

Evaluation of the Significance and Effectiveness of Components in the Complete Streets Project (Case Study: Complete Streets of Shohada-e-Iranit in Tehran)*

Original Article

Tara Farshadi¹, Mojtaba Rafieian^{2**}

1- Master student of Urban Planning, Faculty of Art, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

2- Professor of Urban Planning, Faculty of Art, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-01-07

Revised: 2025-02-23

Accepted: 2025-03-01

Keywords

Complete Street

Effectiveness

Shohada-ye Iranit Street

Structural Equation Modeling

ABSTRACT

Introduction

As one of the most significant urban spaces, Streets play a crucial role in fostering and sustaining the flow of a city's social, cultural, and economic life. These spaces not only function as essential networks for the movement of people, goods, and public transport but are also recognized as places for enhancing social interactions and communication among people. They serve as platforms for cultural and social events, attracting people to vibrant public spaces and fostering a sense of belonging to the community. Given the significant role of streets in shaping urban spaces, optimizing them to achieve high desirability is essential. With the increase in population and the diversification of needs, streets must be designed to accommodate the varying requirements of different users. One of the strategies for optimizing and enhancing the quality of streets is the Complete Street project, which refers to streets that simultaneously and equitably address the needs of diverse users, including pedestrians, cyclists, drivers, public transportation users, people with disabilities, older people, the children, and local businesses. The importance of the Complete Street initiative arose from the fact that most urban streets were incomplete, primarily designed for automobiles, and lacked sufficient attention to the needs of other users. These streets often faced issues such as heavy traffic congestion, air pollution, and a lack of pedestrian and Cyclists safety. Given that the Complete Street project in Iran was first implemented along Shohada-ye Iranit Axis in the Nafarabad neighborhood of District 20, Tehran, and considering the existing challenges in Tehran's urban space, this research aims to evaluate the Complete Street project to identify influential factors, assess its quality and efficiency in local communities, and gain a better understanding of user needs. In pursuit of the research objectives, the following questions are raised: What is the relative importance and influence of each component in implementing the Complete Street compared to other elements? And, how has the implementation of the Complete Street project on Shohada-ye Iranit Street impacted its users? By analyzing these questions, a better understanding of the challenges and opportunities can be achieved, leading to recommendations for improving the quality of streets and creating more efficient, human-centered, and inclusive public spaces.

Materials and Methods

The study is categorized as descriptive-explanatory in terms of its nature and orientation and as applied research in terms of its objective. To achieve the research objectives, criteria were first

* This article is derived from the first author's master's thesis, titled "Evaluation the Effectiveness of Complete Street Build in Tehran; Case Study: Shohada-ye Iranit Street in Municipality of District 20," in the field of Urban Planning, supervised by Dr. Mojtaba Rafieian, and was defended on 02/04/2024 at the Faculty of Arts, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

** Corresponding author: rafiei_m@modares.ac.ir

extracted through library and documentary studies. In determining the criteria, it is essential to consider how the implementation of a Complete Street impacts a community and its surrounding environment's Behavior and reaction. These criteria should clearly reflect how users react to the implementation of the Complete Street project. After determining the criteria, the required data was collected through various methods, including field observation, interviews with urban experts, and completing questionnaires. The sampling was conducted randomly among the residents and users of Shohada-ye Iranit Street, and the Cochran formula was used to determine the sample size, resulting in a total of 374 collected users of Shohada-ye Iranit Street questionnaires. The collected data was described in tables and charts using SPSS software and spatially analyzed using GIS software. Data analysis was performed using Structural Equation Modeling (SEM) in LISREL software. This method, as an advanced approach and a powerful tool in data analysis, enables the examination of the complex structure and relationships between latent variables and independent variables, allowing for the analysis of the direct and indirect effects of different project components. Structural Equation Modeling was conducted in four stages. First, the normality of the data was examined. Then, using first-order factor analysis, the latent structure in the data was identified, and the validity of the model concerning this latent structure was ensured. The goodness-of-fit test indicated that the model fit the data well. Consequently, in the final stage, a multi-step analysis of the latent structure of the data was conducted through second-order factor analysis.

Findings

Findings indicate that the majority of users of Shohada-ye Iranit Street fall within the age range of 20 to 60 years, with approximately 44% comprising retirees and homemakers. This statistic shows the important role of these groups in using the spaces of this street. In this study, various components have been analyzed across four dimensions: socio-cultural,

physical, economic, and environmental, each of which includes a set of criteria. The reason for selecting these four dimensions lies in the concept of the Complete Street and the expected outcomes of its implementation. The results of the second-order factor analysis indicate that the socio-cultural dimension, with a factor loading of 0.94, and the physical dimension, with a factor loading of 0.86, have been the most influenced by the implementation of the Shohada-ye Iranit Complete Street. The environmental dimension has a factor loading of 0.79, while the economic dimension has a factor loading of 0.42. Furthermore, in addition to these dimensions, the study has also measured and tested specific criteria, among which the criteria of physical comfort and inclusivity have obtained factor loadings of 0.88 and 0.86, respectively.

Conclusion

This study assessed the importance and effectiveness of the components of the urban Complete Street project, focusing on Shohada-ye Iranit Street. The results obtained from Structural Equation Modeling indicate that the Shohada-ye Iranit Complete Street project has been generally successful, having positive impacts on the environment, the local community, and urban life. These effects have been most prominent in the socio-cultural dimension, as street safety and vibrancy have increased, encouraging the presence of users of all ages and abilities. The economic dimension has been less affected compared to other dimensions, as the number of commercial uses and economic activities along the street has not significantly changed since the project's implementation, with commercial lands accounting for only 6% of land use. However, land prices in the area have risen significantly. Given the positive impact of the Shohada-ye Iranit Complete Street project on its users, the Complete Street approach can be utilized as a model to improve other corridors within Tehran's street network and in other cities across the country.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



HOW TO CITE THIS ARTICLE

Farshadi T. Rafieian M. Evaluation of the Significance and Effectiveness of Components in the Complete Streets Project (Case Study: Complete Streets of Shohada-e-Iranit in Tehran). Urban Economics and Planning Vol 6(1):6-27. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.498038.1582



سنجش اهمیت و اثربخشی مؤلفه‌های پروژه ایجاد خیابان کامل شهری (موردپژوهی: خیابان کامل شهدای ایرانیت تهران)*

مقاله پژوهشی

تار افشادی؛ مجتبی رفیعیان**

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۲- استاد تمام گروه شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

مقدمه

خیابان‌ها به عنوان یکی از فضاهای مهم شهری، نقش بسیار زیادی در ایجاد و تداوم جریان حیات اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی در یک شهر دارند. این فضاها نه تنها به عنوان شبکه‌های ضروری برای جابه‌جایی مردم، کالا و وسایل نقلیه عمومی عمل می‌کنند، بلکه به عنوان محلی برای بهبود تعاملات و ایجاد ارتباطات مردم نیز شناخته می‌شوند. این فضاها به عنوان بستری برای رویدادهای فرهنگی و اجتماعی عمل می‌کنند و به جذب افراد به فضاهای عمومی و افزایش احساس تعلق به جامعه کمک می‌کنند. با توجه به اهمیت زیاد خیابان‌ها در تشکیل فضاهای شهری پویا، بهینه‌سازی آن‌ها برای برخورداری از مطلوبیت بالا، امری ضروری است. با توجه به افزایش جمعیت و تنوع نیازها، خیابان‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که پاسخ‌گوی نیازهای مختلف کاربران باشند. یکی از راهبردهای بهینه‌سازی و ارتقای کیفیت خیابان‌ها، پروژه خیابان کامل است که به خیابان‌هایی گفته می‌شود که به طور هم‌زمان و عادلانه، نیازهای مختلف کاربران، از جمله عابران پیاده، دوچرخه‌سواران، رانندگان، کاربران سیستم‌های حمل‌ونقل همگانی، توان‌یابان و سالمندان، کودکان و کسب‌وکارهای محلی را پاسخ می‌دهد. اهمیت طرح خیابان کامل از آنجا نشئت گرفت که بیشتر خیابان‌های شهری را خیابان‌های ناکاملی تشکیل می‌دادند که برای اتومبیل‌ها طراحی شده بودند و به اندازه کافی به نیازهای سایر کاربران توجه نداشتند. این خیابان‌ها معمولاً با مشکلاتی نظیر ترافیک سنگین، آلودگی هوا و عدم ایمنی برای عابران پیاده و دوچرخه‌سواران مواجه بودند. با توجه به این امر که پروژه خیابان کامل در ایران برای نخستین بار در محور شهدای ایرانیت واقع در محله نفرآباد منطقه ۲۰ تهران اجرا شده و با توجه به چالش‌های موجود در فضای شهری تهران، این پژوهش با هدف ارزیابی پروژه خیابان کامل به منظور شناسایی عوامل تأثیرپذیر و اطلاع از کیفیت و کارایی اجرای آن بر جوامع محلی و درک بهتر نیازهای کاربران صورت گرفته است. در پی پاسخ به اهداف پژوهش، این پرسش‌ها مطرح می‌شود که ضریب اهمیت و تأثیرپذیری هر یک از مؤلفه‌ها در اجرای خیابان کامل نسبت به سایر مؤلفه‌ها چگونه بوده است؟ و اجرای پروژه خیابان کامل در خیابان شهدای ایرانیت چگونه بر کاربران این خیابان تأثیر گذاشته است؟ با بررسی این سؤالات می‌توان به درک بهتری از چالش‌ها و فرصت‌های موجود دست یافت و راهکارهایی برای بهبود کیفیت خیابان‌ها و فضاهای عمومی کارآمدتر، انسانی‌تر و همه‌شمول ارائه کرد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر ماهیت و جهت‌گیری در دسته پژوهش‌های توصیفی - تبیینی و از نظر هدف، در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار گرفته است؛ به منظور دستیابی به اهداف پژوهش، ابتدا از طریق

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۱۸
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۱

کلمات کلیدی

اثربخشی
خیابان شهدای ایرانیت
خیابان کامل
مدل معادلات ساختاری

* این مقاله، برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول با عنوان «ارزیابی اثربخشی ایجاد خیابان کامل در شهر تهران: مطالعه موردی: خیابان شهدای ایرانیت منطقه ۲۰» در رشته برنامه‌ریزی شهری با راهنمایی دکتر مجتبی رفیعیان بوده که در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۵ در دانشکده هنر دانشگاه تربیت مدرس تهران دفاع شده است.
** نویسنده مسئول: rafiei_m@modares.ac.ir

یافته‌ها

یافته‌ها بیانگر آن است که بیشتر کاربران خیابان شهدای ایرانیت را افراد ۲۰ تا ۶۰ سال به خود اختصاص داده‌اند که از این میان، حدود ۴۴ درصد را بازنشستگان و افراد خانه‌دار تشکیل می‌دهند. این آمار نشان‌دهنده نقش مهم این گروه‌ها در استفاده از فضاهای این خیابان است. در این پژوهش، به

تحلیل مؤلفه‌های مختلف در چهار بعد اجتماعی - فرهنگی، کالبدی، اقتصادی و زیست‌محیطی پرداخته شده است که هر یک از این ابعاد شامل مجموعه‌ای از معیارها هستند. دلیل انتخاب این چهار بعد مفهوم خیابان کامل و نتایجی است که از اجرای آن انتظار می‌رود. نتایج تحلیل عاملی مرتبه دوم نشان می‌دهد ابعاد اجتماعی - فرهنگی با بار عاملی ۰/۹۴ و کالبدی با بار عاملی ۰/۸۶ بیشتر از سایر عوامل تحت تأثیر اجرای خیابان کامل شهدای ایرانیت قرار گرفته‌اند. بعد زیست‌محیطی نیز بار عاملی ۰/۷۹ و بعد اقتصادی بار عاملی ۰/۴۲ را به خود اختصاص داده‌اند. در ادامه پژوهش، علاوه بر ابعاد، معیارها نیز مورد سنجش و آزمون قرار گرفته‌اند که از این میان، معیارهای آسایش کالبدی و فراگیری و همه‌شمولی به ترتیب بار عاملی ۰/۸۸ و ۰/۸۶ را به خود اختصاص داده‌اند.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش به سنجش اهمیت و اثربخشی مؤلفه‌های پروژه خیابان کامل شهری با تمرکز بر خیابان شهدای ایرانیت پرداخته شد. نتایج به‌دست‌آمده از مدل‌یابی معادلات ساختاری نشان می‌دهد پروژه خیابان کامل شهدای ایرانیت در مجموع موفق عمل کرده و تأثیرات مثبتی بر محیط، جامعه محلی و حیات شهری داشته است. این تأثیرات بیشتر در ابعاد اجتماعی - فرهنگی نمود پیدا کرده است، به طوری که امنیت و سرزندگی خیابان افزایش یافته و کاربران در تمام سنین و با توانایی‌های مختلف در این خیابان حضور پیدا می‌کنند. بعد اقتصادی نسبت به سایر ابعاد کمتر تحت تأثیر قرار گرفته، به طوری که تعداد کاربری‌های تجاری و فعالیت‌های اقتصادی در خیابان در حال حاضر نسبت به پیش از اجرای پروژه تغییر چندانی نکرده است و اراضی تجاری تنها ۶ درصد از کاربری‌ها را به خود اختصاص داده‌اند، با این حال قیمت زمین در این محدوده با رشد زیادی همراه بوده است. با توجه به اثربخشی مثبت اجرای پروژه خیابان کامل شهدای ایرانیت بر کاربران این خیابان، می‌توان از رویکرد خیابان کامل به عنوان الگویی برای بهبود وضعیت سایر محورهای شبکه معابر در سایر مناطق شهر تهران و دیگر شهرهای کشور بهره‌مند شد.

مقدمه

آن‌ها فراهم می‌کنند. در واقع، خیابان‌های کامل، خیابانی برای همه هستند که شبکه‌ای از اتصالات گزینه‌های حمل‌ونقل را تضمین می‌کند، سفرهای خودرو را کاهش می‌دهد و انتخاب‌های حمل‌ونقل فعال سالم‌تر را ارتقا می‌دهد (Atizaz, 2024; M. of R. and U. Department of Transportation, 2021; FHWA, 2022; Litman, 2012; Montella et al., 2022; Yu et al., 2018).

خیابان‌های کامل مردم را در اولویت قرار می‌دهند و خیابان‌ها را در مقیاس انسانی از طریق مناظر خیابانی و محوطه‌سازی، پیاده‌روهای وسیع‌تر، ترافیک‌کنندتر و اغلب خطوط سفر کمتر ایجاد می‌کنند (Nelson & Hibberd, 2023). در طراحی خیابان کامل، حمل‌ونقل استخوان‌بندی اصلی شهر را تشکیل می‌دهند. یکی از الزامات طراحی خیابان کامل، تأکید بر شیوه‌های جابه‌جایی با حمل‌ونقل همگانی، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به عنوان راه‌کاری برای مقابله با مشکلات ناشی از خودرومحوری است (T. M. Department of Transportation, 2021). اقداماتی که از پارادایم خیابان کامل پیروی می‌کنند ممکن است شامل ویژگی‌های آرام‌کننده ترافیک، پیاده‌روهای وسیع با امکان استراحت، خطوط اختصاصی اتوبوس و دوچرخه‌سواری و محوطه‌سازی باشند (Lenker et al., 2016).

امروزه طراحی خیابان به عنوان عاملی تأثیرگذار در شخصیت محله و کیفیت زندگی شناخته می‌شود. تعداد محدودی از مطالعات و پروژه‌ها در رابطه با خیابان‌های کامل در سراسر جهان انجام شده است. از این‌رو انگیزه اولیه این پژوهش، تمایل به پر کردن شکاف دانش در مورد برنامه‌ریزی خیابان کامل موفق و ارزیابی تأثیر احداث خیابان کامل بر زندگی ساکنان است. سیاست‌های خیابان کامل تلاش می‌کنند تا یک تعریف کاربردی از یک خیابان کامل را ارائه دهند. به طور معمول، این تعریف عمدتاً مبهم است، زیرا کاربران و نیازهای آن‌ها در انواع مختلف خیابان‌ها به طور گسترده‌ای متفاوت هستند. تعریف یک خیابان کامل بسته به بافت خیابان، اهداف و عملکرد آن متفاوت است (Hui et al., 2018). در حالی که اکثر سیاست‌ها تنوعی از تعاریف استاندارد بیان شده از خیابان کامل را ارائه می‌دهند، چهار رویکرد رایج برای تعریف خیابان کامل در شرایط عملیاتی‌تر در ادبیات برنامه‌ریزی توسعه شهری وجود دارد که در جدول ۱ به آن‌ها اشاره شده است:

خیابان‌ها یکی از عناصر مهم شکل‌دهنده فرم شهر هستند که همواره مورد توجه شهرسازان و برنامه‌ریزان شهری قرار داشته‌اند. خیابان‌ها نماد فرهنگی و اجتماعی، برقرارکننده ارتباط فضایی، اتصال‌دهنده فعالیت‌های شهری و تجسم واضحی از چالش‌ها و تنش‌های تحرک شهری معاصر هستند و مانند شریان‌های حیاتی در بدن، آن را زنده و پویا نگه می‌دارند (Ahmadi et al., 2020; Bertolini, 2022). شبکه حمل‌ونقل، ستون فقرات توسعه و تحول شهری به شمار می‌آید. حمل‌ونقل شهری مسئولیت تأمین اصول ایمنی، رفاه، آسایش، رشد اقتصادی و توسعه اجتماعی را در جوامع با افزایش دسترسی به خدمات، منابع و فرصت‌ها به عهده دارد. انقلاب صنعتی، موجب رشد روزافزون جمعیت و تحمیل وظایف جدید بر شهرها شد، از دید مسائل شهری بر اثر افزایش مالکیت و استفاده روزافزون از خودرو، برنامه‌ریزان را بر آن داشت تا در پی کاهش اثرات منفی اتومبیل بر شهر برآیند (Ali Khaksari, Elnaz Naseri, 2015; Alrawi & Nssaif, 2023; Kumar & Chadchan, 2021).

اهمیت طرح خیابان کامل از آنجا نشئت گرفت که بیشتر خیابان‌های شهری را خیابان‌های ناکاملی تشکیل می‌دادند که برای اتومبیل‌ها طراحی شده بودند و به اندازه کافی به نیازهای سایر کاربران توجه نداشتند. از این‌رو، جنبش خیابان کامل برای مقابله با این امر و در تقابل با ناکارآمدی رویکردهای پیشین و توجه بیشتر به تمام کاربران جاده مطرح شد. سیاست‌های خیابان کامل تلاش می‌کنند تا یک تعریف کاربردی از یک خیابان کامل را ارائه دهند. به طور معمول، این تعریف بیشتر مبهم است، زیرا کاربران و نیازهای آن‌ها در انواع مختلف خیابان‌ها به طور گسترده‌ای متفاوت هستند. تعریف یک خیابان کامل بسته به نحوه طبقه‌بندی آن تغییر می‌کند و از آنجا که هر طبقه به اهداف و عملکرد متفاوت در شبکه جاده‌ها متکی است، هر یک به شکل‌های مختلف ساخته شده نیاز دارند (Ahmadi et al., 2022; Bas et al., 2023; McLaughlin et al., 2023; n.d.; Mirzahosseini et al., 2022).

خیابان‌های کامل، شبکه حمل‌ونقل جامع، یکپارچه و چندوجهی هستند که برای همه کاربران از جمله عابران پیاده، دوچرخه‌سواران، رانندگان وسایل نقلیه موتوری، کاربران و رانندگان حمل‌ونقل عمومی و افراد در هر سنی و با هر توانایی طراحی، ساخته و اجرا می‌شوند و امکان سفر ایمن و راحت را برای

جدول ۱. رویکردهای رایج در تعریف خیابان کامل، (Gregg & Hess, 2018)

تعریف	رویکرد
ویژگی‌های طراحی فیزیکی و الزامات عملکردی که یک خیابان کامل را در یک زمینه مشخص تشکیل می‌دهند، کمتر در ادبیات تعریف شده‌اند. با این حال، رویکرد مبتنی بر طراحی بر بحث‌هایی در مورد اینکه چه ویژگی‌های فیزیکی برای ساخت یک خیابان کامل لازم است، تمرکز دارد. تعریف‌های طراحی محور اغلب عناصر خیابان کامل را فهرست می‌کنند تا پیاده‌روها، رمپ‌های حاشیه‌ای، خطوط دوچرخه، ایستگاه‌های اتوبوس و غیره را شامل شود.	مبتنی بر طراحی با تمرکز بر ویژگی‌های فیزیکی و عناصر یک خیابان
رویکرد عملکردی بر عملکرد خیابان با در نظر گرفتن حالت سفر و توانایی کاربر تمرکز دارد. عملکرد خیابان به طراحی فیزیکی آن مرتبط است. با این حال، ملاحظات عملکردی مانند ایمنی محیط خیابان رانیز در بر می‌گیرد که تنها با طراحی به طور کامل به آن‌ها توجه نمی‌شود.	مبتنی بر عملکرد متمرکز بر انطباق با نیازهای گروه‌های کاربر
رویکردهای مبتنی بر فرایند و زمینه به خوبی در ادبیات توضیح داده شده است و اغلب به هم پیوند می‌خورند. رویکرد مبتنی بر فرایند، بر فرایند تصمیم‌گیری سازمانی تمرکز می‌کند تا از گنجانند و در نظر گرفتن همه انواع کاربری در تمام مراحل برنامه‌ریزی و توسعه خیابان اطمینان حاصل کند.	مبتنی بر فرایند متمرکز بر ترکیب مفاهیم خیابان کامل در برنامه‌ریزی و شیوه‌های طراحی خیابان
رویکرد مبتنی بر زمینه، بر سطح مورد انتظار از تدارکات برای حالت‌های مختلف با توجه به شدت شهرنشینی (شهری، حومه‌ای یا روستایی)، موقعیت خیابان در یک سیستم تقسیم‌بندی جاده‌ای مرسوم و انواع کاربری‌های زمینی مجاور تمرکز می‌کند.	مبتنی بر زمینه متمرکز بر سطح مورد انتظار مسکن با توجه به سطح شهرنشینی

پرجمعیت‌ترین شهر کشور و پایتخت آن به شمار می‌آید پیگیری شد. ابتدا ۳۶ محور به طول ۶۶ کیلومتر از مناطق ۲۲گانه توسط معاونت حمل‌ونقل و ترافیک انتخاب شد و به مرحله مطالعات، ارزیابی و تطبیق با شاخص‌های خیابان کامل راه یافت، در نهایت ۲۲ محور به طول ۳۲ کیلومتر در هر یک از

پژوهش حاضر از دو رویکرد مبتنی بر طراحی با تمرکز بر ویژگی‌های فیزیکی و عناصر یک خیابان و مبتنی بر عملکرد متمرکز بر انطباق با نیازهای گروه‌های کاربر بهره برده است. در چند سال اخیر سیاست خیابان کامل در ایران مورد توجه قرار گرفته است. این سیاست ابتدا در شهر تهران که

- سلامت شهروندان
- تأمین خطوط دوچرخه استاندارد با رویکرد دوچرخه سواری تفریحی - گردشگری
- احداث مسیر دوچرخه درجه ۱ با مبدأ بلوار شهدای ایرانیت و مقصد حرم حضرت عبدالعظیم (ع)
- زیباسازی معبر با هدف ایجاد محیطی تفریحی - ورزشی برای گذراندن اوقات فراغت شهروندان و زائران (Bavili, 2020).

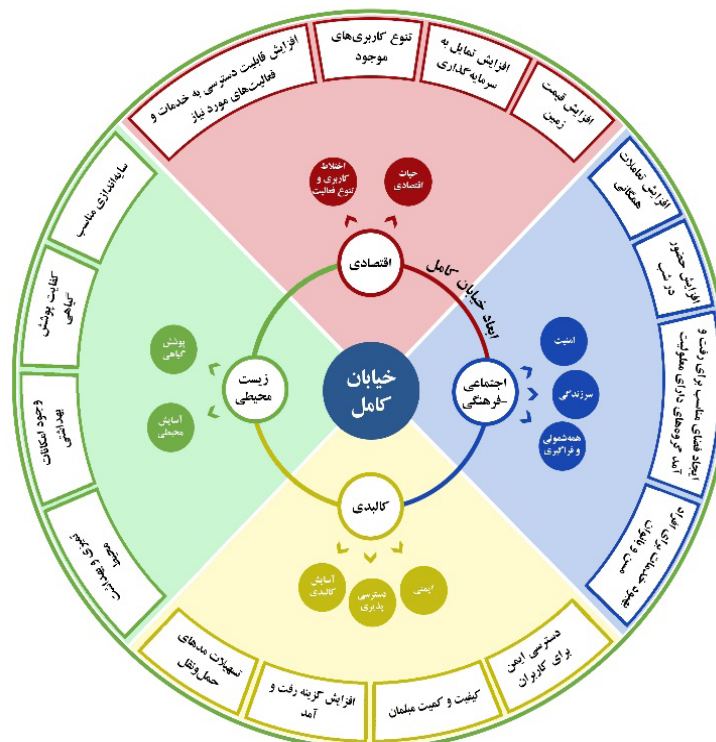
- مناطق تهران شناسایی و مورد ارزیابی قرار گرفتند. از جمله خیابان هایی که در تهران به نتیجه رسید، خیابان شهدای ایرانیت واقع در منطقه ۲۰ است.
- طرح خیابان کامل شهدای ایرانیت بنا به دلایل زیر اجرا شد:
- سرعت زیاد و مانور خطرناک وسایل نقلیه به دلیل عرض زیاد سواره رو و حجم تردد آن ها و کاهش ایمنی معبر
- عدم تطابق عرض سواره رو با رده عملکردی آن
- اولویت دهی به حمل و نقل انسان محور در راستای توسعه حمل و نقل پاک
- تأمین پیاده روی استاندارد در جهت ترویج ورزش همگانی با هدف افزایش



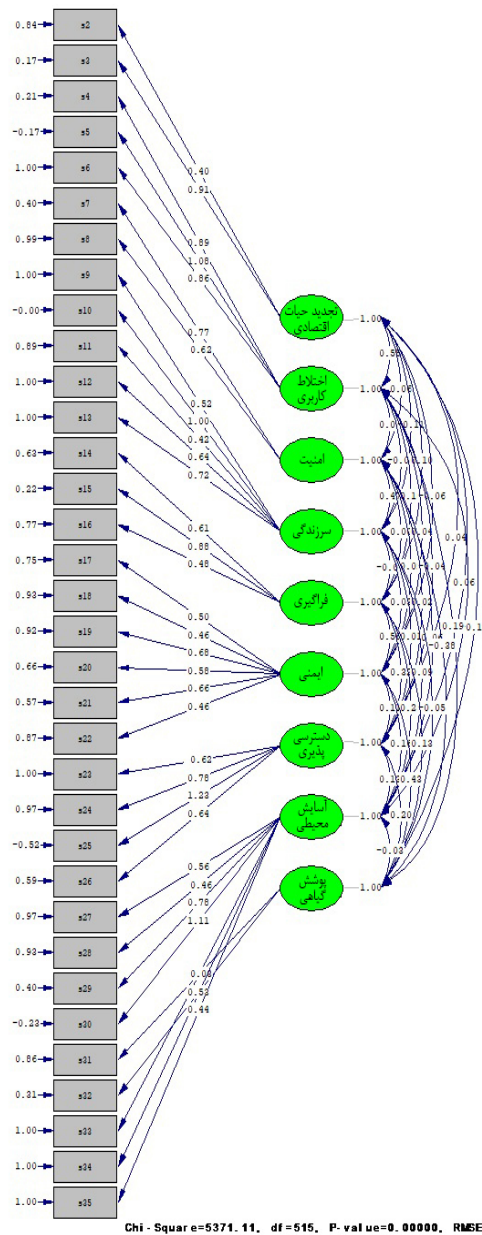
شکل ۱. نمای عمومی خیابان شهدای ایرانیت تهران

خیابان تأثیر گذاشته است؟
بر اساس ادبیات موجود یک مدل مفهومی برای تحلیل روابط بین مؤلفه های پروژه خیابان کامل طراحی شده است:

در پی اهداف پژوهش این پرسش مطرح می شود که:
- ضریب اهمیت و تأثیرپذیری هر یک از مؤلفه ها در اجرای خیابان کامل نسبت به سایر مؤلفه ها چگونه بوده است؟
- اجرای پروژه خیابان کامل در خیابان شهدای ایرانیت چگونه بر کاربران این



شکل ۲. ساختار نظری خیابان کامل



شکل ۳. مدل مفهومی خیابان کامل

گسترده‌ای را به خود اختصاص داده است. در یک نگاه کلی می‌توان مطالعات صورت گرفته در زمینه خیابان کامل را به دو بخش مطالعات داخلی و مطالعات خارجی تقسیم کرد، که در جدول ۲ به اختصار به ویژگی‌های خاص مرتبط با مسئله این پژوهش، پرداخته شده است.

پیشینه تحقیق

علی‌رغم گسترش اخیر سیاست خیابان کامل، ادبیات علمی مرتبط با خیابان کامل به طرز شگفت‌آوری ناچیز است. این در حالی است که ادبیات مربوط به حمل‌ونقل پایدار غیرموتوری، مانند توانایی راه رفتن و دوچرخه‌سواری، بخش

جدول ۲. پیشینه پژوهش‌های مرتبط با موضوع

عنوان پژوهش	نویسندگان	سال	روش پژوهش	یافته‌های کلیدی و نتایج
خیابان‌های کامل به عنوان استراتژی توسعه مجدد	نیلسون و هیبرد	۲۰۲۴	تحقیقات این مقاله با استفاده از تجزیه و تحلیل آماری در ۲۶ خیابان کامل در ۱۶ ایالت مرکزی ارتباط بین خیابان‌های کامل و افزایش مشاغل، افراد و خانوارها، بهبود تعادل مسکن، افزایش رفت و آمد از طریق حمل و نقل عمومی، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری بررسی می‌کند.	نتایج نشان می‌دهد خیابان کامل با پتانسیل اصل‌سازی، کاهش وابستگی به خودروها در رفت‌وآمد به محل کار و مسکن را بهبود می‌بخشد. تعادل و ارزش افزوده‌ای که خیابان کامل با رویکرد توسعه مجدد ایجاد می‌کند به کاهش پیامدهای نامطلوب کمک می‌کند (Nelson & Hibberd, 2024).
طراحی خیابان کامل خیابان شمالی با تمرکز بر تجربه بی‌خانمانی	سوزان هابر	۲۰۲۳	در این مقاله ترجیحات جامعه بی‌خانمان آتن (۵۰ نفر) در رابطه با طراحی مجدد خیابان کامل با یک نظرسنجی مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های به‌دست‌آمده با نرم‌افزارهای GIS و StreetLight مورد تحلیل قرار گرفت.	در نتیجه نظرسنجی شش عامل زیرساخت‌ها، جنبه‌های فرهنگی، ساختار اجتماعی، گروه‌های اجتماعی و امکانات رفاه اجتماعی پدیدار شد که لازم است در طراحی خیابان کامل به آن‌ها توجه کرد (Hair, 2023).
رویکرد ترکیبی برای مطالعه ادراکات کاربران از پروژه‌های موقت خیابان کامل موقت در نروژ	واسیلوف	۲۰۲۲	در یک نظرسنجی عکس‌هایی که راه‌حل‌های طراحی در آن‌ها پیاده شده بود به پاسخ‌دهندگان عرضه شد و با استفاده از یک رابط برنامه‌نویسی به شرکت‌کنندگان اجازه داده شد تا نشانگرهایی را در امتداد نقشه پروژه قرار دهند تا توضیح دهند که کجا و چرا در رابطه با استفاده از پروژه احساس ناامنی کرده‌اند.	نتایج نشان داد شرکت‌کنندگان مسیر دوچرخه‌چرانان را ترجیح می‌دادند. علاوه بر آن، نشان داده شد که اجرای تغییرات موقت می‌تواند به برنامه‌ریزان در روند برنامه‌ریزی پیش دهد (Vasilev et al., 2022).
چگونه خیابان‌های کامل برای جوامع اهمیت دارند؟ مطالعه موردی ریچفیلد، مینه‌سوتا	ژائو و همکاران	۲۰۲۰	داده‌های تجزیه و تحلیل شده شامل داده‌های کمی است که توسط ایالت هنینگ و اداره سرشماری ایالات متحده جمع‌آوری شده است. داده‌های اصلی شامل مصاحبه و نظرسنجی جمع‌آوری شده و مجموعه‌ای از گزارش‌های محلی، مقالات، اسناد پروژه و تصاویر و سوابق تاریخی مربوط به توسعه و تکامل خیابان‌های ریچفیلد است. تجزیه و تحلیل اطلاعات، شواهدی از چگونگی تجربه ساکنان ریچفیلد و کسب‌وکارهای محلی از تغییرات خیابان‌ها ارائه می‌کند و مجموعه‌ای از روش‌ها و شاخص‌ها را برای ردیابی چگونگی تأثیر تغییرات بر ساکنان و جامعه طی زمان شناسایی می‌کند.	داده‌ها دو یافته کلیدی را نشان می‌دهند. در زمان این مطالعه، ساکنان و صاحبان مشاغل با تغییرات در طراحی خیابان‌ها سازگار هستند. علاوه بر آن ساکنان و صاحبان مشاغل تحت تأثیر پروژه‌های خیابان کامل قرار می‌گیرند، حتی اگر در مجاورت این جاده‌ها قرار نداشته باشند (Zhao et al., 2020).
چارچوبی یکپارچه برای برنامه‌ریزی خیابان‌های کامل موفق: متغیرهای تعیین‌کننده و مراحل اصلی	دهقان مونگ آبادی و هوسکارا	۲۰۲۰	همراه با شناسایی متغیرهای فراگیر اجتماعی و فیزیکی، استفاده از یک چارچوب یکپارچه را برای برنامه‌ریزی خیابان‌های کامل موقت به منظور افزایش سطح تحرک پایدار در داخل جوامع توصیه می‌کند.	نتایج نشان می‌دهند طراحی و برنامه‌ریزی خیابان کامل ممکن است شامل بیش از یک بخش یا سازمان و ذی‌نفعان مختلف باشد (Dehghanmoghaddadi & Hoşkara, 2022).
ارزیابی عملکرد خیابان‌های کامل موجود و ارائه جنبه‌های برای استفاده‌کنندگان	جردن	۲۰۲۰	ابتدا مزایای اولیه خیابان‌های کامل که توسط پژوهشگران ارزش‌گذاری شده با مزایای ثانویه و عده‌داده‌شده توسط دانشگاهیان خیابان کامل مقایسه شد. سپس کاربران خیابان کامل در سراسر ایالات متحده بررسی شدند تا در عملکرد فعلی ناهمگونی‌ها شناسایی شود. در آخر، یک مدل برای برنامه‌های خیابان کامل توسعه داده شد.	نتایج این مدل شامل بهبود ارتباطات و همکاری بین سازمانی، شناسایی فناوری‌های مفید و فرهنگی است که به تصمیمات حمل و نقل عادلانه ارزش می‌دهد (Jordan, 2020).
بازسازی خیابان بریگادا کراچیسکی در بانجا لوزاکاز طریق مفهوم خیابان کامل	دیمانویچ و همکاران	۲۰۲۰	این مقاله تحلیلی از شرایط و محدودیت‌های موجود در خیابان بریگادا کراچیسکی و بازسازی آن با مفهوم خیابان کامل نشان می‌دهد. جهت این امر به افزایش عرض خیابان و تفکیک مسیر هر یک از کاربران پرداخته شد.	نتایج نشان می‌دهد استفاده از مفهوم خیابان کامل در بازسازی خیابان بریگادا با افزایش هزینه همراه است. توجیه افزایش هزینه‌ها در موارد زیر نهفته است: ارائه سطح بالایی از خدمات، افزایش ایمنی، افزایش سرسبزی (Damjanović et al., 2020).
مفهوم خیابان کامل و تضمین ایمنی کاربران جاده‌های آسیب‌پذیر	موفولا ساییو	۲۰۱۹	به ارزیابی عواملی که باید هنگام سیاست‌گذاری در رابطه با اشتراک فضاهای محدود جاده در نظر گرفته شود، می‌پردازد. همچنین این مطالعه توصیه‌هایی را در مورد چگونگی بهبود طراحی جاده‌ها، وسایل نقلیه و رفتار رانندگان ارائه می‌کند تا به بهبود کلی ایمنی حمل و نقل برای کاربران آسیب‌پذیر جاده منجر شود.	در نتیجه این پژوهش حوزه‌های مختلفی که می‌توان در آن‌ها ایمنی کاربران آسیب‌پذیر جاده را بهبود داد، ارائه شد (Mofolasayo, 2020).
امکان‌سنجی اجرای طرح کامل خیابان برای بهبود حمل و نقل شهری پایدار (مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران)	احمدی و همکارانش	۱۴۰۲	به شناسایی مناسب‌ترین خیابان جهت ایجاد خیابان کامل در منطقه ۶ شهر تهران پرداختند. این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی بوده و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل کمی - کیفی AHP-TOPSIS بهره گرفته شده است.	نتایج نشان داد از بین ده خیابان نمونه در منطقه ۶ تهران، بلوار کشاورز دارای بهترین ظرفیت برای طراحی و اجرای یک خیابان کامل است (Ahmadi et al., 2022).
نقش دسترسی در تعامل بین خیابان کامل و توسعه با محوریت حمل و نقل همگانی	میرزا حسین و همکارانش	۱۳۹۹	با بررسی معضلات ترافیکی جوامع شهری در حال توسعه، راهکاری در راستای کاهش ترافیک معابر، افزایش دسترسی و ایمنی و کاهش تصادفات ارائه دادند.	نتایج تحقیقات نشان می‌دهد حمل و نقل همگانی می‌تواند مکمل وسایل نقلیه شخصی قرار گیرد. می‌توان با ترکیب کاربری زمین و مدیریت سیستم‌های حمل و نقلی به بهبود دسترسی در شبکه حمل و نقل شهری کمک کرد (Mirzahasani et al., 2022).
امکان‌سنجی اجرای طرح خیابان کامل برای دستیابی به توسعه پایدار محله محور	الناز ناصری	۱۳۹۶	این پژوهش از نوع تحقیقات کاربردی و با روش کمی و کیفی انجام شده است. داده‌های کیفی از تجارب موفق جهانی و داده‌های کمی از سرشماری، بررسی اسناد فرادست و برداشت‌های میدانی به دست آمده است. به منظور تحلیل داده‌های کیفی از روش SWOT و برای ارزیابی گزینه‌های پیشنهادی خیابان کامل امام خمینی از روش دلفی استفاده شده است.	نتایج تحلیل‌ها و طرح پیشنهادی بیانگر قابلیت مناسب اجرای این طرح با هدف دستیابی به توسعه پایدار، ارتقای کیفی زندگی و افزایش سرزندگی در محدوده خیابان و محیط پیرامونی آن است (Nasari, 2017).

ادامه، در آمار استنباطی از تکنیک آماری مدل‌یابی معادلات ساختاری (SEM) در محیط نرم‌افزار Lisrel استفاده شد. مدل‌یابی معادلات ساختاری، یک روش آماری منسجم و یک تکنیک تحلیل چندمتغیره از خانواده رگرسیون چندمتغیری است که این امکان را برای ما فراهم می‌کند تا معادلات را به صورت هم‌زمان مورد آزمون قرار دهیم و به بررسی ارتباط بین چند متغیر مشاهده‌شده و پنهان بپردازیم. این مدل از جنبه روش‌شناسی ابزاری بسیار قوی است که ضمن برخورداری از دقت بالا، امکان تحلیل پدیده‌های پیچیده را میسر می‌سازد. استفاده از معادلات ساختاری دلایل گوناگونی دارد؛ از این روش می‌توان برای آزمون روابط پیچیده میان متغیرهای پنهان و قابل مشاهده و میان چند متغیر پنهان استفاده کرد. لحاظ کردن خطای اندازه‌گیری به محقق اجازه می‌دهد تا تجزیه و تحلیل داده‌های خود را با احتساب خطای اندازه‌گیری گزارش دهد، روابط درونی را آزمایش کند و همه روابط میان ساختارها که در تحلیل وجود دارد را ترسیم کند و در معادلات ساختاری قادر به بررسی ارتباط دوسویه بین متغیرهای مستقل با هم، وابسته به هم و حتی بین متغیرهای وابسته و مستقل با یکدیگر هست. گام‌های تحلیل معادلات ساختاری به شرح زیر است:

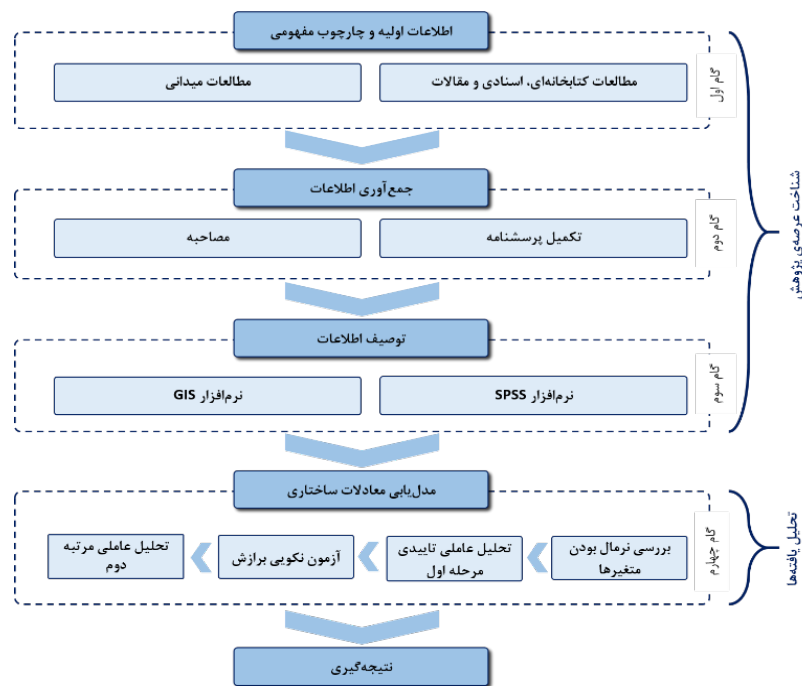
- گام اول بررسی نرمال بودن متغیرها: از پیش فرض‌های اصلی مدل معادلات ساختاری نرمال بودن توزیع متغیرهای مورد بررسی است. آزمون نرمال بودن داده‌ها، روش‌های مختلفی دارد. بهترین روش برای سنجش نرمال بودن داده‌ها با طیف لیکرت، بررسی چولگی و کشیدگی داده‌ها است.
- گام دوم تحلیل عاملی تأییدی مرحله اول: تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول به معنای انجام تحلیل عاملی روی متغیرهای مشاهده‌شده است. در این روش، فرض بر آن است که متغیرها به صورت مستقیم از یک یا چند متغیر پنهان تأثیر می‌پذیرند. در واقع، تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول ساختار پنهان یا فاکتورهای موجود در داده‌ها را شناسایی کرده و از صحت فرضیات درباره این ساختارهای پنهان اطمینان حاصل می‌کند.
- گام سوم آزمون نکویی برازش: آزمون نکویی برازش برای ارزیابی میزان مطابقت مدل تحلیل عاملی با داده‌ها استفاده می‌شود. این آزمون به سنجش این امر می‌پردازد که مدل تحلیل عاملی چقدر خوب به داده‌ها برازش داده شده است. اگر نتایج آزمون نکویی برازش نشان دهد مدل به خوبی با داده‌ها برازش ندارد، ممکن است نتایج تحلیل عاملی قابل اعتماد نباشد و باید ساختار مدل را بازبینی کرد.
- گام چهارم تحلیل عاملی مرحله دوم: تحلیل عاملی مرتبه دوم نوعی روش پیشرفته‌تر از تحلیل عاملی مرحله اول است که به ما این امکان را می‌دهد که به بررسی ساختارهای پنهان داده‌ها به صورت چندمرتبه‌ای بپردازیم. در این روش، فرض می‌شود که فاکتورها نیز توسط فاکتورهای دیگر تأثیر می‌پذیرند. تحلیل عاملی مرتبه دوم می‌تواند ساختارهای پیچیده‌تر و تعاملات بین فاکتورها را در داده‌ها شناسایی کند و درک بهتری از روابط پنهان در داده‌ها ارائه دهد (Habibi & Adenor, 2017; Rahmati & Mohammadi, 2022).

پس از بررسی مطالعات داخلی و خارجی مرتبط، می‌توان دریافت که طرح این مسئله به کمتر از یک دهه اخیر برمی‌گردد. عموم منابع بر ضمن بیان مفهوم خیابان کامل آن را ابزاری در جهت مدیریت فضای شهری برای حضورپذیری و افزایش جذابیت بصری و عملکردی و اجتماعی خیابان می‌دانند. تجارب داخلی نیز در راستای توجه به موضوع حمل‌ونقل پایدار به طرح و بررسی این موضوع پرداخته‌اند و خیابان کامل را در راستای دسترسی‌پذیری شهری و ایجاد شهری همه‌شمول و فراگیر تلقی کرده‌اند. در حوزه روش‌شناسی نیز از داده‌های رسمی و برداشت‌های میدانی برای پاسخ به الگوی پژوهش خود بهره برده‌اند. نکته قابل تأمل و متمایز این پژوهش با سوابق ارائه‌شده، تفاوت در روش تحلیل داده‌ها است که از دستگاه هدفمندتر و روش قدرتمندتری استفاده شد. مبتنی بر این تمایز، تلاش شد با نگاهی جامع به موضوع تأثیرات احداث خیابان کامل پرداخته شود تا علاوه بر پی بردن به تأثیر احداث خیابان کامل در ابعاد مختلف، به تأثیرات این عوامل بر یکدیگر نیز توجه شود و میزان تأثیرات آن‌ها نیز جهت استفاده در نظام سیاست‌گذاری‌های آتی رتبه‌بندی شود. همان‌گونه که گفته شد در مطالعات پیشین عموماً بر امکان‌سنجی، عوامل تأثیرگذار بر اجرای طرح خیابان کامل و چگونگی اجرای خیابان کامل پرداخته شده در حالی که در این مقاله سعی شد ضمن توجه به عوامل اجرایی پروژه، به شناسایی عوامل تأثیرپذیر از اجرای خیابان کامل در شهر تهران نیز توجه شود.

روش پژوهش

پژوهش حاضر در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار دارد، به این دلیل که به دنبال پاسخ‌گویی به یکی از مسائل شهری با استفاده از داده‌های عینی است. اطلاعات اولیه و چارچوب مفهومی این پژوهش از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، اسنادی و مقالات استخراج شده، در ادامه با توجه به ابعاد مستخرج از ادبیات، اطلاعات مورد نیاز از طریق مطالعات میدانی (مشاهده، مصاحبه با کارکنان بخش حمل‌ونقل شهرداری منطقه ۲۰ و سرای محله نقرآباد و تکمیل پرسش‌نامه از کاربران خیابان شهدای ایرانیت) گردآوری شده است. در طراحی پرسش‌نامه سعی بر آن بود تا سوالات کلیه موارد مورد نیاز تحلیل را دربرگیرند. پرسش‌نامه در دو دسته سوالات عمومی و تخصصی با طیف لیکرت طراحی و نظرات استفاده‌کنندگان در ۴ بخش اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، کالبدی و زیست‌محیطی جمع‌آوری شده است. با توجه به اینکه پرسش‌نامه مورد استفاده از مقالات معتبر استخراج شده و توسط اساتید دانشگاهی مورد بررسی و اصلاح قرار گرفته از روایی لازم برخوردار است. برای سنجش پایایی مقدار آلفای کرونباخ محاسبه شده که مقدار آلفای کرونباخ این پژوهش در محیط SPSS برابر ۰/۹۲ محاسبه شده است؛ که میزان بالایی از پایایی را نمایش می‌دهد.

در بخش آمار توصیفی از نرم‌افزار SPSS برای جمع‌بندی اطلاعات و استخراج و توصیف داده‌های به‌دست‌آمده در قالب جدول و نمودار و از نرم‌افزار GIS جهت مکانی کردن داده‌های به‌دست‌آمده و تولید نقشه استفاده شده است. در



شکل ۴. روش پژوهش

می‌کند و از غرب به خیابان احمد قمی و از شرق به خیابان کریمی شیرازی منتهی می‌شود. با توجه به افزایش تعداد مجتمع‌های مسکونی در حال ساخت و به تبع آن، افزایش جمعیت در محور شهدای ایرانیت و نزدیکی این محور به حرم عبدالعظیم (ع) قرار دارد و به عنوان یک معبر جمع‌وپخش‌کننده، خیابان‌های سلمان فارسی و خیابان شهید صابونی‌ها را به یکدیگر متصل

یافته‌ها
خیابان شهدای ایرانیت در محله نقرآباد (هاشم‌آباد) منطقه ۲۰ شهر تهران قرار دارد. این معبر به طول ۷۳۰ متر در جنوب شهر ری و در محدوده ضلع شرقی حرم حضرت عبدالعظیم (ع) قرار دارد و به عنوان یک معبر جمع‌وپخش‌کننده، خیابان‌های سلمان فارسی و خیابان شهید صابونی‌ها را به یکدیگر متصل

جدول ۳. مشخصات محدوده- سرشماری مرکز آمار، ۱۳۹۵

جمعیت	مساحت (هکتار)	محدوده	
۵۱۵۹۹	۵۵۲	ناحیه ۵ منطقه ۲۰	فراگیر
۱۳۷۷۷	۱۰۳	محله نقرآباد ناحیه ۵	بالفصل
۷۸۸۱	۶۰	خیابان شهدای ایرانیت	مداخله



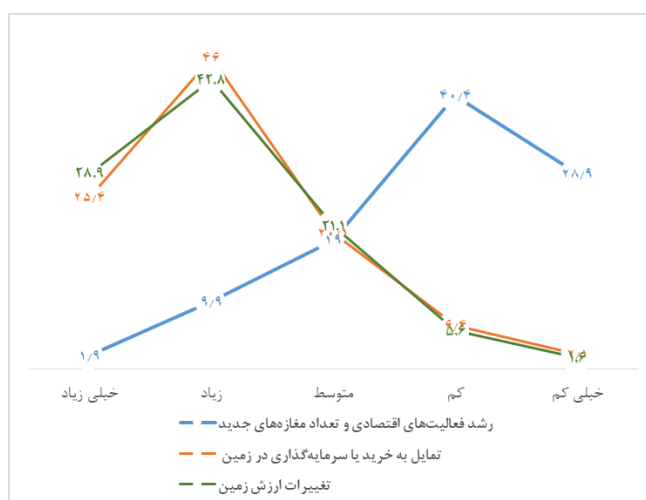
شکل ۵. نمای ابتدا و انتهای خیابان شهدای ایرانیت

جدول ۴. مشخصات کلی

درصد	فراوانی	مشخصات	
۸/۵۴	۲۰۵	زن	جنسیت
۲/۴۵	۱۶۹	مرد	
۹/۱	۳۴	پایین ۲۰ سال	سن
۴۰/۹	۱۵۳	۲۱ تا ۴۰ سال	
۳۶/۶	۱۳۷	۴۱ تا ۶۰ سال	
۱۳/۴	۵۰	۶۱ سال به بالا	
۲۳/۵	۸۸	خانه دار	اشتغال
۲۴/۱	۹۰	کارمند	
۱۳/۹	۵۲	دانشجو یا دانش آموز	
۱۹/۸	۷۴	بازنشسته	
۱۸/۷	۷۰	آزاد	
۱۹	۷۱	زیردیپلم	تحصیلات
۴۳/۹	۱۶۴	دیپلم	
۲۹/۹	۱۱۲	لیسانس	
۷/۲	۲۷	فوق لیسانس و بالاتر	

به تغییرات ارزش املاک در دیگر نقاط منطقه ۲۰ داشته و از این رو تمایل شرکت کنندگان به خرید یا سرمایه گذاری ملک در این خیابان افزایش یافته است. فعالیت های اقتصادی به صورت محدود، در قالب چند مغازه، در محل اتصال خیابان شهدای ایرانیت به خیابان سلمان فارسی صورت گرفته و رشد چندانی نداشته است.

بعد اقتصادی: توسط دو معیار تجدید حیات اقتصادی و اختلاط کاربری و تنوع فعالیت های اقتصادی در ۶ گویه مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج تحلیل پرسش های مرتبط با تجدید حیات اقتصادی نشان می دهد ارزش زمین و املاک قبل و بعد از اجرای طرح دستخوش تغییرات فراوانی شده است، این تغییرات از تورم ارزش املاک در سطح کشور بیشتر بوده و رشد بالاتری نسبت



شکل ۸. تجدید حیات اقتصادی

چندانی نکرده اند و همچنان کمبود کاربری های رفع نیاز روزانه همچون نانوايي، میوه فروشی و... احساس می شود، به طوری که ساکنان برای رفع نیازهای خود مجبور به مراجعه به نقاط دیگر و خیابان های اطراف هستند.

بخش اعظمی از کاربری های خیابان شهدای ایرانیت شامل کاربری مسکونی، باغ ها و اراضی کشاورزی و اراضی بایر است. اراضی تجاری تنها ۶ درصد کاربری ها را به خود اختصاص داده اند و نسبت به قبل از اجرای طرح تغییر



شکل ۹. اختلاط کاربری و تنوع فعالیت‌های اقتصادی

بود و بیشتر اراضی، دارای کاربری باغی و زراعی بودند. از این رو، تردد و حضور افراد در ساعات‌های پایانی روز و شب صورت نمی‌گرفت. شاخص‌های اجتماعی با یکدیگر رابطه دوسویه دارند، حضور افراد در فضا سبب افزایش امنیت و افزایش امنیت سبب افزایش تمایل به حضور در فضا می‌شود. از این رو، با افزایش امنیت، تمایل حضور در فضا برای بانوان و بازی کودکان افزایش یافته است.

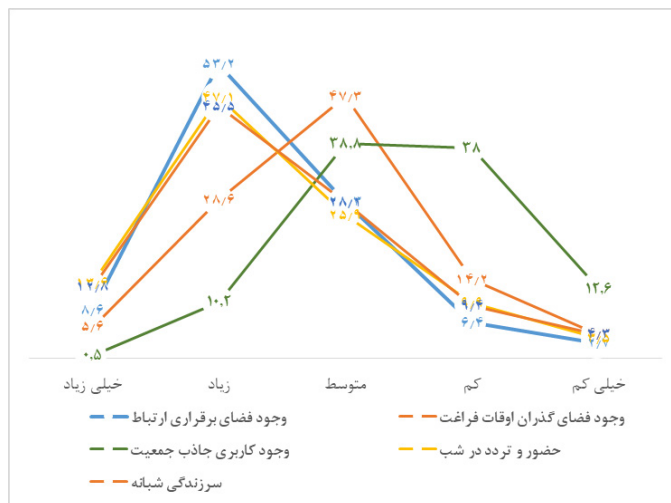
بعد/اجتماعی - فرهنگی: توسط سه معیار امنیت، سرزندگی، همه‌شمولی و فراگیری در ۱۰ گویه مورد بررسی قرار گرفته است. امنیت خیابان توسط سنجش احساس امنیت و رضایت از روشنایی مورد سنجش قرار گرفت. بیش از ۸۰ درصد شرکت‌کنندگان در خیابان شهیدای ایرانیت احساس امنیت می‌کنند. این در حالی است که پیش از اجرای طرح احساس امنیت در سطح بسیار پایینی قرار داشت، زیرا سیستم روشنایی مطلوبی در طول خیابان تعبیه نشده



شکل ۱۰. امنیت

حد زیادی سرزندگی این خیابان را افزایش داده است. تنها عامل مغایر با سرزندگی کمبود کاربری‌های جاذب جمعیت در این خیابان است، وجود سرای محله در خیابان شهیدای ایرانیت سبب جذب جمعیت در سنین مختلف می‌شود اما با توجه به بافت مسکونی خیابان، تنوع کاربری بسیار محدود است.

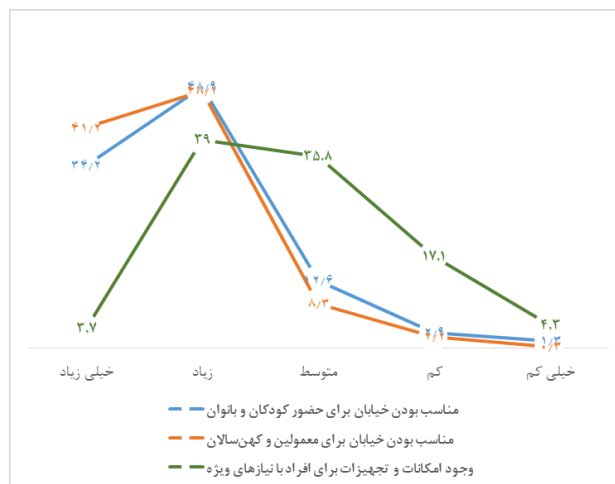
سرزندگی: با ایجاد فضاهایی برای تعامل و گفت‌وگو تا حد زیادی سرزندگی در خیابان شهیدای ایرانیت افزایش یافته است. بسیاری از بازنشستگان و افراد مسن در این خیابان جمع می‌شوند و به گفت‌وگو و گذران اوقات فراغت می‌پردازند. افزایش حضور افراد در ساعات پایانی روز پس از اجرای طرح نیز تا



شکل ۱۱. سرنزدگی

حضور سالمندان و افراد با نیازهای ویژه مناسب‌تر شده است. این خیابان برای استفاده بانوان و آقایان در هر رده سنی مناسب است. وجود امکاناتی همچون رمپ، کف‌پوش مناسب و... دسترسی را برای استفاده‌کنندگانی که با محدودیت‌های جسمی روبه‌رو هستند آسان می‌کند. وجود بافت مسکونی و ایمنی ناشی از جداسازی سواره از پیاده سبب حضور و بازی کودکان در این خیابان شده است.

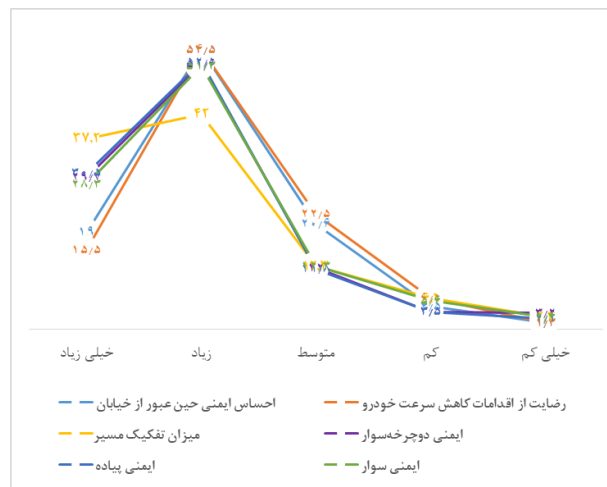
همه‌شمولی و فراگیری: عابران پیاده، حیات شهرها هستند، معلولان و افراد دارای ناتوانی جسمی به دلیل مشکلات خاصی که دارند، آسیب‌پذیرترین کاربران هستند و در صورتی که در طراحی معابر به آن‌ها توجه نشود عواقب ناگواری خواهد داشت. لذا در طراحی خیابان کامل یکی از مسائل مهمی که مورد توجه قرار می‌گیرد، نیازهای معلولان و افراد کم‌توان است. با توجه به اقدامات صورت‌گرفته همچون احداث رمپ، بازسازی معبر و... فضا برای



شکل ۱۲. همه‌شمولی و فراگیری

حمل‌ونقل اتومبیل محور در این خیابان، اتومبیل‌ها با سرعت زیادی تردد می‌کردند و همین امر ایمنی افراد پیاده را به خطر می‌انداخت و سبب ایجاد تصادف می‌شد. پس از اجرای طرح با کاهش عرض پیاده، اعمال اقداماتی در جهت کاهش سرعت سواره (سرعت‌گیر و...) و تفکیک مسیر سواره، پیاده و دوچرخه، ایمنی استفاده‌کنندگان تا حد زیادی افزایش پیدا کرد.

بعد کالبدی: در سه معیار ایمنی، دسترسی‌پذیری و آسایش کالبدی مورد بررسی قرار گرفته است. ایمنی عابر پیاده نقش بسیار مهمی بر ترجیح پیاده‌روی بر سایر مدهای حمل‌ونقلی دارد. علاوه بر آن، تأثیرات مثبتی بر سایر کاربران راه از جمله رانندگان و دوچرخه‌سواران نیز می‌گذارد. طبق نظر شرکت‌کنندگان سرعت وسایل نقلیه پس از اجرای طرح به مقدار زیادی کاهش یافته است. پیش از اجرای طرح به دلیل عرض زیاد سواره‌رو و اولویت



شکل ۱۳. ایمنی

ایستگاه‌های سیستم اتوبوسرانی یکی از اجزای مهم این سیستم به شمار می‌آیند و لازم است در محل‌هایی تعبیه شوند که باعث افزایش پوشش این سیستم در مناطق مختلف شهر شوند؛ جانمایی نادرست ایستگاه‌های اتوبوس موجب کاهش کیفیت خدمات ارائه‌شده می‌شود. جانمایی ایستگاه اتوبوس خیابان شهدای ایرانیت در ابتدای خیابان در محل برخورد خیابان شهدای ایرانیت با خیابان سلمان فارسی است؛ از این رو تنها افرادی که در نزدیکی این محل زندگی می‌کنند (ساکنان شهرک ایرانیت) از آن استفاده می‌کنند و بسیاری از افراد برای رفت‌وآمد خود به نقاط مختلف شهر از اتومبیل شخصی، تاکسی تلفنی و تاکسی‌های اینترنتی بهره می‌برند. دسترسی به تاکسی‌های خطی نیز در این خیابان فراهم نیست.

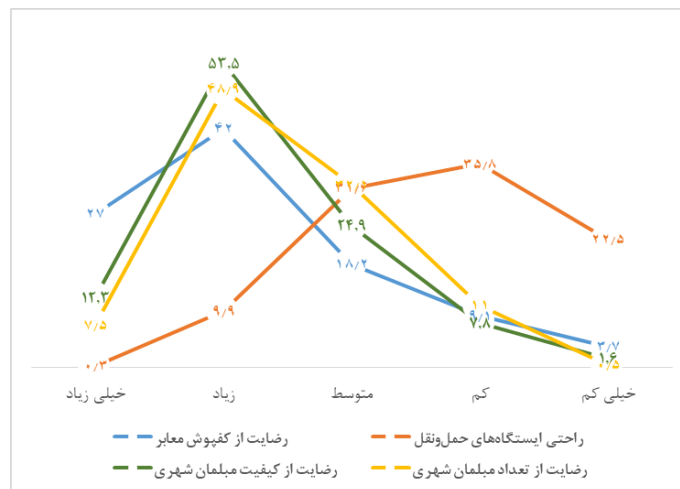
دسترسی‌پذیری: در مقایسه با تحرکات وسایل نقلیه موتوری، عابران پیاده به طور پیوسته با یکدیگر و با محیط اطراف در تقابل و ارتباط هستند. وجود تسهیلات مناسب برای عابران پیاده و دوچرخه سبب افزایش سفرهای پیاده و دوچرخه می‌شود. طبق نظر شرکت‌کنندگان تردد در این خیابان از طریق پیاده، دوچرخه و سواره به راحتی صورت می‌گیرد. اما همچنان بیشترین میزان تردد را اتومبیل به خود اختصاص داده است، چراکه علی‌رغم وجود مسیر دوچرخه بسیاری از افراد توانایی و امکان دسترسی به دوچرخه را ندارند؛ از این رو این مسیر آن‌چنان که باید مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. استفاده از حمل‌ونقل عمومی نیز با میزان پایینی همراه است، زیرا حمل‌ونقل عمومی در این خیابان به صورت محدود تنها توسط اتوبوس شرکت واحد انجام می‌شود که از ایستگاه مترو شهری آغاز می‌شود و به شهرک صفائیه می‌رسد.



شکل ۱۴. دسترسی‌پذیری

عمومی احساس نارضایتی کرده‌اند. در نقاط اتصال کوچه‌های شهرک ایرانیت به خیابان برای ورود اتومبیل محدودیت‌هایی اعمال شده، اما برای دسترسی راحت‌تر افراد با محدودیت‌های جسمی رمپ‌هایی تعبیه شده است. کف‌پوش خیابان و پیاده‌روها از کیفیت مطلوبی برخوردار است و دارای شکستگی، پیش‌آمدگی و... نیست.

آسایش کالبدی: مبلمان شهری دربرگیرنده تجهیزات است که موجب افزودن فعالیت و عامل انسانی به معبر می‌شوند. مکان‌یابی این تجهیزات تابعی از عملکرد و ضرورت استفاده از آن‌ها است. رضایت از کیفیت و کمیت مبلمان شهری در حد بالایی قرار داشت. در پیاده‌روهای هر دو سمت خیابان نیمکت‌های سنگی در فواصل کوتاه تعبیه شده است. تنها برخی از شرکت‌کنندگان از جنس نیمکت‌ها و نبود سایبان در ایستگاه حمل‌ونقل



شکل ۱۵. آسایش کالبدی

درخت‌های بلندمرتبه در رفیوژ میانی و پیاده‌روها و به صورت گل کاری و درختچه‌های کوچک به عنوان عامل جداکننده مسیر دوچرخه و سواره استقرار یافته‌اند. در مجموع رضایت مشارکت‌کنندگان از پوشش گیاهی در سطح بالایی قرار دارد؛ زیرا پیش از اجرای طرح پوشش گیاهی طراحی شده‌ای در این خیابان وجود نداشت.

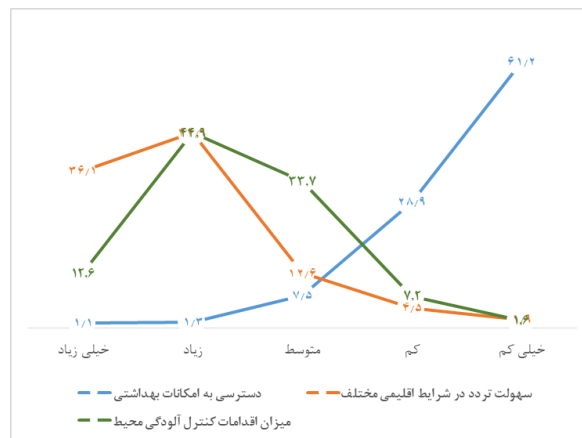
بعد زیست‌محیطی: در تمام مطالعات به بحث محیط زیست و تأثیر قابل توجه اجرای خیابان کامل بر آن اشاره شده است و یکی از دلایل اجرای خیابان کامل بهبود شرایط زیست‌محیطی و سلامتی افراد در جامعه است. درختان و سایر پوشش‌های گیاهی در فضاهای شهری خوانایی به وجود می‌آورند و سبب نشاط و سرزندگی محیط می‌شوند. پوشش گیاهی در این خیابان با



شکل ۱۶. پوشش گیاهی

خیابان در شرایط جوی و اقلیمی متفاوت به راحتی صورت می‌گیرد. جمع‌آوری زباله و عملیات مرتبط با بهداشت خیابان در دفعات و به میزان مناسب صورت می‌گیرد و در مجموع محیط از بهداشت مناسبی برخوردار است.

آسایش محیطی: معیار آسایش محیطی از طریق گویه‌های سهولت تردد در شرایط اقلیمی مختلف، دسترسی به امکانات بهداشتی و اقدامات کنترل آلودگی محیط سنجد می‌شود. طبق نظر شرکت‌کنندگان تردد و رفت‌وآمد در این



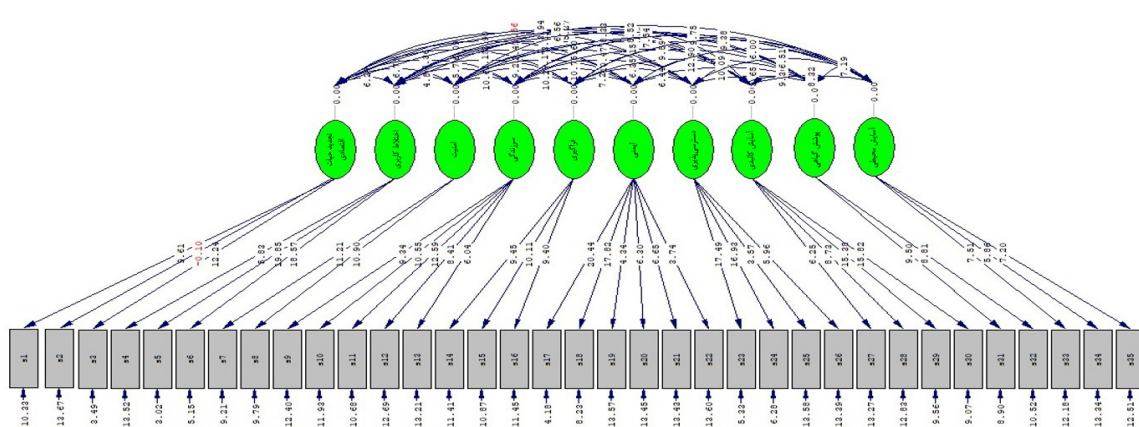
شکل ۱۷. آسایش محیطی

این ارتباطات را بهتر شناسایی کنیم. به همین دلیل، نتایج تحلیل عاملی تأییدی برای هر سؤال به دقت بررسی شد. در معادلات ساختاری، متغیرهایی که می‌توان آن‌ها را به طور مستقیم اندازه‌گیری کرد، به عنوان متغیرهای آشکار شناخته می‌شوند. از سوی دیگر، متغیرهایی که از طریق دیگر گویه‌ها یا شاخص‌ها ارزیابی می‌شوند، به عنوان متغیرهای پنهان معرفی می‌شوند. در این پژوهش، متغیر تأثیرپذیری به عنوان یک متغیر پنهان در نظر گرفته شده است. این تقسیم‌بندی به ما این امکان را می‌دهد که ساختارهای پیچیده‌تر را تحلیل کرده و تأثیرات متغیرهای پنهان را روی متغیرهای آشکار بهتر درک کنیم.

گام‌های تحلیل متغیرهای پژوهش

گام اول- بررسی نرمال بودن داده‌ها: در این پژوهش برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. در صورتی که اعداد به دست آمده در بررسی چولگی و کشیدگی در بازه‌های بین (-۲،۲) قرار گیرند نشان از نرمال بودن داده‌ها دارد. با بررسی داده‌های به دست آمده از پرسشنامه در نرم‌افزار SPSS چولگی و کشیدگی تمام سؤالات در بازه (-۲،۲) قرار داشت که نرمال بودن داده‌ها را نشان می‌دهد.

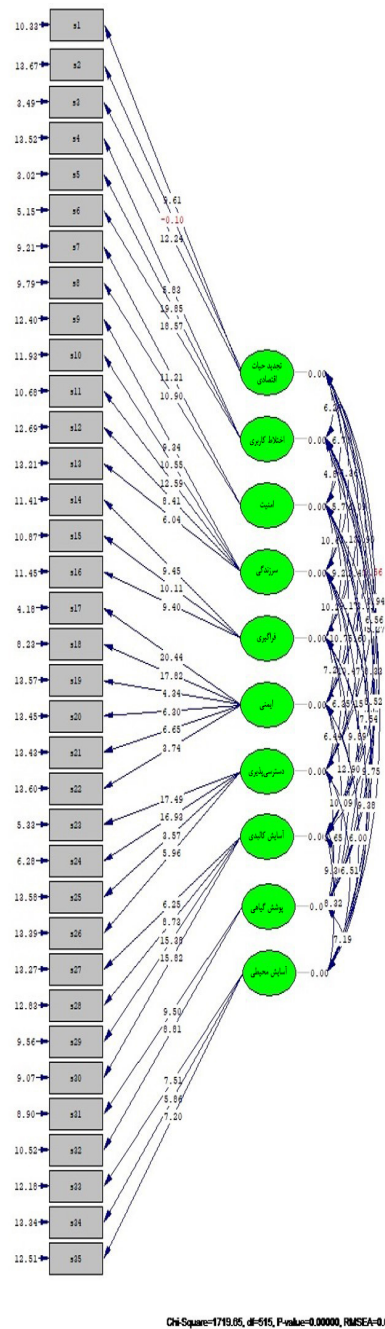
گام دوم- تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول: درک ارتباط میان متغیرهای آشکار و پنهان نقش بسیار مهمی در تحلیل داده‌ها و تفسیر نتایج دارد. بار عاملی یا وزن‌های رگرسیونی استاندارد، به عنوان ابزاری کلیدی، به ما کمک می‌کند تا



شکل ۱۸. بارهای عاملی استاندارد تحلیل عاملی مرتبه اول

و مورد تأیید می‌شوند. در واقع، تأیید معناداری آماره T می‌تواند نشان دهنده وجود روابط قوی و معنادار بین متغیرها باشد و به ما کمک کند تا درک بهتری از ساختارهای موجود در داده‌ها پیدا کنیم.

در ادامه معناداری آماره T مربوط به هر یک از سؤالات مورد آزمون قرار می‌گیرد. بر اساس سطح معناداری ۰/۹۵ درصد (خطای ۰/۰۵) اگر مقدار نسبت بحرانی از ۱/۹۶ بیشتر یا از ۱/۹۶- کمتر باشد، ارتباط بین سازه‌ها معنادار



شکل ۱۹. معناداری آماره T

روشن تر شدن ساختارهای موجود و روابط بین متغیرها نیز منجر شود. در نتیجه، نتایج نهایی پژوهش با اطمینان بیشتری قابل تفسیر و استفاده خواهند بود.

گام سوم- آزمون نکویی برازش: پس از تحلیل عاملی، متغیرهای مشاهده شده که در ارتباط با متغیر پنهان هستند، مورد آزمون قرار می گیرند. شاخص برازش کای اسکوئر نشان دهنده این است که برازش مدل اندازه گیری مناسب و قابل قبول است. سایر شاخص های برازش تحلیل عاملی تأییدی که در نرم افزار لیزرل محاسبه شده اند در جدول ۵ نمایش داده می شوند.

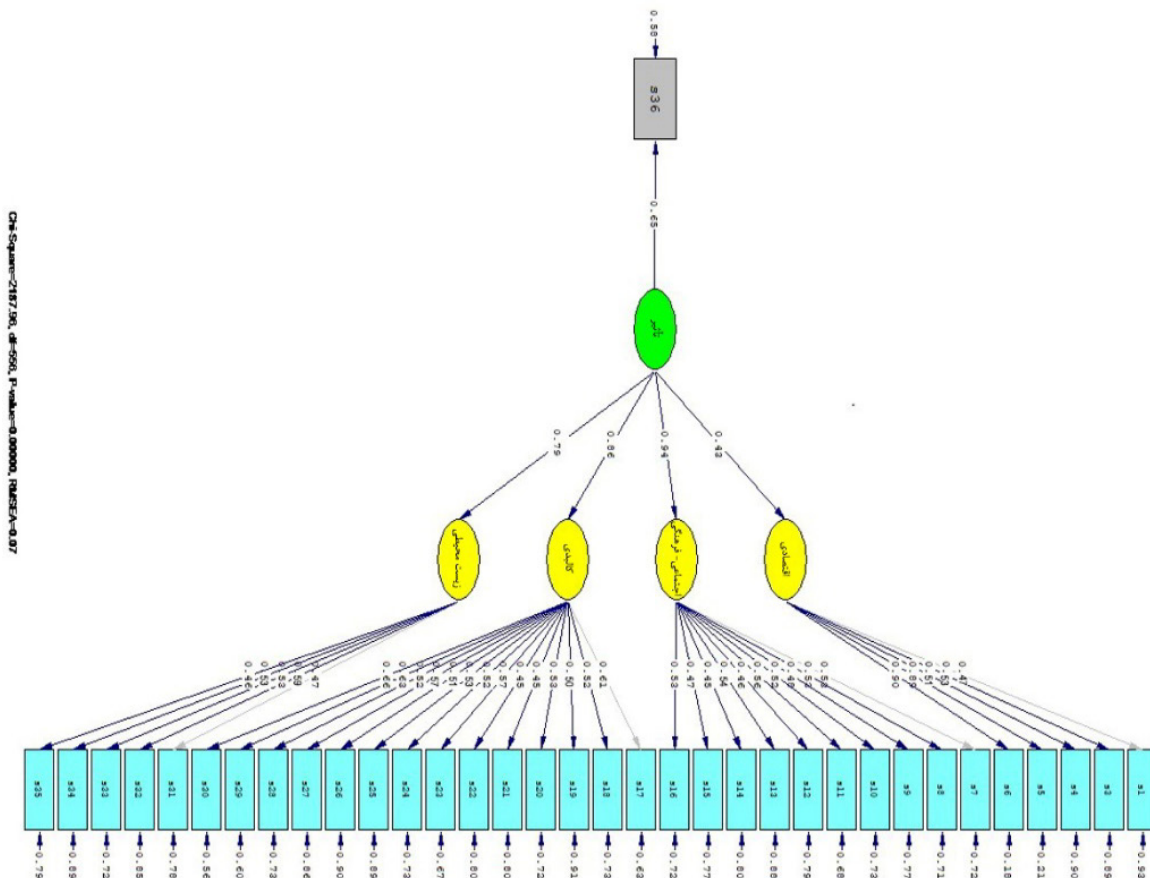
از نظر آماری عامل هایی که دارای بار عاملی بیشتر از ۰/۴ هستند معنادار و قابل قبول تلقی می شوند. نتایج تحلیل عاملی تأییدی نشان می دهد برآورد وزن های رگرسیونی همه گویه ها به جز سؤال ۲، معنادار تلقی می شوند. به بیان دیگر، تنها بار عاملی سؤال ۲ کمتر از ۰/۴ و آزمون تی مرتبط با آن در بازه قابل قبول قرار نگرفته است؛ به همین دلیل این سؤال در ادامه روند تحلیل حذف می شود. این اقدام به ما کمک می کند تا دقت و اعتبار مدل را افزایش دهیم و روی گویه های معنادار و تأثیرگذار تمرکز کنیم. حذف سؤالات غیرمعنادار نه تنها به بهبود کیفیت تحلیل کمک می کند، بلکه می تواند به

جدول ۵. نکویی برازش

معیارهای نیکویی برازش	نام شاخص	شاخص	مقدار به دست آمده	حد قابل قبول
شاخص‌های برازش مطلق	شاخص نیکویی برازش	GFI	۰/۹	بزرگ‌تر از ۹ درصد
	شاخص نیکویی برازش اصلاح شده	AGFI	۰/۹۵۴	بزرگ‌تر از ۹ درصد
شاخص‌های برازش تطبیقی	شاخص برازش تطبیقی مقتصد	CFI	۰/۹۱۸	بزرگ‌تر از ۹ درصد
	شاخص برازش مقتصد هنجار شده	NFI	۰/۸۴۷	بزرگ‌تر از ۹ درصد
شاخص‌های برازش مقتصد	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	RMSEA	۰/۰۷۱	کمتر از ۸ درصد
	کای اسکور به درجه آزادی	CMIN/DF	۳/۳۲	مقادیر بین ۱ تا ۵

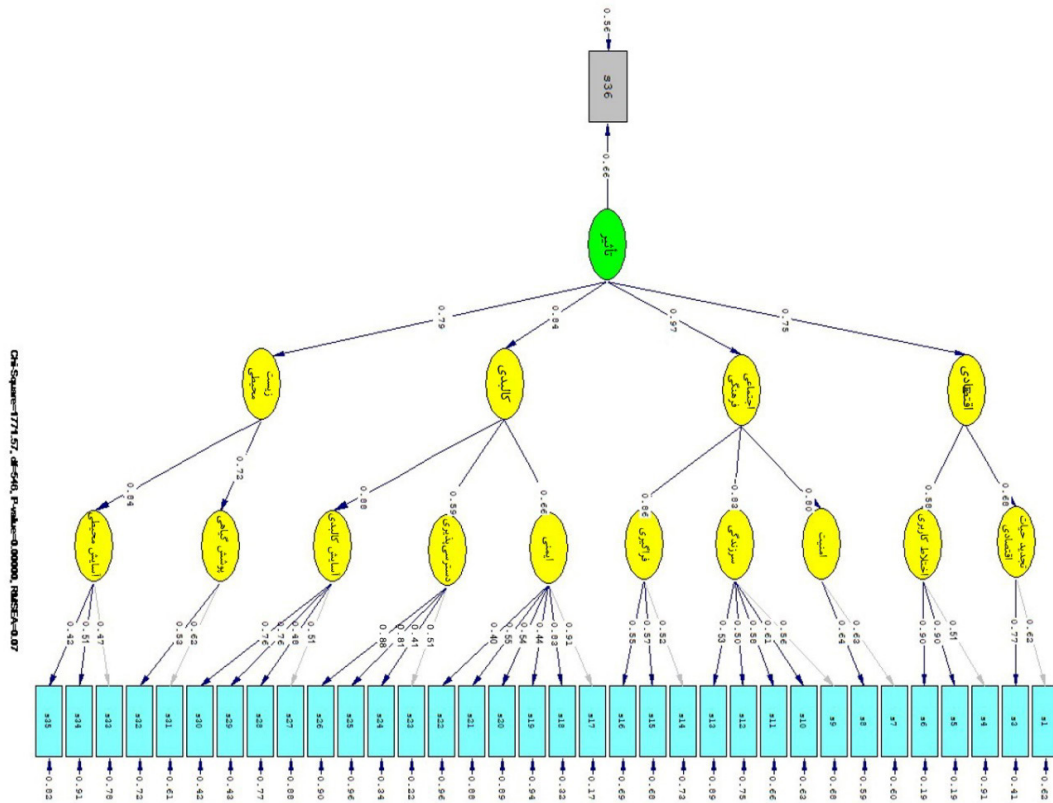
گام چهارم-تحلیل عاملی مرتبه دوم: پس از اطمینان حاصل کردن از مناسب بودن مدل پیشنهادی از طریق تحلیل نتایج آزمون برازش، نوبت به بررسی تفسیر معادلات ساختاری مد نظر با تحلیل عاملی مرتبه دوم می‌رسد. در شکل ۲۰ تأثیر احداث خیابان کامل به عنوان متغیر وابسته (پنهان) و ابعاد اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی، کالبدی و زیست‌محیطی به عنوان متغیر مستقل (آشکار) در نظر گرفته شده‌اند. طبق بررسی‌های صورت گرفته، همه ضرایب عددی بالاتر از ۰/۴ و کمتر از ۱ را نشان می‌دهند. این مقادیر نشان‌دهنده تأیید مدل در حالت استاندارد هستند و نشان می‌دهند تأثیر ابعاد مختلف بر متغیر وابسته قابل قبول و معنادار است.

همان‌طور که اشاره شد، شاخص‌های برازش مدل به سه دسته کلی شاخص‌های برازش مطلق (سازگاری مدل با داده‌ها)، تطبیقی (مقایسه مدل نسبت به مدل‌های دیگر) و مقتصد (بهینه بودن مدل) تقسیم می‌شوند. طبق نتایج به دست آمده، همه شاخص‌های برازش در دامنه قابل قبول قرار دارند که نشان‌دهنده برازش مناسب و مطلوب است؛ به این معنا که متغیرهای آشکار به خوبی می‌توانند متغیر پنهان را اندازه‌گیری می‌کنند. این نتایج به ما اطمینان می‌دهند که مدل تحلیلی ما به درستی ساختارهای موجود را نمایندگی می‌کند و می‌تواند به عنوان مبنایی برای تحلیل‌های بعدی مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۲۰. تحلیل عاملی مرتبه دوم ابعاد

نتایج حاکی از تحلیل عاملی مرتبه دوم ابعاد نشان می‌دهد بعد اجتماعی - فرهنگی با بار عاملی ۰/۹۴ بیشترین تأثیر و بعد اقتصادی با بار عاملی ۰/۴۳ کمترین تأثیر را از اجرای پروژه خیابان کامل در خیابان شهدای ایرانیته پذیرفته است. در ادامه، یک گام جلوتر رفته و این بار علاوه بر ابعاد، معیارها نیز مورد سنجش و آزمون قرار گرفت تا میزان تأثیرپذیری هر یک از آنها مشخص شود.



شکل ۲۱. تحلیل عاملی مرتبه دوم معیارها

جدول ۶. بار عاملی معیارها

ابعاد	امارة T	معیار	بار عاملی
اقتصادی	۲/۷۴	تجدید حیات اقتصادی	۰/۶۸
		اختلاط کاربری و تنوع فعالیت اقتصادی	۰/۵۸
اجتماعی - فرهنگی	۶/۶۸	امنیت	۰/۸
		سرزندگی	۰/۸۳
		همه شمول بودن و فراگیری	۰/۸۶
کالبدی	۲/۳۲	ایمنی	۰/۶۶
		دسترسی پذیری	۰/۵۹
		آسایش کالبدی	۰/۸۸
زیست محیطی	۴/۸۶	پوشش گیاهی	۰/۷۲
		آسایش محیطی	۰/۸۴

از این رو عدم دستیابی به اطلاعات و داده‌ها به عنوان مانعی برای تجزیه و تحلیل یا تعمیم‌پذیری است. اگر چه ممکن است سازمان‌هایی در حال جمع‌آوری داده‌های اندازه‌گیری اثربخشی اجرای خیابان کامل باشند؛ اما این سازمان‌ها معمولاً در ارتباط با هم قرار ندارند، از این رو محققان نمی‌توانند بدون شبکه‌سازی، تلاش و یا صرف هزینه به این داده‌ها دست یابند. دومین مانع برای محققانی که سعی در اندازه‌گیری اثربخشی پروژه‌های خیابان کامل دارند این است که نشان دادن علیت به طور قابل توجهی دشوارتر از همبستگی است.

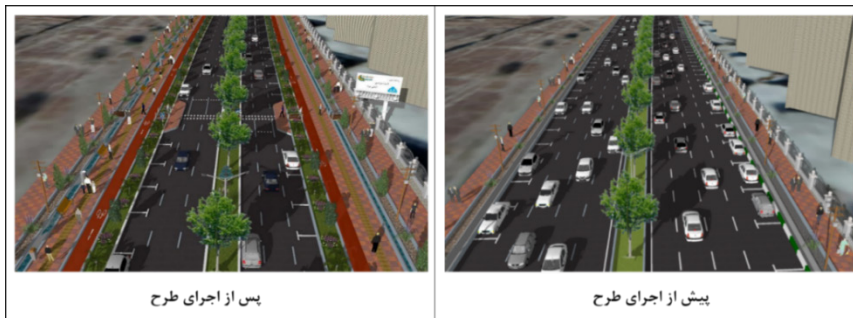
تجزیه و تحلیل داده‌ها حاکی از آن است که احداث خیابان کامل جهت بهبود کیفیت محیط، افزایش کیفیت زندگی، افزایش تمایل به استفاده از فضا، کاهش آلودگی، افزایش ایمنی و امنیت و... شده است. ارزیابی اثربخشی اجرای خیابان کامل شهدای ایرانیان نشان می‌دهد این پروژه موفق عمل کرده و تأثیرات مثبتی بر محیط داشته است. این تأثیرات بیشتر در عوامل اجتماعی نمود پیدا کرده و سبب افزایش سرزندگی، همه‌شمولی و امنیت محیط شده است، به طوری که کاربران در هر سن، جنسیت و با هر وضع جسمی در این خیابان حضور پیدا می‌کنند. کمترین تأثیر اجرای طرح در ابعاد اقتصادی نمود یافته است. با وجود اینکه اجرای طرح سبب افزایش قیمت زمین و املاک شده و تمایل افراد به سرمایه‌گذاری و خرید ملک در این خیابان را افزایش داده، اما همچنان بر رشد فعالیت‌های اقتصادی و کاربری‌های تجاری تأثیر چندانی نداشته است.

نتایج جدول ۶ به‌خوبی نشان می‌دهد معیار آسایش کالبدی با بار عامل ۰/۸۸ بیشترین تأثیر و بعد از آن معیار فراگیری و همه‌شمولی با ۰/۸۶ بیشترین تأثیر را از اثرات مورد انتظار ایجاد خیابان پذیرفته است. کمترین تأثیر را اختلاط کاربری و تنوع فعالیت‌های اقتصادی و دسترسی‌پذیری نشان داده است.

■ بحث و نتیجه‌گیری

ارزیابی پروژه‌های شهری به تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا عملکرد پروژه‌های تحول شهری را مورد بررسی قرار دهند، به قوت‌ها و ضعف‌های آن آگاه شوند و از آن در جهت بهبود برنامه‌ریزی شهری، بهینه‌سازی منابع مالی و ارتقای کیفیت زندگی شهروندان استفاده کنند. ارزیابی کامل بودن خیابان در یک شبکه این امکان را فراهم می‌کند که خیابان‌ها را برای سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی اولویت‌بندی کند و با شناسایی و هدف‌گیری موارد ناقص در شبکه، آن‌ها را بهبود بخشند.

این پژوهش با هدف ارزیابی اثربخشی ایجاد خیابان کامل در شهر تهران و همچنین تعیین عوامل تأثیرپذیر از اجرای خیابان کامل صورت گرفته است. تلاش برای جمع‌آوری داده و انجام تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده همواره با چالش‌هایی مواجه است. اولین چالش فقدان داده است. بسیاری از داده‌ها جمع‌آوری نمی‌شوند یا به‌راحتی قابل دسترس نیستند و حتی ممکن است به ادراکات ذهنی متکی باشند. برخی سازمان‌ها که داده‌ها را جمع‌آوری و نگهداری می‌کنند هیچ تعهدی برای به اشتراک گذاشتن آن با عموم ندارند و ممکن است داده‌ها در قالبی قرار نگیرند که به‌راحتی قابل جست‌وجو باشند،



پس از اجرای طرح

پیش از اجرای طرح

شکل ۲۲. نمای خیابان شهدای ایرانیان قبل و بعد از اجرای طرح خیابان کامل

این امکان را می‌دهد که روابط پیچیده بین متغیرها را شناسایی کرده و تأثیرات متقابل آن‌ها را به طور شفاف‌تری تحلیل کنیم.

به طور کلی، این پژوهش تلاش می‌کند تا با بررسی دقیق ابعاد مختلف خیابان‌های کامل و استفاده از روش‌های نوین تحلیل داده، به درک بهتری از تأثیرات این پروژه‌ها بر جامعه دست یابد.

■ مشارکت نویسندگان

درصد مشارکت نویسنده اول ۵۰ درصد و نویسنده دوم ۵۰ درصد است.

■ تشکر و قدردانی

مقاله حاضر حامی مادی و معنوی نداشته است.

■ تعارض منافع

نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

پس از بررسی دقیق مطالعات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع خیابان کامل، می‌توان دریافت که عموم منابع موجود، از جمله مقالاتی مانند «امکان‌سنجی اجرای طرح خیابان کامل برای دستیابی به توسعه پایدار محله‌محور» و «امکان‌سنجی اجرای طرح کامل خیابان برای بهبود حمل‌ونقل شهری پایدار (مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران)» عمدتاً بر بررسی امکان احداث خیابان کامل پیش از اجرای پروژه تمرکز دارند. این در حالی است که در پژوهش حاضر، ضمن توجه به عوامل اجرایی، به ارزیابی تأثیرات این پروژه نیز پرداخته شده است. در این پژوهش سعی شده است تا به خلاف مقالاتی همچون «مفهوم خیابان کامل و تضمین ایمنی کاربران جاده‌ای آسیب‌پذیر» که تنها بر یک جنبه خاص از اجرای خیابان کامل تمرکز دارد، به ابعاد مختلف این مفهوم با نگاهی جامع و همه‌جانبه بپردازد. این رویکرد جامع به ما این امکان را می‌دهد که تأثیرات مختلف خیابان کامل را در زمینه‌های فرهنگی-اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیست‌محیطی مورد بررسی قرار دهیم. همچنین، نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند به عنوان مبنایی برای تصمیم‌گیری‌های آینده در زمینه توسعه شهری و طراحی خیابان‌ها مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، در حوزه روش‌شناسی نیز تفاوت‌های قابل توجهی در روش تحلیل داده‌ها وجود دارد. این پژوهش با استفاده از روش پیشرفته مدل‌یابی معادلات ساختاری به تحلیل و بررسی دقیق‌تر داده‌ها پرداخته است. این روش به ما

- Ahmadi M., Dehghan F. & Shabkolaei NE. (2022). The feasibility of implementing the complete street plan to improve sustainable urban transportation (Case study: Tehran metropolis). In 4th International Conference on Urban Planning - ICUP2022At: Science and Technology Park (NTP) in Niš, Serbia. 0–9. <https://www.researchgate.net/publication/365823024>. [In Persian]
- Atizaz, A., Rick, G., Adam, G., Asean, D., Connor, R., Jada-Mercy, A., Claire, S., & Wang, P. (2024). Complete Streets Evaluation Best Practices. U.S.Department of Transportation. 1_55. <https://rosap.nhtl.gov/view/dot/75683>
- Khaksari A., Naseri E. & Saffarzade M. (2015). Feasibility study of implementing a complete street plan in Iran to achieve sustainable neighborhood-oriented development (Case study: Iran Zamin Street, Shahrak Qods neighborhood, District 2, Tehran Municipality). In 12th International Conference on Traffic and Transportation Engineering: 271_287. <https://civilica.com/doc/200646/> [In Persian]
- Alrawi, F. & Nssaif, H. (2023). Complete Street As a Key for Urban Environment Development. *Rev Gest Soc e Ambient.* 17(8). 1_9. <http://dx.doi.org/10.24857/rgsa.v17n8-018>
- Bas, J., Al-Khasawneh, MB., Erdoğan, S. & Cirillo C. (2023). How the design of Complete Streets affects mode choice: Understanding the behavioral responses to the level of traffic stress. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 173. 1_23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tra.2023.103698>
- Bavili M. (2020). Rehabilitation and Renovation Plan for Shohada-e Iranit Street in Nafarabad Neighborhood, Hashemabad District. District 20 Municipality.[In Persian]
- Bertolini, L. (2020). From “Streets for Traffic” to “Streets for People”: Can Street Experiments Transform Urban Mobility?. *Transport Reviews.* 40. 734–753. <https://doi.org/10.1080/01441647.2020.1761907>
- Damjanović, N., Jokanović, I., Pavić, M. & Svlar M. (2020). Rekonstrukcija Ulice Krajiških Brigada U Banjoj Luci Prema Konceptu Kompletnih Ulica. *Zb Rad Građevinskog Fak.* 36(37). 9–20. <http://dx.doi.org/10.14415/zbornikGF37.01>
- Dehghanmongabadi, A. & Hoşkara, Ş. (2022). An integrated framework for planning successful complete streets: Determinative variables and main steps. *International Journal of Sustainable Transportation.* 16. 94–181. <https://doi.org/10.1080/15568318.2020.1858373>
- Department of Transportation. (2021) Ministry of Road and Urban Planning. *Urban Road Design Regulations: 1_114.* [In Persian]
- Department of Transportation, Tehran Municipality. (2021). Guidelines for Complete Streets in Tehran: 1_138. [In Persian]
- FHWA. (2022). Moving to a Complete Streets Design Model: A Report to Congress on Opportunities and Challenges. 1_56. <https://www.fhwa.dot.gov/map21/summaryinfo.cfm>
- Gregg, K. & Hess, P. (2018). Complete streets at the municipal level: A review of American municipal Complete Street Policy. *International Journal of Sustainable Transportation.* 13. 2–12. <http://dx.doi.org/10.1080/15568318.2018.1476995>
- Habibi A, Adenor M. (2017). Structural equation modeling and factor analysis (practical training of LISREL software). *Jahad Daneshgahi (Academic Jihad) Publications: 1_57.* [In Persian]
- Hair, ES. (2023). North Avenue Complete Street Design with a Focus on Those Experiencing Homelessness. *The University of Georgia.* 1_129. <https://esploro.libs.uga.edu/esploro/outputs/9949559127102959>
- Hui, N., Saxe, S., Roorda, M., Hess, P. & Miller EJ. (2018). Measuring the completeness of complete streets. *Transport Reviews.* 38. 73–95. <https://doi.org/10.1080/01441647.2017.1299815>
- Jordan, SW. (2020). *Incomplete: Evaluating Current Complete Streets Practice and Presenting a Toolkit for Practitioners.* University of Memphis. 1_115. <https://digitalcommons.memphis.edu/etd/2609>
- Kumar, V. & Chadchan, J. (2021). Complete Streets: An Inclusive and Integrated Approach Towards Street Planning and Designing. 3rd Asian Regional Conference on Peri-Urbanization. 1_8. <https://www.researchgate.net/publication/352732344>
- Lenker, JA., Maisel, JL. & Ranahan, ME. (2016). Assessing the implementation of complete streets projects. *Journal of Architectural and Planning Research.* 33. 199–212. <https://www.jstor.org/stable/44987200>
- Litman, T. (2015). *Evaluating Complete Streets: The Value of Designing Roads For Diverse Modes, Users and Activities.* Victoria Transport Policy Institute. 1_29. <https://www.vtpi.org/compstr.pdf>
- McLaughlin, D., Smith, S., Schofield, J., Jones, J., Pinder, M. & Caimano R. (2023). Complete Streets: Latest Advancements and Best Practices for Building Thriving Communities. *WSP.* 1_18. <https://www.wsp.com/en-ca/insights/ca-complete-streets>
- Mirzahosseini, H., Rassafi, A., Jamali, Z., Guzik, R., Severino, A. & Arena F. (2022). Active Transport Network Design Based on Transit-Oriented Development and Complete Street Approach: Finding the Potential in Qazvin. *Infrastructures.* 7. 1_16. <https://doi.org/10.3390/infrastructures7020023>
- Mofolasayo, A. (2020). Complete Street Concept, and Ensuring Safety of Vulnerable Road Users. *Transportation Research Procedia.* 48. 1142–1165. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.139>
- Montella, A., Chiaradonna, S., Mihiel, A., Lovegrove, G., Nunziante, P. & Rella Riccardi M. (2022). Sustainable Complete Streets Design Criteria and Case Study in Naples, Italy. *Sustainability (Switzerland).* 14. 1_27. <https://doi.org/10.3390/su142013142>
- Naseri E. (2017). Feasibility Study of Implementing the Complete Streets Plan to Achieve Neighborhood-Based Sustainable Development. Study and planning center of Tehran city: 1_84 https://shahr.journals.umz.ac.ir/article_4116_ca458cf4cf2218a647ffac0f3125d30.pdf [In Persian]
- Nelson, AC. & Hibberd, R. (2023). Do Complete Streets Make a Difference? *SSRN Electron J.* 1_58. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4334552>
- Nelson, AC. & Hibberd R. (2024). Complete Streets as a Redevelopment Strategy. *SSRN Electron J.* 311_382. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5030332>
- Rahmati, M., & Mohammadi, C. (2022). Modeling Structural Equations of The Characteristics of The Elderly Friendly City of Kermanshah. In *Geography and Territorial Spatial Arrangement.* 12(43). 123–128. <http://dx.doi.org/10.22111/GAJ.2022.41249.2985>
- Vasilev, M., Pritchard R. & Jonsson T. (2022). Mixed-methods approach to studying multiuser perceptions of an interim Complete Streets project in Norway. *Travel Behaviour and Society.* 29. 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2022.05.002>
- Zhao, j. (2020). How Do Complete Streets Matter for Communities? The Case of Richfield, Minnesota. *Clinical Toxicology.* 29. 565–6. <https://rosap.nhtl.gov/view/dot/53975>
- Yu, CY., Xu, M., Towne, SD. & Iman, S. (2018). Assessing the economic benefits and resilience of complete streets in Orlando, FL: A natural experimental design approach. *Journal of Transport and Health.* 8. 169–78. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.11.005>

منابع