضاها به کمک ابزار مشاهده و پرسشنامه حاصل می‌شود و معیارهای کالبدی مرتبط با توده و فضای شهری شامل اتصال دید و دسترسی بصری به نشانه‌ها و عناصر مهم شهری، کیفیت‌های فرمی در پیوندهای ترافیکی و نیز عملکرد شبکه‌های دسترسی پیاده و سواره با استفاده از هر سه روش مشاهده، پرسشنامه و تحلیل‌های مبتنی بر نحو فضا انجام می‌گیرد. فعالیت‌های موجود و انتخابی در محدوده مطالعاتی نیز از طریق مشاهده و پرسشنامه شناسایی می‌شوند. شناخت در حوزه معیارهای محیط‌زیستی نیز شامل کیفیت و تداوم پوشش‌های گیاهی در بخش‌های مختلف فضایی، مباحث مرتبط با نظافت و پاکیزگی محیط، توان بستر در جذب

جدول 3- نحوه سنجش معیارهای مؤثر بر کیفیت محیط و منظر شهری حاصل از روش‌شناسی پیشینه پژوهش

Tab. 3- Measuring the effective criteria on the quality of the urban environment in the study area

ابعاد	معیار	زیر معیار	نحوه سنجش
کالبدی	سیما و منظر شهری	هماهنگی در خط آسمان، جنس و رنگ نما- کیفیت پیاده‌روها- کیفیت مصالح کف و بدنه- کیفیت روشنایی معابر	مشاهده پرسشنامه (Sholeh et al., 2017)
		دسترسی آسان به خدمات حمل‌ونقل عمومی، دسترسی به فیزیکی	مشاهده پرسشنامه
	توده و فضا	خوانایی/ دید درک آسان نشانه‌های شاخص (مذهبی، تاریخی، اکولوژیکی)	مشاهده پرسشنامه
		خوانایی در مسیرهای حرکت پیاده و سواره	نحوفا (Mohammadpour & Shabani, 2022; Shahinifar & Charehjoo, 2022; Ziari et al., 2023)
عملکردی	شبکه دسترسی سواره	فرم، اتصال، جهت‌گیری و تداوم مسیرها در فضاهای گردش ترافیکی	مشاهده پرسشنامه
		تناسب عرض، پیوستگی فضاها با فعالیت‌های موجود و انتخابی تراکم در بدنه	مشاهده پرسشنامه
	شبکه دسترسی پیاده	تداخل وسائل نقلیه خصوصی و عمومی- برخورداری از چرخش و میزان دید کافی در تقاطع‌ها	نحوفا (Kriswardhana et al., 2025; Wang & Huang, 2019)
		حرکت عابرین پیاده - پیوستگی مسیرهای حرکتی شناسایی نقاط ازدحام جمعیتی و دلایل آن	مشاهده پرسشنامه
محیط زیستی	فضای سبز و پوشش گیاهی	امکان انجام فعالیت‌های مختلف در شب و روز، تنوع در ارائه خدمات به گروه‌های مختلف جمعیتی	مشاهده پرسشنامه (Paknezhad & Latifi, 2018)
		کیفیت سایه‌اندازی در طول مسیرهای حرکتی و فضاهای استراحتگاهی- کیفیت بصری (رنگ‌دهی گونه‌های گیاهی)- جاذب آلاینده‌های هوا، صوتی و بصری	مشاهده پرسشنامه
	نظافت و پسماند	وجود مخازن زباله در معابر- دور بودن مخازن زباله از رودخانه‌ها و بافت اجتماعی- پاکیزگی مسیر رودخانه‌ها از زباله	مشاهده پرسشنامه (Kashani Hamedani et al., 2021; Mohammadpour & Shabani, 2022)
		توان محیط در جذب آب‌های سطحی به کارگیری مواد قابل بازیافت در تولید مبلمان شهری و زیباسازی محیطی، مبلمان چندمنظوره و مدولار	مشاهده پرسشنامه

همچنین، برای بررسی پایایی، برداشت‌های میدانی در بازه‌های زمانی مختلف و توسط مشاهده‌گران متعدد انجام شده و از چک‌لیست‌های استاندارد و منابع مستند برای کنترل صحت داده‌ها استفاده شده است. در این تحلیل مسائل پیرامون سیما و کالبد شهری محدوده تجریش شامل رعایت خط آسمان، هماهنگی در جنس، رنگ و نوع متریال مصرفی، شناسایی جریان حرکت عابر پیاده در موقعیت‌های مکانی مختلف، کیفیت شبکه‌های دسترسی سواره و پیاده بررسی شد.

برای کاهش سوگیری مشاهده‌گر، داده‌برداری در زمان‌ها و روزهای مختلف انجام شد. همچنین از چک‌لیست ساخت‌یافته برای ثبت مشاهدات استفاده شد تا تکرارپذیری و ثبات داده‌ها تضمین شود. نتایج مشاهده با داده‌های پرسشنامه‌ای و تحلیل نحوفا مقایسه شود تا از طریق روش مثلث‌سازی، دقت و بی‌طرفی در تحلیل تقویت شود.

2-2- پژوهش پیمایشی

پرسشنامه این پژوهش متشکل از 36 سؤال با بهره‌گیری از مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده و در سه میزان هماهنگی کیفیت فضای شهری فعلی با نیازهای شهروندان، میزان تداخل معیارهای کالبدی با شاخصه‌های هویت‌بخش محدوده و قابلیت بهره‌گیری از امکانات موجود همچون دسترسی آسان به خدمات حمل‌ونقل عمومی، طراحی شد. پاسخ‌ها به صورت طیف پنج‌تایی لیکرت تدوین شد و در میان جامعه آماری شامل 50 شهروند ساکن در منطقه و غیر ساکن با ویژگی‌های مختلف شخصیتی و اجتماعی و بصورت تصادفی توزیع شد. بمنظور استفاده از داده‌های حاصل از طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت در چارچوب تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، ابتدا میانگین نمرات پاسخ‌دهندگان برای هر مؤلفه محاسبه شد. سپس این میانگین‌ها نرمال شده و به صورت مقایسه‌های زوجی میان شاخص‌ها تنظیم شدند تا به عنوان ورودی در ماتریس AHP استفاده گردند. تحلیل این ماتریس‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار Excel انجام شد و وزن نسبی هر مؤلفه استخراج شد. در مرحله آزمایشی، پرسشنامه بین 10 نفر از کاربران فضا توزیع

شد تا ابهامات، وضوح سوالات، و زمان مورد نیاز برای پاسخ‌دهی بررسی شود. پس از اصلاح، نسخه نهایی در اختیار 50 نفر از پاسخ‌دهندگان قرار گرفت. این افراد به صورت تصادفی، در طول سه روز متوالی و در ساعات مختلف روز انتخاب شدند. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه شامل ترکیبی از زنان و مردان در گروه‌های سنی 20 تا 65 سال و مشاغل متنوع مانند دانشجویان، کارکنان، فروشنده‌گان و عابران بود. حجم نمونه 50 نفره با استناد به فرمول کوکران تعیین شده و نمایانگر حداقل حجم مناسب برای دستیابی به نتایج معتبر آماری در جامعه هدف است. با توجه به هدف پژوهش که تمرکز بر ادراک کاربران روزمره از محیط شهری است، گردآوری داده‌ها صرفاً از شهروندان عادی انجام شده است. انتخاب این رویکرد با فرض آن بوده که شاخص‌های پاسخده‌بودن فضا، تنها در تعامل و تجربه مستقیم کاربران روزمره معنا می‌یابد. با این حال، در تدوین پرسشنامه از نظرات غیر رسمی دو متخصص طراحی شهری و یک روان‌شناس محیطی برای اعتبارسنجی مفهومی استفاده شده است. تحلیل نتایج پرسشنامه نیز با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)¹⁰ که مؤثر بر تصمیم‌گیری در ارزیابی‌های چند متغیره است، انجام گرفت. در این روش، متناسب با پاسخ شهروندان از کیفیت مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده از منظر شهری فعلی، میزان اهمیت این مؤلفه‌ها در بهبود فضای شهری و خواست و نیاز اجتماعی آنها مشخص می‌شود و از طریق نرخ سازگاری ($CR \leq 0.1$) قابل تأیید است. بنابراین انتظار می‌رود این روش، پژوهش حاضر را برای رسیدن به اهداف خود بطور مناسبی هدایت کند.

2-3- نحو فضا

پس از گردآوری داده‌ها با مشاهده و پرسشنامه، تحلیل داده‌های بسیار متنوع و گسترده پژوهش به روش استدلال منطقی و با بهره‌گیری از ابزار تحلیلی نحوفا¹¹ در نرم‌افزار depthmapX انجام شد. به تعبیر هیلیر، بنیانگذار تئوری و روش نحو فضا، این روش مؤثر در زمینه مطالعات سازمان فضایی شهری است که می‌تواند ویژگی‌های هندسی پیکره‌بندی فضا را به صورت داده‌های

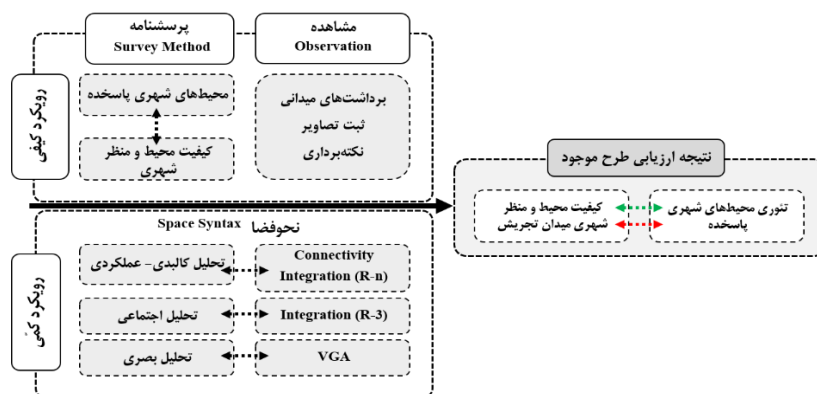
دسترسی، وضوح فضایی، و ارتقاء کیفیت محیط شهری منجر می‌شود. به‌طور کل، چارچوب فرایند این پژوهش در شکل (1) نشان داده شده است.

3- نتایج و بحث

3-1- مشاهده

تحلیل سیمای کالبد با بررسی جداره‌های محصورکننده فضا (شکل 2)، شناسایی جریان حرکت عابر پیاده در موقعیت‌های مکانی مختلف در میدان تجریش (شکل 3) انجام شد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که محدوده میدان تجریش از جهات متعددی از ساختارهای ناهم‌آهنگ با محیط زیست پیروی می‌کند. شیب زیاد به سمت نقطه میانی میدان، عدم توانایی بستر در جذب روان‌آب به‌دلیل فقدان پوشش گیاهی کافی و کارآمد، فقدان آسایش محیطی ناشی از آلودگی هوا، آلودگی صوتی و نبود پوشش گیاهی سایه‌انداز و تلطیف‌کننده در جوار فضاهای استراحت و نشستن، از موضوعات اساسی مورد بررسی در کیفیت محیط و منظر شهری میدان تجریش از معیارهای محیط زیستی است.

کیفی و کمی شامل ارائه تصاویر رنگی و اطلاعات رقومی بیان کند (Hillier & Hanson, 1984). شاخص‌های نحوفا که در این پژوهش به‌کار رفته‌اند، بر پایه‌ی تحلیل‌های کمی و هندسی پیکره‌بندی فضایی فضاهای شهری طراحی شده‌اند. شاخص «اتصال (Connectivity)» نشان‌دهنده تعداد مسیرهایی است که به یک محور فضایی مشخص متصل هستند و بیانگر سطح دسترسی مستقیم آن فضا به سایر مسیرهاست. شاخص «همپیوندی جهانی» (Global Integration - R_n) میزان دسترسی یک فضا به کل ساختار شهری را با در نظر گرفتن تعداد و زاویه چرخش‌های لازم برای رسیدن به سایر فضاها می‌سنجد. این شاخص نمایانگر میزان یکپارچگی و مرکزیت فضایی یک مسیر در مقیاس کلان است. در مقابل، شاخص «همپیوندی محلی» (Local Integration - R_3) میزان درگیری یک محور فضایی در تعاملات نزدیک، تا سه مرحله مجاورت، را نشان می‌دهد و اغلب به عنوان معیاری برای پیاده‌مداری و تعاملات اجتماعی در نظر گرفته می‌شود. مقادیر بالاتر در این شاخص‌ها معمولاً به عملکرد بهتر در شبکه



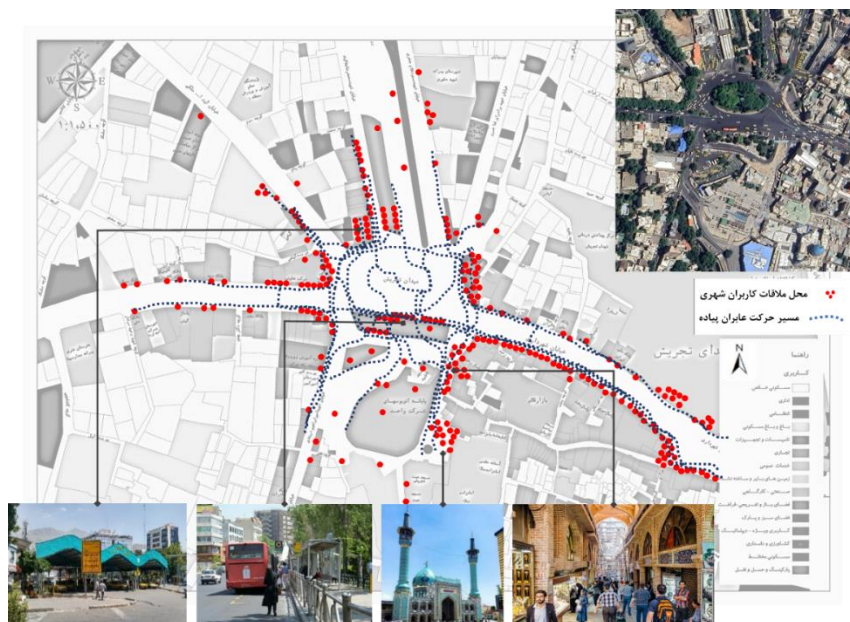
شکل 1- فرایند پژوهش

Fig. 1- Research process



شکل 2- وضعیت سیمای کالبدی محدوده میدان تجریش تا قدس

Fig. 2- The physical appearance of Tajrish Square to Qods



شکل 3- جریان حرکت کاربران در محدوده مطالعاتی
Fig. 3- Pedestrian movement flow in the study area

محیط‌های پاسخده بر کیفیت محیط و منظر شهری، جریان حرکت افراد پیاده با مشاهدات میدانی ثبت شد که در قالب شکل (3) نشان داده شده است. مطالعه نسبت جریان حرکت کاربران با عناصر شاخص در محدوده مطالعاتی، نشان از استفاده کمتر عابر پیاده از مسیرهای عبور تعیین شده برای گذر از مسیرهای سواره داشت. یکی از دلایل آن عدم وجود مسیرهای عبور عابر پیاده در نزدیکی خدمات حمل و نقل عمومی است که حاکی از وجود انفصال در پیوستگی عناصر شاخص شهری و پاسخ‌گویی شرایط کالبدی به نیاز شهروندان است. در نتیجه این انفصال، جریان حرکتی نامنظمی از سوی عابرین پیاده و از دو سمت شمال و جنوب به مرکزیت میدان تجریش تداوم داشت. در مصاحبه از کاربران نیز به این مورد اشاره داشت که فرم و ویژگی‌های کالبدی میانه میدان، نیازهای شهروندان را از جهت تسهیل حرکت آنان برطرف ننموده است. در حالی که این نواحی فاقد خطوطی معین برای عبور عابرین پیاده است. دلیل دیگر اقبال افراد پیاده برای استفاده بیشتر از مسیرهای سواره در نیمه شمالی میدان نیز وجود فضاهای بدون استفاده در مسیرهای سواره شمال میدان است. همچنین، تمایل افراد به گذر از ناحیه مرکز میدان برای توقف و استراحت و بهره‌مندی از سایه و خنکی هوای این

همان‌طور که گفته شد، مشاهده و برداشت میدانی از الگوهای رفتاری شهروندان بخشی از اطلاعات مورد نیاز از کیفیت محیط را در اختیار می‌گذارد. بررسی‌های حاصل از مشاهدات حرکت و تجمع عابرین پیاده در طول یک هفته شامل ایام فعالیت کسبه و روزهای تعطیل رسمی و در ساعات یکسان از شبانه‌روز نشان می‌دهد که حرکت عابر پیاده در سمت جنوب خیابان شهرداری رونق بیشتری دارد و جریان حرکت تا جنوب میدان و محدوده امامزاده صالح و ورودی بازار قائم تداوم دارد (شکل 3). در درجه بعدی، جریان حرکت عابران پیاده در امتداد خیابان شهرداری و اتصال به ایستگاه اتوبوس‌های شهری و BRT در جنوب میدان و نقطه مقابل آن ایستگاه تاکسی در شمال میدان مشاهده شد. دو کنج شمالی میدان تجریش نیز بدلیل وجود کافه‌ها و رستورانهای متعدد دارای ازدحام جمعیت است که در نقشه شکل (3) به صورت تصویری بیان شده است. در کنج جنوبی میدان تجریش، انتهای خیابان ولیعصر نیز حضور گسترده افراد به دلیل ارائه خدمات نسبتاً ضروری (اداره پست، داروخانه) مشهود است.

جریان حرکت پیاده در فضا یکی از راه‌های شناسایی پویایی فضای شهری است (Appleyard et al., 1981; Gehl, 1987). از این‌رو و به هدف شناسایی تأثیر رویکرد

نتایج روایی محتوایی نشان داد که نسبت روایی محتوایی (CVR) برای تمامی سوالات پرسشنامه در دامنه 0/52 تا 1 قرار دارد و شاخص روایی محتوا (CVI) نیز برابر با 0/76 به دست آمد که می‌توان فرایند پژوهش پیمایشی را قابل قبول دانست. پایایی ابزار پژوهش با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، معادل 0/956 برآورد شد که نشان‌دهنده ثبات درونی بالای پرسشنامه است. سپس میزان هر شاخص پاسخگویی محیط نسبت به تأثیرگذاری بر کیفیت ابعاد منظر شهری تعیین شد.

در شکل (4)، میزان تأثیرگذاری هر کیفیت محیط پاسخده را بر کیفیت منظر شهری بر مبنای پاسخ شهروندان نشان می‌دهد. نتایج نشان داد که اغلب مرکزیت فضایی میدان تجریش به عملکرد ترافیک سواره اختصاص داشته و بیشترین عامل تأثیرگذار بر پاسخگو نبودن این محیط بر کیفیت نفوذپذیری پیاده و اختلال در شبکه دسترسی سواره در جریان است. همچنین، بخشی از اختلال در کیفیت انعطاف‌پذیری به عنوان عامل ناهماهنگ دوم، مربوط به مسأله کالبدی و عدم تناسب محیط در پخش و جذب جمعیت در بخش‌های مختلف فضایی است. این مورد ارتباط نزدیکی با افزایش امکان دسترسی عابرین پیاده دارد. تحلیل پرسشنامه همچنین نشان داد که کیفیت نفوذپذیری که به مسائل حول دسترسی سواره و پیاده و ایمنی آنان اشاره دارد، در صورت اقدامی مؤثر نقش ویژه‌ای در ارتقاء کیفیت محیط و منظر شهری محدوده میدان تجریش با داشتن پتانسیل فراوان در ارائه خدمات همزمان تجاری، مذهبی، خدماتی و حمل‌ونقل عمومی خواهد گذاشت. همچنین این تحلیل، بیشترین عامل ناهماهنگ در کیفیت منظر شهری را در بُعد محیط زیست شامل کیفیت فضای سبز و پوشش گیاهی ترسیم نمود که در صورت تأمین شرایط مناسب بر بهبود کیفیت‌های غنای حسی شهروندان و انعطاف‌پذیری محیط در انجام فعالیت‌های انتخابی آنان نیز تأثیر شایانی خواهد گذاشت.

ناحیه قابل اغماض نبوده است و این، گویای نیاز کاربران به پوشش گیاهی سایه‌انداز در این محدوده مطالعاتی است.

2-3- پرسشنامه

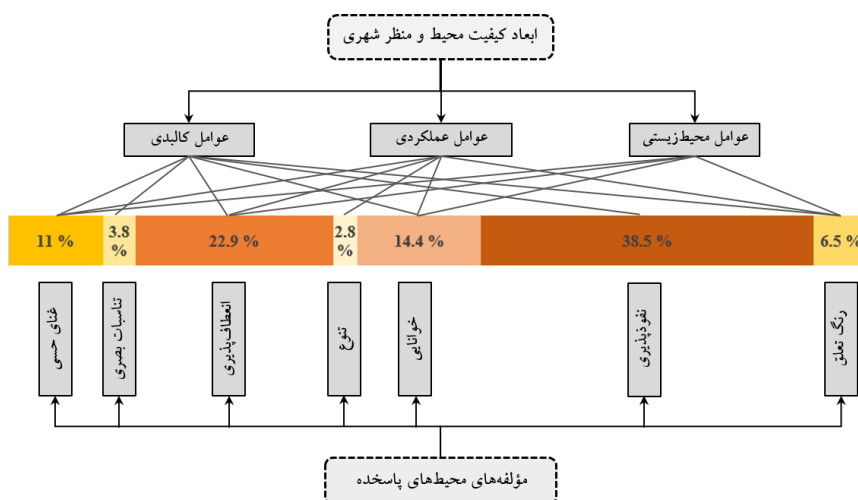
در تحلیل پرسشنامه بدلیل وجود معیاهای چندگانه از ابعاد منظر شهری و ارتباط آنها با مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده، نیازمند اولویت‌بندی و وزن‌دهی معیارها بود که به روش تحلیل سلسله مراتبی و در نرم‌افزار AHP Excel انجام شد. همان‌طور که گفته شد تعداد 50 پرسشنامه میان جامعه‌ای با ویژگی‌های مختلف توزیع شد (جدول 4). در ابتدا، هریک از پرسش‌های مرتبط با هفت کیفیت محیط‌های پاسخده، دسته‌بندی و با بُعد مرتبط با منظر شهری تطبیق داده شد. سپس، میزان تأثیرگذاری آنها بر یکدیگر با توجه به نظر شهروندان، ارزیابی و نسبت هر پاسخ به کل شرکت‌کنندگان محاسبه شد و با به دست آوردن میانگین وزنی هریک از کیفیت‌ها، بیشترین کمبودهای محیط در هر مؤلفه محیط پاسخده مشخص گردید.

جدول 4- ویژگی‌های جامعه آماری شرکت‌کننده در

پرسشنامه

Tab. 4- Characteristics of the statistical population

متغیر	نوع متغیر	نرخ فراوانی
جنسیت	زن	58
	مرد	42
سن	کمتر از 20 سال	6
	20-30 سال	14
	30-40 سال	18
	40-50 سال	26
	50-60 سال	22
	بیشتر از 60 سال	14
شغل	محل / دانشجو	10
	کارمند	22
	آزاد	18
	خانه‌دار	16
شهروند	سایر	34
	بومی	64
	غیر بومی	36



شکل 4- نتایج تأثیرگذاری مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده بر کیفیت محیط و منظر محدوده مطالعاتی از دید کاربران

Fig. 4- The results of influencing responsive environments on the quality of the environment and the landscape of study area

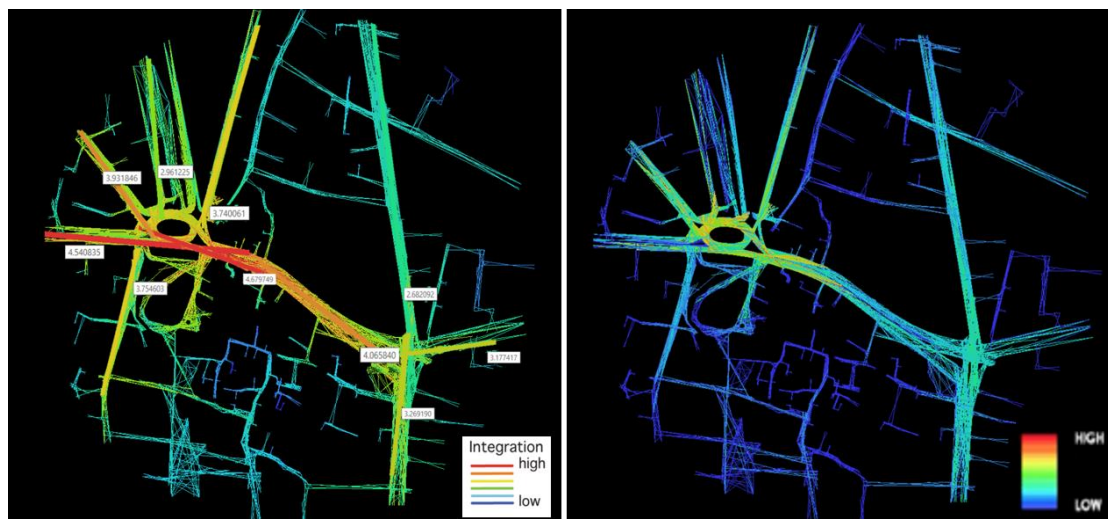
3-3-1- تحلیل کالبدی-عملکردی

در این تحلیل، دو شاخص اتصال¹² (شکل 5- سمت راست) و همپیوندی جهانی¹³ (R-n) (شکل 5- سمت چپ) به منظور شناسایی تأثیر کالبد بر عملکرد فضایی در محدوده مطالعه ارزیابی شد. بطور کل، فضاهای شهری با شاخص اتصال بالاتر، سیرکولاسیون حرکت بهتری را تجربه می‌کنند که موجب کاهش تجمع وسائل نقلیه و نیز ازدحام عابر پیاده می‌شود. بررسی‌ها نشان داد که بالاترین میزان اتصال را مسیر رفت و برگشت محور ولیعصر به خیابان شهرداری در میانه میدان تجریش با رقم 470، جایی در پرتراکم‌ترین بخش از ترافیک نقطه‌ای در این محدوده مطالعاتی دارد (شکل 5). در تجزیه و تحلیل طرح موجود، نواحی شمالی میدان تجریش از اتصال نسبتاً بالا و نیمه جنوبی میدان (انتهای ولیعصر به میدان تجریش) همچنین تقاطع میدان قدس شاخص اتصال پایینی دارد.

تحلیل همپیوندی جهانی (R-n) که سهولت دسترسی از نظر میزان چرخش در روابط فضایی و برخورداری از زاویه دید مناسب و به نوعی، یکپارچگی فضایی در شبکه شهری را مشخص می‌کند، تراکم محورها و سطح نفوذپذیری بافت شهری را از نظر رویداد حرکتی سواره می‌سنجد. همپیوندی محلی (R-3) نیز بیانگر توانایی فضا برای تعاملات اجتماعی و خوانایی در مقیاس خرد است.

3-3-2- نحوضا

در کنار روش‌های فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، پیمایش و مشاهده، نحوضا تحلیل و درکی عمیق از پیکره‌بندی فضایی و تأثیر آن بر حرکت، رفتار و تعاملات اجتماعی به دست می‌دهد. در حالیکه روش سلسله‌مراتبی امکان ارزیابی و اولویت‌بندی گزینه‌ها را بر اساس معیارهای چندگانه می‌دهد و روش‌های پیمایش و مشاهده (Babbie, 2020)، اطلاعاتی از تجارب و نگرش‌های افراد در محیط‌های شهری ارائه می‌کنند، نحوضا رویکردی کمی و مبتنی بر داده است که ساختار فضایی را با استفاده از تحلیل‌های هندسی و ریاضی بررسی می‌کند. این روش در سنجش ارتباطات فضایی و میزان یکپارچگی یا انزوای فضاها مؤثر است و چگونگی تأثیر این ارتباطات بر حرکت عابران پیاده و رفتارهای اجتماعی را قابل درک می‌سازد. برای بهره‌گیری از روش نحوضا در این پژوهش، ابتدا محدوده‌ای با بافر یک کیلومتر شامل میدان قدس، میدان تجریش و خیابان شهرداری که اتصال‌دهنده دو میدان است، در نظر گرفته شد. سپس، نقشه خطوط محوری بافت شهری این ناحیه تولید شد. نقشه‌های محوری بطورکلی در ساده‌سازی درک کالبد بافت شهری از نظر بصری مؤثر است (Van Nes & Yamu, 2021). در ادامه تحلیل‌های حاصل از نحوفضای محدوده مورد مطالعه به تفکیک ارائه می‌شود و جمع‌بندی شاخص‌های عددی در جدول (5) قابل دسترس است.



شکل 5- سمت راست) تحلیل اتصال. سمت چپ) تحلیل همپیوندی جهانی (R-n) محدوده مطالعاتی
Fig. 5- Right. Connectivity analysis. Left. Global Integration analysis (R-n) of the study area

محور ولیعصر به سمت میدان تجریش تا ابتدای خیابان شهرداری است. در درجه بعدی، خیابان سعدآباد با 7/5497 از بالاترین میزان تعاملات پیاده برخوردار است. به طور کل، همپیوندی محلی محدوده مطالعاتی نشان داد که تنها نواحی جنوبی میدان تجریش از یکپارچگی نسبی در بافت پیرامون خود برخوردارند و مابقی شریان‌ها و حتی محدوده میدان قدس، همپیوندی محلی پایینی را تجربه می‌کنند. پایین بودن شاخص همپیوندی محلی، رابطه مستقیمی با ارزش گذاری و توسعه املاک تجاری و خدماتی محدوده مطالعاتی دارد. به گونه‌ای که نواحی فاقد خطوط قرمز، همان‌طور که از تحلیل مشاهدات و برداشت حرکت عابرین پیاده نیز دریافت شد، از حرکت روان عابر پیاده برخوردار نیست. این موضوع، ضعف در سیستم جریان عبوری عابر پیاده در بخش‌های مختلف فضایی را نشان می‌دهد که مستقیماً بر کالبد تعریف شده در میانه دو میدان تجریش و قدس ارتباط دارد. بنابراین، امکان افزایش دسترسی به خدمات متنوع ارائه شده در دوسوی خیابان شهرداری و نواحی پیرامون دو میدان تجریش و قدس می‌تواند در شکل‌گیری تعاملات اجتماعی، ایجاد شبکه‌های اجتماعی-فرهنگی، افزایش رقابت و بهره‌وری اقتصاد محلی، افزایش رفاه جمعیت ساکن و مهاجر و در نتیجه دستیابی به اهداف توسعه پایدار در محدوده مطالعاتی تأثیرگذار باشد.

این شاخص‌ها از مهم‌ترین متغیرهای تحلیل نحوفا بوده و در تفسیر کیفیت‌های ادراکی نقش کلیدی دارند. نقشه‌های محوری وجود ارتباط ضعیف میان محور ورودی میدان تجریش به خیابان ولیعصر را نشان می‌دهد که این ناحیه شاهد تداخل‌های ترافیکی از شریان‌های با درجات اهمیت متفاوت از سمت شمال میدان است. به بیانی دیگر، تداخل در شبکه حمل‌ونقل عمومی مسیر اتوبوس‌های BRT با سایر جریان‌های متصل به میدان، حاصل پایین بودن رقم شاخص همپیوندی در این نقطه است. این در حالی است که محور جنوبی ولیعصر به خیابان شهرداری با رقم 4/47147 مناسب‌ترین محور از منظر روانی حرکت سواره شناسایی شد. در درجه بعدی، این تحلیل نشان داد خیابان شهرداری با 4/06584، اتصال‌دهنده دو نقطه کانونی میدان قدس و میدان تجریش، از تردد حرکتی نسبتاً مطلوب در بین محورهای سواره برخوردار است. مابقی شریان‌ها، ارزش همپیوندی متوسط به پایین را ترسیم نمودند.

3-3-2- تحلیل اجتماعی

این تحلیل، شاخص همپیوندی محلی¹⁴ (R-3) میزان نفوذپذیری پیکره‌بندی فضا از منظر دسترسی عابر پیاده درون بافت شهری و توانمندی شبکه عابر پیاده در ایجاد برخوردها و تعاملات اجتماعی را توصیف می‌کند (Xu et al. 2021). تحلیل شکل (6)، گویای بیشترین امکان توزیع حرکت و تعامل پیاده با رقم 8/09575 در جنوب

دارد، دسترسی بصری معناداری به عناصر شاخص شهری وجود ندارد. همان‌طور که در شکل مشخص است، نواحی جنوبی میدان و درست در مکان عناصر با هویت این محدوده، رنگ‌هایی از طیف آبی کم‌رنگ با دید اندک تا آبی پر رنگ با کمترین امکان دید و ارقام متوسط به پایین یعنی کمتر از 69/8219 را نشان می‌دهند. از پیامدهای آن کاهش سطح نفوذپذیری بصری در بافت شهری و ایجاد سردرگمی در تعیین موقعیت و جهت‌یابی برای افراد (خوانایی محیط) نماید. همچنین، از بین رفتن تدریجی حس تعلق خاطر به این بافت ارزشمند شهری را در پی دارد. تحلیل بصری این محدوده، جانمایی مسجد فاطمیه تجریش و الحاقات پیرامون آن را مانع دید و اتصال بصری از سمت شمال و مرکز میدان به مجموعه امامزاده و بازار سنتی قائم شناسایی نمود.

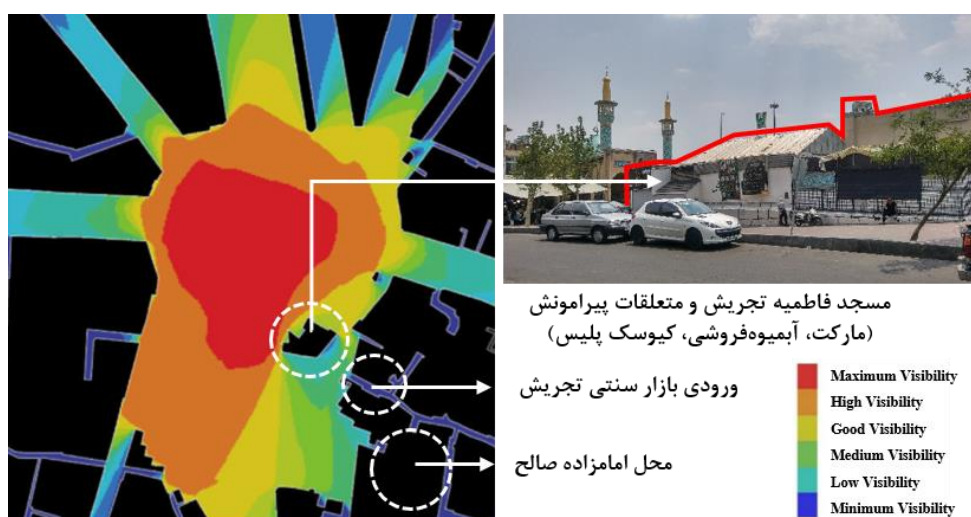
نتایج تحلیل‌های نحوفضا از وضع موجود محدوده تجریش حاکی از پایین بودن نرخ دسترسی پیاده به اکثر مسیرهای محدوده مطالعاتی، خصوصاً بخش‌های مرکزی و شمالی میدان تجریش است. همچنین، ضعف در عملکرد شبکه سواره بواسطه دید و اتصال ضعیف خصوصاً در امتداد شریان‌های با درجه اهمیت بالا به میدان تجریش و میدان قدس شامل خیابان‌های ولیعصر، شریعتی و باهنر در نتایج مشهود است.



شکل 6- تحلیل همپوندی محلی (R-3) محدوده مطالعاتی
Fig. 6- Local Integration analysis (R-3) of the study area

3-3-3- تحلیل بصری¹⁵

نتایج تحلیل بصری محدوده مورد مطالعه، مناطق نسبتاً ناهمگنی از ارتباطات بصری را نشان می‌دهد (شکل 7) که می‌تواند اثرات نامطلوبی بر دید و ادراک شهروندان از منظر شهری داشته باشد. این تحلیل، نواحی شمالی و مرکزی میدان را دارای بالاترین میزان دسترسی بصری با رقم 377/702 و طیف رنگ‌های گرم را دارند. به‌طور مشخص، از نگاه فردی که با وسایل حمل‌ونقل عمومی واقع در شمال و جنوب میدان به این محدوده رفت‌وآمد



شکل 7- تحلیل بصری محدوده مطالعاتی
Fig. 7- Visual analysis of the study area

محیط‌زیستی هر سه در وضعیت نامناسبی قرار دارند. چهارمین عامل تأثیرگذار، فقدان غنای حسی در محیط است. در این زمینه، نقش محیط زیست به‌ویژه پوشش گیاهی مؤثر و قابل‌دسترس از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. پنجمین عامل کاهش کیفیت، رنگ تعلق به فضا است که با مشکلات ناشی از کاهش فضای پیاده‌رو به نفع ترافیک خودروها در ارتباط است. این مسأله سبب کاهش تحقق نیازهای اجتماعی و شخصی شهروندان شده است. کیفیت‌های مرتبط با تناسبات بصری و تنوع نیز در نظرسنجی‌ها به نسبت مطلوب ارزیابی شدند. وجود فعالیت‌های تجاری و خدماتی متنوع در این منطقه به عنوان پاسخگوی نیازهای مختلف شهروندان شناخته می‌شود. با این حال مشاهدات نشان می‌دهد که تناسبات بصری در برخی مناطق ضعف‌های قابل‌توجهی دارند، هرچند حفظ مقیاس انسانی در بدنه بازار تجریش از نظر کاربران به نسبت رضایت‌بخش است.

نتایج این پژوهش در مقایسه با مطالعات پیشین از برخی جهات دارای مشابهت و در برخی از رتبه‌بندی دیگری پیروی می‌کرد. به‌طور مثال، پژوهش Nasiri hend khaleh et al. (2021) مؤلفه خوانایی محیط بیشترین تأثیر را بر کیفیت منظر شهری داشته‌است. در حالیکه میدان تجریش نیازمند تغییرات کالبدی برای افزایش کیفیت نفوذپذیری است و خوانایی در رتبه سوم قرار دارد. به‌طور مشابه یافته‌های مطالعه Heidari Temerabadi & Karami (2022) تناسبات بصری محیط را به عنوان بیشترین تأثیر بر کیفیت منظر شهری نام بردند. درحالی‌که در رتبه‌بندی انجام‌شده، تناسبات بصری محدوده مطالعاتی در وضعیت مطلوبی قرار دارد.

همچنین یکی از علل اصلی وجود ازدحام ترافیکی در قسمت‌های جنوبی میدان تجریش، تداخل با جایگاه ایستگاه اتوبوس BRT است. در حالی‌که در نواحی شمال میدان تجریش ترافیک روان و سبک است. با این حال، عدم اتصال بصری مناسب به مجموعه عناصر هویتی (فرهنگی - مذهبی و تاریخی)، ضعف بزرگی از سمت ناحیه شمال میدان تجریش محسوب شده است. به‌گونه‌ای که تأثیرات نامطلوبی در ادراک شهروندان از این محدوده برجای گذاشته است. از دیگر مسائل اساسی محدوده مطالعاتی، عدم تناسب بخش‌های مختلف فضایی در جذب جمعیت بوده، به‌گونه‌ای که تنها در قسمت‌های برخوردار از امکانات محیطی (آسایش دمایی، وجود نیمکت و فضای نشستن مناسب) و عرض متناسب پیاده‌روها با خدمات اطراف، ازدحام جمعیت مشاهده شد و مابقی قسمت‌ها، حضور عابر پیاده کم‌رنگ بود.

این پژوهش با استفاده از رویکرد ترکیبی به بررسی کیفیت محیط‌های پاسخده پرداخته‌است. نتایج نشان داد که مهم‌ترین چالش در این زمینه مربوط به نفوذپذیری فضا است. در تحلیل سیستم شبکه شهری، اصلی‌ترین مشکلات شامل کیفیت پیوندهای ترافیکی، تداخل و تراکم، ایمنی و دسترسی عابران پیاده به نقاط مختلف میدان تجریش است. همچنین، دسترسی بصری به عناصر شاخص این منطقه به‌ویژه از سمت شمال میدان مورد توجه قرار گرفت. دومین و سومین عامل تأثیرگذار بر کاهش کیفیت این محدوده، انعطاف‌پذیری و خوانایی هستند. هر دوی این عوامل بر منظر شهری تأثیرات مهمی دارند. در ارتباط با انعطاف‌پذیری، عوامل محیط زیستی بیشترین نقش را در کاهش کیفیت محیط ایفا کردند و در مورد خوانایی، ابعاد کالبدی، عملکردی و

جدول 5 - نتایج تحلیل‌های نحو فضا وضع موجود میدان تجریش

Tab. 5- The results of Space Syntax analysis from the current Tajrish Square

Attribute	Minimum	Average	Maximum
Connectivity	2	119.025	470
Integration [HH] R-n	0.821112	2.62752	4.47147
Integration [HH] R-3	1.10585	5.00306	8.09575
Isovist max radial	2.8670	265.641	377.702
Isovist min radial	0.0002	17.1879	69.8219

از طرف دیگر، تأکید پژوهش Kaghazadlou et al. (2020) روی بعد عملکرد ترافیکی و بهبود شبکه‌های دسترسی پیاده و سواره بود که با یافته‌های نظرسنجی این پژوهش مطابقت دارد. در مطالعه Paknezhad & Latifi (2018) نیز به ترتیب کیفیت نفوذپذیری فیزیکی و انعطاف‌پذیری عملکردی در میدان تجریش مهمترین عوامل افزایش رضایت شهروندان معرفی شد؛ در حالی که در پژوهش حاضر کیفیت انعطاف‌پذیری در حوزه محیط‌زیستی و بهبود فضای سبز و مدیریت پسماند مدنظر کاربران شناخته شد. همچنین، یافته‌های این پژوهش با مطالعه Zanganeh & Keshmiri (2019) که کیفیت غنای حسی را بالاترین مؤلفه کیفیت منظر شهری معرفی کرد، در تضاد است. به عبارتی دیگر در این پژوهش نقش کیفیت کالبدی که نفوذپذیری فضای شهری را افزایش می‌دهند و یا بهبود در معیارهای محیط زیستی و عملکردی که بر کیفیت‌های انعطاف‌پذیری و خوانایی فضا می‌افزایند، اثر بخشی فراوانی در حوزه کیفیت منظر شهری و غنای حسی این محدوده دارد. بر اساس جدول 2، شاخص‌هایی چون تعلق مکانی، خوانایی و غنای حسی بیشترین تطابق را با ابعاد سه‌گانه کیفیت محیطی (کالبدی، عملکردی و زیست‌محیطی) دارند. این تطابق نشان می‌دهد که مؤلفه‌های ادراکی و ذهنی در درک و ارزیابی کاربران از فضاهای شهری، نقشی محوری ایفا می‌کنند. بنابراین، توجه به ارتقاء این مؤلفه‌ها در طراحی شهری می‌تواند تأثیر قابل توجهی در بهبود کیفیت ادراک شده محیط، تقویت حس تعلق، و ارتقاء زیست‌پذیری فضاهای عمومی داشته باشد. به‌طور کلی استفاده از رویکرد ترکیبی شامل نحو فضا، روش AHP، پیمایش و مشاهده در کنار مصاحبه در این پژوهش به افزایش روایی و پایایی تحلیل‌ها و مشارکت اجتماعی کمک کرد. این رویکرد امکان تجزیه و تحلیل دقیق‌تر محیط شهری را فراهم کرده و ابعاد مختلفی از کیفیت طراحی محیط و منظر شهری را که ممکن است با استفاده از یک روش منفرد به‌درستی شناسایی نشوند، مورد بررسی قرار داد. به‌ویژه، نحو فضا به عنوان ابزاری برای تحلیل پیکربندی فضایی به سنجش دقیق ارتباطات فضایی و نحوه تعامل افراد با محیط کمک کرد. ترکیب

نتایج این روش‌ها، تحلیل جامعی از نیازها و مشکلات موجود در این فضای شهری شامل کیفیت‌های کالبدی-عملکردی و محیط‌زیستی ارائه داد. شناخت رابطه میان کیفیت منظر شهری و مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده (جدول 2)، منجر به بهبود کیفیت این فضای شهری و افزایش رضایت عمومی می‌شود.

4- نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر برای پاسخ به این پرسش که تنظیم مبانی محیط‌های پاسخده در فضاهای شهری چه تأثیری بر ارتقاء کیفیت محیط و منظر شهری دارد، شکل گرفت و برای رسیدن به پاسخی مطلوب، از رویکرد ترکیبی شامل پژوهش پیمایشی، مشاهده و برداشت میدانی، ابزار تحلیلی نحوفا و AHP در ارزیابی یافته‌های نظرسنجی عمومی از این فضای شهری استفاده شد. دامنه ارزیابی کیفیت محیط و منظر شهری روی محدوده میدان تجریش و نواحی اطراف آن اعمال شد. تجزیه و تحلیل یافته‌ها به کمک استدلال منطقی از تشکیل ماتریس ارتباط مبانی محیط‌های پاسخده و ابعاد کیفیت منظر شهری انجام گرفت. همپوشانی یافته‌ها بترتیب بیشترین ضعف در کیفیت‌های محیطی را به مؤلفه‌های نفوذپذیری، انعطاف‌پذیری و خوانایی این فضای شهری نسبت دادند و بیشترین عامل در کیفیت پایین منظر شهری، معیارهایی از توده و فضای کالبد شهری شناسایی شد که بر امکان استفاده همه‌شمول افراد از بخش‌های مختلف فضایی خصوصاً در میانه میدان تجریش با قابلیت‌های فراوان از کیفیت محیط زیستی ارتباط داشت. همچنین، به کمک تشکیل ماتریس ارتباط‌دهنده مؤلفه‌های محیط‌های پاسخده و ابعاد کیفیت محیط و منظر شهری، روابطی چندسویه و تأثیرگذار بر یکدیگر پدیدار شد که از این جهت، ارتباط تنگاتنگی میان این رویکرد طراحی شهری و کیفیت محیط و منظر شهری وجود دارد. بطور مشخص، این ماتریس نشان داد بهبود کارایی یک بعد از کیفیت منظر شهری به‌طور مثال، ارتقاء معیارهای محیط زیستی با افزایش مناطق سبز و کارآمدی کیفیت فضای سبز می‌تواند در بهبود چندین مؤلفه پاسخ‌گویی یک مکان شهری تأثیر بگذارد که این



¹⁴ Local Integration

¹⁵ Visual Graph Analysis

References

Appleyard, D., Gerson, M. S., & Lintell, M. (1981). *Livable Streets*. The University of California Press.

Babbie, E. R. (2020). *The Practice of Social Research*. (13 ed.). Chapman University.

Baker, H. J., Hutchins, M. G., & Millerb, J. D. (2021). How robust is the evidence for beneficial hydrological effects of urban tree planting? *Hydrological Sciences Journal*, 66(8), 1306-1320. doi:10.1080/02626667.2021.1922692

Bentley, I., McGlynn, S., & Smith, G. e. (1985). *Responsive Environments*. London: Routledge. doi:10.4324/9780080516172

Busbea, L. (2020). Busbea, L. D. (2020). *The Responsive Environment: Design, Aesthetics and the Human in the 1970s*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Caduff, D., & Timpf, S. (2008). On the assessment of landmark salience for human navigation. *Cognitive Processing*, 9(4), 249-267. doi:10.1007/s10339-007-0199-2

Craven, D., Van der Sande, M. T., & Meyer, C. (2020). A cross-scale assessment of productivity-diversity relationships. *Global Ecology and Biogeography (GEB)*, 29(11), 1940-1955. doi:10.1111/geb.13165

Cullen, G. (1971). *Townscape*. London: Architectural Press.

Cullen, G. (2004). *The Concise Townscape*. (M. Tabibian, Trans.) Tehran: University of Tehran Press.

Egerer, M., Annighöfer, P., Arzberger, S., & al., e. (2024). Urban oases: the social-ecological importance of small urban green spaces. *Ecosystems and People*, 20(1). doi:10.1080/26395916.2024.2315991

El Din, H. S., Shalaby, A., & Farouh, H. e. (2013). *Principles of urban quality of life for a*

شامل افزایش انعطاف‌پذیری، خوانایی و غنای حسی محیط است. مشخصاً، این پژوهش در پاسخ به سؤال مطرح شده، تنظیم روابط حاکم بر توسعه بافت‌های شهری با در نظر گرفتن مبانی محیط‌های پاسخده، اقدام مؤثری در جهت ارتقاء کیفیت محیط و منظر شهری دانست. چرا که، پاسخگو به ابعاد مختلف خواست و نیاز کاربران و نیز پاسخگو به ابعاد مختلف ساختاری محیط است.

این پژوهش همچنین، بهره‌مندی از تحلیل‌های نحوفضا را پاسخ مطمئن‌تری به تأمین خواسته‌های جمعی از حیث کالبدی-عملکردی، انطباق‌پذیری بالاتری با ساختار و روابط فضایی محیط و ایجاد و توسعه مکان‌های شهری بهینه حتی در مرحله بازطراحی فضاهای شهری فاقد کیفیت‌های پاسخگو به نیاز شهروندان دانست. در نهایت، اقدامات مؤثر در برنامه‌ریزی و بازطراحی پیرامون معیارهای این سه کیفیت محیطی شناسایی شده در محدوده مطالعاتی می‌تواند تأثیرات شگرفی در افزایش رضایتمندی شهروندان از زندگی و فعالیت در این ناحیه، افزایش حس تعلق به مکان و مشارکت اجتماعی در حفظ و نگهداری از این فضای شهری ارزشمند به همراه آورد. در پایان، این پژوهش در راستای ارتقاء کیفیت محیط و منظر شهری میدان تجریش انجام شد و سعی شد به گفتمان ارتباط میان رویکرد طراحی محیط‌های پاسخده با ابعاد کیفیت منظر شهری بپردازد. در همین راستا، انجام مطالعات بیشتر در زمینه طرح‌های کالبدی در ارتقاء کیفیت محیط‌زیست شهری این محدوده توصیه می‌شود.

پی‌نوشت

¹ Global assessment tool on the quality of public open spaces

² Permeability

³ Variety

⁴ Legibility

⁵ Robustness

⁶ Richness

⁷ Visual appropriateness

⁸ Personalization

⁹ Observation

¹⁰ Analytical Hierarchy Process (AHP)

¹¹ Space Syntax

¹² Connectivity

¹³ Global Integration

Psychology, 71(4), 1598-1634.
doi:10.1111/apps.12365

Jacobs, A. B. (1993). *Great Streets*. Cambridge: The MIT Press.

Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. New York, NY, USA: Random House.

Kaghazadlou, Z., Ladanmohadm, A., & Akbari, S. (2020). Evaluating the Impacts of Urban Landscape Quality on Pedestrian Promotion in Urban Public Spaces (Case Study of Ramian City, Golestan Province). *Journal of Research and Urban Planning*, 11(40), 91-106.

Kashani Hamedani, M., Sajadzadeh, H., & Izadi, M. (2021). Explaining the Role of Temporary Retail Shops in the Environmental Quality of Urban Walkways. *Bagh-e Nazar*, 18(99), 91-104. doi:10.22034/bagh.2021.236465.4580, [In Persian].

Koseoglu, E., & Camas, V. M. (2017). Examining interaction of city legibility and sense of security. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 10. doi:10.18844/gjhss.v2i6.685

Kriswardhana, W., Toaza, B., & Esztergár-Kiss, D. e. (2025). Analytic hierarchy process in transportation decision-making: A two-staged review on the themes and trends of two decades. *Expert Systems with Applications*, 261. doi:10.1016/j.eswa.2024.125491

Krueger, M. (1977). *Responsive environments*. Computer Science, Education, Psychology, Art. doi:DOI:10.1145/1499402.1499476

Kühn, S., & Gallinat, J. (2024). Environmental neuroscience unravels the pathway from the physical environment to mental health. *Nature Mental Health*, 2, 263-266.

Lang, J. T. (1987). *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*. Van Nostrand Reinhold.

Lashkari, E., Khalaj, M., & Talebi, H. (2015). Quality-oriented planning in urban

neighborhood. *HBRC Journal*, 9(1), 86-92. doi:10.1016/j.hbrcj.2013.02.007

Falahat, M. S. (2007). The concept of sense of place and its shaping factors. *Journal of Fine Arts: Visual Arts*, 1(26).

Fathi, S., Sajadzadeh, H., & Mohammadi Sheshkal, F. (2020). The Role of Urban Morphology Design on Enhancing Physical Activity and Public Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7). doi:10.3390/ijerph17072359

Gehl, J. (1987). *Life Between Buildings: Using Public Space*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Gehl, J. (2000). *New City Spaces*. Denmark: Architectural Press.

Gehl, J. (2013). *Cities for People*. Island Press.

Gyurkovich, M., & Pieczara, M. (2021). Using Composition to Assess and Enhance Visual Values in Landscapes. *Sustainability*, 13(8). doi:10.3390/su13084185

Hall, T. (2015). *The Robust City* (1 ed.). London: Routledge. doi:10.4324/9781315755014

Heidari Temerabadi, M., & Karami, T. (2022). Analyzing the role of urban landscape components on the quality of urban environment and environmental behavior of citizens (Case study: Districts of Karaj). *Journal of Urban Studies on Space and Place*, 6(24), 117-131. doi:10.22034/jspr.2022.701820

Hikmah, A., & Arifin, S. (2024). Measuring Tourist Satisfaction with Facilities and Cleanliness at Beach Destinations (A Case Study of Air Cina Beach Tourism, Lifuleo Village, Kupang Regency, East Nusa Tenggara, Indonesia). *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 19(8). doi:10.18280/ijstdp.190821

Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space*. Cambridge university press.

Hundschell, A., Razinskas, S., & Backma, J. (2022). The effects of diversity on creativity: A literature review and synthesis. *Applied*



Development (JUPD), 2(4).
doi:1001.1.26764164.1399.2.2.2.1

Nasiri, E., & Mohammadi, P. (2022). Examining the physical components of the behavioral patterns of the citizens of Sitir Street in Tehran. *Journal of Geography and Planning*, 25(75), 279-292.

Ostad-Ali-Askari, K., Gholami, H., Dehghan, S., & al., e. (2021). The Role of Public Participation in Promoting Urban Planning. *American Journal of Engineering and Applied Sciences*, 14(2), 177-184. doi:10.3844/ajeassp.2021.177.184

Paknezhad, N., & Latifi, G. (2018). Explanation and Evaluation the Impact of Environmental Factors on the Formation of Behavioral Patterns in Urban Spaces (From Theory to Practice: Study of Tajrish Square). *Bagh-e Nazar*, 15(69), 51-66. doi:10.22034/bagh.2019.82313, [In Persian].

Purwantiasning, A., Prayogi, L., & Hantono, D. e. (2022). Telaah Permeabilitas Pada Kawasan Bersejarah Clarke Quay Di Singapura. *Nature National Academic Journal of Architecture*, 9(1), 16-28. doi:10.24252/nature.v9i1a2

Rahimi, L., & Zali, S. (2023). Recognizing and investigating quantitative and qualitative indicators effective in urban green space planning (case study: Region 1 of Khoy city). *Journal of Urban Space and Social Life*, 2(5), 19-32. doi:10.22034/jprd.2023.57473.1055, [In Persian].

Ramos, M. R., Li, D., & Bennet, M. R. (2024). Variety Is the Spice of Life: Diverse Social Networks Are Associated With Social Cohesion and Well-Being. *National Center for Biotechnology Information*. doi:10.1177/09567976241243370

Rapoport, A. (2005). *Culture, architecture, and design*. Chicago: Locke Science Publishing Company, Inc.

Safari, H., FakouriMoridani, F., & Sharifah, S. M. (2016). Influence of geometry on legibility: An explanatory design study of visitors at the Kuala Lumpur City Center. *Frontiers of Architectural Research*, 5(4). doi:10.1016/j.foar.2016.08.001

neighborhoods. 9 th Symposium on Advances in & Science Technology.

Li, Y., Li, L., & Wang, W. e. (2024). How to enhance thermal comfort in greenway walking? An exploration of the physical environment, walking status, and emotional perspectives. *Urban Climate*, 56. doi:10.1016/j.uclim.2024.102053

Livingston, V., Jackson-Nevels, B., & Reddy, V. V. (2022). Social, Cultural, and Economic Determinants of Well-Being. *Encyclopedia*, 2(3), 1183-1199. doi:10.3390/encyclopedia2030079

Lorenzo, M., Ríos-Rodríguez, M. L., & al., e. (2023). Quality analysis and categorisation of public space. *Heliyon*, 9(3). doi:10.1016/j.heliyon.2023.e13861

Lynch, K. (1960). *The Image of the city*. Cambridge: The MIT Press.

Mohammadpour , S., & Shabani, S. (2022). Investigating the effect of physical-spatial structure on the distribution of travel and urban traffic, Case Study: Rasht City, Iran. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 10(1), 165-186. doi:10.22059/jurbangeo.2022.331608.1590, [In Persian].

Montgomery, J. (1998). Making a city: Urbanity, vitality and urban design. *Urban Design*, 3, 93-116.

Moulay, A., Ujang, N., & Said, I. (2017). Legibility of neighborhood parks as a predictor for enhanced social interaction towards social sustainability. *Cities*, 61, 58-64.

Moussa, R. A. (2023). A Responsive Approach for Designing Shared Urban Spaces in Tourist Villages. *Sustainability*, 15(9). doi:10.3390/su15097549

Nasiri hend khaleh, E., AmirEntekhabi, S., & Hossienzadeh, P. (2021). Landscape quality of informal settlements in urban peripheral settlements from the perspective of stakeholders (Case study of Khar Chahar Hesar neighborhood of Karaj metropolis). *Journal of Urban Peripheral*

Van Poll, R. (1997). The perceived quality of the urban residential environment: A multi attribute evaluation. Netherland: Center for energy and environmental studies.

Vazin, F. (2020). Investigating the Role of Environmental Comfort on Citizens' Behavior in an Urban Street: A Case Study of Khosravi Street, Mashhad. *Creative city design*, 3(2), 141-154.

Von-Brymann, H., & Montenegro-Montenegro, E. (2019). Validation of a scale to measure perceived residential environment quality in a Latin American setting. *Environmental Psychology*, 217-256. doi:10.1080/21711976.2019.1579471

Wang, S.-M., & Huang, C.-J. (2019). Using Space Syntax and Information Visualization for Spatial Behavior Analysis and Simulation. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(4). doi:10.14569/IJACSA.2019.0100463

Xu, Y., Rollo, A. J., & Esteban, Y. (2021). Evaluating Experiential Qualities of Historical Streets in Nanxun Canal Town through a Space Syntax Approach. *Buildings*, 11(11). doi:10.3390/buildings11110544

Zanganeh , N., & Keshmiri, H. (2019). The Role of Sensory Richness in Improving the Environmental Quality of Urban Spaces (Case Study: Zandiyah Shiraz Complex). *Journal of geography and development of urban space*, 5(2), 181-200. doi:20.1001.1.25383531.1397.5.2.10.5

Zhou, H., & Gao, H. (2020). The impact of urban morphology on urban transportation mode: A case study of Tokyo. *Case Studies on Transport Policy*, 8(1), 197-205. doi:10.1016/j.cstp.2018.07.005

Ziari , K., Poorahmad, A., Farhudi , R., & zanganeh shahraki , s. (2023). Investigating the Role of Urban Spatial Elements on the Pedestrian Capability of Distance between the Axis of Tajrish-Ghods Field. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 11(4), 33-48. doi:10.22059/jurbangeo.2020.294661.1209, [In Persian].

Safina, M. (2018, May 31). Responsive Environments. Retrieved from uxdesign.cc: <https://uxdesign.cc/responsive-environments-74af570c8cb5>

Shahinifar, M., & Charehjoo, F. (2022). Analysis of the role of spatial configuration in the integration and cohesion of urban spaces using Space Syntax method (Case study: Central texture of Kermanshah). *The Journal of Geography and Planning (JGP)*, 26(81), 115-131. doi:10.22034/gp.2021.46048.2871, [In Persian].

Shaykh Baygloo, R. (2017). Citizens' Perception on Urban Responsive Environments and its Role in Place Attachment (Case Study: City of Arak). *Geography and Urban Space Development*, 4(1), 77-98. doi:10.22067/gusd.v4i1.57093

Shilin, W. (2022). Modular Furniture Design by Using Intelligent Platform and Wireless Sensors. *Computational Intelligence and Neuroscience : CIN*, 2022. doi:10.1155/2022/2586711

Sholeh, M., Sadeghi, A., Najafi, P., & Khaksar, Z. (2017). Evaluating Urban Public Realms Based on the Observation and Analysis of Behavioral and Activity Patterns (Case Study: Ahmadi Pedestrian in Shiraz). *Motaleate Shahri*, 7(25), 45-62. doi:10.34785/J011.2018.023, [In Persian].

Silavi, T., Hakimpour, F., & Claramunt, C. e. (2017). The Legibility and Permeability of Cities: Examining the Role of Spatial Data and Metrics. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(4). doi:10.3390/ijgi6040101

Szostak, J., The Role of Public Visual Art in Urban Space Recognition. (2010). *Cognitive Maps* (pp. 75-100). InTech. doi:10.5772/7120

Turi, J. A., Khastoori, S., & Campbell, N. (2022). Diversity impact on organizational performance: Moderating and mediating role of diversity beliefs and leadership expertise. *National Center for Biotechnology Information*, 17(7). doi:10.1371/journal.pone.0270813

Van Nes, Y., & Yamu, C. (2021). Introduction to Space Syntax in Urban Studies . Switzerland: Springer .