



Research Paper

Feasibility Study of the Implementation of Complete Street Plan in District 6 of Tehran

Fereshteh Dehghan¹ , Farzin Mahmoudi Pati² , Ali khaksari Rafsanjani^{*3} 

¹ Master of Urban Planning, University of Mazandaran, Babolsar, Iran.

² PhD in Urban Planning, Assistant Professor, Department of Urban Planning, University of Mazandaran, Babolsar, Iran.

³ PhD in Urban and Regional Planning, Professor, Department of Urban and Regional Planning, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran.



USFS-2207-2276 (R1)

Received:

July 9, 2022

Accepted:

November 5, 2022

Available online:

December 10, 2022

Keywords:

Street, Urban Street, Complete Street, Zone 6

Abstract

The Industrial Revolution, the rapid expansion of urbanization, and the movement from urban centers to suburbs, created a car-oriented view of the thoroughfares, and as a result, pedestrians were forgotten as the main users of the streets. In response to this view, designers and planners presented the idea of complete streets, which is an example of contemporary measures to combat the car-centric paradigm, as opposed to the inefficiency of previous approaches. The philosophy of the complete street approach is to connect the needs of the people, and to design, implement, operate and maintain transportation networks to meet the safety needs and to make it accessible for all the users in all ages and abilities. In other words, it is a scientific method for creating multi-purpose systems and routes of motor and non-motor transportation to serve tasks such as: mobility, access, recreation, business, social activities and readability of local communities. The present study was conducted with the aim of identifying the most suitable street to create a complete street in District 6 of Tehran. This research is purposefully applied and analyzed based on descriptive-analytical method, mixed-method, and AHP-TOPSIS model. Based on theoretical studies in this study, 4 main criteria and 31 sub-criteria were considered as complete street features. According to experts, the results showed that, each of the criteria of walking, cycling, public transportation, and private car, respectively weighed 0.56, 0.26, 0.12 and 0.05. Also, the results of using the TOPSIS model showed that among the statistical population of ten streets in the sixth district of Tehran, Keshavarz Boulevard had the best capacity to design and implement a complete street compared to the considered criteria. This street can achieve the most important goals of the complete street, namely to return people to urban life and human-centered planning, to increase the health of citizens, to reduce the use of private cars, and to reduce environmental pollution.

****Corresponding Author:** Ali khaksari Rafsanjani

Address: PhD in Urban and Regional Planning, Professor, Department of Urban and Regional Planning, University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran.

Email: khaksari@atu.ac.ir

Extended Abstract

1. Introduction

Streets, as one of the important elements shaping the city, are considered as cultural and social symbols. They establish a spatial connection and a link of urban activities which have always been considered by urban planners. The function of the streets in today's cities is such that the streets have moved away from their main and special functions which were just a place for human presence and human communities. Nowadays, streets have become a route for passing cars, especially private cars, while pedestrians are ignored. In response to these problems, the complete street as a new paradigm in street planning and designing, has long been proposed in developed countries. The main purpose of this paradigm is to create streets with easy access for all the users in all ages and abilities, and to develop different types of motorized and non-motorized transportation in order to provide safe and secure access for users. Therefore, in the present study, the first step is to introduce the concept and features of a complete street, and in this regard, identifying the most suitable street in District 6 of Tehran Municipality among the important and busiest streets in this area, will be the second step.

2. Research Methodology

The present study is applied in terms of purpose and it is descriptive-analytical in terms of methods. (detailed observation and questionnaire). Among the streets in the region, Fatemi, Keshavarz, Enghelab, Kargar Shomali, Asadabadi, Taleqani, Felestin, Hijab, KarimKhan Zand and Vesal streets were selected as samples through theoretical non-random sampling according to the existing uses and functions. In this study, 4 main criteria including pedestrian (12 sub-criteria), cycling (9 sub-criteria), public_transportation (6 sub-criteria), and private car (4 sub-criteria), and 31 sub-criteria were used to evaluate and locate the complete street. The questionnaire was filled by 30 experts and specialists who

were selected by purposive sampling method. The hierarchical analysis process was used to weight the criteria and the multi-criteria TOPSIS model was used to select the best alternative.

3. Research Findings

Based on hierarchical analysis, each of the criteria of walking, cycling, public transportation and private car have weights of 0.56, 0.26, 0.12 and 0.05, respectively. These data show that according to experts, walking is one of the most important features of the perfect street and the least important is the personal car. As it can be seen, this weighting at the level of sub-criteria is also calculated separately for each criterion. In the pedestrian criterion, determining the special route for pedestrians and the special route for the blind and visually impaired, respectively, with a weight of 0.21 and 0.134, respectively, have the most importance and indicators of pedestrian safety facilities and human scale, respectively, with weights. 0.039 and 0.033 have the least important points. In the criteria of cycling, public transportation and personal car, the design indicators of special route for cyclists (0.275), creation of special route for public transport (0.266) and special route for cars (0.391) have the highest points, respectively. After determining the weight of each of the sub-criteria and criteria, in TOPSIS Salver software, the decision matrix is formed based on the scores of experts and different stages of TOPSIS technique are performed. The results of using this technique show that in all the main criteria except the criterion of public transportation, Keshavarz Boulevard has the highest coefficient of importance. Due to the fact that Enghelab Street is more central as one of the main streets in the center of Tehran and the existence of special bus lines (BRT), the features related to public transportation with a coefficient of about 27% has the highest score.



Accordingly, Palestine Street, as one of the research options in the criteria of public transportation (3.5%), pedestrian (4.3%) and private car (5.1%) has the lowest scores. It has achieved a complete street plan and is in the last priority. Vesal and Asadabadi streets also had the lowest score with a significance coefficient of 5.4% compared to the cycling criterion.

4. Conclusion

In this study, the aim was to understand and recognize complete Street and use the context of information obtained from theoretical studies in selecting the most suitable street in District 6 of Tehran Municipality to implement complete Street plan. Finally, Keshavarz Boulevard is introduced as the most suitable option for complete Street. Keshavarz Boulevard can be completely safe, comfortable, healthy, accessible to all users and special groups, inviting, attractive, dynamic, human-centered, beautiful, with low traffic speed, in the form of flexible and participatory plans and programs. The studies also showed that in Keshavarz Boulevard with the least change in the current situation

through physical changes in the environment, upgrading options and integration of the integrated network, from motor and non-motor transportation and organizing the transportation system Public transportation can improve the performance of Keshavarz Boulevard as a complete street. The integration of motorized and non-motorized transportation networks makes Keshavarz Boulevard an active and lively street. The creation of a special public transport route helps to improve the traffic system by reducing travel time and increasing the use of public transport. Reducing the speed of private cars through physical changes of the street and designing the appropriate speed and reducing the lines of passenger cars to two transit routes, will increase the safety and security of pedestrians. Special routes for the blind, the desirability of the route for the passage of the disabled and special groups to reduce isolation and increase the independence of these groups. Increasing economic activities by creating attractive uses for the population and increasing the economic value of real estate by reforming the system of movement and activity in Keshavarz Boulevard.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

All the authors equally contributed to this research.

Conflict of Interest

There was no conflict of interest.

Acknowledgments

We appreciate the editor and two anonymous reviewers for their helpful comments.



امکان‌سنجی اجرای طرح خیابان کامل در منطقه‌ی ۶ کلان‌شهر تهران

فرشته دهقان^۱ ID، فرزین محمودی پاتی^۲ ID، علی خاکساری رفسنجانی^۳ ID*^۱ کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.^۲ استادیار گروه شهرسازی دانشگاه مازندران، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.^۳ استاد گروه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

USFS-2207-2276 (R1)

چکیده

وقوع انقلاب صنعتی، گسترش شتابان شهرنشینی و حرکت از مراکز شهری به سمت حومه‌های شهری سبب ایجاد دید اتومبیل‌محور به معابر شد و عابرین پیاده به‌عنوان مالکان اصلی خیابان به فراموشی سپرده شدند. این شرایط در کلان‌شهری چون تهران نیز به‌تناسب اتفاق افتاد. مرکزیت فضایی وجود فعالیت‌های عملکردی (حکومتی، اداری و تجاری) در منطقه‌ی شش تهران باعث افزایش جذب سفرهای اتومبیل‌محور شده که فراتر از توان شبکه‌ی حمل‌ونقلی این منطقه است. این عوامل نیاز منطقه به مناسب‌سازی ظرفیت‌پذیری معابر را آشکار می‌سازد. در پاسخ به این شرایط، برنامه‌ریزان و طراحان، ایده‌ی خیابان کامل را که نمونه‌ای از اقدامات معاصر برای مبارزه با پارادایم خودرومحور است ارائه دادند. فلسفه‌ی رویکرد خیابان کامل برقراری ارتباط بین نیازهای مردم، طراحی، پیاده‌سازی، بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های حمل‌ونقل در پاسخ‌گویی به نیازهای ایمنی و دسترسی کاربران در تمام سنین و توانایی‌ها است. پژوهش حاضر با هدف شناسایی مناسب‌ترین خیابان جهت ایجاد خیابانی کامل در منطقه‌ی ۶ شهر تهران انجام گرفته است. این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی و به‌لحاظ روش توصیفی-تحلیلی بوده و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل کمی- کیفی AHP-TOPSIS بهره گرفته شده است. در این پژوهش ۴ معیار اصلی و ۳۱ زیرمعیار به‌عنوان ویژگی‌های خیابان کامل در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد هر یک از معیارهای پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، حمل‌ونقل عمومی و اتومبیل شخصی به‌ترتیب وزن‌های ۰/۵۶، ۰/۲۶، ۰/۱۲ و ۰/۰۵ را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین نتایج مدل تاپسیس نشان داد که از بین ده خیابان نمونه در منطقه‌ی شش تهران، بلوار کشاورز دارای بهترین ظرفیت‌ها برای طراحی و اجرای یک خیابان کامل بوده است. این خیابان می‌تواند مهم‌ترین اهداف خیابان کامل را یعنی بازگرداندن انسان به حیات شهری و برنامه‌ریزی انسان‌محور، افزایش سلامت شهروندان، کاهش استفاده از خودروی شخصی و کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی را محقق گرداند.

تاریخ دریافت:

۱۸ تیر ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش:

۱۴ آبان ۱۴۰۱

تاریخ انتشار:

۱۹ آذر ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

خیابان، خیابان شهری، خیابان کامل، منطقه‌ی ۶ تهران

* نویسنده مسئول: علی خاکساری رفسنجانی

آدرس: استاد گروه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ی ۶، دانشگاه

علامه طباطبایی، تهران، ایران.

ایمیل: khaksari@atu.ac.ir



۱ مقدمه

تبدیل‌شده، مکانی که در آن عابرین پیاده به فراموش سپرده‌شده و از کمترین حق خود یعنی داشتن پیاده‌روهایی امن و ایمن بی‌بهره‌اند. در پاسخ به این مشکلات، خیابان کامل^۲ به‌عنوان یک پارادایم^۳ جدید در برنامه‌ریزی و طراحی خیابان، چندی است که در کشورهای پیشرفته مطرح‌شده و هدف اصلی آن ایجاد خیابان‌هایی برای تمام نیازهای کاربران در تمام سنین و توانایی‌ها (کودکان، سالمندان، گروه‌های ویژه) و گونه‌های مختلف حمل‌ونقل موتوری و غیرموتوری (عابرین پیاده، دوچرخه‌سواران، حمل‌ونقل عمومی و اتومبیل شخصی) و دسترسی توأم با ایمنی و امنیت برای کاربران در کنار یکدیگر است. این طرح چندی است که در کشورهای پیشرفته‌ی صنعتی به اجرا گذاشته شده است و نتایج مثبت آن تا حد زیادی حاکی از موفقیت نسبتاً زیاد طرح است. اجرای طرح خیابان کامل گامی است مؤثر در جهت افزایش ظرفیت‌پذیری خیابان‌ها و در پاسخ‌گویی به آشفتگی و ترافیک خارج از توان ظرفیتی خیابان‌های امروزی که ناشی از کانون‌های جذب سفر است. بدیهی است که خیابان کامل ویژگی‌ها و اصولی را شامل می‌شود و تبدیل همه خیابان‌هایی که بر اساس رویکردهای قبلی طراحی و برنامه‌ریزی شدند و یا به‌صورت ارگانیک شکل گرفتند، به خیابانی کامل (به‌صورت تمام و کمال) امکان‌پذیر نیست. از این رو این ضرورت احساس می‌شود تا خیابان‌های مستعد برای تبدیل به خیابان کامل بر اساس ویژگی‌های این نوع خیابان‌ها شناسایی شوند. به همین جهت در پژوهش حاضر سعی بر آن است تا ابتدا به معرفی مفهوم و ویژگی‌های خیابان کامل پرداخته شود و در این راستا مناسب‌ترین خیابان در منطقه‌ی ۶ شهرداری تهران از بین خیابان‌های مهم و پرتردد این منطقه در جهت تبدیل آن به خیابان کامل شناسایی شود.

دلیل انتخاب منطقه‌ی ۶ به‌عنوان نمونه‌ی مطالعاتی، قرارگیری این منطقه در مرکزیت جغرافیایی و

خیابان‌ها اجزای حیاتی هر شهری هستند. آنها به ما این امکان را می‌دهند که به محل کار، تفریح و یا مدرسه و دانشگاه رفته و وظایف خود را انجام داده و زندگی روزمره‌ی خود را به پایان برسانیم. خیابان‌ها می‌توانند فعالیت تجاری را فعال، تعامل اجتماعی را تسهیل؛ به یک منظره‌ی زیبای شهری کمک کرده و مسیری را برای پیاده‌روی عصرگاهی یا دوچرخه‌سواری صبحگاهی فراهم کنند. آنها به کامیون‌ها اجازه می‌دهند کالاها را به فروشگاه‌های ما تحویل دهند، خدمات آتش‌نشانی، پلیس و امدادگران ما را قادر می‌سازند تا به شرایط اضطراری پاسخ دهند و جان افراد را نجات دهند و شبکه‌ی اتوبوس را برای خدمت‌رسانی فراهم می‌کنند. خیابان‌ها همچنین مکان‌هایی هستند که به ما امکان استفاده از تأسیسات زیربنایی همچون برق، اینترنت، آب و گاز طبیعی را می‌دهند، اگرچه ممکن است در سطح قابل‌مشاهده نباشند (London Complete Streets Design Manual, 2018: 18). خیابان‌ها به‌عنوان یکی از عناصر مهم شکل‌دهنده‌ی شهر، نماد فرهنگی و اجتماعی و برقرارکننده‌ی ارتباط فضایی و اتصال فعالیت‌های شهری بوده و همواره موردتوجه شهرسازان و برنامه‌ریزان شهری قرار داشته است. جامعه‌شناسان شهری، حیات و مدنیت یک شهر را در ارتباط با فضاهای باز آن دانسته‌اند. در این ارتباط جین جیکوبز^۱ می‌گوید: "فکر کردن به شهر یعنی به‌تصویر درآوردن خیابان‌های آن" (Jacobs, 1961:58). بسیار واضح است که خیابان نباید به حمل‌ونقل محدود شود، بلکه خیابان درموردتعریف شهری و تعامل اجتماعی و تجاری است. اما عملکرد خیابان‌ها در شهرهای امروز به‌گونه‌ای است که خیابان‌ها از کارکردهای اصلی و ویژه خود یعنی مکانی برای حضور انسان و اجتماعات انسانی فاصله گرفته و صرفاً کانالی برای عبور و مرور خودروها به‌ویژه اتومبیل‌های شخصی

³ Paradigm

¹ Jane Jacobs

² Complete Street



به تبع آن، نیازهای هر کسی که از خیابان استفاده می‌کند، نه تنها کاربران وسایل نقلیه موتوری بلکه مردمی که پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری می‌کنند و یا اتوبوس سوار می‌شوند را در نظر می‌گیرد (خاکساری^۱ و همکاران، ۲۰۱۶، ۳-۲). عموم مردم بر این باورند که اگر مکان‌های امن و راحت در خیابان‌ها وجود داشته باشد آنها زمان بیشتری را صرف پیاده روی و دوچرخه‌سواری می‌کنند. فضای مورد نیاز برای پیاده روی و دوچرخه‌سواری شامل بخش‌هایی از خیابان است که دارای سطوح و شانه‌های مناسب، خطوط اختصاصی برای دوچرخه‌ها، پیاده‌روهای امن برای عابرین پیاده و امکانات تفریحی جداگانه است. برنامه‌ریزان، مهندسين، مدیران و شهروندان به شکلی رو به افزایش اهمیت طراحی و ساخت خیابان‌های کامل را به رسمیت می‌شناسند.

۲.۱ خیابان کامل

جنبش خیابان کامل با اولویت‌دهی و طرفداری از پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری و بازگرداندن انسان به حیات فراموش‌شده‌ی شهری به مقابله با جنبش اتومبیل‌محور پرداخته است. در واقع جنبش خیابان‌های کامل برای مبارزه با پارادایم خودرومحور و همچنین شناخت و اهمیت انتخاب‌های دیگر حمل‌ونقل که فراتر از وسیله‌ی نقلیه‌ی خصوصی است ایجاد شد (Schlossberg et al, 2013: 3). خیابان کامل خیابانی برای همه‌ی کاربران است و هدف از ایجاد خیابان کامل، ایجاد دسترسی امن و راحت برای همه‌ی کاربران مانند عابرین پیاده، دوچرخه‌سواران، رانندگان و کاربران حمل‌ونقل عمومی در تمام سنین و توانایی‌هاست که بتوانند با خیال راحت و با امنیت خاطر در کنار یکدیگر در خیابان حرکت کنند (Jacobs, Winters, 2015: 4; Seskin et al, 2015: 2). به عبارتی یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های خیابان کامل در دسترس بودن شیوه‌های سفر در آن است (میرزا حسین^۲ و همکاران، ۲۰۱۹: ۱۲۸). هرکسی در خیابان به‌خصوص خیابان‌های باریک با فاصله‌ی دید کوتاه می‌تواند در

فضایی و همچنین جایگاهی است که این منطقه تاکنون در تحولات شهری داشته است. از طرفی این منطقه به دلیل فعالیت‌های عملکردی و وجود فعالیت‌های فرامنطقه‌ای که ناشی از مرکزیت فضایی این منطقه است جایگاه استراتژیکی در طرح‌های شهری دارد. همین امر یعنی مرکزیت فضایی و کانون‌های جاذب سفر سبب افزایش عبور و مرور در این منطقه شده است که بخش زیادی از آن با اتومبیل شخصی صورت می‌پذیرد و فراتر از توان شبکه‌ی حمل‌ونقلی این منطقه است. این عوامل نیاز منطقه به مناسب‌سازی ظرفیت‌پذیری معابر از طریق تقسیم‌بندی خیابان به بخش‌های مجزا با در نظر گرفتن همه‌ی افراد با تمام توانایی‌ها در تمامی سنین و همچنین تمامی گونه‌های حمل‌ونقل موتوری و غیرموتوری را ضروری می‌سازد. بنا بر مطالب مطرح‌شده پژوهش حاضر به دنبال پاسخ‌گویی به این سؤال است که با توجه به اصول و ویژگی‌های خیابان کامل، مناسب‌ترین و مستعدترین خیابان در منطقه‌ی ۶ تهران جهت اجرای چنین طرح و برنامه‌ای کدام است؟

۲ مبانی نظری

انقلاب اتومبیل پس از جنگ جهانی دوم به وجود آمد و از آن زمان الگوی جدیدی در برنامه‌ریزی و مهندسی حمل‌ونقل ایجاد کرد. تکامل سریع روش‌های مبتنی بر استفاده از خودرو و حمل‌ونقل عمومی منجر به پذیرش اتوبوس، مترو، قطارهای سبک، اتوبوس‌های محلی و سریع‌السیر شده است که منظر شهری را تغییر داده و محیط و شکل شهر امروزی را به وجود آورده‌اند (Al-Mosaind, 2018: 132). در اواسط دهه‌ی ۱۹۹۰ دانشگاه کوچکی واقع در خارج شهر تاکوما واشنگتن یکی از اولین‌ها در ثبت اولویت اضافه کردن پیاده‌روها به راه‌های قدیمی بود. از آن هنگام شهرها تعهد اولیه‌ای در این رابطه دادند، همان چیزی که امروزه "خیابان کامل" نامیده می‌شوند. ایده‌ای که تمام پروژه‌های خیابان

² Mirzahosseini

¹ Khaksari



قابل اعتمادترند. علاوه بر این گزارش شده است که غالباً این‌ها افراد شادتر و سلامت‌تری هستند. ایالت مینه‌سوتا^۴ این تعریف از خیابان‌های کامل را ارائه می‌دهد: "خیابان‌های کامل برنامه‌ریزی، طراحی، پیاده‌سازی، بهره‌برداری و نگهداری از خیابان‌ها است تا به شکل منطقی به نیازهای ایمنی و دسترسی کاربران در تمام سنین و توانایی‌ها پاسخ دهد. خیابان‌های کامل نیازهای رانندگان، عابرین پیاده، حمل‌ونقل و وسایل نقلیه، دوچرخه‌سواران، وسایل نقلیه‌ی تجاری و اورژانس را در مسیر جاده‌ها، تقاطع‌ها و گذرگاه‌ها به‌نحوی که به محدوده محلی حساس است و نیازهای افراد در حومه شهر و روستا را در نظر می‌گیرد" (Slotterback & Zerger, 2013: 24). خیابان‌های کامل در حال حاضر به دلیل انتخاب‌های حمل‌ونقل بیشتر برای کاربران آسیب‌پذیر، محرک توسعه‌ی اقتصادی، کاهش تلفات و جراحات ناشی از ترافیک، ارائه گزینه‌های تفریحی بیشتر برای مردم و بهبود نتایج بهداشت عمومی شناخته شده‌اند. حتی با وجود همه پیشرفت‌ها در عرصه سیاست، ۱۰ سال گذشته به ما آموخته است که صرفاً تصویب این سیاست‌ها برای بهبود واقعی خیابان‌های ما برای همه به‌ویژه آسیب‌پذیرترین‌ها کافی نیست. بین سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۱۶، نسبت افرادی که با دوچرخه به محل کار می‌روند در سراسر آمریکا تقریباً ۲۵ درصد افزایش یافته است و شهرها به طور فزاینده‌ای بر ارتقای پیاده‌روی و دسترسی به حمل‌ونقل به عنوان ابزاری برای جذب استعدادها و سرمایه‌گذاری متمرکز شده‌اند (National Complete Streets Coalition, 2017: 4). در نهایت انتظار می‌رود که خیابان‌های کامل نه تنها برای کاربران خیابان مزیت‌هایی داشته باشند، بلکه به بهبود وضعیت اجتماعی، زیست‌محیطی، اقتصادی و عمومی منطقه کمک کنند (Atherton et al, 2016:63). حامیان سلامت عمومی در کشورهای مختلف از سیاست‌های حمل‌ونقل و محیط‌های ساخته‌شده که از

معرض خطر قرار گیرد. اما در خیابان کامل خطی مرزی وجود دارد تا از برخورد خودرو با یک دوچرخه-سوار یا عابر پیاده جلوگیری کند (Local government commission, 2015:47). این پارادایم جدید، هدف نهایی اکثر فعالیت‌های حمل‌ونقل از قبیل افزایش قابلیت دسترسی به خدمات و فعالیت‌های موردنظر، تحرک، کیفیت گزینه‌های حمل‌ونقل، اتصال شبکه‌های حمل‌ونقل را به رسمیت می‌شناسد و اظهار می‌دارد که خیابان‌های کامل به شکلی طراحی می‌شوند تا مسیرهای چندمنظوره برای خدمت به کاربری‌های متنوع مانند تحرک، دسترسی، تفریح، کسب‌وکار و فعالیت‌های اجتماعی را فراهم می‌آورد. به عبارت دیگر سیاست یک خیابان کامل روشی علمی است برای ایجاد سیستم‌های حمل‌ونقل چندمنظوره (Schlossberg et al, 2013: 3). رویکرد خیابان کامل بین نیازهای مردم و محل برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت، بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های حمل‌ونقل اتصال برقرار می‌کند. در تعریف خیابان‌های کامل آمده است که یک سازمان حمل‌ونقل چه اهدافی را باید دنبال کند و شبکه‌ی حمل‌ونقل چگونه باید باشد و اینکه جامعه چگونه باید هزینه‌های حمل‌ونقل را اولویت‌بندی کند. تلاش جنبش خیابان‌های کامل ایجاد منافع متفاوت برای افراد سالمند، سازمان‌های بهداشت عمومی، کارشناسان حمل‌ونقل، دوچرخه‌سواران و حامیان پیاده‌روی و... است. این منافع ممکن است به‌عنوان بخشی از برنامه‌های سازمان بهداشت عمومی ایالات متحده^۱، برای ایجاد محیط امن و جذاب برای افزایش فعالیت بدنی، راه‌حلی برای مشکلات فوری امنیتی و یا به‌عنوان بخشی از یک استراتژی^۲ جامع توسعه‌ی اقتصادی در جوامع به تصویب برسد (Atherton et al, 2016: 58). مطالعه‌ی اخیر در آمریکا^۳ نشان می‌دهد که مردمی که در اجتماعاتی با قابلیت پیاده‌روی زندگی می‌کنند، بیشتر از ساکنان محلات با قابلیت پیاده‌روی کمتر، اجتماعی‌تر و

³ The United States of America

⁴ Minnesota

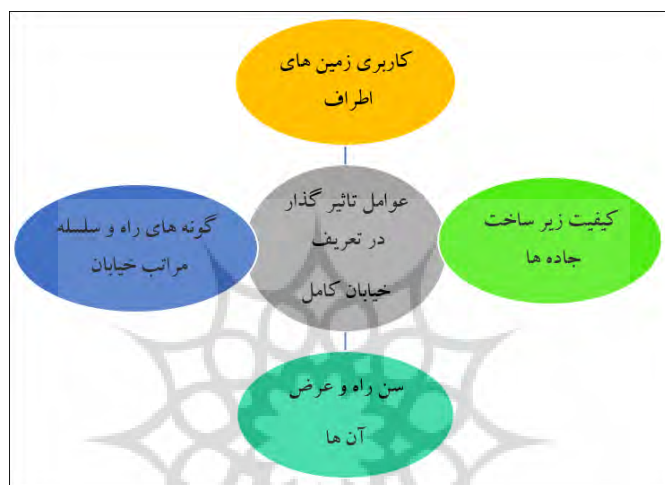
¹ United States Public Health Service

² Strategy



مسیر و هم احساس ایمنی عوامل اصلی هستند که می‌توانند به افراد در انتخاب گزینه‌ی حالت سفر سبز کمک کنند (Mofolasayo, 2019: 1-2). طراحی و تعریف یک خیابان کامل بسته به نحوه‌ی طبقه‌بندی آن (به‌عنوان مثال شریانی) تغییر می‌کند و از آنجایی که هر طبقه به اهداف و عملکرد متفاوت در شبکه‌ی جاده‌ها متکی است، هرکدام به شکل‌های مختلف ساخته شده نیاز دارند.

فعالیت‌های بدنی حمایت کرده و همچنین از علاقه به دستیابی مناطق شهری «سبز» و پایدار پشتیبانی می‌کنند. از جمله راه‌هایی که از طریق آنها می‌توان تشویق به ایجاد مناطق شهری سبز و پایدار را داشت، توسعه‌ی حالت‌های سفر سبز مانند پیاده روی و دوچرخه‌سواری است. مشخص شده است که پیاده روی دارای مزایای مختلفی از جمله بهبود سلامت، افزایش استقلال فردی و کاهش اثرات زیست‌محیطی نیز است. در عین حال هم ایمنی



شکل ۱. عوامل تأثیرگذار در تعریف خیابان کامل

(نگارنده به نقل از Winters, 2015: 26-32)

محل کار، مدرسه و سایر مراکز مشترک افزایش می‌دهند. یک سیاست کلی خیابان‌های کامل، مزایای بسیاری برای جامعه دارد که بر اساس سیاست‌های حمل‌ونقل فردی و غیرمرسوم دولت فدرال است. در نظر گرفتن تمام انواع حمل‌ونقل در طول برنامه‌ریزی و ساخت خیابان‌ها از طریق این نوع سیاست، گامی به‌سوی ایجاد منطقه‌ی شهری از لحاظ اقتصادی، محیط‌زیست و اجتماعی پایدار است (Kingsland et al, 2017: 13)؛ بنابراین در سیاست خیابان کامل، برنامه‌ریزان و مهندسين به‌طور مداوم برنامه‌ریزی، طراحی، ساخت و کار نگهداری خیابان‌ها را به‌گونه‌ای هدایت می‌کنند که همه کاربران با تمام توانایی و سنین را در نظر بگیرند و همه بتوانند از حق عمومی‌راه استفاده کنند. سیاست خیابان کامل، نشان‌دهنده‌ی نمودار یک

۲،۲ اهداف و اصول و فرایند رسیدن به خیابان کامل

خیابان‌ها نقش اصلی را در زندگی مردم ایفا می‌کنند اما به جای تمرکز بر مردم برای ماشین‌ها طراحی و ساخته شده‌اند (Hanson, 2017: 2). خیابان‌های کامل یک نمونه از طراحی خیابان است که هدف آن رسیدگی به خطاهای قرن بیستم است تا خیابان‌ها را بار دیگر در اختیار مردم قرار دهد (Hanson, 2017: 2) و عدم تعادل تاریخی در برنامه‌ریزی و تأمین زیرساخت‌ها بین رانندگان وسایل نقلیه و سایر کاربران خیابان را حذف کند (Trentton Complete Streets Design HandBook, 2021: 10). خیابان‌های کامل، تجربه‌ی حمل‌ونقل را با فراهم آوردن انتخاب مختلف مردم برای سفر به



در (Mosaind, 2018: 130). خیابان‌های کامل در بسیاری از اشکال و فرم‌ها وجود دارد، اما اصول پایه‌ی خیابان‌های کامل زیر را دنبال می‌کند:

مسیر جدید و روبه‌جلو است (Simpson, 2011: 1) و عدم اجرای سیاست‌های مناسب و مبتکرانه برای ارائه‌ی گزینه‌های جابه‌جایی کارآمد ممکن است مشکل حمل‌ونقل فعلی را بزرگ‌تر کند. این وظیفه‌ی ادارات برنامه‌ریزی شهری است که در کنار اعضای جامعه برای دستیابی به اهداف خیابان کامل از طریق طراحی برنامه‌های جامع همکاری کنند (Al-

جدول ۱. اصول خیابان کامل

اصول خیابان کامل	عنوان پژوهش	پژوهشگر
طراحی برای تمام کاربران	1. Philadelphia complete streets design hand book	1.(Nutter et al, 2009) 2.(Mofolasayo, 2019) 3.(Al-Mosaind, 2018) 4. (City Of London,2018) 5.(Hanson, 2017)
طراحی برای افزایش ایمنی	2. Complete Street Concept, and Ensuring Safety of Vulnerable Road Users	
اولویت‌بندی کردن جنبش‌های پیاده‌روی	3. Applying complete streets concept in Riyadh, Saudi Arabia:opportunities and challenges	
احترام به محیط‌زیست و جامعه	4. LondonComplete Streets Design Manual	
توجه به فضای سبز	5. Measuring the Impact of Complete Streets Projects on Bicyclist and Pedestrian Safety in Sacramento County, CA	
ایجاد فضاهای عمومی		
حرکت و دسترسی راحت برای دوچرخه‌سواران و دگرتوانان	1.complete street	1.(City of Johannesburg complete street design guideline, 2006) 2. (Delaware Valley Regional Planning Commision, 2021) 3. (City Of London,2018) 4.(Hanson, 2017) 5.(Al-Mosaind, 2018) 6.(National Complete Streets Coalition, 2017)
فضای باز عمومی یکپارچه	2. Trenton [Complete Streets Design] Handbook	
ارتقاء کیفیت زندگی	3. LondonComplete Streets Design Manual	
افزایش سرزندگی در فضای شهری	4. Measuring the Impact of Complete Streets Projects on Bicyclist and Pedestrian Safety in Sacramento County, CA	
کاهش استفاده از خودرو	5. Applying complete streets concept in Riyadh, Saudi Arabia:opportunities and challenges	
ارتقای استفاده از خودرو	6. The Best Complete Streets Initiatives of 2017	
ارتقای استفاده از حمل‌ونقل عمومی		
هماهنگی میان مدیریت شهری و ادارات شهر		

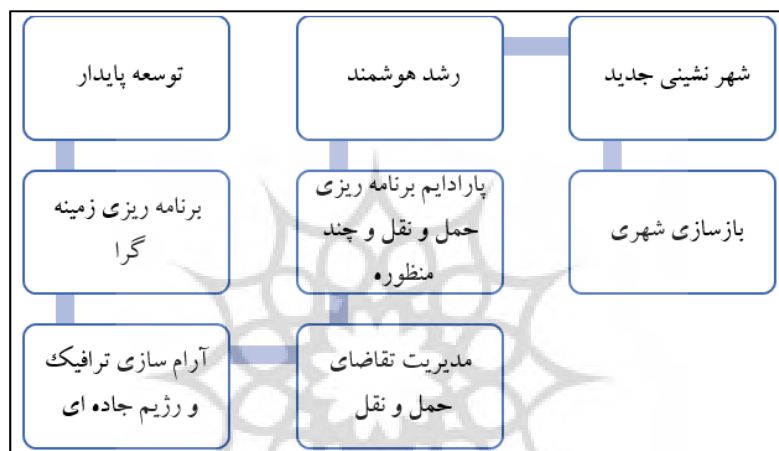
تدوین: نگارندگان بر اساس مطالعات نظری، ۲۰۱۹



خیابان کامل با سایر نوآوری‌های برنامه‌ریزی از جمله توسعه پایدار، رشد هوشمند، شهرنشینی جدید، برنامه‌ریزی زمینه‌گرا، آرام‌سازی ترافیک و مدیریت تقاضای حمل‌ونقل ادغام می‌شود (Litman, 2015:1). این موضوع نشان می‌دهد که در یک سیستم بهینه، مسافرت‌ها با خودرو ناپدید نمی‌شود اما احتمالاً به‌طور قابل‌توجهی کمتر از آنچه در اکثر شهرها رخ می‌دهد خواهد شد (Winters, 2015:33).

فرایند مورد استفاده برای رسیدن به یک خیابان کامل شامل مراحل زیر است:

۱. شناسایی زمینه / چارچوب استفاده از خیابان.
۲. شناسایی حالت‌های مختلف حمل‌ونقل متناسب با منطقه و جامعه محلی.
۳. در طراحی عناصر خیابان کامل تعیین فاصله‌ی امکانات و تسهیلات و سایر اجزای حمل‌ونقل که برای یک خیابان کامل لازم است رعایت شود (City of Johannesburg complete street design guideline, 2015:6).



شکل ۲. برنامه‌ریزی اصلاحات؛ مکمل خیابان‌های کامل

(نگارندگان با تلخیص از Litman, 2015: 2-3)

قرار گرفته است و نمونه‌های اجرایی و مطالعاتی در این زمینه انجام گرفته است که به‌صورت مختصر به چند مورد از مطالعات داخلی و خارجی اشاره می‌شود.

سوسا و روزالس^۵ (۲۰۱۰) در تحقیقی با عنوان "خیابان‌های کامل زمینه‌گرا" اصول خیابان کامل متنی شرح می‌دهد و نمونه‌هایی از این راه‌حل‌های کامل خیابان ارائه می‌نماید. مضامین مشترک خیابان‌های متنی کامل مورد بررسی قرار داده و ابزارهایی که می‌توان برای دستیابی به یک خیابان

۲،۳ پیشینه پژوهش

جنبش خیابان‌های کامل نمونه‌ای از اقدامات برنامه‌ریزی‌شده‌ی معاصر است که با توجه به مسائل مربوط به خودروها و حق راه در سراسر ایالات متحده، کانادا^۱ و با مفاهیمی مشابه در انگلستان^۲، استرالیا^۳، نیوزیلند^۴، هلند^۵، آلمان^۶ و دانمارک^۷ توجه‌ها را به خود جلب کرده و گسترش یافته است (Atherton et al, 2016:21). خیابان کامل به‌عنوان طرحی نوین در چند سال اخیر مورد توجه کشورهای پیشرفته و حتی در حال توسعه

⁵ Netherlands

⁶ Germany

⁷ Denmark

⁸ Sousa & Rosales

¹ Canada

² United Kingdom

³ Australia

⁴ New Zealand



تحلیل‌ها و طرح پیشنهادی بیانگر قابلیت مناسب اجرای طرح خیابان کامل ایران زمین برای دستیابی به توسعه پایدار و همچنین ارتقای کیفی زندگی و افزایش سرزندگی در محله‌ی شهرک قدس است. فرامرزی^۲ و همکاران (۲۰۱۵) در مقاله‌ای تحت عنوان "طراحی یک سیستم خیره برای پیاده‌سازی خیابان‌های کامل"، با شناسایی پارامترهای مؤثر شامل عرض معبر، جهت حرکت، مسیر دوچرخه، پارکینگ حاشیه‌ای و همچنین هاشورهای کاهنده‌ی عرض، جمع‌آوری دانش و اطلاعات در این زمینه را در دستور کار قرار دادند. در نهایت سیستم خبره‌ی موردنظر همراه با رابط گرافیکی که وظیفه‌ی دریافت اطلاعات از کاربر و ارائه‌ی پلان خیابان کامل مطابق با پارامترهای مربوطه را بر عهده دارد، طراحی گردید. همچنین می‌توان به پژوهش‌های دیگری از جمله پرگالی^۳ و همکاران (۲۰۱۲)، "تدوین راهبردهایی در راستای ارتقای خیابان شهید بهشتی اصفهان به یک خیابان کامل شهری" گیتی^۴ (۲۰۱۳) "خیابان کامل راهی به سوی توسعه پایدار شهری" در زمینه‌ی موضوع خیابان کامل اشاره نمود.

۲،۴ معیارها و زیرمعیارهای پژوهش

با استناد به مطالعات نظری پژوهش و همچنین نظر سایر محققین و متخصصین، ۴ کاربر برای خیابان کامل تعریف می‌شود که به ترتیب شامل عابرین پیاده، دوچرخه‌سواران، حمل‌ونقل عمومی و اتومبیل‌های شخصی هستند که برای هر گروه لازم است تا پیش‌فرض‌ها و ضرورت‌هایی در نظر گرفته شود. بنابراین معیارهای اصلی پژوهش شامل این چهار عملکرد می‌شوند:

کامل متنی استفاده کرد برجسته می‌نماید. این ابزارها شامل رژیم‌های جاده‌ای، ایجاد آرامش در ترافیک، طراحی تقاطع، طراحی برای عابر پیاده و دوچرخه‌سوار ویژگی‌های طراحی ترانزیت، محدودیت‌های خط و گزینه‌های خیابان سبز است (Sousa & Rosales, 2010: 8). کینگزبوری و همکاران (۲۰۱۱) در مقاله‌ای تحت عنوان "چه چیزی یک خیابان کامل را به اتمام می‌رساند؟": یک تعریف قوی، با توجه به متن و ورودی عمومی با مطالعه‌ی موردی ۶۷ خیابان میزان کامل بودن هرکدام را از نظر شهروندان ارزیابی می‌نمایند که نتایج نشان داد که برخی از خیابان‌ها، به‌عنوان نتیجه‌ای که جامعه تعریف می‌کند، نمرات کامل بودن را بهتر از حد انتظار دریافت می‌کنند (Kingsbury, 2011: 8). گرگ و هس^۱ (۲۰۱۸) در پژوهش خود با عنوان "خیابان‌های کامل در سطح مدیریت شهری: مروری بر سیاست خیابان‌های کامل شهرداری آمریکا" به بررسی سیاست‌های خیابان کامل در سطح مدیریت شهری با روش تحلیل محتوای کیفی پرداخته و نتیجه می‌گیرند که این سیاست‌ها گسترده است و ماکول به اهداف ایده‌آلیستی است که با اطمینان انجام همه نوع کاربر به‌طور یکسان اصلاح می‌شود، بدون شناخت سلسله‌مراتب ضمنی محل اقامت همکاران (Gregg & Hess, 2018: 410). خاکساری و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله‌ای تحت‌عنوان "امکان‌سنجی و اجرای طرح خیابان کامل در ایران برای دستیابی به توسعه پایدار"، با هدف امکان‌سنجی و اجرای طرح خیابان کامل در ایران، ۳ الگوی ممکن برای تبدیل خیابان ایران زمین به یک خیابان کامل را طراحی و معرفی کردند. سپس به ارزیابی و تحلیل تطبیقی این الگوها پرداختند. نتایج حاصل از این

³ Pargali

⁴ Giti

¹ Gregg & Hess

² Faramarzi



جدول ۲. معیارهای خیابان کامل از نظر اندیشمندان این حوزه

منبع	معیارها
(Litman, 2013), (Nutter et al, 2009), (Los Angeles department of city planning, 2014), (Adams et al, 2009), (Winters, 2015), (City of Johannesburg complete street (Rawings et al, 2013) design guideline, 2006),	پیاده‌روی دوچرخه‌سواری حمل‌ونقل عمومی اتومبیل شخصی

تدوین: نگارندگان بر اساس مطالعات نظری، ۲۰۱۹

گرفته شود. نیازهای اختصاصی کاربران شامل زیر معیارهایی است که در فرایند تحلیل سلسله مراتبی مورد تجزیه و تحلیل و بررسی قرار می‌گیرند. جدول ۳ عملکردهای اصلی (معیارها) و زیر معیارهای مربوط به هر عملکرد را نشان می‌دهد.

زیر معیارها متناسب با ویژگی‌های کاربران است و برای هر عملکرد متفاوت است. برای مثال در دسته‌ی عابرین پیاده لازم است تا چشمان ناظر در خیابان با اختلاط کاربری‌ها در خیابان در جهت افزایش امنیت عابرین ایجاد شود و همچنین در سرتاسر مسیرهای پیاده رمپ‌های عبور و مرور برای دگرتوانان در نظر

جدول ۳. زیر معیارهای خیابان کامل از نظر اندیشمندان این حوزه

زیرمعیارها	عنوان پژوهش	پژوهشگر	معیارها
مسیر ویژه‌ی عابرین پیاده جزایر پناهگاهی	Evaluating Complete Streets: The Value of Designing Roads for Diverse Modes, Users and Activities	Litman (2013)	پیاده‌روی
مسیر ویژه برای نابینایان و کم‌بینایان گذرگاه‌های امن و قابل مشاهده با چشمان ناظر (اختلاط کاربری) آسایش اقلیمی و محوطه‌سازی سبز	Philadelphia complete streets design hand book	Nutter et al (2009)	
مطلوبیت مسیر برای عبور و مرور دگرتوانان مسیرهای مشخص و بدون شکستگی در منطقه‌ی پیاده‌روی دسترسی راحت از پارکینگ به منطقه‌ی پیاده‌روی و مبلمان شهری مناسب و پاکیزگی مسیر	Complete streets manual	Los Angeles department of city planning, 2014	
فضاهای مکث و زندگی همگانی	Transforming the Michigan avenue corridor	Adams et al (2009)	



امکانات ایمنی عابرین پیاده	understanding complete streets	Winters (2015)	دوچرخه‌سواری
مقیاس انسانی	complete street	City of Johannesburg complete street design guideline (2006)	
مسیر ویژه دوچرخه‌سواران	City of Dallas complete streets design manual	Rawings et al (2013)	
مسیرهای مشخص و بدون مانع آسایش اقلیمی در پارکینگ دوچرخه	complete street	City of Johannesburg complete street design guideline (2006)	
شعاع مناسب برای گردش	Evaluating Complete Streets: The Value of Designing Roads for Diverse Modes, Users and Activities	Litman (2015)	
پارکینگ دوچرخه (بلندمدت و کوتاه‌مدت) پارکینگ مناسب نزدیک ورودی اصلی ساختمان باربند دوچرخه در حمل‌ونقل عمومی	Complete streets manual	Los Angeles department (2014) of city planning	
اتصال مناسب به شبکه‌های دیگر حمل‌ونقل	Philadelphia complete streets design hand book	Nutter et al (2009)	
امکانات ایمنی دوچرخه‌سواران	understanding complete streets	Winters (2015)	حمل‌ونقل عمومی
مسیر ویژه حمل‌ونقل عمومی	Evaluating Complete Streets: The Value of Designing Roads for Diverse Modes, Users and Activities	Litman (2013)	
ایستگاه‌های راحت و در دسترس خطوط چرخش مناسب	Complete streets manual	Los Angeles department (2014) of city planning	
مسیرهای مشخص و بدون مانع	Transforming the Michigan avenue corridor	Adams et al(2009)	
اتصال به مقاصد اطراف امکانات جاده‌ای قابل اطمینان	Philadelphia complete streets design hand book	Nutter et al (2009)	اتومبیل شخصی
مسیر ویژه اتومبیل خطوط گردش مناسب	Complete streets manual	Los Angeles department (2014) of city planning	
پارکینگ حاشیه‌ای طراحی سرعت مناسب	Philadelphia complete streets design hand book	Nutter et al (2009)	

تدوین: نگارندگان بر اساس مطالعات نظری، ۲۰۱۹



کامل در جامعه‌ی آماری موردنظر از طریق امتیازدهی به شاخص‌ها پرداخته شد. در تحقیق حاضر ابتدا به‌منظور تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیر معیارها، بر اساس نظر متخصصین و کارشناسان به روش تحلیلی سلسله‌مراتبی، دوبه‌دوی آنها با هم مقایسه شده‌اند. معنای مقایسات زوجی و قضاوت در این تحلیل مقایسه با استفاده از جدول کمیت ۹ عددی توماس ال ساعتی است. بعد از انجام مقایسه‌های زوجی در خصوص معیارها و زیرمعیارها، با روش تاپسیس به امتیازدهی هریک از گزینه‌ها در رابطه با هریک از زیرمعیارهای مربوط و تشکیل ماتریس تصمیم با نظر متخصصین و کارشناسان پرداخته شده و مشخص شده که هر گزینه نسبت به هرکدام از معیارها چه امتیازی دریافت می‌کند. با توجه به اینکه در شهر تهران خیابان کامل وجود ندارد، لذا جهت تعیین گزینه‌ی برتر، خیابانی که با توجه به مبانی نظری پژوهش، معیارها و زیرمعیارها بیشترین شباهت را به مفاهیم خیابان کامل دارد، امتیاز بیشتری دریافت می‌کند. در مرحله‌ی بعد ماتریس نرمال شده و ماتریس موزون تشکیل می‌شود. در گام بعدی برای هر زیرمعیار یک ایده‌آل مثبت (+S) و یک ایده‌آل منفی (-S) محاسبه می‌شود و در نهایت پس از محاسبه‌ی گزینه‌ای که کمترین اختلاف را با ایده‌آل مثبت و بیشترین اختلاف را با ایده‌آل منفی داشته باشد به‌عنوان گزینه‌ی برتر انتخاب می‌شود.

۴ معرفی محدوده و موقعیت فضایی منطقه

منطقه‌ی شش از سویی به‌طور تقریبی در مرکز جغرافیایی شهر تهران قرار گرفته و از سوی دیگر با انتقال و حرکت تدریجی مرکز شهر تهران از مرکز ثقل قدیمی‌شهر یعنی ناحیه‌ی بازار، میدان ارگ و توپخانه به سمت شمال و شمال غربی در اثر اقدامات پهلوی اول در دهه‌ی ۴۰، تبدیل به یکی از

شاخص‌های برگزیده در این بخش همگی کیفی بوده و در صورت ضرورت قابل تغییر به شاخص‌های کمی هستند.

۳ روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش توصیفی - تحلیلی است. روش گردآوری داده‌ها اسنادی - میدانی (مشاهده‌ی عمیق و پرسش‌نامه) بوده است. همان‌گونه که بر اساس مطالعات نظری و پیشینه‌ی پژوهش در این پژوهش از ۴ معیار اصلی شامل پیاده‌روی (۱۲ زیرمعیار)، دوچرخه‌سواری (۹ زیرمعیار)، حمل‌ونقل عمومی (۶ زیرمعیار) و اتومبیل شخصی (۴ زیرمعیار) و ۳۱ زیرمعیار برای ارزیابی و مکان‌یابی خیابان کامل در منطقه شش تهران استفاده شده است. بر اساس معیارها و زیرمعیارهای منتخب، پرسشنامه تدوین گردید که توسط ۳۰ نفر از کارشناسان و متخصصینی که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند، پاسخ داده شده است. در این پژوهش جهت وزن‌دهی به معیارها از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی^۱ به‌وسیله‌ی نرم‌افزار اکسپرت چویس^۲ استفاده شده است و برای انتخاب گزینه‌ی برتر از مدل چندمعیاره‌ی تاپسیس^۳ به‌وسیله‌ی نرم‌افزار تاپسیس سالور^۴ بهره گرفته شده است.

به‌منظور دستیابی به جامعه‌ی آماری موردنظر از نمونه‌گیری غیرتصادفی نظری (تئوریک) استفاده شده است و از بین خیابان‌های موجود در منطقه‌ی خیابان‌های فاطمی، بلوار کشاورز، انقلاب، کارگر شمالی، اسدآبادی، طالقانی، فلسطین، حجاب، کریم‌خان زند و وصال با توجه به کاربری‌های موجود در خیابان و نیز کارکردهایی که دارند (تجاری، تفریحی، آموزشی، مسکونی و...) به‌عنوان نمونه‌ی موردبررسی قرار گرفتند. سپس از طریق مشاهده‌ی میدانی به بررسی شاخص‌های برگزیده‌ی خیابان

3 Topsis

۴ Topsis Solver

۱ Analytic hierarchy process

۲ Expert Choice



مدرس و شهید مفتاح و از غرب به بزرگراه شهید چمران محدود می‌شود (معاونت برنامه‌ریزی و توسعه شهری تهران، ۲۰۱۵-۲۰۱۸). در سال ۱۳۹۵ این منطقه با دارا بودن جمعیتی معادل ۲۵۱۳۸۴ نفر و مساحت ۲۱۴۴ هکتار، ضمن اینکه ۳ درصد از مساحت شهر تهران را داراست، تراکم ناخالص جمعیتی آن، معادل ۱۰۷ نفر بر هکتار است (حییبی و صفدرنژاد، ۲۰۱۵). این منطقه یکی از پرتعدادترین و پر مرجع‌ترین مناطق تهران است. از این رو ۱۰ خیابان شامل: بلوار کشاورز، انقلاب، کریم‌خان زند، فاطمی، طالقانی، کارگر شمالی، حجاب، اسدآبادی وصال و فلسطین به‌عنوان مهم‌ترین و مناسب‌ترین خیابان‌های منطقه جهت مقایسه‌ی زوجی در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی با استناد به نظر متخصصین انتخاب شدند.

مراکز فضایی-فعالیتی شهر تهران شده است. در این میان با احداث عناصری چون وزارت کشاورزی در بلوار کشاورز کنونی، ساختمان‌های اداری در محورهای طالقانی و ایرانشهر و مراکز جدید شهری در مقیاس‌های عملکردی محدودتر در طول محورهای یا محل تلاقی محورهای اصلی شهر مانند میدان انقلاب و ولیعصر که در منطقه‌ی شش واقع بوده‌اند، کالبد منطقه موقعیت مضاعف مرکزی به خود گرفت (مهندسین مشاور نقش جهان-پارس، ۲۰۰۵). بر اساس آخرین اسناد فرادست منطقه‌ی شش، با محصور شدن در میان مناطق ۳ در شمال، ۱۱ و ۱۲ در جنوب، ۲ در غرب و ۷ و ۳ در شرق به همراه مناطق ۱۱ و ۱۲، مناطق سه‌گانه‌ی مرکزی شهر را تشکیل می‌دهند (حییبی و صفدرنژاد، ۲۰۱۵). به‌لحاظ موقعیت قرارگیری از شمال به اتوبان همت، از جنوب به محور آزادی- انقلاب، از شرق به محور



شکل ۳. موقعیت قرارگیری منطقه شش در شهر تهران

(مأخذ: مهندسین مشاور نقش جهان-پارس، ۲۰۰۷)

¹ Habibi & Safdarnezhad



۵ یافته‌ها و بحث

در این بخش از پژوهش، جهت وزن‌دهی به معیارها و زیرمعیارها پاسخ کارشناسان را وارد نرم‌افزار اکسپرت چویس نموده به طوری که در مقایسه‌ی زوجی، میانگین امتیاز داده‌شده توسط متخصصین به هریک از معیار، زیرمعیار در مقایسه با سایر معیارها و زیر معیارها به‌عنوان داده‌ی ورودی به نرم‌افزار داده شده است. به عبارت دیگر اگر در مقایسه‌ی معیار دوچرخه‌سوار و اتومبیل هریک از متخصصین امتیازی (در بازه‌ی معین) اختصاص دادند، امتیاز واردشده در نرم‌افزار برابر است با مجموع امتیازات تقسیم بر ۳۰ که این روند برای مقایسه‌ی زوجی تمام معیارها زیر معیارها، تکرار می‌شود. خلاصه‌ی نتایج تحلیل سلسله مراتبی در جدول ۴ ارائه می‌شود.

بر اساس نتایج جدول ۴، هریک از معیارهای پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، حمل‌ونقل عمومی و اتومبیل شخصی به ترتیب وزن‌های ۰/۵۶، ۰/۲۶، ۰/۱۲،

و ۰/۰۵ را به خود اختصاص داده‌اند. این داده‌ها نشان می‌دهد بر اساس نظرات کارشناسان امر پیاده‌روی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های خیابان کامل دارای بیشترین اهمیت و اتومبیل شخصی دارای کمترین اهمیت بوده است. همان گونه که قابل‌مشاهده شده است این وزن دهی در سطح زیرمعیارها نیز برای هر معیار به‌صورت جداگانه محاسبه شده است. در معیار پیاده‌روی، تعیین مسیر ویژه برای عابرین پیاده و مسیر ویژه برای نابینایان و کم‌بینایان به ترتیب با وزن ۰/۲۱ و ۰/۱۳۴ دارای بیشترین اهمیت و شاخص‌های امکانات ایمنی عابرین پیاده و مقیاس انسانی به ترتیب با وزن‌های ۰/۳۹ و ۰/۳۳ دارای کم‌اهمیت‌ترین امتیاز شده‌اند. در معیارهای دوچرخه‌سواری، حمل‌ونقل عمومی و اتومبیل شخصی نیز به ترتیب شاخص‌های طراحی مسیر ویژه‌ی دوچرخه‌سواران (۰/۲۷۵)، ایجاد مسیر ویژه‌ی حمل‌ونقل عمومی (۰/۲۶۶) و مسیر ویژه‌ی اتومبیل (۰/۳۹۱) دارای بیشترین امتیاز شده‌اند.

جدول ۴. نتیجه مقایسه زوجی بین معیارها، زیر معیارها

مقایسه بین معیارها و زیرمعیارها				معیار
ضریب اهمیت	زیر معیار	ضریب اهمیت	زیر معیار	
۰/۰۷۲	۷. گذرگاه‌های امن و قابل‌مشاهده با چشمان ناظر (اختلاط کاربری)	۰/۲۱۰	۱. مسیر ویژه‌ی عابرین پیاده	پیاده‌روی ۰/۵۶
۰/۰۴۶	۸. آسایش اقلیمی و محوطه‌سازی سبز	۰/۱۳۴	۲. مسیر ویژه برای نابینایان و کم‌بینایان	
۰/۰۴۳	۹. مبلمان شهری مناسب و پاکیزگی مسیر	۰/۱۱۸	۳. مطلوبیت مسیر برای عبور و مرور دگرتوانان	
۰/۰۴۱	۱۰. جزایر پناهگاهی	۰/۱۱۳	۴. مسیرهای مشخص و بدون شکستگی در منطقه‌ی پیاده‌روی	
۰/۰۳۹	۱۱. امکانات ایمنی عابرین پیاده	۰/۰۷۸	۵. فضاهای مکث و زندگی همگانی	
۰/۰۳۳	۱۲. مقیاس انسانی	۰/۰۷۵	۶. دسترسی راحت از پارکینگ به منطقه‌ی پیاده‌روی	
۰/۰۷۰	۱۸. آسایش اقلیمی در پارکینگ دوچرخه	۰/۲۷۵	۱۳. مسیر ویژه‌ی دوچرخه‌سواران	دوچرخه‌سواری ۰/۲۶
۰/۰۶۲	۱۹. اتصال مناسب به شبکه‌های دیگر حمل‌ونقل	۰/۱۷۴	۱۴. مسیرهای مشخص و بدون مانع	



۰/۰۶۱	۲۰. امکانات ایمنی دوچرخه سواران	۰/۱۳۹	۱۵. شعاع مناسب برای گردش	عمومی
۰/۰۳۶	۲۱. باربند دوچرخه در حمل و نقل عمومی	۰/۱۰۸	۱۶. پارکینگ دوچرخه (بلندمدت و کوتاه مدت)	
		۰/۰۷۴	۱۷. پارکینگ مناسب نزدیک ورودی اصلی ساختمان	
۰/۰۸۷	۲۵. خطوط چرخش مناسب	۰/۲۶۶	۲۲. مسیر ویژه‌ی حمل و نقل عمومی	حمل و نقل
۰/۰۸۳	۲۶. اتصال به مقاصد اطراف	۰/۲۶۰	۲۳. ایستگاه‌های راحت و در دسترس	
۰/۰۴۵	۲۷. امکانات جاده‌ای قابل اطمینان	۰/۲۶۰	۲۴. مسیرهای مشخص و بدون مانع	اتومبیل
۰/۱۵۸	۳۰. خطوط گردش مناسب	۰/۳۹۱	۲۸. مسیر ویژه‌ی اتومبیل	
۰/۱۴۶	۳۱. طراحی سرعت مناسب	۰/۳۰۵	۲۹. پارکینگ حاشیه‌ای	

منبع: یافته‌های پژوهش، ۲۰۱۹

و در ادامه میزان ایده‌آل‌های مثبت و منفی محاسبه شده که در نهایت با محاسبه‌ی فاصله‌ی هر گزینه از ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی، گزینه‌ها اولویت‌بندی شده و گزینه‌ی نهایی معرفی می‌شود. جدول ۵ رتبه‌ی نهایی هر یک از گزینه‌ها و برتری بلوار کشاورز را نشان می‌دهد.

پس از مشخص شدن وزن هر یک از زیرمعیارها و معیارها، در نرم‌افزار تاپسیس سالور، ماتریس تصمیم را بر اساس امتیازاتی که متخصصین و کارشناسان به هر یک از گزینه‌ها برای هر یک از زیرمعیارها اختصاص داده‌اند، تشکیل می‌شود. پس از آن دو ماتریس نرمال شده و موزون را تشکیل داده

جدول ۵. رتبه‌بندی گزینه‌ها

گزینه‌ها	مقدار نرمالایز شده‌ی فاصله‌ی گزینه‌ها از ایده‌آل مثبت	مقدار نرمالایز شده‌ی فاصله‌ی گزینه‌ها از ایده‌آل منفی	شاخص نزدیک نسبی	رتبه‌ی هر گزینه
بلوار کشاورز	۰/۰۳۰۵۷۷۴۱۸	۰/۲۴۴۵۰۶۸۹۵	۰/۸۰۲۶۷۷۱۰۲	۱
انقلاب	۰/۰۷۴۷۵۴۱۸۲	۰/۱۹۰۲۹۹۷۵۲	۰/۵۶۴۲۷۳۵۷۸	۲
فاطمی	۰/۱۱۰۲۰۶۲۰۷	۰/۱۱۲۶۵۴۱۷۲	۰/۳۴۲۱۱۰۹۵	۳
کریم‌خان زند	۰/۱۰۰۳۶۵۳۲	۰/۱۲۵۴۷۷۸۳۳	۰/۳۸۸۷۴۷۴۴۲	۴
طالقانی	۰/۰۹۱۲۰۴۵۱	۰/۱۱۱۴۹۰۴۱۹	۰/۳۸۳۴۲۴۸۹۷	۵
کارگر شمالی	۰/۱۱۱۳۵۵۸۰۵	۰/۰۶۰۰۰۳۷۴۹	۰/۲۱۵۱۴۳۷۵۱	۶
حجاب	۰/۴/۱۱۶۶۴۸۲۵	۰/۰۵۰۷۴۴۱۹۸	۰/۱۸۱۲۰۰۳	۷
وصال	۰/۱۱۸۴۵۱۲۷۵	۰/۰۳۹۶۲۹۲۵۷	۰/۱۴۵۴۴۲۲۸۲	۸
اسدآبادی	۰/۱۲۱۲۴۱۶۲۲	۰/۰۴۰۳۲۸۲۸۳	۰/۱۴۴۷۲۳۰۹۲	۹
فلسطین	۰/۱۲۵۱۹۳۱۹۴	۰/۰۲۴۸۶۵۴۴۲	۰/۰۹۱۷۶۶۸۶۵	۱۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۲۰۱۹

فاصله از ایده‌آل منفی را به خود اختصاص داده است و به‌عنوان مناسب‌ترین خیابان جهت

بنابراین مشخص شد که بلوار کشاورز بین ۱۰ خیابان منتخب، کمترین فاصله با ایده‌آل مثبت و بیشترین



رانی (BRT) ویژگی‌های مربوط به حمل‌ونقل عمومی با ضریب حدود ۲۷ درصد بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. بر همین اساس خیابان فلسطین به‌عنوان یکی از گزینه‌های پژوهش در معیارهای حمل‌ونقل عمومی (۳/۵٪)، پیاده‌روی (۴/۳٪) و اتومبیل شخصی (۵/۱٪) کمترین امتیازات را جهت اجرای طرح خیابان کامل به‌دست آورده است و در اولویت آخر قرار گرفته است. خیابان‌های وصال و اسدآبادی نیز با ضریب اهمیت ۵/۴٪ نسبت به معیار دوچرخه‌سواری دارای کمترین امتیاز بوده‌اند.

برنامه‌ریزی و اجرای طرح خیابان کامل انتخاب می‌شود. قابل‌ذکر است که میزان اهمیت گزینه‌ها و خیابان‌های مورد‌مطالعه نسبت به تمامی معیارها، زیرمعیارها نیز سنجش شده و مراحل مختلف مدل برای آنها انجام‌گرفته است که به علت طولانی بودن جداول از ذکر آنها خودداری شده است. همان‌گونه که در جدول ۶، قابل‌مشاهده است در تمام معیارهای اصلی به‌غیر از معیار حمل‌ونقل عمومی بلوار کشاورز بیشترین ضریب اهمیت را به خود اختصاص داده است. با توجه به محوری‌تر بودن خیابان انقلاب به‌عنوان یکی از شاه‌راه‌های اصلی در مرکز تهران و وجود خطوط ویژه‌ی اتوبوس-

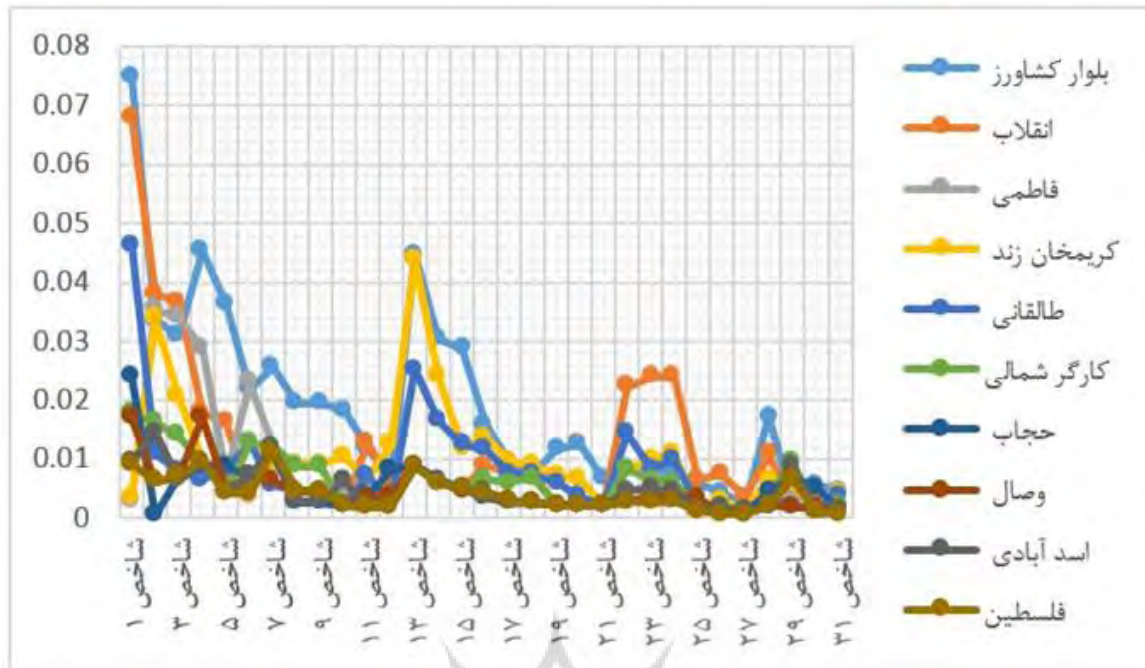
جدول ۶. ضریب اهمیت گزینه‌ها نسبت به هریک از معیارهای اصلی پژوهش

گزینه (خیابان)	ضریب اهمیت معیارها		
	پیاده‌روی	دوچرخه‌سواری	حمل‌ونقل عمومی
بلوار کشاورز	۲۱/۹٪	۲۴/۵٪	۱۴٪
انقلاب	۱۵/۹٪	۸/۴٪	۲۶/۴٪
فاطمی	۱۳/۳٪	۵/۵٪	۸/۹٪
کریم‌خان زند	۱۲/۲٪	۱۹/۲٪	۱۱/۱٪
طالقانی	۸/۲٪	۱۳/۵٪	۱۱/۳٪
کارگر شمالی	۷/۳٪	۶/۸٪	۸/۶٪
حجاب	۶/۲٪	۵/۶٪	۴/۷٪
وصال	۵/۵٪	۵/۴٪	۵/۱٪
اسدآبادی	۵/۳٪	۵/۴٪	۶/۴٪
فلسطین	۴/۳٪	۵/۶٪	۳/۵٪

منبع: یافته‌های پژوهش، ۲۰۱۹

گزینه‌های دیگر اولویت‌بندی شده است و از چه وضعیتی برخوردار است. در این تحلیل مجموع مقادیر گزینه‌ها برابر با یک است و محور سمت چپ نمودار نشان‌دهنده‌ی اولویت معیارها است. در این نمودار مشاهده می‌شود، بلوار کشاورز در بالاترین سطح قرار گرفته است و لذا به‌عنوان مناسب‌ترین خیابان جهت برنامه‌ریزی و اجرای طرح خیابان کامل انتخاب شده است.

همان‌گونه که ذکر شد میزان اهمیت گزینه‌های پژوهش نسبت به هریک از زیرمعیارها که ۳۱ مورد بوده، مورد‌ریزایی قرارگرفته‌اند که نمودار زیر گویای نتایج حاصل شده است. نمودار تحلیل حساسیت زیر نشان می‌دهد که در هر زیرمعیار، کدام‌یک از خیابان‌ها بیشترین امتیاز را پس از نرمال‌سازی و وزن دهی دریافت کرده است. این نمودار نشان می‌دهد که بهترین گزینه (بلوار کشاورز) چگونه در رابطه با



شکل ۴. تحلیل نهایی گزینه‌ها نسبت به هریک از زیرمعیارها

منبع: یافته‌های پژوهش، ۲۰۱۹

Local government commission 2015، 2009، Nutter 2009، Rawings 2013 انجام گرفته و مبنای پژوهش حاضر به دلیل خاستگاه پارادایم خیابان کامل، برگرفته از پژوهش‌های مطروحه است. از طرفی نوآوری پژوهش پیش رو، برنامه‌ریزی طرح خیابان کامل و اجرای آن در منطقه‌ی مرکزی شهر تهران، با توجه به شرایط حاضر که هرروزه فضای بیشتری در اختیار اتومبیل‌های شخصی قرار می‌گیرد که فاقد استانداردهای لازم زیست‌محیطی هستند یک ضرورت است. اما در این بین بایستی به این موضوع توجه داشت که برنامه‌ریزی خیابان کامل باید بتواند ابعاد گوناگون را در نظر بگیرد و با دیدگاهی همه‌جانبه و انعطاف‌پذیر برنامه‌ریزی کند. باید اذعان داشت که انعطاف‌پذیری نخستین گام در برنامه‌ریزی و طراحی است و نمی‌توان گفت که تمام اصول برای طراحی خیابان کامل صد درصد ثابت هستند. بدون در نظر گرفتن انعطاف‌پذیری طرح و مشارکت ساکنان، در فرایند چندگانه‌ی برنامه‌ریزی خیابان کامل مشکلات متعددی در مسیر اجرای آن به وجود خواهد آمد. در این پژوهش هدف، درک و

با توجه به یافته‌های پژوهش که نتیجه‌ی تحلیل صورت‌گرفته و مقایسه بین خیابان‌های منطقه‌ی ۶ شهرداری تهران است، بلوار کشاورز با کمترین فاصله از ایده‌آل مثبت و بیشترین فاصله از ایده‌آل منفی در بین معیارهای پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، حمل‌ونقل عمومی و اتومبیل شخصی در بین خیابان‌ها انتخاب و به‌عنوان گزینه‌ی برتر برای اجرای طرح خیابان کامل در نظر گرفته شده است. همچنین با بررسی‌های انجام‌شده مشخص شد که در بلوار کشاورز با کمترین تغییر در وضع موجود از طریق تغییرات کالبدی محیط، ارتقای گزینه‌ها و ادغام شبکه‌ی یکپارچه، از حمل‌ونقل موتوری و غیر-موتوری و ساماندهی سیستم حمل‌ونقل عمومی، می‌توان عملکرد بلوار کشاورز را به‌عنوان خیابان کامل بهبود بخشید.

۶ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با توجه به مطالعات صورت گرفته، پژوهش حاضر در راستای نظریات Litman 2015، Winter 2015، Adams, Hanson 2017، Al-Mosaind 2018



گامی است در جهت افزایش استفاده‌ی عابران از خیابان به‌عنوان یک فضای شهری. کاهش استفاده از خودروی شخصی در بلوار کشاورز و وجود خرد اقلیم بلوار در این خیابان سبب تلطیف و پاک‌سازی هوا و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود. تقویت حس اجتماع‌پذیری از طریق ایجاد فضاهای دعوت‌کننده و جذاب برای حرکت عابرین پیاده، بهبود کیفیت کالبدی بلوار و ایجاد مناطق مبلمان شهری متناسب با استفاده‌ی کاربران در منطقه‌ی پیاده‌روی فضاهایی دل‌نشین و مناسب برای توقف و استراحت کردن ایجاد کرده که به‌نوبه‌ی خود سبب افزایش مرادوات اجتماعی و بهره‌مندی حداکثری از فضا می‌شود و این خیابان را به مکانی محبوب برای کاربران تبدیل می‌کند. فضای منعطف در منطقه‌ی پیاده‌روی و مسیر پارک حاشیه‌ای که در ساعات خارج از بار ترافیکی به‌عنوان فضایی برای تردد عابرین پیاده و کاربری‌های متحرک استفاده می‌شوند، فضایی مناسب برای فعالیت‌های شهری و افزایش سرزندگی در خیابان خواهد شد. بهسازی و ایجاد مسیرهای ویژه‌ی تردد نابینایان، افزایش مطلوبیت مسیر برای عبورومرور دگرتوانان و گروه‌های ویژه، سبب کاهش انزوا و افزایش استقلال این گروه‌ها می‌شود. افزایش فعالیت‌های اقتصادی از طریق ایجاد کاربری‌های جاذب جمعیت و افزایش ارزش اقتصادی املاک از طریق اصلاح نظام حرکت و فعالیت در بلوار کشاورز را به دنبال دارد. در انتها پلان کلی پیشنهادی از خیابان کشاورز با توجه به اصول و معیارهای خیابان کامل در زیر ارائه شده است که می‌تواند موجبات ارتقای این مسیر را به خیابان کامل فراهم نماید.

شناخت خیابان کامل و استفاده از زمینه و بستر معلومات حاصل از مطالعات نظری در انتخاب مستعدترین خیابان منطقه‌ی ۶ شهرداری تهران برای اجرای طرح خیابان کامل بود که در نهایت بلوار کشاورز پس از تجزیه و تحلیل‌ها به‌عنوان مناسب‌ترین و مستعدترین گزینه برای اجرای خیابان کامل توسط این پژوهش معرفی می‌شود. بنابراین بلوار کشاورز می‌تواند در قالب طرح و برنامه‌ای منعطف و مشارکتی به خیابانی کامل، ایمن، راحت، سالم، قابل‌دسترس برای تمام کاربران و گروه‌های ویژه، محبوب برای استفاده‌کنندگان، دعوت‌کننده، جذاب، پویا، انسان‌محور، زیبا، با سرعت کم ترافیک سواره تبدیل شود که رفت‌وآمد در آن از طریق الگوهای مختلف حمل‌ونقل (پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، حمل‌ونقل عمومی و اتومبیل) صورت پذیرد و مهم‌ترین اهداف خیابان کامل را یعنی بازگرداندن انسان به حیات شهری و برنامه‌ریزی انسان‌محور، افزایش سلامت شهروندان، کاهش استفاده از خودروی شخصی و کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی را محقق گرداند.

ادغام یکپارچه‌ی شبکه‌ی حمل‌ونقل موتوری و غیرموتوری در کنار یکدیگر بلوار کشاورز را به خیابانی فعال و پرجنب‌وجوش تبدیل می‌کند. ایجاد مسیر ویژه‌ی حمل‌ونقل عمومی به اصلاح نظام حرکتی از طریق کاهش زمان سفر و افزایش استفاده از حمل‌ونقل عمومی کمک می‌کند. کاهش سرعت اتومبیل‌های شخصی از طریق تغییرات کالبدی خیابان و طراحی سرعت مناسب و کاهش خطوط اتومبیل‌های سواری به ۲ مسیر عبوری، سبب افزایش ایمنی و امنیت عابرین پیاده شده و



شکل ۵. پلان پیشنهادی بخشی از خیابان بلوار کشاورز

منبع: یافته های پژوهش، ۲۰۱۹



شکل ۶. نمای کلی از برش عرضی طرح پیشنهادی بلوار کشاورز

منبع: یافته های پژوهش، ۲۰۱۹



منابع

- Adams, D. Fardell, A. Roberts, J. et al. (2009). Transforming the Michigan Avenue Corridor, A Complete Streets and Transit-Oriented Development Study, School of Planning, Design & Construction, America: Michigan State University.
- Al-Mosaind, M. (2018). Applying complete streets concept in Riyadh, Saudi Arabia: opportunities and challenges, Department of Urban Planning, King Saud University, Riyadh, Saudi Arabia, 129-147.
- Atherton, E. Eveleigh, M. Chang, Y. et al. (2016). The Best Complete Streets Policies of 2015, America: Smart Growth America, Making Neighborhoods Great Together, The National Complete Streets Coalition.
- City of Johannesburg complete street design guideline. (2006). A World Class African City. Deputy of Urban Planning and Development of Tehran Municipality. (2015-2018), Regional action plan, Tehran municipality action plan.
- City Of London. (2018). London Complete Streets Design Manual.
- Delaware Valley Regional Planning Commission. (2021). Trenton [Complete Streets Design] Handbook.
- Falamarzi, A. Cheraghi, S. Atigh Abdollah Rahmat, R & Hafezi, M. (2015), Designing an expert system to implement complete streets. Fourteenth International Conference on Transportation and Traffic Engineering. Tehran: Deputy and Traffic Transportation Organization. (in Persian)
- Giti, F. (2013), Complete Street is a path to sustainable urban development. The first international conference and the fourth national conference on urban development. Islamic Azad University of Sanandaj. (in Persian).
- Gregg, K., Hess, P. (2018). Complete streets at the municipal level: A review of American municipal Complete Street Policy, International Journal of Sustainable Transportation Volume 13, Issue 6, Pages 407-418.
- Habibi, K. Safdarnezhad, M. (2015), Strategic planning of urban tourism and sustainable leisure. Tehran studies and planning center. (in Persian)
- Hanson, M. (2017). Measuring the Impact of Complete Streets Projects on Bicyclist and Pedestrian Safety in Sacramento County, CA, School of City & Regional Planning Georgia Institute of Technology.
- Jacobs, j. (1961). The death and life of great American cities, London: jonathan cape.
- Khaksari, A. Naseri, E & Safarzadeh, M. (2014), Feasibility study and implementation of a complete street plan in Iran to achieve sustainable neighborhood based development (Case study: Iran-Zamin Street, Ghods Town neighborhood, District 2 of Tehran Municipality), Journal of Transportation Engineering, The sixth year, Second Issue. (in Persian)
- Kingsbury, K. T., Lowry, M. B., & Dixon, M. P. (2011). What Makes a "Complete Street" Complete?: A Robust Definition, Given Context and Public Input. Transportation Research Record, 2245(1), 103-110.
- Kingsland, D. Bremer-Nei, E. Powell, J. (2017). 2017 State of New Jersey Complete Streets Design Guide, NJDOT Office of Bicycle and Pedestrian Programs America: New Jersey.
- Litman, T. (2015). Evaluating Complete Streets: The Value of Designing Roads for Diverse Modes, Users and Activities. Victoria, BC: Victoria Transport Policy Institute.
- Local government commission (2015). Complete Streets Big and Small A San Joaquin Valley Economic Development Tool, America.



- Los Angeles department of city planning. (2014). Complete streets manual, Los Angeles department of city planning.
- Mirzahosseini, H. Rasafi, A. Jamali, Z. (2020). The role of accessibility in the interaction between the complete street and development centered on public transportation. Quarterly Journal of Traffic Management Studies. (in Persian)
- Mofolasayo, A. (2019). Complete Street Concept, and Ensuring Safety of Vulnerable Road Users, World Conference on Transport Research - WCTR, Mumbai 26-31.
- Naghsh Jahan-Pars Consulting Engineers. (2005), Report on the development pattern of Region Six, Tehran Studies and Planning Center. (in Persian)
- National Complete Streets Coalition. (2017). The Best Complete Streets Initiatives of 2017.
- Nutter, H.M.A. Ben-Amos, A. Brisbon, M. et al. (2009). Philadelphia complete streets design hand book, America: Mayors office transportation and utilities.
- Pargali, P. Modiri, A & Shahabian, P. (2012), Develop strategies to upgrade Shahid Beheshti Street in Isfahan to a complete urban street. National Conference on Sustainable Development and Urban Development. Isfahan: Institute of Higher Education. (in Persian)
- Rawings, M.M. Alonzo, M. Griggs, Scott. (2013). City of Dallas complete streets design manual, America: Dallas complete streets design manual.
- Schlossberg, M. Rowell, J. Amos, D. Sanford, K. (2013). Rethinking Streets An Evidence-Based Guide to 25 Complete Street Transformations, America: university of Oregon, Sustainable cities initiative.
- Seskin, S. Murphy, C. Searfoss, L. (2015). Complete streets in the southeast: A toolkit, America: Washington, National complete street coalition smart growth America.
- Simpson, J. (2011). Making Complete Street A Reality: Guide to complete streets policy development. New Jersey: department of transportation New Jersey. 1-50.
- Slotterback, C.S. Zerger, C. (2013). Complete Streets from Policy to Project, The Planning and Implementation of Complete Streets at Multiple Scales, Final report, School of Public Affairs: University of Minnesota.
- Sousa, L. R., & Rosales, J. (2010). Contextually complete streets (pp. 94-106). American Society of Civil Engineers.
- Winters, A. (2015). Understanding complete streets: A look into how a complete streets project is defined and influenced within the greater golden horseshoe region, Toronto, Ontario, Canada, Francis Xavier University.