

Identifying Influential Indicators in Creating Ideal Urban Streets; Case Example: Shahid Beheshti Street, Karaj

Firouz Jafari 

Associate Professor, Department of Urban and Regional Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran

Rasoul Ghorbani *

Professor, Department of Urban and Regional Planning, Tabriz University, Tabriz, Iran

Sara Saheli 

PhD candidate of geography and Urban planning, University of Tabriz-Jolfa pardis, Iran

Abstract

Urban streets are dynamic spaces with a sense of movement, which are designed for use by pedestrians and riders, or sometimes only on foot. These spaces often do not respond properly to the needs of the people who use them, and people look at the street as a path just for riding. The purpose of this research is to fully and comprehensively identify the effective indicators in improving the quality of city streets. This research is practical in terms of purpose and in terms of method, using the Delphi technique and the method of structural equations. By using documentary and library methods, opinions and views of experts have been summarized and presented in the form of default indicators. In the first stage, the statistical population of the research was considered to be 20 experts in the field under study. Based on the results of the questionnaire, the initial indicators were analyzed in several stages using the fuzzy Delphi technique, and the final indicators were measured for normality using the Kolmogorov-Smirnov test. In order to finally confirm the indicators extracted from the first stage, confirmatory factor analysis method was used to create

* Corresponding Author: ghorbani.rasoul@gmail.com

How to Cite: Jafari, F., Ghorbani, R., Saheli, S. (2024). Identifying Influential Indicators in Creating Ideal Urban Streets; Case Example: Shahid Beheshti Street, Karaj, *Journal of Urban and Regional Development Planning*, 9(30), 127 160. DOI: 10.22054/urdp.2023.70335.1483

a structural equation model. In this section, due to the unknown statistical population, using Cochran's formula, the size of the statistical population was considered to be 384 normal people. Finally, using Friedman's test, the indicators were ranked to determine the effectiveness of each one. The results of the findings are a complete identification of the effective indicators identified in improving the quality of Shahid Beheshti Street in Karaj.

Keywords: Urban Streets, Street Quality, Effective Indicators, Shahid Beheshti Street, Kara.

1. Introduction

Cities are the most important and complete form of human settlement, the most important and greatest manifestation of the attitudes, values and social conditions of their inhabitants. Shahid Beheshti Karaj Street is also facing similar problems as one of the important streets of the city, which is the backbone of the city and the entire city of Karaj has been formed and grown on its basis. The plans that have been considered for this main bone of the city over the years have turned the performance of the street as an urban space into a solution to the traffic problem and less attention has been paid to the environmental and especially human aspect during the periods of its formation so far. So, in this study, we have tried to improve and turn it into a lively and active space by fully identifying the influential indicators of the quality of the street of the martyr of the garden of Karaj. This study attempts to answer this question:

What are the effective indicators to improve the Environmental Quality of urban streets to create active and lively public spaces?

2. Literature Review

Various indicators and factors from the views of commentators to improve the quality of urban streets have been presented so far, and this section attempts to summarize them briefly in this area from 1960 to 2020: Jane Jacobs (1961), consideration of appropriate activities before attention to the visual order of the environment/ mixed use / attention to the street element/ permeability and accessibility/ social mixing/ flexibility. Mazin Ghazi, Radi Abbas (2019); residential commercial streets (livability in the promotion of public spaces, especially Sustainable Streets). Fatemi and Tabibiyan (2019) emphasis on the social behavior of citizens, functional components of direct impact on the rehabilitation of public spaces, the possibility of selecting diverse behaviors.

3. Methodology

This research is practical in terms of purpose. The research method in the first phase, using the Delphi phase fan to determine the initial indicators effectively, has been used to use an interview method for 20 experts and experts, students and professors in the field of urban planning and urban design and planning. In the second phase of the study, the CFA method was used to determine the research model

using AMOS software for 384 ordinary people (statistical community) using the questionnaire method. Given that the current study does not specify the volume of the statistical community of residents, employees and users of Shahid bahshti Karaj Street, the Cochran formula is used to calculate the sample volume for performing a confirmation factor analysis (CFA).

4. Results and Discussion

According to the information obtained from the questionnaire, more than half of the respondents are over 40 years old. The questionnaire shows that all the people present in the study have at least a bachelor's degree, and half of them have a master's degree, which indicates the scientific and specialized level of the people participating in the research. After collecting the first round of questionnaires, the difference between the opinions of experts and the average of their opinions was sent to them. They were then asked to give their opinion again. After collecting the fourth-round questionnaires and performing the calculations, the high consensus of experts on the criteria was determined. Finally, the number of research indicators equal to the Delphi phase method was estimated at 61.

The results of the Kolmogorov – Smirnov test analysis on each of the dependent and independent variables were examined. The results show the normality of independent variables (physical, spatial, environmental, social, economic, cultural, historical, health, monitoring, sensory richness and comfort).

The results of the factor analysis confirming the research variables are given by AMOS software for the variables. The statistical community for the aforementioned analysis is estimated at 384 people, using the Cochran formula, due to its anonymity. According to the results, the factor loads of all indicators were higher than 3/0 and also the meaningful coefficients of the indicators were higher than 96/1, which indicates that all of them have a meaningful relationship with the component under study (physical, spatial, environmental, social, economic, cultural, historical, health, monitoring, sensory richness and comfort). The meaningful level of all indicators was also at the 99% meaningful level. Given that the kronbach Alpha numbers of all components, the composite base (internal compatibility) and AVE are all located in the corresponding range (Alpha>0.7) (physical 0.964, spatial 0.967, environmental

0.942, social 0.931, economic 0.893, cultural 0.802, historical 0.826, health 0.816, monitoring 0.752, sensory richness 0.780 and comfort 0.792), it can be confirmed the suitability of the foundational and confrontational state of the research model.

At the end of the study, using the Friedman test analysis method to rank the indicators and components and dimensions mentioned in this test in the amount of statistics of 384 people in the form of a coefficient of two 316.16 and a degree of freedom 60 for indicators, a meaningful level of 0.000 was obtained, which means that the results of the Friedman test with (Sig=0.000) a meaningful level of less than 0.05, and as a result of the test, it is meaningful and the difference there are meaningful between indicators.


In planning to improve the quality of urban streets, which is the main focus of the research, it is necessary to consider the needs and measures that increase street users. The study examines the comprehensive and complete factors that contribute to the quality improvement of Shahid Beheshti Karaj street. These indicators are divided into two environmental and human groups and analyzed.


5. Conclusion


The results of the research show that there is a high level of meaningfulness of street quality with environmental factors, as well as street quality with human factors. The indicators of transhuman scale and visual order, materials and facade materials, the necessary points were not obtained and removed according to the analyses carried out; in contrast to the indicators of sustainable environmental quality, mixing and cultural diversity, taking into account Indigenous and regional links and listening to the past Voice, are among the indicators that were later added to the set of indicators according to the results of Delphi phase and confirmation factor analysis (CFA). In this study, we tried to complete the analysis of effective indicators in accordance with the theoretical foundations presented and analyze them using existing techniques such as, Delphi fuzzy technique, confirmation factor analysis (CFA) with Amos software and Friedman ranking test, these variables are categorized and ranked, and finally the indicators and final model of the research are presented to improve the quality of urban streets to create a lively and active environment. In the above research, it is proposed to analyze and examine these streets to improve the Environmental Quality of urban streets such as Shahid

bahshti Karaj Street to turn the space into a lively and active environment, using the final indicators determined, and after determining the cases of street defects, tips should be provided for applying the above variables.

شناسایی شاخص‌های تأثیرگذار در خلق خیابان‌های شهری ایده‌آل؛ نمونه موردی: خیابان شهید بهشتی شهر کرج

فیروز جعفری  دانشیار، گروه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

رسول قربانی  * استاد گروه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

سارا ساحلی  دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز، جلفا پردیس، ایران

چکیده

خیابان‌های شهری، فضاهایی پویا و واجد حس حرکت به شمار می‌روند که برای استفاده پیاده و سواره و یا بعضاً فقط پیاده طراحی می‌شوند. این فضاها غالباً به نیازهای افراد استفاده‌کننده از آن، به‌درستی پاسخگو نبوده و مردم به خیابان به‌عنوان مسیری صرفاً برای گذر سواره می‌نگرند. هدف از این پژوهش، بررسی جامعی از خیابان شهری و شناسایی شاخص‌های محیطی و انسانی مؤثر در ارتقا کیفیت آن است. این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش با استفاده از فن دلفی و روش معادلات ساختاری انجام شده است. با استفاده از روش اسنادی و کتابخانه‌ای، نظرات و دیدگاه‌های صاحب‌نظران جمع‌بندی شده و به‌صورت شاخص‌های پیش‌فرض ارائه گشته است. در مرحله اول، جامعه آماری تحقیق ۲۰ نفر از کارشناسان خبره در زمینه مردم‌مطالعه در نظر گرفته شده است. شاخص‌های اولیه با توجه به نتایج پرسشنامه، در چهار مرحله با استفاده از تکنیک دلفی فازی تحلیل شده و شاخص‌های نهایی با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، نرمال بودن آن‌ها سنجیده شده و جهت تأیید نهایی شاخص‌های مستخرج از مرحله اول، از روش تحلیل عاملی تأییدی (CFA)، برای ایجاد مدل معادلات ساختاری استفاده شده است. در این بخش به دلیل نامعلوم بودن جامعه آماری با استفاده از فرمول کوکران حجم جامعه آماری ۳۸۴ نفر از افراد عادی در نظر گرفته شد. در انتها با استفاده از آزمون فریدمن، شاخص‌ها، رتبه‌بندی شده تا میزان تأثیرگذاری هر یک مشخص گردد. نتایج یافته‌ها حاکی از شناسایی کاملی از مجموعه شاخص‌های مؤثر در ارتقا کیفیت خیابان شهید بهشتی شهر کرج را دارد.

کلیدواژه‌ها: خیابان‌های شهری، کیفیت خیابان، شاخص‌های تأثیرگذار، خیابان شهید بهشتی کرج.

مقدمه

شهرها مهم‌ترین و کامل‌ترین شکل از اشکال اسکان بشری، مهم‌ترین و بزرگ‌ترین جلوه‌گاه بروز نگرش‌ها، ارزش‌ها و شرایط اجتماعی ساکنان خود می‌باشند. مهم‌ترین فضاهای همگانی هسته مرکزی شهر، خیابان‌های آن هستند که فضای بین‌بر ساختمان‌ها در دو سوی معبر، شامل پیاده‌روها را، دربرمی‌گیرند. به دلیل در معرض دید بودنشان، خیابان‌ها می‌توانند نقش مهمی در ایجاد یک تصویر منسجم، واحد و مثبت از شهر ایفا کنند. خیابان‌ها نسبت به دیگر مکان‌های عمومی، بخش اعظمی از فضاهای شهری را به خود اختصاص می‌دهند و این حدود ۲۵ تا ۳۵ درصد از کل اراضی توسعه‌یافته می‌باشد. خیابان‌ها نقش مهمی در ایجاد شبکه هم‌پیوند فضاهای باز و عمومی شهری و در نتیجه شکل‌گیری هویت کلان‌شهر ایفا می‌کنند. چنانچه «جان لنگ» اشاره می‌کند «کیفیتی که از شهر برداشت می‌شود، بیش از هر چیز بستگی به کیفیت خیابان‌های آن دارد». به نظر جین جیکوبز «خیابان و پیاده‌راه‌های آن بخش مهم و اصلی مکان‌های عمومی شهر بوده و مهم‌ترین جزء حیاتی آن هستند. اگر خیابان‌های اصلی شهر جذاب باشند، شهر جذاب و جالب خواهد بود» (شیخی و رضایی، ۱۳۹۶: ۹۰). ایجاد و بازتولید فضاهای عمومی و بخصوص خیابان‌های شهری اجتماع‌پذیر، فعال و سرزنده به‌عنوان محل رخداد تعاملات اجتماعی در راستای خلق محیط‌های شهری پایدار، یکی از اهدافی است که در دهه‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است (Al-obaydi & Al-Saaidy, 2020). این در حالی است که به دلایل مختلف برخی از این فضاها نظیر خیابان در مقیاس‌های مختلف شهری اهمیت و نقش خود را از دست داده‌اند. از جمله این دلایل می‌توان به گرایش به زندگی ماشینی، حضور گسترده وسایل نقلیه و تغییر چهره شهر به واسطه چیرگی اتومبیل بر فضای شهری، افزایش سرعت جابه‌جایی، جدایی‌گزینی مردم از فضاهای عمومی، نادیده‌انگاری ارزش‌های اجتماعی، فرهنگی و هویتی نهفته در فضاهای عمومی، بی‌توجهی به حفظ و ارتقای حیات جمعی در دهه‌های پیشین اشاره کرد (اخوان و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۶). فضاهای عمومی و به دنبال آن، خیابان‌های شهری به‌مرور زمان، بعد اجتماعی خود را از

دست داده‌اند. در واقع این فضاها به جای آن که مردم را به مکث و حضور و برقراری مرادوات اجتماعی دعوت کنند به فضاهایی تبدیل شده‌اند برای عبور (DeStefano, 2010). عملکرد اصلی خیابان‌های شهری، علاوه بر تسهیل در حرکت سواره، توجه به عنصر پیاده و فراهم‌سازی و بسترسازی حضور چهره به چهره مردم و بسترسازی جهت تأمین نیازهای افراد استفاده‌کننده از آن است (Moura & Cambra, 2020). خیابان شهید بهشتی کرج نیز در مقام یکی از خیابان‌های مهم شهر که ستون فقرات شهر محسوب می‌شود و کل شهر کرج بر مبنای آن شکل گرفته و رشد کرده، با مشکلات مشابهی مواجه است. طرح‌ها و برنامه‌های که برای این استخوان‌بندی اصلی شهر طی سال‌ها، در نظر گرفته شده، عملکرد خیابان را به عنوان فضای شهری تبدیل به حل معضل ترافیکی سواره کرده و توجه کمتری به جنبه محیطی و مخصوصاً انسانی طی دوره‌های شکل‌گیری آن تاکنون شده است. لذا در این پژوهش سعی شده تا با شناسایی کامل از شاخص‌های تأثیرگذار بر کیفیت خیابان شهید بهشتی کرج، باعث ارتقا و تبدیل شدن آن به یک فضای سرزنده و فعال گردد. در این پژوهش سعی شده تا به این سؤال پاسخ داده شود:

شاخص‌های تأثیرگذار به منظور ارتقاء کیفیت محیطی خیابان‌های شهری برای ایجاد فضاهای عمومی فعال و سرزنده شامل چه مواردی است؟

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در حوزه ارتقاء کیفیت محیطی خیابان‌های شهری برای ایجاد فضاهای عمومی فعال و سرزنده تحقیقات نسبتاً زیادی صورت گرفته است. شاخص‌ها و عوامل مختلفی از دیدگاه‌های صاحب‌نظران برای ارتقا کیفیت خیابان‌های شهری تاکنون ارائه شده که در این قسمت سعی شده است جمع‌بندی مختصری از آن‌ها در این حوزه از سال ۱۹۶۰ تا ۲۰۲۰ م ارائه شود: جین جیکوبز (۱۹۶۱)، ملحوظ داشتن فعالیت‌های مناسب پیش از توجه به نظم بصری محیط / استفاده از کاربری مختلط / توجه به عنصر خیابان / نفوذپذیری و قابلیت دسترسی / اختلاط اجتماعی / انعطاف‌پذیری (Jacobs, 1961)؛ کوین لینچ (۱۹۸۱) سرزندگی / معنا / سازگاری / دسترسی / کنترل و نظارت / کارایی / عدالت (Lynch, 1981)؛

فرانسیس ویولیچ (۱۹۸۳)، قرائت پذیری محیط / آزادی انتخاب / ایجاد انگیزش از طریق ایجاد فرم‌های متباین / امکان زندگی اجتماعی / به گوش رسیدن آوای گذشته / لحاظ نمودن پیوندهای بومی و منطقه‌ای را به عنوان شاخص‌های مؤثر در ارتقای کیفیت محیطی خیابان (گلکار، ۱۳۷۹)؛ بنتلی و همکاران (۱۹۸۵)، نفوذپذیر / تنوع / خوانایی / انعطاف پذیری / غنا / سازگاری بصری / قابلیت شخصی سازی / کارایی از نظر مصرف انرژی / پاکیزگی / طبیعت محوری (Bently, 1985)، کولمن (۱۹۸۷) حفاظت تاریخی و مرمت شهری / طراحی پیاده محور / سرزندگی و تنوع / بستر و محیط فرهنگی / بستر و محیط طبیعی / توجه به ارزش‌های معمارانه محیط (Coleman, 1987)؛ مایکل ساوت ورث (۱۹۹۰)، ساختار / خوانایی / فرم / حس مکان / هویت / دیدها. مناظر / مقیاس انسانی (South worth, 1990)؛ فرانسیس تیالدوز (۱۹۹۰)، مکان‌ها پیش از ساختمان‌ها / توجه به گذشته / کاربری مختلط / مقیاس انسانی / آسایش پیاده / همه شمولی / خوانایی / انعطاف پذیری / تغییرات تدریجی محیط / خوشایندی بصری (تیالدز، ۱۹۹۰)؛ برایان گودی (۱۹۹۳)، سرزندگی / هارمونی یا زمینه موجود / تنوع / مقیاس انسانی / نفوذپذیری / امکان شخصی سازی مکان / خوانایی / انعطاف پذیری / امکان تحول سنجیده و کنترل شده / غنا (Goodey, 1993)؛ کمیته مشترک برنامه‌ریزی لندن (۱۹۹۳) مقیاس انسانی / خوانایی و هویت / پاکیزگی و ایمنی / مدیریت شهری مطلوب / غنای بصری / کاربری و فعالیت‌های مختلط / وجود فضاهای همگانی و خاص / سهولت حرکت سواره و پیاده (PMUDTF, Urban Design in New south wales, 1993)؛ هاتن و هانتز (۱۹۹۴)، تنوع / تمرکز / نفوذپذیری / امنیت / مقیاس مناسب / طراحی ارگانیک / اقتصاد و ابزارهای مناسب / روابط خلاقانه / انعطاف پذیری / مشورت و مشارکت عمومی (Houghtan and Hunter, 1994)؛ نلسن (۱۹۹۴)، رعایت مقیاس انسانی / مسئولیت پذیری مبتنی بر بوم‌شناسی / ترویج پیاده مداری / پیش‌بینی فضاهای باز / پیش‌بینی هسته‌ها در طرح / توجه به منظر خیابان / تنوع / اختلاط کاربری / تعمیر و نگهداری دائمی محیط / استفاده از واژگان طراحانه معین (Nelessen, 1994)، یان گل (۲۰۱۰)، بعد انسانی / حواس و مقیاس / سرزندگی / امنیت / پایداری / سلامت (یان گل،

۱۳۹۳)؛ لانو و یولیو^۱ (۲۰۱۹)، سنجش اجتماعی از تصویر در سطح خیابان استفاده بالقوه از تصاویر سطح خیابان در کشف الگوهای تحرک شهری (لانو و یولیو، ۲۰۱۹)؛ مازین گازی، رادی عباس^۲ (۲۰۱۹)؛ خیابان‌های تجاری قابل سکونت (قابلیت زندگی در ارتقای فضاهای عمومی، به‌ویژه خیابان‌های پایدار) (لانو و یولیو، ۲۰۱۹)؛ فاطمی و طیبیان (۱۳۹۸ ش - ۲۰۱۹ م) تأکید بر رفتار اجتماعی شهروندان، مؤلفه‌های عملکردی تأثیر مستقیم بر بازآفرینی فضاهای عمومی، امکان انتخاب رفتارهای متنوع (فاطمی و طیبیان، ۱۳۹۸)؛ شمس و همکاران (۱۳۹۸ ش - ۲۰۱۹ م)، تأکید بر ارجاعات زمینه‌ای و تاریخی، ارتقاء کیفیت منظر عینی، ارتقاء مؤلفه‌های عملکردی و نظام فعالیتی، ساماندهی کالبدی جداره‌های سطح همکف، تأکید بر تجربه فضایی عابرین پیاده از سطح همکف و ارتقاء امنیت اجتماعی و حس حضور پذیری در طراحی منظر خیابانی (شمس و همکاران، ۱۳۹۸)؛ اسدی و همکاران (۱۳۹۹ ش - ۲۰۲۰ م) دسترسی، پویایی اجتماعی، سرزندگی اقتصادی، امنیت شهری، طراحی معابر، مبلمان، روشنایی فضاهای شهری، سیما و منظر شهری و خوانایی، حس تعلق (اسدی و همکاران، ۱۳۹۹) و سعیدی و همکاران (۱۳۹۹ ش - ۲۰۲۰ م)، کیفیت‌های محیطی کارکردی-فضایی / هنجارهای اجتماعی و زمینه‌های لازم برای جامعه‌پذیری (اجتماعی شدن) / درآمد مناسب و رونق فعالیت‌های اقتصادی / حالت روان، علائق و روحیه فردی / نحوه ادراک و برهم‌کنش دوستانه شهروندان باهم (سعیدی و همکاران، ۱۳۹۹).

با توجه به پیشینه مطرح شده و مطالعات کتابخانه‌ای و اسناد و مدارک صاحب‌نظران در این حوزه، تاکنون به‌صورت کامل و جامع، شاخص‌های تأثیرگذار در ارتقا کیفیت خیابان‌های شهری مطرح نشده و هر کدام از صاحب‌نظران به بخشی از موضوع پرداخته است که این امر باعث شده در طراحی و یا بازسازی خیابان‌های شهری نظیر خیابان شهید بهشتی کرج؛ همیشه قسمتی از طرح ناقص کارشده و یا نادیده انگاشته شود. هدف از پژوهش حاضر، دسته‌بندی کامل و جامع از شاخص‌ها، مؤلفه‌ها و ابعاد مؤثر در ارتقای

1. LunWu & YuLiu

2. MazinGhazi & RadiAbaas

کیفیت خیابان‌های شهری است؛ مخصوصاً خیابان‌های اصلی و مرکزی شهرها مانند خیابان شهید بهشتی کرج، که نقش مهمی در نوع کیفیت محیطی شهرها، ایفا می‌کنند. قبل از این پژوهش، اندیشمندان این حوزه هر کدام به صورت مجزا و پراکنده در زمینه بخشی از متغیرها و شاخص‌های مؤثر در ارتقا کیفیت خیابان اظهار نظر کرده‌اند. به‌طور کلی در پژوهش حاضر سعی شده تا با شناخت کامل و جامع شاخص‌های مؤثر در ارتقا کیفیت محیطی خیابان‌های شهری، بتوان خیابانی طراحی کرد که از همه نظر به جنبه‌های تأثیرگذار آن پرداخته شده و در نهایت یک خیابان کامل، با کمترین نقاط نقصان در اختیار شهروندان قرار گرفته شود.

در مجموع، شاخص‌های پیش فرض مؤثر در ارتقا کیفیت محیطی خیابان شهری که خیابان شهید بهشتی کرج مصداقی از آن است، با توجه به مبانی نظری مطرح شده به صورت زیر معرفی می‌گردد:

جدول ۱. شاخص‌های پیش فرض مؤثر در ارتقا کیفیت خیابان شهری

ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	صاحب نظران
محیطی	کالبدی	مقیاس انسانی مقیاس فرا انسانی	فرانسیس-تیبالدز، ۱۹۸۸ م / گرین، ۱۹۹۲ م / برایان گودی، ۱۹۹۳ م / LPAC، ۱۹۹۳ م / نلسن، ۱۹۹۴ م / آلن جیکوبز و دونالد اپلارد، ۱۹۸۷ م / اوینگ و کلمته، ۲۰۱۳ م / یان گهل ۱۳۹۳ ه.ش
		انعطاف پذیری	جین جیکوبز، ۱۹۶۱ م / یان بنتلی و همکاران، ۱۹۸۵ م / برایان گودی، ۱۹۹۳ م / هاتن و هاتن، ۱۹۹۴ م
		تنوع	یان بنتلی و همکاران، ۱۹۸۵ م / کولمن، ۱۹۸۷ م / گرین، ۱۹۹۲ م / برایان گودی، ۱۹۹۳ م / هاتن و هاتن، ۱۹۹۴ م / گلکار، ۱۳۷۹ ه.ش
		سازگاری	کوبین لینچ، ۱۹۸۱ م
		اختلاط کاربری	جین جیکوبز، ۱۹۶۱ م / فرانسیس-تیبالدز، ۱۹۸۸ م
		نظم بصری	گرین، ۱۹۹۲ م
		خوانایی	برایان گودی، ۱۹۹۳ م / یان بنتلی و همکاران، ۱۹۸۵ م / مایکل ساورت-ورث، ۱۹۸۹ م

ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	صاحب‌نظران		
		هارمونی	برایان گودی، ۱۹۹۳ م		
		تناسبات افقی و عمودی	رضایی و ذبیحی، ۱۳۹۴ ه.ش		
		مواد و مصالح نما	گرین، ۱۹۹۲ م		
		رنگ	ظریف پور لنگرودی و همکاران، ۱۴۰۱ ه.ش		
		تزئینات	گرین، ۱۹۹۲ م		
		توجه به عناصر کالبدی	جیکوبز، ۱۹۶۱ م		
		مبلمان شهری (سایبان، نیمکت و ...)	محمودی و علیمردانی، ۱۳۹۴ ه.ش		
		مواد و مصالح خیابان	گوردن کالن، ۱۳۸۷ ه.ش		
		هماهنگی کف و جداره	گوردن کالن، ۱۳۸۷ ه.ش		
		فضایی		خوانایی فضایی	برایان گودی، ۱۹۹۳ م / یان بنتلی و همکاران، ۱۹۸۵ م / مایکل ساورت‌ورث، ۱۹۸۹ م
				تنوع فضایی	یان بنتلی و همکاران، ۱۹۸۵ م / کولمن، ۱۹۸۷ / گرین، ۱۹۹۲ م / برایان گودی، ۱۹۹۳ م / هاتن و هانتز، ۱۹۹۴ م
				تابین فضایی	ویولیچ، ۱۹۸۳ م
				قابلیت دسترسی به فضا و وجود مسیرهایی با عرض مناسب	یان بنتلی و همکاران، ۱۹۸۵ م
				پیش‌بینی فضای باز	نلسن، ۱۹۹۴ م
دیدهای گسترده	نلسن، ۱۹۹۴ م				
نظم فضایی خیابان	گرین، ۱۹۹۲ م				
تداوم و توالی سکانس‌ها (دیدهای پی در پی)	جان پاترومتیو کرمونا، ۱۹۹۱ م				
اتصال و پیوستگی فضایی	گرین، ۱۹۹۲ م				
نفوذپذیری بصری	جین جیکوبز، ۱۹۶۱ م				
نفوذپذیری فضایی	یان بنتلی و همکاران، ۱۹۸۵ م / هاتن و هانتز، ۱۹۹۴ م / برایان گودی، ۱۹۹۳ م / گلکار، ۱۳۷۹ ه.ش				
توجه به میزان درون‌گرایی فضایی	راجر ترانسیک، ۱۹۸۶ م				
گشودگی	یان بنتلی و همکاران، ۱۹۸۵ م				
				آسایش اقلیمی	گرین، ۱۹۹۲ م
		مصالح سازگار با محیط زیست	نلسن، ۱۹۹۴ م		

ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	صاحب نظران
زیست محیطی		پایداری اکولوژیکی	پاکزاد، ۱۳۸۴ ه.ش
		لطافت هوا	ویلیام وایت، ۱۳۹۲ ه.ش
		سبزی‌نگی و زیست پذیری	سالزانو / جهان‌شاه پاکزاد، ۱۳۸۴ ه.ش
اجتماعی		طبیعت محوری	جان پانتر و متیو کرمونا، ۱۹۹۷ م
		حضورپذیری افراد	ویولیچ، ۱۹۸۳ م
		همه شمولی	آلن جیکوبز و دونالد اپلیارد، ۱۹۸۷ م
		آزادی انتخاب	هاتن و هانتز، ۱۹۹۴ م
		عدالت	کمیته مشورتی برنامه ریزی لندن ((LPAC)، ۱۹۹۳ م
		انجام فعالیت‌های اختیاری و اجتماعی	جین جیکوبز، ۱۹۶۱ م
		مردم محوری؛ «حس مشارکت شهروندان در امور شهری»	جین جیکوبز، ۱۹۶۱ م
		اختلاط اجتماعی	گلکار، ۱۳۷۹ ه.ش
		تنوع فعالیت	فاطمی و طیبیان، ۱۳۹۸ ه.ش
		امنیت و ایمنی	هاتن و هانتز، ۱۹۹۴ م
		خاطره انگیزی	جین جیکوبز، ۱۹۶۱ م
		وابستگی و حس تعلق به مکان	یان گل، ۱۹۸۷ م
		کارایی	هاتن و هانتز، ۱۹۹۴ م / مودن، ۱۹۸۱ م
		اقتصادی	
به‌صرفه بودن قیمت کالاهای خرده‌فروشی‌ها و دست‌فروش‌ها	هاتن و هانتز، ۱۹۹۴ م / مودن، ۱۹۸۱ م		
تولید، توزیع و مصرف محصولات دست‌ساخت جهت رفع نیازمندی‌های حاضرین در فضا (صنایع دستی، غذاهای سنتی و ...)	هاتن و هانتز، ۱۹۹۴ م / مودن، ۱۹۸۱ م		
اصالت	دیوید چپ من، ۱۹۹۶ م		
فرهنگی		معنا	آلن جیکوبز و دونالد اپلیارد، ۱۹۸۷ م
		توجه به نمادهای فرهنگی	پاکزاد، ۱۳۸۴ ه.ش / متیو کرمونا و جان پانتر، ۱۹۹۷ م

ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	صاحب‌نظران
تاریخی	توجه به دوره‌های مختلف تاریخی در تکامل خیابان به شکل امروز	فرانسیس تیبالدز ویولیچ، ۱۹۸۳ م	
سلامت	روحي و روانی	آلن جیکویز، ۱۹۸۲ م	
پایش	کنترل و نظارت	آلن جیکویز و دونالد اپلیارد، ۱۹۸۷ م / لینچ، ۱۹۶۰ م	
غناي حسی	ادراک حسی چندگانه از فضا	یان بنتلی و همکاران، ۱۹۸۵ م / یان گل، ۱۳۹۳ ه.ش	
آسایش	آسایش پیاده و ترویج پیاده‌مداری	یان گل، ۱۳۹۳ ه.ش / جهان‌شاه پاکزاد، ۱۳۸۴ ه.ش / اپلیارد، ۱۹۸۱ م / کمیته مشورتی برنامه ریزی لندن LPAC، ۱۹۹۳ م / فرانسیس تیبالدز، ۱۹۹۰ م	

در ادامه با استفاده از روش دلفی فازی و نیز تحلیل عاملی تأییدی (CFA)، این شاخص‌ها موردبررسی و تحلیل قرار گرفته و در نهایت خروجی به شکل نمودار ارائه گردیده است.

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی می‌باشد. روش تحقیق در مرحله اول، با استفاده از فن دلفی فازی جهت تعیین شاخص‌های اولیه مؤثر با به کارگیری از روش مصاحبه‌ای برای ۲۰ نفر از متخصصان و کارشناسان خبره و دانشجویان و اساتید در زمینه شهرسازی و رشته طراحی شهری و برنامه‌ریزی شهری استفاده شده است. در مرحله دوم پژوهش، جهت تعیین مدل تحقیق، از روش تحلیل عاملی تأییدی (CFA) با استفاده از نرم‌افزار AMOS برای ۳۸۴ نفر از مردم عادی (جامعه آماری) با به کارگیری از روش پرسشنامه استفاده گردیده است. با توجه به اینکه در پژوهش حاضر حجم جامعه آماری ساکنان و شاغلان و استفاده‌کنندگان از خیابان شهید بهشتی کرج مشخص نمی‌باشد، از فرمول کوکران (رابطه ۱)، برای محاسبه حجم نمونه جهت انجام تحلیل عاملی تأییدی (CFA) استفاده شده است. مطابق با فرمول مذکور، حجم نمونه ۳۸۴ نفر برآورد شده.

برای استخراج عوامل مؤثر بر ارتقا کیفیت محیطی خیابان از منابع اسنادی و کتابخانه‌ای شامل مقالات و کتب و مبانی نظری مطرح شده از دیدگاه‌های صاحب‌نظران، جهت بررسی این عوامل و تأیید و غربالگری آن در منطقه مورد مطالعه و روایی شاخص‌ها با نظرسنجی از نخبگان با استفاده از تکنیک دلفی فازی انجام شده است. جهت بررسی پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ بهره گرفته شده و در مرحله بعدی برای ارزیابی میزان تأثیر عوامل اصلی مؤثر در ارتقا کیفیت محیطی و جهت اطمینان از ساختار عاملی موجود و اینکه آیا واریانس‌های متغیرهای مشاهده شده (ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها) را مطابق با الگوی تعیین شده تبیین می‌کنند یا نه، از روش تحلیل عاملی تأییدی (CFA) و روش‌های آماری مدل معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Amos نسخه شماره ۲۴، همچون آزمون کولموگروف - اسمیرنوف، جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها استفاده شده است. هدف از استفاده از روش تحلیل عاملی تأییدی در این پژوهش این است که این روش بیان توانایی یک مدل از پیش تعیین شده در برازش به داده‌ها را سنجش می‌کند که در این تحقیق، منظور ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌هایی است که از مرحله دلفی فازی تعیین شده است. در انتهای کار جهت رتبه‌بندی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های پژوهش، از روش تحلیل آمونی فریدمن استفاده شده تا میزان تأثیرگذاری عوامل بر کیفیت خیابان شهری مانند خیابان شهید بهشتی کرج و وزن عامل‌ها، مشخص شود.

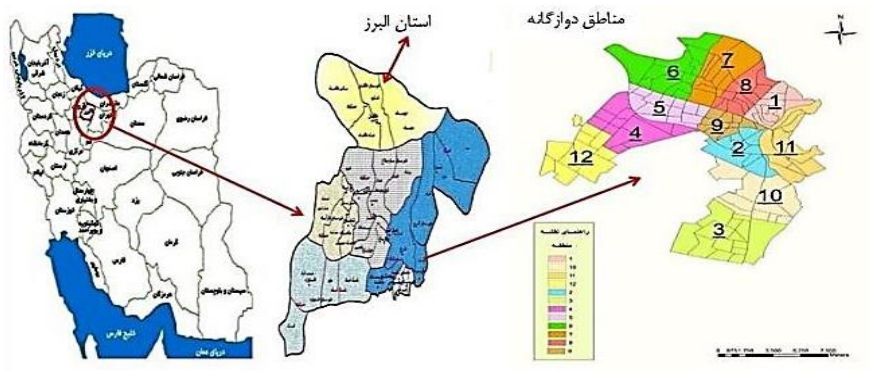
معرفی بستر پژوهش

استان البرز از ۴ شهرستان، کرج، طالقان، ساوجبلاغ و نظرآباد تشکیل شده است. این استان از شمال با استان مازندران، از غرب با استان قزوین، از شرق و جنوب شرقی با استان تهران و از جنوب نیز با استان مرکزی همسایه است. کرج، مرکز استان البرز با وسعتی بالغ بر ۱۸۰ کیلومتر مربع در سال ۱۳۸۹ از استان تهران جدا شد. شهر کرج با دارا بودن ۱۲ منطقه شهرداری از نظر موقعیت نسبی در غرب تهران واقع شده است و از غرب به شهر کمالشهر، از جنوب به محمدشهر و مشکین‌شهر و از شمال به دامنه‌های جنوبی ارتفاعات البرز مرکزی شامل کوه‌های سیاهکلان، آتشگاه، و رزان و بیجه کوه منتهی می‌گردد. (سایت شهرداری

کرج، ۱۳۹۳)

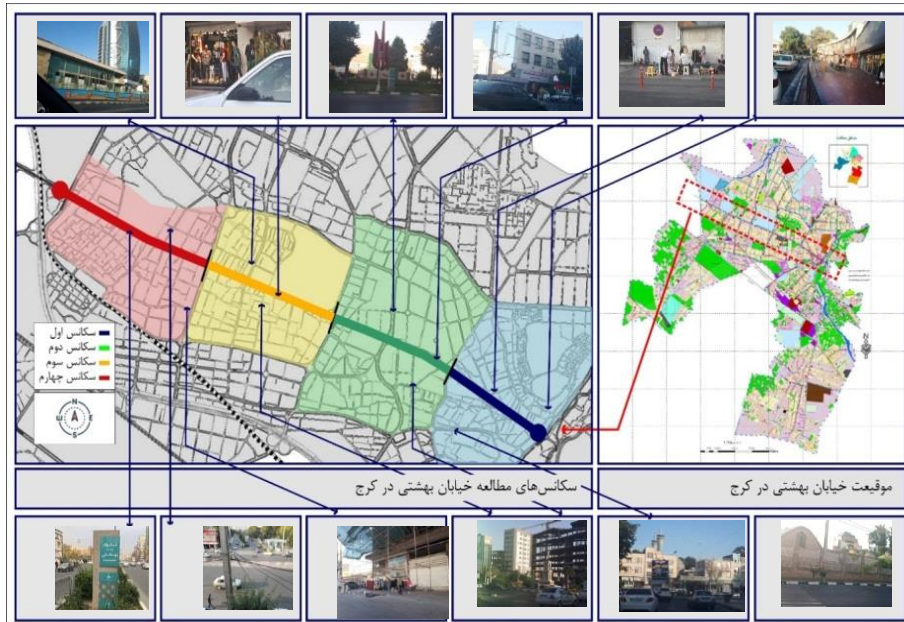
شکل ۱. نقشه موقعیت جغرافیای شهر کرج در ایران، استان و تقسیمات مناطق دوازده گانه شهر کرج.

(مأخذ: مشکینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۹۲)



خیابان شهید بهشتی (یا: خیابان قزوین) اصلی‌ترین و درعین حال طویل‌ترین خیابان شهر کرج می‌باشد که از شرقی‌ترین نقطه شهر کرج تا غربی‌ترین نقطه آن امتداد دارد. این خیابان معروف‌ترین خیابان در شهر کرج می‌باشد. درازای خیابان ۷٫۹ کیلومتر (۴٫۹ مایل) است که پایان شرقی آن، میدان کرج و پایان غربی آن میدان بهشتی (کمالشهر) می‌باشد. زمان احداث خیابان مذکور، سال ۱۳۱۳ خورشیدی است (گودرزی، ۱۳۹۵: ۴۵). این خیابان، شهر کرج را از وسط به دو نیمه شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند. این خیابان مناطق ۱ و ۵ و ۶ و ۸ و ۹ کرج را شامل می‌شود.

شکل ۲. سکانس‌های مطالعه خیابان شهید بهشتی در کرج



این خیابان قسمتی از راه مواصلاتی ری به قزوین بوده است؛ به همین دلیل از مدت‌ها قبل به‌عنوان جزئی از جاده قدیم قزوین شناخته می‌شده است. محمدرضا پهلوی ضمن سفری که به تبریز داشت از این جاده عبور کرد و دستور داد تا آن را زیرسازی و آسفالت‌کاری کنند. با گسترش شهر کرج، به خیابان قزوین تغییر نام داد. در سال ۱۳۶۴ خورشیدی به خیابان شهید بهشتی تغییر نام یافت. از سال ۱۳۸۴ عملیات احداث خط ۲ مترو در زیر این خیابان در حال انجام است. در سال ۱۳۹۶ پروژه BRT در همین خیابان کلید خورد که تا به امروز هم به مرحله بهره‌برداری نرسیده است. یکی از اصلی‌ترین شروط وجود کیفیت فضایی در خیابان، کیفیت اجزا و مصالح و مبلمان شهری آن می‌باشد که بر زیبایی و دل‌نشینی آن و در نتیجه بر استقبال شهروندان و در نهایت سرزندگی آن می‌افزاید.

یافته‌های پژوهش

تکنیک دلفی فازی

با توجه به اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه، بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان دارای سنین بیشتر از ۴۰ سال می‌باشند. پرسشنامه نشان می‌دهد که تمامی افراد حاضر در این تحقیق حداقل دارای مدرک کارشناسی هستند و نیمی از آنها دارای مدرک کارشناسی ارشد می‌باشند که بیانگر سطح علمی و تخصصی افراد شرکت‌کننده در تحقیق است. بعد از جمع‌آوری پرسشنامه‌های دور اول، میزان اختلاف نظرات کارشناسان با میانگین نظراتشان، برای خودشان ارسال شد. سپس از آنها خواسته شد دوباره نظر خود را اعلام کنند. در ادامه نظرات جدید کارشناسان و میزان اختلاف نظرات آنها برای مرحله اول و دوم مشاهده می‌شود. جدول ۶، در فایل پیوست در قسمت پیوست ۱ ارائه شده است، میزان اختلاف نظرات خبرگان را برای دور اول و دوم را نمایش می‌دهد. اختلاف کمتر از ۰,۲ در همه معیارهای شرط توقف فرآیند دلفی فازی می‌باشد. همان‌طور که مشاهده می‌شود در ۳ معیار زردرنگ (سازگاری، هماهنگی کف و جداره و مردم محوری؛ «حس مشارکت شهروندان در امور شهری») هنوز اجماع نظر حاصل نشده است. از طرفی ۴ مورد قرمز از معیارها (مقیاس فرا انسانی، نظم بصری، مواد و مصالح نما) با توجه به امتیاز کمتر از ۰,۷ با درخواست خبرگان حذف شد. همچنین این پرسشنامه جهت اطمینان بیشتر و دقیق‌تر شدن نتایج، برای دور سوم و چهارم به خبرگان ارسال شد. جدول ۷، نتایج اختلاف میانگین نظرات دور سوم و چهارم خبرگان، در قسمت پیوست ۲ فایل پیوست، ارائه شده است. بر اساس این جدول تعداد ۴ معیار (مشخص شده با رنگ سبز با درخواست خبرگان به لیست معیارها اضافه شد.

حال پرسشنامه اصلاح شده (بعد از حذف و اضافه شدن معیارها) مجدداً برای خبرگان ارسال شد و از آنها خواسته شد تا دوباره پرسشنامه را تکمیل نمایند. نتایج حاصل، نشان می‌دهد که همه‌ی معیارها دارای اختلاف کمتر از ۰,۲ هستند. پس نیاز نیست تا یک دور دیگر پرسشنامه‌ها پرس شوند. این نشان از اتفاق نظر کارشناسان دارد. بعد از جمع‌آوری

پرسشنامه‌های دور چهارم و انجام محاسبات، توافق نظر بالای خبرگان بر روی معیارها مشخص شد. در انتها تعداد شاخص‌های تحقیق برابر با روش دلفی فازی، ۶۱ مورد برآورد شد (جدول ۵).

آزمون کولموگروف - اسمیرنوف

در این مرحله به بررسی نتایج حاصل از تحلیل آزمون کولموگروف - اسمیرنوف در مورد هر یک از متغیرهای وابسته و مستقل پرداخته شده است. نتایج حاصل نشان از نرمال بودن متغیرهای مستقل (کالبدی، فضایی، زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، تاریخی، سلامت، پایش، غنای حسی و آسایش) دارد.

جدول ۲. نتیجه آزمون نرمال بودن متغیرهای مستقل

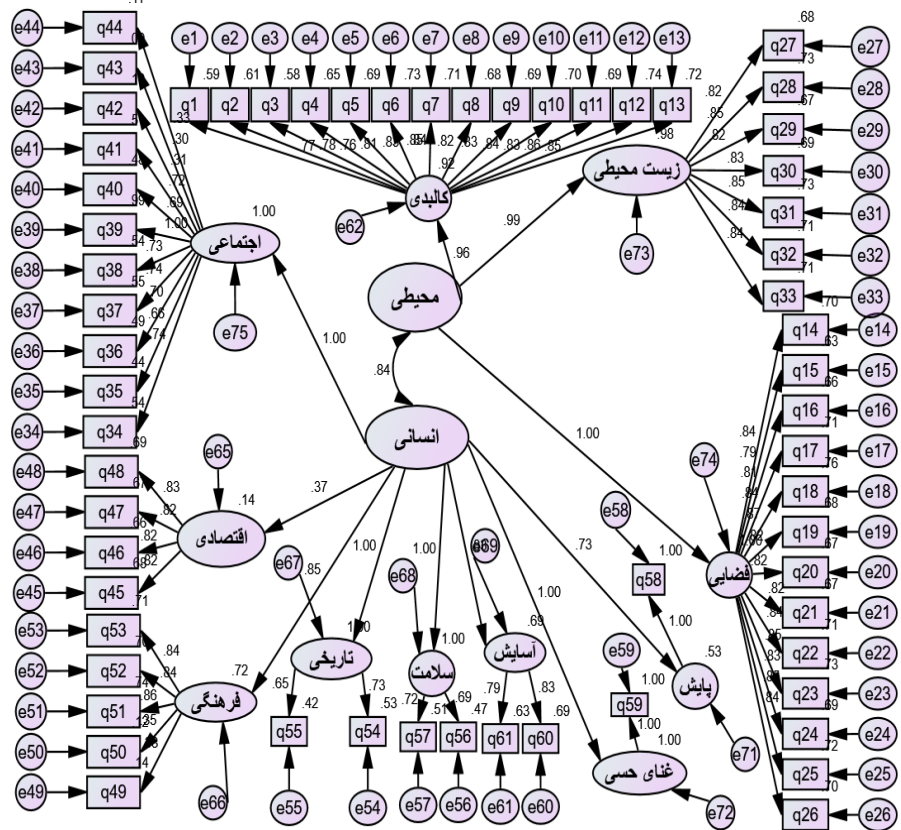
عامل	مقدار Z	سطح معنی‌داری (Sig)	مقدار خطا	تأیید فرضیه H_0	نتیجه‌گیری
کالبدی	۰/۰۵۳	۰/۳۱۵	۰/۰۵	H_0	نرمال است
فضایی	۰/۰۵۶	۰/۲۰۹	۰/۰۵	H_0	نرمال است
زیست‌محیطی	۰/۰۵۸	۰/۲۰۰	۰/۰۵	H_0	نرمال است
اجتماعی	۰/۰۶۴	۰/۱۸۷	۰/۰۵	H_0	نرمال است
اقتصادی	۰/۰۵۱	۰/۴۲۳	۰/۰۵	H_0	نرمال است
فرهنگی	۰/۰۶۰	۰/۲۳۷	۰/۰۵	H_0	نرمال است
تاریخی	۰/۰۵۶	۰/۱۸۷	۰/۰۵	H_0	نرمال است
سلامت	۰/۰۶۱	۰/۱۱۳	۰/۰۵	H_0	نرمال است
پایش	۰/۰۶۲	۰/۱۰۸	۰/۰۵	H_0	نرمال است
غنای حسی	۰/۰۵۵	۰/۲۷۶	۰/۰۵	H_0	نرمال است
آسایش	۰/۰۵۴	۰/۲۹۶	۰/۰۵	H_0	نرمال است

با توجه به نتایج حاصله از جدول ۲، چون مقدار سطح معنی‌داری برای تمام مؤلفه‌ها بزرگ‌تر از مقدار خطای ۰/۰۵ است در نتیجه این متغیرها دارای توزیع نرمال بوده و جهت آزمودن فرضیات از آزمون‌های پارامتریک استفاده می‌شود.

تحلیل عاملی تائیدی (CFA) متغیرهای پژوهش توسط نرم‌افزار AMOS ۲۴

در این بخش، نتایج حاصل از تحلیل عاملی تائیدی متغیرهای پژوهش توسط نرم‌افزار ۲۴ AMOS برای متغیرهای آورده شده است. جامعه آماری برای تحلیل مذکور به دلیل نامعلوم بودن، با استفاده از فرمول کوکران، ۳۸۴ نفر برآورد شده است و پرسشنامه که در جدول ...، در فایل پیوست، قسمت پیوست ۱، ذکر شده، بین ۳۸۴ نفر از مردم عادی کرج توزیع شده است. بارهای عاملی میزان ارتباط بین شاخص‌ها؛ مؤلفه‌ها و ابعاد یک فرضیه را محاسبه می‌کند. اگر این مقدار برابر و یا بیشتر از مقدار ۰/۴ شود، مؤید این مطلب است که واریانس بین شاخص‌ها، مؤلفه‌ها و ابعاد، از واریانس خطای اندازه‌گیری آن شاخص؛ مؤلفه و یا بعد بیشتر بوده و پایایی در مورد آن مدل اندازه‌گیری قابل قبول است. بر اساس نتایج به‌دست آمده، بارهای عاملی تمامی شاخص‌ها، بالاتر از ۰/۳ بوده و همچنین ضرایب معناداری شاخص‌ها، از ۱/۹۶ بیشتر بوده که نشان می‌دهد تمامی آن‌ها، ارتباط معنادار با مؤلفه موردبررسی (کالبدی، فضایی، زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، تاریخی، سلامت، پایش، غنای حسی و آسایش) دارند. همچنین سطح معنی‌داری تمامی شاخص‌ها، در سطح ۹۹٪ معنی‌داری بوده است. با توجه به اینکه اعداد آلفای کرونباخ تمام مؤلفه‌ها، پایایی ترکیبی (سازگاری درونی) و AVE همگی در بازه مربوطه ($\text{Alpha} > 0.7$) قرار گرفته‌اند (کالبدی ۰,۹۶۴، فضایی ۰,۹۶۷، زیست‌محیطی ۰,۹۴۲، اجتماعی ۰,۹۳۱، اقتصادی ۰,۸۹۳، فرهنگی ۰,۸۰۲، تاریخی ۰,۸۲۶، سلامت ۰,۸۱۶، پایش ۰,۷۵۲، غنای حسی ۰,۷۸۰ و آسایش ۰,۷۹۲)، می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرای مدل پژوهش را تأیید کرد.

شکل ۳. تحلیل عاملی تأییدی (CFA) مرتبه دوم ضرایب استاندارد (مدل اصلاح شده)



جدول ۳. بارهای عاملی و ضرایب معناداری متغیرهای مکنون (غیراستاندارد) مرتبه دوم

سطح معناداری	ضرایب معناداری	ضرایب خطا	بار عاملی			
***	20.229	.057	1.144	محیطی	<---	فضایی
***	16.917	.059	1.001	انسانی	<---	اجتماعی
***	6.828	.059	.401	انسانی	<---	اقتصادی
***	7.167	.057	.408	انسانی	<---	فرهنگی
***	16.631	.059	.985	انسانی	<---	تاریخی
***	15.370	.060	.929	انسانی	<---	سلامت
***	16.718	.056	.936	انسانی	<---	پایش

سطح معناداری	ضرایب معناداری	ضرایب خطا	بار عاملی			
***	19.503	.056	1.095	محیطی	<---	زیست‌محیطی
***	27.677	.047	1.311	انسانی	<---	غنای حسی
***	17.025	.056	.949	محیطی	<---	کالبدی
***	15.453	.058	.892	انسانی	<---	آسایش

در جدول ۳، بارهای عاملی غیراستاندارد و ضرایب معناداری نشان داده شده است. بر اساس نتایج بارهای عاملی تمامی مؤلفه‌ها بالاتر از $0/3$ بوده و همچنین ضرایب معناداری مؤلفه‌ها از $1/96$ بیشتر بوده که نشان می‌دهد تمامی مؤلفه‌ها ارتباط معنادار با بعد موردبررسی دارند. همچنین سطح معنی‌داری تمامی مؤلفه‌ها در سطح 99% معنی‌داری بوده است.

بر اساس بارهای عاملی استاندارد مدل اندازه‌گیری مرتبه دوم، می‌توان میزان ارتباط بین مؤلفه‌ها با ابعاد موردبررسی را مقایسه کرد. بر اساس نتایج حاصله از تحلیل عاملی، مؤلفه فضایی با بار عاملی ۱ ارتباط قوی‌تری با بعد محیطی داشته و در اولویت اول قرار گرفته، زیست‌محیطی با بار عاملی $0/990$ در اولویت دوم، کالبدی با بار عاملی $0/959$ در اولویت سوم قرار گرفته است. نتایج مقایسه مؤلفه‌های انسانی نشان داد، اجتماعی، تاریخی، سلامت و غنای حسی با بار عاملی ۱ در اولویت اول قرار گرفته‌اند. فرهنگی با بار عاملی $0/850$ در اولویت دوم، آسایش با بار عاملی $0/828$ در رتبه سوم، پایش با بار عاملی $0/731$ در اولویت چهارم و اقتصادی با بار عاملی $0/368$ در اولویت پنجم قرار گرفته است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل عاملی، برای متغیر محیطی، ضریب آلفای کرومباخ ($0.7 > \text{Alpha}$) $0/985$ و ضریب پایایی ترکیبی ($0.7 > \text{Cr}$) $0/99$ و میانگین واریانس استخراجی ($0.5 > \text{AVE}$) $0/97$ و برای متغیر انسانی، ضریب آلفای کرومباخ ($0.7 > \text{Alpha}$) $0/969$ و ضریب پایایی ترکیبی ($0.7 > \text{Cr}$) $0/96$ و میانگین واریانس استخراجی ($0.5 > \text{AVE}$) $0/76$ می‌باشد. با توجه به اینکه اعداد آلفای کرومباخ، پایایی ترکیبی (سازگاری درونی) و AVE همگی در بازه مربوطه قرار گرفته‌اند، می‌توان مناسب

بودن وضعیت پایایی و روایی همگرای مدل پژوهش را تأیید کرد.

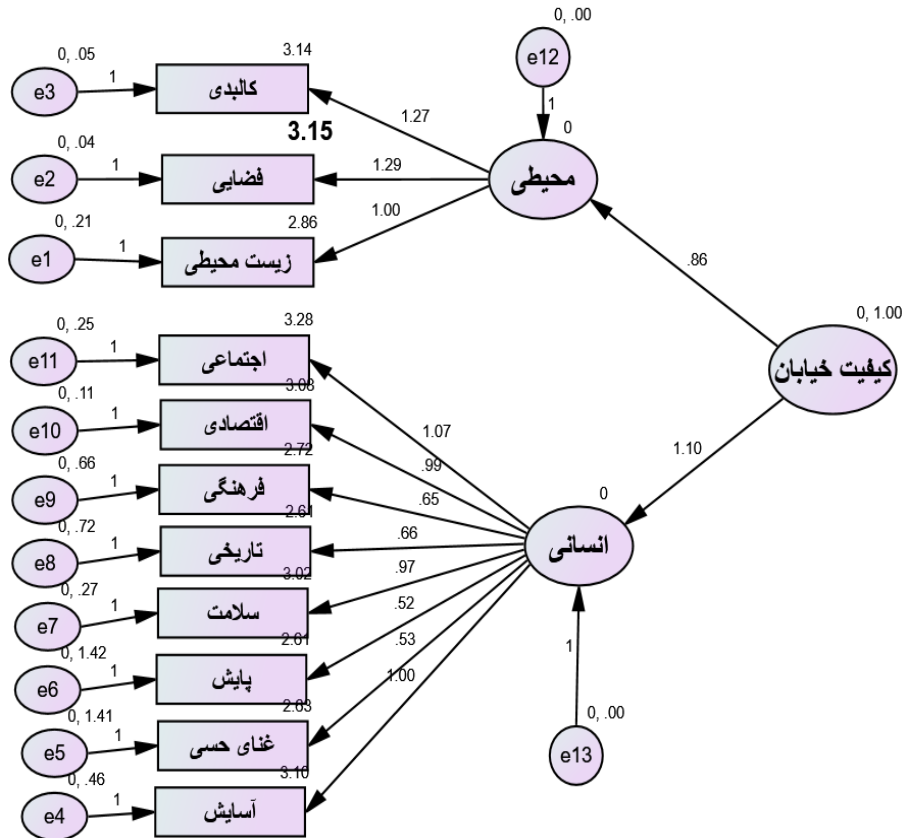
بررسی شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری مرتبه دوم پژوهش

بر اساس نتایج به دست آمده از شاخص‌های برازش مدل اندازه‌گیری برای مرتبه دوم پژوهش، مجذور کای، $3750/264$ ، 1764 DF، $2/126$ CMIN/DF، $0/903$ CFI و $0/70$ RMSRA می‌باشد. NFI و CFI، شاخص‌هایی هستند که برازش مدل پیشنهاد شده به مدل مستقل (که فرض می‌کند بین داده‌ها رابطه‌ای وجود ندارد) را می‌سنجد و به ترتیب در مدل برابر $0/913$ و $0/903$ هستند. با توجه به این که مقادیر $0/9$ و بالاتر قابل قبول می‌باشند، این اندازه‌ها نیز نمایانگر برازش قابل قبول مدل هستند. RMSEA، متوسط باقی‌مانده‌های بین همبستگی / کوواریانس مشاهده شده نمونه و مدل مورد انتظار برآورد شده از جامعه است که بنابر توصیه لوهلین مقدار کمتر از $0/08$ به معنای برازش خوب می‌باشد. شاخص CMIN/DF بایستی کمتر از ۳ باشد، در این مدل برابر با $2/126$ شده که از برازش مناسب برخوردار بوده است. در نتیجه از تمامی شاخص‌ها این طور استنباط می‌شود که مدل پژوهش، برازش مطلوبی دارد.

مدل کلی پژوهش

در این بخش، نتایج حاصل از تحلیل عاملی تائیدی متغیرهای پژوهش توسط نرم‌افزار AMOS برای متغیرهای آورده شده است.

شکل ۴. تحلیل عاملی تأییدی (CFA) مرتبه دوم ضرایب استاندارد



جدول ۴. بارهای عاملی و ضرایب معناداری متغیرهای مکنون (غیراستاندارد)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
محیطی	<---	کیفیت خیابان	.864	.039	22.048	***	par_10
انسانی	<---	کیفیت خیابان	1.099	.053	20.768	***	par_11
زیست محیطی	<---	محیطی	1.000				
فضایی	<---	محیطی	1.290	.037	34.515	***	par_1
کالبدی	<---	محیطی	1.268	.037	33.961	***	par_2
آسایش	<---	انسانی	1.000				

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
غناى حسى	<---	انسانى	.526	.058	9.055	***	par_3
پايش	<---	انسانى	.519	.058	8.926	***	par_4
سلامت	<---	انسانى	.969	.039	24.637	***	par_5
تارىخى	<---	انسانى	.661	.045	14.751	***	par_6
فرهنگى	<---	انسانى	.654	.043	15.050	***	par_7
اقتصادى	<---	انسانى	.991	.035	28.182	***	par_8
اجتماعى	<---	انسانى	1.070	.041	25.872	***	par_9

در جدول ۴، بارهای عاملی غیراستاندارد و ضرایب معناداری نشان داده شده است. بر اساس نتایج بارهای عاملی تمامی مؤلفه‌ها بالاتر از ۰/۳ بوده و همچنین ضرایب معناداری مؤلفه‌ها از ۱/۹۶ بیشتر بوده که نشان می‌دهد تمامی مؤلفه‌ها ارتباط معنادار با بعد موردبررسی دارند. همچنین سطح معنی‌داری تمامی مؤلفه‌ها در سطح ۰/۹۹٪ معنی‌داری بوده است.

به لحاظ اندازه‌گیری مدل استاندارد بارهای عاملی، تخمینی که برآورد شده، برای ابعاد محیطی و انسانی عدد ۱,۰۰ و برای مؤلفه زیست‌محیطی عدد ۰,۸۸۲، فضای عدد ۰,۹۸۴، کالبدی عدد ۰,۹۷۹، آسایش عدد ۰,۸۵۰، غناى حسى عدد ۰,۴۳۷، پايش عدد ۰,۴۳۲، سلامت عدد ۰,۸۹۸، تاريخى عدد ۰,۶۵۲، فرهنگى عدد ۰,۶۶۱، اقتصادى عدد ۰,۹۵۷ و اجتماعى عدد ۰,۹۲۰ محاسبه شده است. در ادامه، نتایج حاصل از اعداد شاخص‌های برازش مدل پژوهش، بدین ترتیب به‌دست آمده: مجذور کای، ۱۰۴/۸۸۰، DF ۴۴، CMIN/DF ۲/۳۸۴، CFI ۰/۹۰۱، NFI ۰/۹۰۰ و RMSRA ۰/۷۰. در نتیجه از تمامی شاخص‌ها این‌طور استنباط می‌شود که مدل پژوهش برازش مطلوبی دارد.

در انتها جهت بررسی روابط متغیرهای تحقیق، با توجه به بارهای عاملی و ضرایب معناداری متغیرهای مکنون، روابط عوامل محیطی با کیفیت خیابان، عدد ۰/۸۶. با تأثیر مستقیم و برای روابط عوامل انسانی با کیفیت خیابان، عدد ۱/۱۰ با تأثیر مستقیم به دست آمد که نشان از تأثیرگذاری مثبت و معنادار این شاخص‌ها دارد.

آزمون فریدمن (رتبه‌بندی شاخص‌ها، مؤلفه‌ها و ابعاد پژوهش)

در انتها پژوهش، با استفاده از روش تحلیل آزمون فریدمن به رتبه‌بندی شاخص‌ها و مؤلفه‌ها و ابعاد مذکور پرداخته شده در این آزمون به مقدار آماره ۳۸۴ نفر به صورت ضریب خی دو ۳۱۶,۱۶ و درجه آزادی ۶۰ برای شاخص‌ها، سطح معناداری ۰,۰۰۰ به دست آمد و این بدان معناست که نتایج آزمون فریدمن با (Sig=0.0.000) سطح معناداری کمتر از ۰,۰۵ بوده و در نتیجه آزمون، معنادار می‌باشد و تفاوت معنادار بین شاخص‌ها وجود دارد. نتایج نهایی حاصله از آزمون فریدمن به صورت جدول ۸، در پیوست ۳، فایل پیوست، بیان شده است. با توجه به جدول مذکور، بعد انسانی در میان ابعاد و مؤلفه اجتماعی در میان مؤلفه‌ها و شاخص حضورپذیری در میان شاخص‌ها بیشترین امتیاز و بالاترین رتبه را کسب کرده‌اند. در این میان، بعد محیطی در رتبه دوم و مؤلفه تاریخی و شاخص توجه به دوره‌های مختلف در تکامل خیابان به شکل امروز، کمترین امتیاز و رتبه را به دست آورده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

در برنامه‌ریزی برای ارتقا و بهبود کیفیت خیابان شهری که محور اصلی پژوهش حاضر است، لازم است نیازها و اقداماتی که سبب افزایش استفاده کنندگان از خیابان می‌شود را در نظر گرفت. در این پژوهش به بررسی جامع و کامل عوامل مؤثر در ارتقا کیفیت خیابان شهید بهشتی کرج پرداخته شده است. این شاخص‌ها در دو گروه محیطی و انسانی تقسیم‌بندی شده و مورد تحلیل قرار گرفته است. نتایج یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که سطح معنی‌داری بالایی کیفیت خیابان با عوامل محیطی و نیز کیفیت خیابان با عوامل انسانی وجود دارد. شاخص‌های پیشنهادی در قالب جدول ۵، به صورت زیر ارائه شده است:

جدول ۵. شاخص‌های مؤثر در ارتقای کیفیت خیابان‌های شهری جهت ایجاد فضاهای سرزنده و فعال

ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها
محیطی	کالبدی	مقیاس انسانی
		انعطاف‌پذیری
		تنوع
		سازگاری
		اختلاط کاربری
		خوانایی
		هارمونی
		تناسبات افقی و عمودی
		رنگ
		تزینات
		توجه به عناصر کالبدی
		مبلمان شهری (سایبان، نیمکت و ...)
		مواد و مصالح خیابان
		هماهنگی کف و جداره
	فضایی	خوانایی فضایی
		تنوع فضایی
		تباین فضایی
		قابلیت دسترسی به فضا و وجود مسیرهایی با عرض مناسب
		پیش‌بینی فضای باز
		دیدهای گسترده
		نظم فضایی خیابان
		تداوم و توالی سکانس‌ها (دیدهای پی‌درپی)
		اتصال و پیوستگی فضایی
		نفوذپذیری بصری
		نفوذپذیری فضایی
توجه به میزان درون‌گرایی فضایی		
گشودگی		
آسایش اقلیمی		

ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها		
	زیست محیطی	مصالح سازگار با محیط زیست		
		پایداری اکولوژیکی		
		لطفات هوا		
		سبزیگی و زیست پذیری		
		کیفیت پایدار زیست محیطی		
		طبیعت محوری		
انسانی	اجتماعی	حضور پذیری افراد		
		همه شمولی		
		آزادی انتخاب		
		عدالت		
		انجام فعالیت‌های اختیاری و اجتماعی		
		مردم محوری؛ «حس مشارکت شهروندان در امور شهری»		
		اختلاط اجتماعی		
		تنوع فعالیت		
		امنیت و ایمنی		
		خاطره‌انگیزی		
		وابستگی و حس تعلق به مکان		
		کارایی		
		اقتصادی		اختلاط اقتصادی
				به صرفه بودن قیمت کالاهای خرده‌فروشی‌ها و دست‌فروش‌ها
تولید، توزیع و مصرف محصولات دست‌ساخت جهت رفع نیازمندی‌های حاضرین در فضا (صنایع دستی، غذاهای سنتی و ...)				
اصالت				
فرهنگی		معنا		
		اختلاط و تنوع فرهنگی		
		لحاظ نمودن پیوندهای بومی و منطقه‌ای		
		توجه به نمادهای فرهنگی		
تاریخی		توجه به دوره‌های مختلف تاریخی در تکامل خیابان به شکل امروز		
		به گوش رساندن آوای گذشته		
سلامت		پاکیزگی (جسمی)		

ابعاد	مؤلفه‌ها	شاخص‌ها
	پایش	روحی و روانی
		کنترل و نظارت
	آسایش	غناى حسی
		آسایش حسی چندگانه از فضا
		آسایش پیاده و ترویج پیاده‌مداری
		آسایش سواره و سهولت حرکت

با توجه به پیش‌فرض اولیه که در جدول ۱ نشان داده شده و جدول نهایی ۵، می‌توان چنین نتیجه گرفت که شاخص‌های مقیاس فرا انسانی و نظم بصری، مواد و مصالح نما، امتیاز لازم را طبق تحلیل‌های صورت گرفته به دست نیاورده و حذف شدند؛ در مقابل شاخص‌های کیفیت پایدار زیست‌محیطی، اختلاط و تنوع فرهنگی، لحاظ نمودن پیوندهای بومی و منطقه‌ای و به گوش رساننده آوای گذشته، جز شاخص‌هایی است که بعداً با توجه به نتایج دلفی فازی و تحلیل عاملی تأییدی (CFA) به مجموعه شاخص‌ها اضافه شدند.

همچنین نتایج تحقیقات ما با نتایج مطالعات شمس و همکاران (۱۳۹۸)، فاطمی و طیبیان (۱۳۹۸) و باتیس- اسپینکر و همکاران (۲۰۲۰)، آل سیدی و آل ابیدی (۲۰۲۰) و مورتی دی سا و پورتینگا (۲۰۲۰)، اسدی و همکاران (۱۳۹۹)، سعیدی و همکاران (۱۳۹۹)، همسو و هماهنگ است.

در این تحقیق، سعی شده با جمع‌آوری کامل شاخص‌های مؤثر مطابق با مبانی نظری ارائه شده و تحلیل و بررسی آن‌ها با استفاده از تکنیک‌های موجود نظیر، تکنیک دلفی فازی، تحلیل عاملی تأییدی (CFA) با نرم‌افزار Amos و آزمون رتبه‌بندی فریدمن، این متغیرها، دسته‌بندی و رتبه‌بندی شوند و در انتها، به صورت کامل، شاخص‌ها و مدل نهایی پژوهش، جهت ارتقا کیفیت خیابان‌های شهری برای ایجاد محیط سرزنده و فعال، ارائه گردد.

در پژوهش فوق، پیشنهاد می‌گردد که برای ارتقای کیفیت محیطی خیابان‌های شهری نظیر خیابان شهید بهشتی کرج جهت تبدیل کردن فضا به محیطی سرزنده و فعال، با استفاده از شاخص‌های نهایی تعیین شده، این خیابان‌ها مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته و بعد از

مشخص شدن موارد نقص خیابان، نکاتی جهت اعمال متغیرهای مذکور ارائه گردد. به‌عنوان مثال، در مواردی که شاخص مقیاس انسانی رعایت نشده است، می‌توان با به‌کارگیری ارتفاعات متناسب با مقیاس انسانی یا مسقف کردن بخشی از پیاده‌رو با رواق و... باعث اعمال این شاخص و رعایت مقیاس انسانی شود.




تشکر و سپاسگزاری

نویسندگان از تمام افرادی که در پاسخ به سؤالات پرسشنامه به آنان کمک کردند، کمال تشکر را دارند.

تعارض منافع

بنا به اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

ORCID

Firouz Jafari		https://orcid.org/0000-0002-5000-2464
Rasoul Ghorbani		https://orcid.org/0000-0002-6639-9339
Sara Saheli		https://orcid.org/0000-0002-3737-4351

منابع

- اخوان، آرمین؛ صالحی، اسماعیل؛ طغیانی، شیرین (۱۳۹۷)، ارزیابی تأثیر عوامل محیطی-کالبدی بر سرزندگی و کیفیت خیابان‌های شهری، نمونه موردی: خیابان‌های نادر و انقلاب شهر ساری، نشریه علمی پژوهشی جغرافیا و پایداری محیط، شماره ۲۷
- اسدی، احمد؛ حسین‌آبادی، سعید؛ مودودی ارخودی، مهدی (۱۳۹۹)، مدل‌سازی رابطه بین سرزندگی شهری و حس تعلق مکانی در شهر قاین، فصلنامه علمی-پژوهشی و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی مرودشت، شماره ۴۰.
- پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۸۴)، راهنمای طراحی فضاهای شهری، انتشارات شهیدی، وزارت مسکن و شهرسازی، تهران، چاپ اول.
- چپ من، دیوید (۱۳۹۴)، آفرینش محلات و مکان‌ها در محیط انسان‌ساخت، ترجمه: منوچهر طیبیان و شهرزاد فریادی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، چاپ سوم.
- رضایی، مهران؛ ذبیحی، حسین (۱۳۹۴)، ارتقای کیفی منظر شهری (مطالعه موردی: خیابان آزادی رجایی شهر کرج)، کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در عمران، معماری و شهرسازی، تهران.
- سعیدی مهدی، خیرالدین، رضا، بهزادفر، مصطفی (۱۳۹۹)، تبیین عوامل مؤثر بر سرزندگی فضای عمومی، مطالعه موردی: چهارراه ولیعصر شهر تهران، فصلنامه شهر پایدار، دوره‌ی سوم، شماره ۲.
- سیادت‌تی، امیرحسین؛ علی‌الحسابی، مهران (۱۳۹۳)، مروری بر تجارب طراحی خیابان‌های شهری با تأکید بر ارتقای سرزندگی، کنفرانس ملی شهرسازی، مدیریت شهری و توسعه پایدار، تهران.
- شمس، فاطمه؛ شعله، مهسا؛ لطفی، سهند؛ سلطانی، علی (۱۳۹۸)، بازخوانی مؤلفه‌های مؤثر بر ادراک جداره‌های فعال در طراحی منظر خیابانی، مطالعه موردی: بافت میانی شهر شیراز، خیابان خیام، نشریه علمی پژوهشی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۱۸.
- ظریف پور لنگرودی، آناهیتا؛ البرزی، فریبا؛ سهیلی، جمال‌الدین (۱۴۰۱)، بررسی نماهای خیابان‌های شهری از منظر ادراک شهروندان (نمونه موردی: پیاده‌راه ۱۵ خرداد، تهران)، انتشارات تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، تهران، سال بیست و سوم، شماره ۶۶.
- فاطمی، نرجس سادات؛ طیبیان، منوچهر (۱۳۹۸)، رهیافتی بر معیارهای بازآفرینی فضاهای عمومی با تأکید بر رفتار اجتماعی شهروندان، نمونه موردی: خیابان‌های شاخص حوزه میانی غربی

- شهر مشهد، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۴۶.
- قربانی، رسول؛ جعفری، فیروز؛ ساحلی، سارا (۱۴۰۱)، ارتقاء کیفیت محیطی خیابان‌های شهری برای ایجاد فضاهای عمومی فعال و سرزنده، نمونه موردی: خیابان شهید بهشتی شهر کرج، رساله دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پردیس تبریز، جلفا.
- کالن، گوردن (۱۳۸۷)، *گزیده منظر شهری*، ترجمه: منوچهر طیبیان، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، چاپ سوم.
- گل، یان (۱۳۹۳)، *شهر انسانی*، مترجمان: علی غفاری، لیلا غفاری، انتشارات علم معمار، تهران، چاپ اول.
- گلکار، کوروش (۱۳۷۹)، مؤلفه‌های سازنده کیفیت طراحی شهری، *نشریه علمی - پژوهشی صنفه*، شماره ۳۲، صص ۶۵-۳۸.
- گودرزی، حمیده (۱۳۹۵)، تبیین چهارچوب طراحی منظر شهری با تأکید بر ارتقای کیفیت بصری (نمونه موردی: منطقه ۷ کرج، محله گوهردشت)، پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد رشته طراحی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهر قدس.
- محمودی، حمید؛ علیمردانی، مسعود (۱۳۹۴)، نقش مبلمان شهری در ارتقای کیفیات بصری و زیبایی‌شناختی پیاده‌راه‌های ساحلی (مطالعه موردی: پیاده‌راه‌های ساحلی شهر بوشهر)، *مجله معمار و شهر پایدار*، سال سوم، شماره اول.
- مشکینی، ابوالفضل؛ علی پور، سمیه؛ حاجی‌زاده، مریم (۱۳۹۹)، تبیین سطوح خلاقیت شهری در نظام شهری کلان‌شهرها (مطالعه موردی: کلانشهر کرج)، *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، دوره ۲۵، شماره ۵.
- وایت، ویلیام هالینگزورث (۱۳۹۲)، *زندگی اجتماعی در فضاهای شهری کوچک*، ترجمه: میترا حبیبی، محمدهادی غیائی؛ انتشارات دانشگاه هنر، تهران، چاپ اول.
- وحدت، سلمان؛ سجاد زاده، حسن؛ کریمی مشاور، مهرداد (۱۳۹۴)، تبیین ابعاد مؤثر بر منظر فضاهای شهری، *مطالعه‌ی موردی: خیابان‌های بافت مرکزی شهر همدان*، فصلنامه علمی پژوهشی *مطالعات شهری*، شماره ۱۸.

References

- Al-Saaidy, Haider J.E, Al-obaydi, Dhirgham, (2020), Studying street centrality and human density in different urban forms in, Baghdad, Iraq, *Ain Shams Engineering Journal*, Vol.11.
- Bentley, I. et al., (1985), *"Responsive Environments: A Manual for Designers"*, London: The Architectural.

- Coleman, J., (1987), "Opportunities for Innovation in Urban Design Education", *Australian Planners* 25 (4): 28-31.
- DeStefano, John (2010). *Complete Streets Design Manual*, city of New Haven.
- Goodey, B., (1993), "Two Gentlemen in Verona: The Qualities of Urban Design", *Streetwise*, 4(2):3-5.
- Greene, S., (1992), "Cityshape", *JAPA*, 58(2): 177-189.
- Haughton G. & C. Hunter, (1994), "*Sustainable Cities*", London: Jessica Kingsley.
- Jacobs, A & D. Appleyard, (1982), "Toward an Urban Design Manifesto" *JAPA*, 53(1): 112-120.
- Jacobs, J., (1961), "*The Death and Life of Great American Cities*", London: Jonathan Cape,.
- LunWu, FanZhang, YuLiu, DiZhu (2019), *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, Vol.153.
- Lynch, K., (1981), "*The Image of the City*", Cambridge, Mass: MIT Press.
- MazinGhazi, Noor, RadiAbaas, Zaynab (2019), *Toward liveable commercial streets: A case study of Al-Karada Inner Street in Baghdad*, Heliyon, Vol.5.
- Mohamad Mostafa, Ayman (2012), *Quality of Life Indicators in Value Urban Areas: Kasr Elnile Street in Cairo*, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol.50.
- Moura, Filipe, Cambra, Paulo (2020), how does walkability change relate to walking behavior change? Effects of a street improvement in pedestrian volumes and walking experience, *Journal of Transport & Health*, Vol.16.
- Nelessen, A. C., (1994), "*Visions for a New American Dream*", Chicago: APA Planner Press.
- PMUDTF (The Prime Minister's Urban Design Task force), (1993), "*Urban Design in Australia*", Canberra, AGPS.
- Southworth, M., (1990) "Theory and Practice of Contemporary Urban Design", *Town Planning Review*, 6(4): 369-402.
- Tibbalds, F., (1990), "*Making People-friendly Towns: Improving the Public Environment in Town and Cities*", Harlow: Longman.

استناد به این مقاله: جعفری، فیروز، قربانی، رسول، ساحلی، سارا. (۱۴۰۳). شناسایی شاخص‌های تأثیرگذار در خلق خیابان‌های شهری ایده‌آل؛ نمونه موردی: خیابان شهید بهشتی شهر کرج، فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۳۰(۹)، ۱۶۰-۱۲۷. DOI: 10.22054/urdp.2023.70335.1483



Urban and Regional Development Planning is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License...