



Analysis of the benefits of using bicycles as a means of public transportation with the aim of sustainable development

Mohammad Hasan Abdolahi



Assistant Professor of Sports Management, Shiraz University.

Ali Abolhoseini *



Doctoral student of Sports Management, Allamah Tabataba'i University, Tehran.

Vahid Saatchian



Department of Sport Science, Faculty of Human Science, International Imam Reza University, Mashhad. Iran.

Abstract

In addition to the environmental problems that have plagued human life in the last few decades, the spread of epidemic diseases and diseases caused by inactivity have also endangered people's health and have had negative effects on people's lives. Therefore, the present study was conducted with the aim of investigating the benefits of using public bicycles as a means of public transportation for the purpose of sustainable development. The present study is applied descriptive-survey research and is field-based. The statistical population of the study included all male citizens registered in the public bicycle system of Shiraz in 1401-1403 who continuously used public-shared bicycles, and was considered to be 310 people. Considering the number of the statistical population, the sample size was calculated using the Morgan table as 170 people. In order to measure the benefits of using public bicycles, a questionnaire consisting of 24 questions categorized into 5 components: environmental benefit, financial benefit, location benefit, health benefit, social benefit, and motivational benefit was used. This tool was derived from the research of Huang (1998) and Lim (2006). The results of confirmatory factor analysis showed that the benefits of using public bicycles based on the highest level of influence are:

* Corresponding Author: a_abolhoseini@atu.ac.ir

How to Cite: abdolahi, M. H., abolhoseini, A., & saatchian. (2024). Analysis of the benefits of using bicycles as a means of public transportation with the aim of sustainable development. *Journal of Sustainable Development in Sport Management*, 5(12), 147-172.

motivational benefit, health benefit, environmental benefit, social benefit, financial benefit, and location benefit. These results can help the sports and health development strategy by focusing on bicycle use and by adopting strategies related to the benefits under consideration, such as paying attention to the appropriate establishment of station distances, the appropriate number of stations, good value for money, and environmentally friendly production processes, etc., towards building a culture and changing behavior towards greater bicycle use and ultimately contributing to sustainable urban development.

Introduction

In an effort to be more environmentally sustainable, sports organizations are constantly looking for ways to reduce energy, water, and paper consumption and promote practices such as recycling, green building, and sustainable modes of transportation that have more environmentally friendly results (Caisson, 2012). Today, due to the numerous transportation problems and various environmental pollutants, bicycles, as an active and sustainable means of transportation, play an important role in the development of a multimodal transportation system (Ribarjik and Wu, 2010, 1). Promoting a culture of walking and cycling is one way to integrate sports activities into everyday activities (Safari, Azimzadeh, 2017). Historically, the potential of using bicycling has been ignored by many decision-makers and urban planners, which leads to the deterioration of facilities and the inaccessibility of public space for these users. Therefore, the present study seeks to provide valuable results in this regard by examining the benefits of using public bicycle services (shared). Therefore, conducting the present study seems necessary in terms of the conditions under study and the current environment prevailing in the country, where the crisis caused by pollution, along with inactivity and the spread of non-communicable diseases related to it, is very common. On the other hand, regarding the benefits of using public bicycles in the discussion of sustainable development, limited research has been conducted directly or indirectly on the subject of the research. Therefore, researchers in this study are seeking to answer the question of what are the benefits of using public bicycles as a means of public transportation for the purpose of sustainable development?

Methods and Material

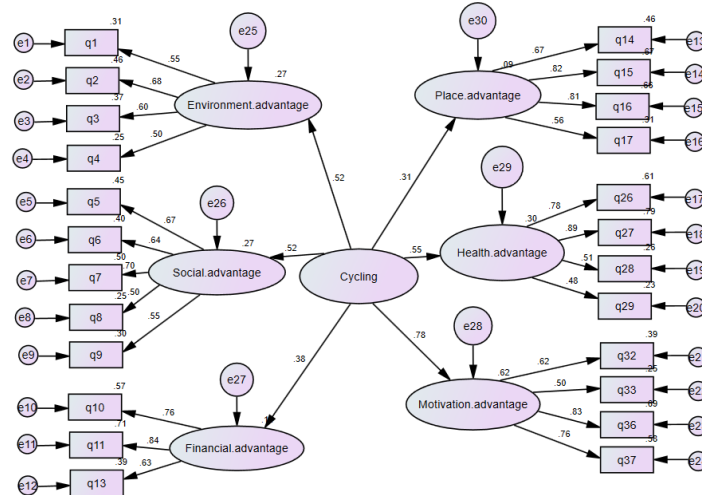
The present study is in the field of descriptive research in terms of type, in terms of implementation method (data search) in the form of field and quantitative, and based on the purpose, it is among applied research. The method of collecting information from the target statistical

population was carried out in the field. The statistical population of the study included all male citizens registered in the public bicycle system of Shiraz in 1401-1403 who continuously used public-shared bicycles, and was considered to be 310 people. The sample size was calculated using the Morgan table as 170 people. In order to consider the various aspects of the research and the limitations existing under these conditions, part was distributed in the presence of the researcher and another part was distributed online, and then the results of completing the questionnaires were reviewed and analyzed. In order to measure the benefits of users using public bicycles, a questionnaire consisting of 24 questions categorized into 5 components: environmental benefit, financial benefit, location benefit, health benefit, social benefit, and motivational benefit was used. This tool is adapted from previous research studies (Huang (1998), Lim (2006)) on the use of shared bicycles.

Results and Discussion

After collection, the data were subjected to frequency analysis and component importance function analysis. First, frequency analysis was conducted to examine the demographic characteristics of the individuals. Then, an exploratory factor analysis was conducted to verify the validity of the components of the benefits of using public bicycles, including environmental, financial, spatial, social, health, and motivational benefits. The reliability of the data was also confirmed through Cronbach's alpha coefficient, which measures the internal consistency between items. Finally, the analysis of the degree of importance of the components was conducted based on the subscribers of public bicycles using SPSS. Also, a confirmatory factor analysis of the relationship of the relevant components using the IMOS software is plotted in Figure 1. The environmental benefit component score (4.68), in which the usefulness of bicycles for the environment and less environmental pollution have a higher score. Also, the health benefit component score (4.27), in which health and fitness and maintaining fitness due to using bicycles have a higher value. The financial benefit component score (4.26), in which the fair cost of using bicycles has a higher value. The motivational benefit component score (4.18), in which the continuation of using the bicycle system and introducing the bicycle system to others have a higher value. The social benefit component score (3.20), in which increasing awareness of the environment and creating an environmental attitude have a higher value. However, the location benefit component score (2.90), in which the appropriate number of stations and the appropriate schedule of stations have the lowest value. Also, according to the path coefficients

explained in the structural equation model, motivational advantage (0.78), health advantage (0.55), environmental advantage (0.52), social advantage (0.52), financial advantage (0.38), and location advantage (0.62) have the highest impact, respectively.



Note. Confirmatory factor analysis of the relationship between the relevant components

Conclusion

Maintaining regular and consistent physical activity is very important to prevent chronic health conditions in the future due to a sedentary lifestyle. To prevent physical and mental distress, governments, public health authorities and the people themselves should also be careful to maintain physical activity throughout (Jacobsen et al., 2020, 3). Part of the environmental and health problems can be solved by turning to sustainable transportation, the benefits of which are described in detail in this study. One of these ways in line with sustainable transportation is to create and deploy an appropriate number of bicycle stations in urban areas and easy access to them, as well as creating a suitable schedule for the stations, which is an approach welcomed in developed countries. Considering the natural potential, infrastructure and also the level of culture of citizens, we need to join those cities that are at high levels in the world in terms of bicycle technology, which multiplies the necessity of selecting and designing bicycle paths. Among the limitations of this study was the encouragement of statistical samples, which were citizens who were cyclists, to complete the questionnaires. Because they often refused to complete the questionnaire and also, due to the novelty of the research topic, there was little access to scientific resources. By studying and analyzing the challenges raised, standardization should first be carried out and then, in order to make it

practical, the current route should be connected to other areas and new routes, and in the same way, other areas should be connected continuously, which will result in sustainable transportation using a transportation model based on cycling, reducing traffic and improving the health of citizens. One of the most important requirements in relation to the spread of cycling is the creation of parking lots at main bus stations, large stores and travel attraction centers; the use of external bicycle path designs and patterns alongside other routes according to the location conditions; choosing bicycle paths in active and lively parts of the city; signs of correct and appropriate uses and signs indicating bicycle paths can also be suggestions and solutions for improving this system.

Acknowledgments

We would like to express our gratitude to all the participants and those who helped us in conducting this research. We would also like to thank all the professors who helped the authors in reviewing and correcting this article.

Keywords: Sustainable development, public bicycles, health and wellness, bicycle benefits.

تحلیلی بر مزایای استفاده از دوچرخه به عنوان وسیله حمل و نقل عمومی با هدف توسعه پایدار

استادیار مدیریت ورزشی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

محمد حسن عبدالهی 

دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران،
ایران

علی ابوالحسینی *

استادیار گروه علوم ورزشی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بین المللی
امام رضا (ع)، مشهد، ایران

وحید ساعتچیان 

چکیده

علاوه بر مشکلات زیست محیطی که در چند دهه اخیر گریبان گیر زندگی انسان‌ها بوده است، شیوع بیماری‌های همه گیر و بیماری‌های ناشی از کم تحرکی نیز سلامتی افراد را به خطر انداخته و بر روند زندگی افراد تأثیرات منفی گذاشته است. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف بررسی مزایای استفاده از دوچرخه عمومی به عنوان وسیله حمل و نقل عمومی با هدف توسعه پایدار انجام گرفت. پژوهش حاضر کاربردی از نوع پژوهش‌های توصیفی-پیمایشی و به صورت میدانی می‌باشد. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه شهروندان مرد ثبت نام کننده در سامانه دوچرخه عمومی شهر شیراز در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۳ بود که به صورت مستمر از دوچرخه‌های عمومی - اشتراکی استفاده می‌کردند. جامعه آماری تحقیق به تعداد ۳۱۰ نفر در نظر گرفته شد. با توجه به تعداد جامعه آماری، حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان به تعداد ۱۷۰ نفر محاسبه گردید. به منظور سنجش مزایای استفاده کاربران از دوچرخه‌های عمومی از پرسشنامه‌ای شامل ۲۴ سؤال که در ۵ مؤلفه مزیت زیست محیطی، مزیت مالی، مزیت مکانی، مزیت سلامتی، مزیت اجتماعی و مزیت انگیزشی دسته‌بندی شده بود، استفاده شد که این ابزار بر گرفته از پژوهش هوانگ (۱۹۹۸) و لیم (۲۰۰۶) بوده است. نتایج تحلیل عاملی تاییدی نشان داد که مزایای استفاده از دوچرخه عمومی بر مبنای بیشترین میزان تأثیر عبارت‌اند از: مزیت انگیزشی، مزیت سلامتی، مزیت محیط‌زیستی، مزیت اجتماعی، مزیت مالی و مزیت مکانی. این نتایج می‌تواند استراتژی توسعه ورزش و سلامتی با تمرکز بر استفاده از دوچرخه و وسیله اتخاذ راهبردهای مرتبط به مزایایی مورد بررسی همچون توجه به استقرار مناسب فواصل ایستگاه‌ها، تعداد مناسب ایستگاه‌ها، ارزش خوب در برابر قیمت پرداختی و فرایند تولید دوستانه با محیط‌زیست و غیره به سمت فرهنگ‌سازی و تغییر رفتار نسبت به استفاده بیشتر از دوچرخه و در نهایت به توسعه پایدار شهری کمک کرد.

کلمات کلیدی: توسعه پایدار، دوچرخه عمومی، سلامت و تندرستی، مزایای دوچرخه.

مقدمه

جهان با مسائل مربوط به آلودگی محیط‌زیست ناشی از انتشار گازهای مانند هیدروکربن‌ها، اکسیدهای ازت، مونوکسید کربن و ذرات ناشی از سوخت‌های بنزین و گازوئیل وسایل نقلیه حمل و نقل مواجه است که پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ به میزان قابل توجهی افزایش یابد (پیلچا و همکاران^۱، ۲۰۱۵، ۹). در چند دهه اخیر، تأکید سیاست‌های حمل و نقل شهری بر توسعه استراتژی‌های پایدار حمل و نقل به گونه‌ای است که بتوان از منافع نسل‌های آینده محافظت کرد. نهادهای مدنی در حال بررسی گزینه‌های حمل و نقل پایدار با کربن کم و اقدامات برای افزایش شیوه‌های حمل و نقل غیر موتوری (مانند دوچرخه و پیاده‌روی) هستند (آگاروال و همکاران^۲، ۲۰۱۹، ۲). بر همین اساس توسعه پایدار، یکی از مهم‌ترین اهدافی است که اکثر کشورها به منظور حفظ محیط‌زیست، کاهش هزینه‌های زیست‌محیطی و دستیابی به مزیت رقابتی، به دنبال دستیابی به آن هستند (داییت و همکاران^۳، ۲۰۱۹). در همین زمینه، دستور کار ۲۰۳۰ برای توسعه پایدار سازمان ملل متحد، نشان‌دهنده فراخوانی برای اقدام متحول‌کننده به افراد، سازمان‌ها و دولت‌ها در زمینه‌های مهم برای پایداری بشریت و کره‌ی زمین است (مسدو و همکاران^۴، ۲۰۱۹). تلاش‌های سازمان ملل متحد برای اتصال ورزش به اهداف توسعه پایدار، بخشی از روندهای گسترده‌تر در بخش ورزش برای توسعه بوده که به موجب آن، ورزش به طور فزاینده‌ای به عنوان یک کمک‌کننده نه تنها در اهداف توسعه بین‌المللی، بلکه در تلاش‌های پایداری زیست‌محیطی قرار گرفته است. در راستای این فراخوان برای توسعه پایدار، طیفی از سازمان‌های غیردولتی، لیگ‌های ورزشی و نهادهای شرکتی، اکنون مؤلفه‌های ورزش برای پایداری زیست‌محیطی را در کار توسعه خود گنجانده‌اند (میلینگتون و گیلز^۵، ۲۰۲۲). سهم ورزش در تحقق توسعه و صلح برای ارتقای بردباری و احترام و سهمی که در توانمندسازی زنان و جوانان، افراد و جوامع و همچنین برای اهداف سلامت، آموزش و شمول اجتماعی دارد، فزاینده است (لیندسی و داربی^۶، ۲۰۱۹). پایداری محیطی، یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های اهداف توسعه پایدار است.

1. Pielecha et al.

2. Agarwal et al.

3. Thabit TH., Ibrahim LK., Majed AW

4. Masdeu Yelamos G., Carty C., Clardy A

5. Millington R., Giles, AR

6. Lindsey I., Darby P

انسان روزبه‌روز منابع طبیعی محدودی را مصرف می‌کند و گازهای مضر منتشر شده در این فرآیند مصرف، اثرات مخربی بر محیط‌زیست می‌گذارد. بنابراین، حفظ محیط‌زیست و منابع طبیعی و انتقال آن‌ها به نسل‌های آینده، از مشکلاتی است که بشریت نیاز به یافتن راه‌حلی برای آن دارد (آتالای^۱، ۲۰۲۱). کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه^۲، درک توسعه‌ی پایدار را پذیرفته و به‌طور وسیع آن را گسترش داده و با گزارش خود با عنوان "آینده‌ی مشترک ما"، توسعه پایدار را به‌طور جامع مورد بحث قرار داده است (ساراچ و آلپتکین^۳، ۲۰۱۷).

از طرف دیگر صنعت ورزش، نهادی است که مسئولیت بزرگی در قبال آلودگی محیط‌زیست جهانی دارد. در طول دهه‌ی گذشته، سازمان‌های ورزشی انواع شیوه‌های سازگار با محیط‌زیست را آغاز کرده‌اند (تریانتافیلیدیس^۴، ۲۰۱۸). سازمان‌های ورزشی، در تلاش برای پایداری بیشتر از نظر زیست‌محیطی، دائماً به دنبال راه‌هایی برای کاهش مصرف انرژی، آب و کاغذ و ترویج شیوه‌هایی مانند بازیافت، ساخت ساختمان‌های سبز و استفاده از حالت‌های پایدار حمل‌ونقل هستند که نتایج سازگارتر با محیط‌زیست داشته باشند (کلیسون^۵، ۲۰۱۲). امروزه به دلیل وجود مشکلات متعدد حمل و نقل و آلودگی‌های مختلف زیست‌محیطی؛ دوچرخه به عنوان یک ابزار حمل و نقل فعال و پایدار، نقش مهمی را در توسعه سیستم حمل و نقل چندجانبه ایفا می‌کند (ریبارچیک و وو^۶، ۲۰۱۰، ۱). ترویج فرهنگ پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری یکی از راه‌های ادغام فعالیت ورزشی در درون فعالیت‌های روزمره است (صفار، عظیم زاده، ۱۳۹۶). بنابراین انجام اقداماتی برای تشویق استفاده از دوچرخه برای کسانی که روزانه از خانه به محل کار، مدرسه و خرید می‌روند، ضروری می‌باشد (فرانکو^۷ و همکاران، ۲۰۱۴). ارزان بودن، بی‌نیازی از سوخت، اشغال فضای کمتر، تعمیر و نگهداری آسان و قابلیت به کارگیری در معابر کم‌عرض یا دارای محدودیت از مهم‌ترین ویژگی‌های اقتصادی اجتماعی دوچرخه می‌باشد (علی نژاد، ۱۳۹۸). این ورزش

1 Atalay

2. World Commission on Environment and Development

3 Saraç B., Alptekin N

4 Triantafyllidis S

5 Kellison TB

6. Rybarczyk & Wu

7. Franco

می تواند هم به صورت تفریحی و هم حرفه ای انجام شود. این فعالیت بدنی ناشی از دوچرخه سواری همچنین نقش عمده ای در سلامت روان و عملکرد شناختی دارد چرا که ورزش در پیشگیری و کاهش علائم افسردگی، کاهش اضطراب، بهبود یادگیری تأثیرات مثبتی دارد و برای عملکرد شناختی در افراد مسن مفید است. علاوه بر ترویج فعالیت بدنی، مشارکت در ورزش این امکان را به شرکت کننده می دهد که از نظر روانی- اجتماعی، عضویت در یک جامعه و ایجاد یک شبکه اجتماعی، پیشرفت نماید. استفاده از دوچرخه طی دهه گذشته در شهرهای مختلف جهان تبدیل به روش حمل و نقل ویژه ای شده است. دوچرخه با ارائه مزایای متعددی برای ترافیک، بهداشت و هزینه موجب رشد سریع به عنوان یک روش مهم حمل و نقل در بسیاری از کشورها شده است (ساپلیوگلو و آیدین^۱، ۲۰۱۸، ۱). دوچرخه سواری می تواند به کاهش آلودگی و ازدحام ترافیک کمک کند. دوچرخه ها مصرف انرژی کمی دارند و سلامتی را برای کاربران خود به ارمغان می آورند. همچنین می توانند دسترسی سریع و مقرون به صرفه ای به بخش هایی از شهرها که با وسایل نقلیه عمومی یا وسایل نقلیه بزرگ دسترسی به آنها مشکل تر است، فراهم کنند (کارانیکلا و همکاران^۲، ۲۰۱۸، ۱). دوچرخه سواری همچنین در زمانی که فعالیت بدنی در حال کاهش است و سطح چاقی به نسبت همه گیر شده است، منبع مناسبی برای فعالیت بدنی است (کیلینگورث^۳، ۲۰۰۳، ۲). دوچرخه سواری نوعی فعالیت بدنی است که مزایای مختلفی را به کاربران خود ارائه می دهد. (دی هارتوگ و همکاران^۴، ۲۰۱۰، ۷)، دوچرخه سواری انعطاف پذیری قابل توجهی را در برابر سایر شیوه های حمل و نقل فراهم کرده (آکار و کلیفتون^۵، ۲۰۰۹، ۴) و در عین حال رفت و آمد را مقرون به صرفه می کند، به طور کلی انسجام اجتماعی را افزایش می دهد (گاترزلبن و آپلتون^۶، ۲۰۰۷، ۲). همچنین دوچرخه برای سلامتی و طول عمر مفید بوده (رینولدز و همکاران^۷، ۲۰۱۰، ۶) و اثرات سلامتی قابل توجهی به ویژه برای گروه هایی با سطح ورزش کم یا متوسط دارد (بورژسون و الیاسون^۸، ۲۰۱۲، ۸). تحقیق

-
1. Saphioğlu & Aydın
 2. Karanikola et al.
 3. Killingsworth
 4. De Hartog et al.
 5. Akar & Clifton et al.
 6. Gatersleben & Appleton et al.
 7. Reynolds et al.
 8. Börjesson & Eliasson

پوچر و بوهلر^۱ (۲۰۰۸) نشان داد که شهرهایی که سطح بالایی از دوچرخه‌سواری و میزان ایمنی مناسب دارند، تمایل به زیرساخت‌های گسترده و همچنین سیاست‌ها و برنامه‌های طرفدار دوچرخه دارند. یافته‌های تحقیق کیو و هی (۲۰۱۸) پیشنهاد می‌دهد که اشتراک دوچرخه می‌تواند نقش مهمی در روند توسعه حمل و نقل شهری ایفا کند و اطلاعات مفیدی را برای سیاست‌های حمل و نقل شهری فراهم کند. همچنین لگروس (۲۰۱۹) نشان می‌دهد که تنها کمی مداخله در عواملی همچون تغییر مکان دوچرخه، اولویت‌بندی ایستگاه‌های هرچه نزدیک‌تر و فعال‌تر می‌تواند کیفیت خدمات دوچرخه را به میزان قابل توجهی بالا ببرد. دیل^۲ (۲۰۰۹) نیز در مطالعه خود نشان داد که دوچرخه‌سواری برای حمل و نقل توسط بزرگ‌سالان می‌تواند برای انجام توصیه‌های مربوط به فعالیت بدنی روزانه استفاده شود. همچنین دی‌هارتوگ و همکاران^۳ (۲۰۱۰) در تحقیق خود بیان داشتند که به دلیل فواید سلامتی ناشی از افزایش فعالیت بدنی مزایای اجتماعی قابل توجهی برای دوچرخه‌سواری وجود دارد. یافته‌های تحقیق وو و همکاران^۴ (۲۰۱۹) نشان می‌دهد که در رابطه بین سودمندی ادراک شده و قصد استفاده از دوچرخه عمومی، سهولت استفاده و شرایط تسهیل پذیر نقش تعدیل‌کننده‌ای را ایفا می‌کنند. اما، در مورد تأثیر لذت بردن از قصد استفاده، اثر تعدیل‌کننده سهولت درک شده و شرایط تسهیل‌کننده معنی‌دار نبود. هاندی و ژینگ^۵ (۲۰۱۱) شواهد تجربی درباره تأثیر عوامل محیطی جسمی و اجتماعی بر رفت‌وآمد با دوچرخه ارائه می‌دهند، هرچند که نگرش‌ها و محدودیت‌های فردی مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده در رفت‌وآمد با دوچرخه است. آکار و کلیفتون (۲۰۰۹) بیان داشتند که افرادی که پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری را نوعی ورزش می‌دانند و انعطاف‌پذیری زمان عزیمت را عامل مهمی در انتخاب روش خود می‌دانند، بیشتر احتمال دارد از دوچرخه استفاده کنند.. برای جلوگیری از پریشانی جسمی و روحی، دولت‌ها، مقامات بهداشت عمومی و خود مردم باید در حفظ فعالیت بدنی در طول زندگی روزانه توجه کنند (جیکوبسن و همکاران^۶، ۲۰۲۰، ۳). عدم تحرک جسمی یک مشکل رو به رشد است که هم از نظر فردی و هم در

1. Pucher & Buehler

2 Deal

3. De Hartog et al.

4. Wu et al.

5. Handy & Xing

6. Jakobsson et al.

سطح اجتماعی وجود دارد. سازمان بهداشت جهانی^۱ به این نتیجه رسیده است که عدم تحرک جسمی و اضافه وزن/چاقی به ترتیب چهارمین و پنجمین عامل خطرناک در جهان برای بیماری‌های غیر واگیر هستند (راستورپ و کوگلین^۲، ۲۰۱۹، ۱).

به دلیل نگرانی مرتبط با مباحث توسعه پایدار و سلامت جسمانی شهرهایی در سراسر جهان شروع به اجرای سیاست‌هایی برای ارتقاء دوچرخه‌سواری کرده‌اند (کارانیکلا و همکاران^۳، ۲۰۱۸، ۱). در این راستا ظهور اشتراک عمومی دوچرخه با فواید اجتماعی و زیست‌محیطی آن ارتباط نزدیکی دارد (کیو و هی^۴، ۲۰۱۸، ۱) و برای حل مشکلات زیست‌محیطی مربوط به رانندگی خودرو، در شهرهای بزرگ اروپا گزینه مناسبی در نظر گرفته شده است (زوبیر و همکاران^۵، ۲۰۱۹، ۲). این دوچرخه می‌تواند انتشار ذرات خطرناک و آلاینده‌های گازی را کاهش دهند (مکناوتن و همکاران^۶، ۲۰۱۴، ۱) و همچنین موجب کاهش تراکم ترافیک (لگروس^۷، ۲۰۱۹، ۳۰) و کاهش آلودگی صوتی شوند (کالفیلد و همکاران^۸، ۲۰۱۷، ۱۴). به‌طور کلی بررسی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که علیرغم اهمیت دوچرخه‌سواری، این شیوه جابجایی شهری مورد کم‌توجهی قرار گرفته است. از نظر تاریخی پتانسیل استفاده از دوچرخه توسط بسیاری از تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان شهری نادیده گرفته شده است، که منجر به بدتر شدن امکانات و در دسترس نبودن فضای عمومی برای این کاربران می‌شود. از این رو تحقیق حاضر به دنبال آن است تا با بررسی مزایای استفاده از خدمات دوچرخه عمومی (اشتراکی) به ارائه نتایج ارزشمندی در این خصوص دست پیدا کند. لذا انجام مطالعه حاضر از نظر شرایط مورد بررسی و محیط فعلی حاکم بر کشور که بحران ناشی از آلودگی‌ها همراه با کم‌تحرکی و شیوع بیماری‌های غیر واگیر مرتبط با آن بسیار شایع هست ضروری به نظر می‌رسد. از سویی در رابطه با مزایای استفاده از دوچرخه عمومی در بحث توسعه پایدار، تحقیقات محدودی به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم با موضوع پژوهش مورد اجرا قرار گرفته است از این رو پژوهشگران در این پژوهش به دنبال

-
1. WHO
 2. Raustorp & Koglin
 3. Karanikola et al.
 4. Qiu & He et al.
 5. Zuurbier et al.
 6. MacNaughton et al.
 7. Legros
 8. Caulfield et al.

پاسخ به این سوال هستند که مزایای استفاده از دوچرخه عمومی به عنوان وسیله حمل و نقل عمومی با هدف توسعه پایدار چیست؟

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر نوع در حیطه تحقیقات توصیفی، از نظر روش اجرا (جستجوی داده‌ها) به شکل میدانی و کمی و بر اساس هدف در زمره تحقیقات کاربردی می‌باشد. روش جمع‌آوری اطلاعات از جامعه آماری هدف به صورت میدانی صورت پذیرفت. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه شهروندان مرد ثبت‌نام‌کننده در سامانه دوچرخه عمومی شهر شیراز در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۳ بود که به صورت مستمر از دوچرخه‌های عمومی - اشتراکی استفاده می‌کردند به تعداد ۳۱۰ نفر در نظر گرفته شد. حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان به تعداد ۱۷۰ نفر محاسبه گردید. به جهت در نظر گرفتن جنبه‌های مختلف پژوهشی و محدودیت‌های موجود با این شرایط بخشی با حضور محقق و بخش دیگری به صورت برخط توزیع گردید و سپس نتایج حاصل از تکمیل پرسشنامه‌ها مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. به منظور سنجش مزایای استفاده کاربران از دوچرخه‌های عمومی از پرسشنامه‌ای شامل ۲۴ سؤال که در ۵ مؤلفه مزیت زیست محیطی، مزیت مالی، مزیت مکانی، مزیت سلامتی، مزیت اجتماعی و مزیت انگیزشی دسته‌بندی شده بود، استفاده شد. این ابزار با مطالعه تحقیقات پیشین صورت گرفته هوانگ^۱ (۱۹۹۸)، لیم^۲ (۲۰۰۶) در خصوص استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی اقتباس شده است. مؤلفه‌ها و اصلی پرسشنامه در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱: پیکربندی پرسشنامه

مؤلفه‌ها	عوامل	تعداد پرسش‌ها
مزایای زیست محیطی	مفید بودن دوچرخه برای محیط‌زیست	۴
	کارایی از نظر مصرف انرژی	
	فرایند تولید دوستانه با محیط‌زیست	
	آلودگی محیطی کمتر	
	اطلاع‌رسانی صحیح	۵

1. Huong
2. Lim

مؤلفه‌ها	عوامل	تعداد پرسش‌ها
مزایای اجتماعی	جذب مخاطب خاص	۳
	افزایش آگاهی نسبت به محیط زیست	
	تبلیغات کافی در شهر	
	ایجاد نگرش زیست محیطی	
مزایای مالی	هزینه منصفانه	۳
	ارزش خوب در برابر قیمت پرداختی	
	صرفه جویی مالی	
مزایای مکانی	استقرار مناسب فواصل ایستگاه‌ها	۴
	دسترسی به ایستگاه‌ها در مناطق مسکونی	
	تعداد مناسب ایستگاه‌ها	
	برنامه زمانی مناسب ایستگاه‌ها	
مزایای سلامتی	کاهش استرس	۴
	ایجاد آرامش	
	سلامتی و تندرستی	
	حفظ تناسب اندام	
مزایای انگیزشی	عضویت در سامانه دوچرخه	۴
	تعهد به سامانه دوچرخه	
	تداوم استفاده از سامانه دوچرخه	
	معرفی سامانه دوچرخه به دیگران	

این پرسشنامه شامل چهار سؤال مزایای محیط زیستی، سه سؤال مزایای مالی، چهار سؤال مزایای مکانی، چهار سؤال مزایای سلامتی، پنج سؤال مزایای اجتماعی و چهار سؤال مزایای انگیزشی بود. پرسشنامه با مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت اندازه‌گیری شد. از تحلیل عاملی تاییدی برای تضمین روایی انجام شد و همان‌طور که در جدول ۳ نشان داده شده است استفاده گردید. روایی محتوایی نیز توسط ده نفر از اساتید و خبرگان مرتبط با موضوع توسعه پایدار در ورزش، بررسی گردید (سیاری، ۱۳۸۹: ۴۰). یکی از ویژگی‌های مهم یک ابزار اندازه‌گیری در تحقیقات علوم انسانی و رفتاری، قابلیت اعتماد یا پایایی ابزار اندازه‌گیری است. پایایی یک وسیله اندازه‌گیری عمدتاً به دقت نتایج حاصل از آن اشاره می‌کند. پایایی پرسشنامه پژوهش از طریق آلفای کرونباخ اندازه‌گیری شد.

یافته ها

جدول (۲) ویژگی های جمعیت شناختی شرکت کنندگان در پژوهش را نشان می دهد.

جدول ۲: توصیف آماری ویژگی های جمعیت شناختی

نام متغیر جمعیت شناختی	سطوح	فراوانی	درصد فراوانی
سن	زیر ۲۰ سال	۲	۱/۳
	۲۱ تا ۳۰ سال	۴۴	۲۵/۸
	۳۱ تا ۴۰ سال	۵۱	۳۰
	۴۱ سال به بالا	۷۳	۴۲/۹
وضعیت تأهل	مجرد	۳۳	۱۹/۴
	متأهل	۱۳۷	۸۰/۶
تحصیلات	زیر دیپلم و دیپلم	۳۷	۲۱/۸
	فوق دیپلم	۳۸	۲۲/۴
	لیسانس	۷۲	۴۲/۴
	فوق لیسانس و بالاتر	۲۳	۱۳/۴
شغل	آزاد	۵۰	۲۹/۴
	کارمند	۷۶	۴۴/۷
	دانش آموز و دانشجو	۱۵	۸/۸
	بازنشسته	۲۹	۱۷/۱

جدول ۳: تحلیل عاملی تاییدی مؤلفه های سؤالات مزایای دوچرخه عمومی

مؤلفه ها	سؤالات	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	عامل ۶
مزایای انگیزشی	عضویت در سامانه دوچرخه	۰/۶۴۳					
	تعهد به سامانه دوچرخه	۰/۵۲۶					
	تداوم استفاده از سامانه دوچرخه	۰/۶۴۵					
	معرفی سامانه دوچرخه به دیگران	۰/۵۸۰					
مزایای مکانی	استقرار مناسب فواصل ایستگاه ها		۰/۵۰۵				

مؤلفه‌ها	سؤالات	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	عامل ۶
	دسترسی به ایستگاه‌ها در مناطق مسکونی		۰/۶۴۲				
	تعداد مناسب ایستگاه‌ها		۰/۵۸۹				
	برنامه زمانی مناسب ایستگاه‌ها		۰/۳۶۲				
مزایای اجتماعی	اطلاع‌رسانی صحیح			۰/۷۹۱			
	جذب مخاطب خاص			۰/۶۱۷			
	افزایش آگاهی نسبت به محیط‌زیست			۰/۶۲۱			
	تبلیغات کافی در شهر			۰/۷۶۱			
	ایجاد نگرش زیست‌محیطی			۰/۵۵۱			
مزایای مالی	هزینه منصفانه				۰/۸۴۵		
	ارزش خوب در برابر قیمت پرداختی				۰/۸۵۱		
	صرفه‌جویی مالی و زمانی				۰/۶۸۲		
مزایای محیط‌زیستی	مفید بودن دوچرخه برای محیط‌زیست					۰/۷۸۴	
	کارایی از نظر مصرف انرژی					۰/۶۱۳	
	فرایند تولید دوستانه با محیط‌زیست					۰/۶۰۸	
	آلودگی محیطی کمتر					۰/۷۰۶	
مزایای سلامتی	کاهش استرس					۰/۸۷۴	
	آرامش‌سازی					۰/۸۳۸	
	سلامتی و تندرستی					۰/۳۷۲	
	حفظ تناسب‌اندام					۰/۴۵۸	
	مقدار خاص	۳/۱۴۶	۲/۷۳۶	۲/۵۷۶	۲/۲۴۸	۲/۱۰۰	۲/۰۲۷

مؤلفه‌ها	سؤالات	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	عامل ۶
	درصد واریانس	۱۳/۱۰۸	۱۱/۳۹۹	۱۰/۷۳۲	۹/۳۶۵	۸/۷۵۰	۸/۴۴۴
	درصد واریانس تجمعی	۱۳/۱۰۸	۲۴/۵۰۶	۳۵/۲۳۸	۴۴/۶۰۳	۵۳/۳۵۴	۶۱/۷۹۸
	آلفای کرونباخ	۰/۷۴۹	۰/۸۰۲	۰/۷۵۰	۰/۷۸۰	۰/۶۴۱	۰/۷۶۹

پس از جمع آوری، داده‌ها در معرض تحلیل فراوانی و تجزیه و تحلیل عملکرد اهمیت مؤلفه‌ها قرار گرفتند. ابتدا، تجزیه و تحلیل فراوانی برای بررسی ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد انجام شد. سپس، یک تحلیل عاملی اکتشافی برای تأیید اعتبار مؤلفه‌های مزایای استفاده از دوچرخه عمومی شامل مزایای محیط‌زیستی، مالی، مکانی، اجتماعی، سلامتی، انگیزشی انجام شد. پایایی داده‌ها نیز از طریق ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد، که ثبات داخلی را بین موارد اندازه‌گیری می‌کند. در نهایت، تجزیه و تحلیل درجه‌ی اهمیت مؤلفه‌ها بر اساس مشترکین دوچرخه‌های عمومی با استفاده از اسپاس^۱ انجام شد. همچنین تحلیل عاملی تأییدی ارتباط مؤلفه‌های مربوطه با استفاده از نرم‌افزار ایموس^۲ در شکل ۱ ترسیم شده است. نتایج خروجی مدل معادلات ساختاری در جداول ۴ و ۵ آمده است.

جدول ۴: نتایج خروجی مدل معادلات ساختاری ارتباط بین مؤلفه‌ها با سؤالات

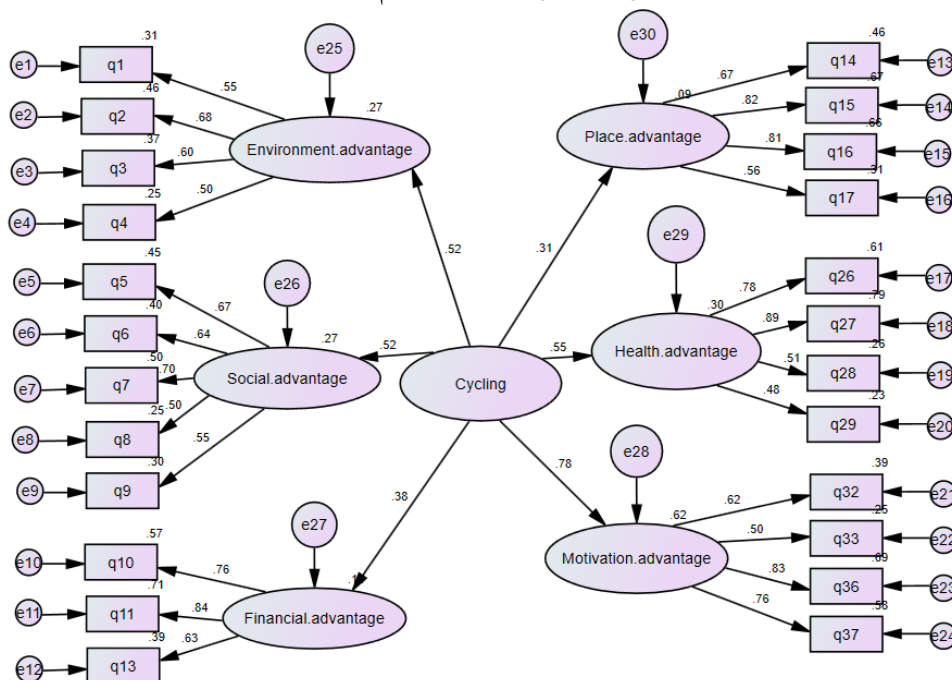
وزن رگرسیون استاندارد	P	C.R.	S.E.	Estimate	متغیر	متغیر
۰/۵۱۶				۱/۰۰۰	دوچرخه‌سواری	مزایای محیط‌زیستی
۰/۳۷۸	۰/۰۰۷	۲/۷۰۲	۰/۷۵۱	۲/۰۲۸	دوچرخه‌سواری	مزایای مالی
۰/۷۸۵	۰/۰۰۱	۳/۲۸۱	۱/۱۳۳	۳/۷۱۹	دوچرخه‌سواری	مزایای انگیزشی
۰/۳۰۷	۰/۰۱۶	۲/۳۹۹	۰/۹۲۲	۲/۲۱۲	دوچرخه‌سواری	مزایای مکانی
۰/۵۱۷	۰/۰۰۲	۳/۰۶۰	۱/۱۸۹	۳/۶۳۸	دوچرخه‌سواری	مزایای اجتماعی
۰/۵۴۹	۰/۰۰۱	۳/۲۳۸	۰/۹۸۶	۳/۱۹۲	دوچرخه‌سواری	مزایای سلامتی

1. SPSS
2. AMOS

جدول ۵: شاخص‌های برازش مدل ارتباطی دوچرخه‌سواری و مزایای آن

شاخص‌های برازش	CMIN/DF	P	GFI	IFI	CFI	RMSEA
مقدار	۱/۹۹۶	۰/۰۰۰۱	۰/۸۱۴	۰/۸۱۹	۰/۸۱۵	۰/۰۷۷

شکل ۱: تحلیل عاملی مرتبه دوم



نمره مؤلفه مزیت محیط‌زیستی (۴/۶۸) که در این میان مفید بودن دوچرخه برای محیط‌زیست و آلودگی محیطی کمتر، از نمره بالاتری برخوردار می‌باشند. همچنین نمره مؤلفه مزیت سلامتی (۴/۲۷) که سلامتی و تندرستی و حفظ تناسب‌اندام ناشی از استفاده از دوچرخه از مقدار بالاتری برخوردار می‌باشند. نمره مؤلفه مزیت مالی (۴/۲۶) که هزینه منصفانه استفاده از دوچرخه از مقدار بالاتری برخوردار می‌باشد. نمره مؤلفه مزیت انگیزشی (۴/۱۸) که تداوم استفاده از سامانه دوچرخه و معرفی سامانه دوچرخه به دیگران از مقدار بالاتری برخوردار می‌باشند. نمره مؤلفه مزیت اجتماعی (۳/۲۰) که افزایش آگاهی نسبت به محیط‌زیست و ایجاد نگرش زیست‌محیطی از مقدار بالاتری برخوردار می‌باشد. اما نمره

مؤلفه مزیت مکانی (۲/۹۰) که در آن تعداد مناسب ایستگاه‌ها و برنامه زمانی مناسب ایستگاه‌ها کمترین مقدار را دارا می‌باشند. همچنین با توجه به ضرایب مسیر تبیین شده در مدل معادلات ساختاری، به ترتیب مزیت انگیزشی (۰/۷۸)، مزیت سلامتی (۰/۵۵)، مزیت محیط‌زیستی (۰/۵۲)، مزیت اجتماعی (۰/۵۲)، مزیت مالی (۰/۳۸) و مزیت مکانی (۰/۶۲) دارای بیشترین میزان تأثیر می‌باشند.

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه رشد روزافزون شهرنشینی، جمعیت شهری و به تبع آن، رشد عبور و مرور و رفت‌وآمدهای ساکنان شهر با وسایل نقلیه موتوری در سطح برون شهری و درون شهری، مشکلات بسیاری را در سیستم حمل و نقل ایجاد نموده است. از سوی دیگر مشکل حل نشده ترافیک در شهرها و آلودگی هوای ناشی از خودروها، عوارض سهم‌گینی بر سلامتی و نشاط مردم داشته است و باعث مرگ بسیاری از بیماران ریوی و قلبی شده است. لذا جهت رسیدن به حمل و نقل پایدار و استفاده از کامل‌ترین مدل حمل و نقل شهری به ویژه حمل و نقل غیرموتوری که در کشور ما نسبت به حمل و نقل موتوری مورد غفلت قرار گرفته است، ناگزیر به برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی‌های مرتبط با آن هستیم. از این رو یکی از موضوعات قابل بررسی در این دوران انجام فعالیت‌های سالم با رعایت اهداف توسعه پایدار است که در نتیجه استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی به عنوان یک راه‌حل موقتی مناسب مطرح می‌شود. با این حال همواره توجه به موضوع آلودگی‌های شهری و محیط‌زیستی به عنوان یکی از چالش‌های پیچیده‌ای برای سیاست‌مداران بوده است. در نتیجه تحقیق حاضر به دنبال بررسی مزیت‌های موجود در استفاده از دوچرخه اشتراکی بوده است. براساس یافته‌های پژوهش، هر یک از مزایای دوچرخه‌سواری از اهمیتی برخوردار می‌باشند و هر یک تأثیرات قابل توجهی را دارا می‌باشند. این یافته با مطالعات مولر و همکاران^۱ (۲۰۱۵)، گاترزلبن و آپلتون^۲ (۲۰۰۷)، ساپلیوگلو و آیدین^۳ (۲۰۱۸)، کارانیکولا و همکاران^۴ (۲۰۱۸) همخوانی

1. Mueller et al.

2. Gatersleben & Appleton

3. Saplıoğlu & Aydın

4. Karanikola et al.

دارد. ویلیس و همکاران^۱ (۲۰۱۵) در تحقیق خود بیان داشتند، این مزایا خصوصاً درک مزایای دوچرخه‌سواری، نشان‌دهنده نگرش به دوچرخه‌سواری و سایر شیوه‌های حمل و نقل در رفت‌وآمد است. در ادامه به تحلیل هر یک از مزایای دوچرخه‌سواری اشتراکی عبارت‌اند از:

مزیت انگیزشی

اهمیت و تأثیر بالای مزیت انگیزشی نمایانگر ارزشمند بودن بحث استفاده از دوچرخه اشتراکی نزد کاربران آن است. داشتن عضویت و تعهد به سامانه‌های دوچرخه عمومی، منجر به تداوم استفاده از دوچرخه‌های عمومی می‌شود. کاربران این سامانه‌ها تمایل زیادی به معرفی دوچرخه‌های عمومی به سایر شهروندان جهت حمل و نقل در شهر دارند. تجزیه و تحلیل تحقیقات هاندی و ژینگ^۲ (۲۰۱۱) نشان می‌دهد که نگرش‌ها و محدودیت‌های فردی مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده رفت‌وآمد با دوچرخه است. این موضوع برای مخاطبان این وسیله در مقایسه با حمل و نقل عمومی به عنوان مهم‌ترین عامل قابل بررسی است. در نتیجه توجه به نیازهای انگیزشی کاربران در برابر استفاده از این وسیله از اولویت‌های مهم تصمیم‌گیران بشمار می‌آید و همچنین دوچرخه‌سواری به عنوان یک ورزش، سلامت افراد را در بلندمدت نیز تأمین خواهد کرد، به همین دلیل در بسیاری از جوامع، فراهم کردن زیرساخت برای دوچرخه‌سواری در شهرها از موارد ضروری بوده و تلاش‌های زیادی برای اختصاص هزینه و بودجه کافی جهت فرهنگ‌سازی استفاده از دوچرخه می‌شود.

مزیت سلامتی

اهمیت و تأثیر مزیت سلامتی نمایانگر ارزش بالای استفاده از دوچرخه اشتراکی نزد کاربران آن است. دوچرخه‌سواری می‌تواند ابعاد سلامتی مورد انتظار کاربران خود را برآورده سازد. استفاده از دوچرخه عمومی در سلامتی و تندرستی شهروندان تأثیرگذار می‌باشد و به ایجاد آرامش و کاهش استرس آن‌ها کمک می‌کند و از سوی دیگر به حفظ تناسب‌اندام و ارتقا آمادگی جسمانی‌شان آن‌ها هم کمک می‌کند. مولر و همکاران^۳ (۲۰۱۵) بیان داشتند که تأثیر

1. Willis et al.

2. Handy & Xing

3. Mueller et al.

افزایش فعالیت بدنی بیشترین تخمین را در برآورد فواید سلامتی داشته است، که به شدت از اثرات مضر حوادث ترافیکی و آلودگی هوا بر سلامتی فراتر رفته است. لذا توجه به این بعد مزیت در مقایسه با حمل و نقل عمومی می‌تواند علاوه بر کنترل بیماری‌های ناشی از عدم تحرک باعث ارتقای سیستم ایمنی بدن کاربران شود. در این راستا مدیران شهری باید به فرهنگ سازی، ایمنی، راحتی و آسایش افراد دوچرخه‌سوار توجه ویژه‌ای داشته باشند. این مهم می‌تواند با مشارکت شهرداری‌های مناطق و نواحی برای ایجاد شبکه‌های دوچرخه سواری در سطح شهر و فراهم کردن زیرساخت‌های مناسب مانند گذرگاه‌ها، مسیرها و خطوط دوچرخه‌سواری، داشتن طرح و برنامه برای دوچرخه‌های اشتراکی، دسترسی گسترده به آنها، برنامه‌های تشویقی و پاداش استفاده از دوچرخه، برگزاری کنفرانس‌های دوچرخه سواری، در نظر گرفتن محفظه‌هایی جهت پارکینگ دوچرخه‌ها (به صورتی که آنها را قفل کنند) به منظور ایمنی بیشتر و ایجاد مسیرهای آسفالت شده به عنوان مسیر تندرستی (مانند مسیر دوچرخه سواری چیتگر) صورت گیرد.

مزیت محیط‌زیستی

اهمیت و تأثیر مزیت محیط‌زیستی نیز نمایانگر ارزش بالای استفاده از دوچرخه اشتراکی نزد کاربران آن است. به نظر می‌رسد دوچرخه‌سواری به عنوان یک وسیله حمل و نقل در مقایسه با وسایل جمعی، برای محیط‌زیست مفید بوده و از نظر مصرف انرژی کارایی بسیار مناسبی دارد و می‌تواند با فرایند تولید دوستانه با محیط‌زیست، آلودگی زیست‌محیطی را به حداقل برساند. کیو و هی^۱ (۲۰۱۸) در تحقیقات خود نشان دادند که اشتراک دوچرخه به طور چشمگیری باعث کاهش ترافیک، کاهش مصرف انرژی، کاهش انتشار گازهای مضر و به طور کلی حفظ محیط‌زیست می‌شود. با توجه به اینکه به کارگیری از حمل و نقل عمومی باعث آلودگی زیست‌محیطی می‌شود و این عامل خود زمینه‌ای برای شیوع بیماری می‌گردد لذا توجه به استفاده از دوچرخه اشتراکی عامل مهمی برای حفظ این موضوع به شمار می‌آید. حمل و نقل پایدار سیاستی برای حداقل استفاده از منابع تجدیدناپذیر است. همچنین استفاده از منابع تجدیدپذیر را در جهت رسیدن به پایداری محدود می‌کند و در نهایت، از بازیافت

1. Qiu & He et al.

حمایت کرده و استفاده از زمین و تولید صدا را کاهش می‌دهد. تایج یک بررسی که در سوئد صورت گرفت، نشانگر ارتباط قابل توجه بین صدای ناشی از ترافیک خیابان و پارامترهای خواب از جمله کیفیت خواب، بیدار شدن، عادت بستن پنجره در شب است و در کودکان نیز روی کیفیت خواب و خواب آلودگی روزانه تأثیر دارد. مطالعه دیگری در شهر واراناسیا هند به عمل آمد، مشخص شد که میزان صدا به حد هشدار دهنده‌ای رسیده است و ۸۵ درصد مردم از صدای ترافیک آزرده می‌شوند. حدود ۹۰ درصد مردم صدا را عامل اصلی سردرد، فشارخون بالا، سرگیجه و خستگی بیان کردند (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۸).

مزیت اجتماعی

اهمیت و تأثیر نسبتاً متوسط مزیت اجتماعی نمایانگر آن است که با اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی نسبت به محیط‌زیست و همچنین روش‌های امن حمل و نقل می‌توان کاربران بیشتری را به استفاده از دوچرخه عمومی سوق داد. جذب مخاطبین خاص و ایجاد نگرش‌های محیط‌زیستی و بهداشت فردی در آنان می‌تواند منجر به افزایش کاربران دوچرخه‌های عمومی شود. هاندی و ژینگ^۱ (۲۰۱۱) بیان داشتند که محیط اجتماعی و توسعه سیاست‌ها و برنامه‌های استفاده از دوچرخه در افزایش میزان دوچرخه‌سواری مؤثر است. با این حال در اینجا این موضوع از درجه اهمیت متوسطی برخوردار می‌باشد.

مزیت مالی

اهمیت و تأثیر مزیت مالی نمایانگر ارزش استفاده از دوچرخه عمومی نزد کاربران آن است. هزینه منصفانه استفاده از دوچرخه‌های اشتراکی و تداعی شدن ارزش خوب در برابر قیمت پرداختی برای کاربران دوچرخه عمومی اهمیت دارد. همچنین دوچرخه‌سواری منجر به صرفه‌جویی در هزینه می‌شود، که برای کاربران ارزشمند است. در این راستا بورژسون و الیاسون^۲ (۲۰۱۲) بیان داشتند که با پیشرفت دوچرخه‌ها و افزایش سرعت و راحتی آن‌ها استفاده از دوچرخه برای کاربران مقرون به صرفه می‌شود. در نتیجه توسعه شبکه‌های دوچرخه محور در سطح شهر می‌تواند باعث حمایت بهتر کاربران شود.

1. Handy & Xing
2. Börjesson & Eliasson

مزیت مکانی

اهمیت و تأثیر کم مزیت مکانی نمایانگر این است که ایجاد و استقرار تعداد مناسب ایستگاه‌های دوچرخه در مناطق شهری و دسترسی آسان به آن‌ها و همچنین ایجاد برنامه زمانی مناسب برای ایستگاه‌ها منجر به افزایش کاربران دوچرخه عمومی در دوران شیوع بیماری‌های همه‌گیر می‌شود. برانیان و همکاران^۱ (۲۰۱۹) اظهار داشتند که در دسترس بودن بیشتر زیرساخت‌های دوچرخه به‌خصوص در محل اقامت دوچرخه‌سوار با شانس بیشتری برای دوچرخه‌سواری در سطح شهر همراه است. در نتیجه پیشنهاد می‌شود تا ضمن توسعه فضایی مکان‌های در دسترس برای استفاده کاربران به‌منظور استفاده از حمل و نقل عمومی توجه شود.

نتیجه‌گیری نهایی

حفظ فعالیت بدنی منظم و مداوم برای پیشگیری از شرایط مزمن سلامتی در آینده به دلیل شیوه زندگی بی‌تحرک بسیار مهم است. برای جلوگیری از پریشانی جسمی و روحی، دولت‌ها، مقامات بهداشت عمومی و خود مردم نیز باید مراقب حفظ فعالیت بدنی در طول باشند (جیکوبسن و همکاران^۲، ۲۰۲۰، ۳). می‌توان با روی آوردن به حمل و نقل پایدار که مزایای آن در این مطالعه به تفصیل، تشریح شد، بخشی از مشکلات محیط زیستی و سلامت را حل کرد. یکی از این راه‌ها در راستای حمل و نقل پایدار، ایجاد و استقرار تعداد مناسب ایستگاه‌های دوچرخه در مناطق شهری و دسترسی آسان به آن‌ها و همچنین ایجاد برنامه زمانی مناسب برای ایستگاه‌ها است که رویکرد مورد استقبال در کشورهای توسعه یافته می‌باشد. با توجه به پتانسیل طبیعی، زیرساختی و همچنین سطح فرهنگ شهروندان نیازمند پیوستن به آن دسته از شهرهایی هستیم که در سطح جهان از لحاظ فنآوری دوچرخه در سطوح بالا قرار دارند و ضرورت انجام مکان‌گزینی و طراحی مسیر دوچرخه را چند برابر می‌کند. از جمله محدودیت‌های این پژوهش در تشویق نمونه‌های آماری، که شهروندان دوچرخه سوار بودند، در تکمیل پرسشنامه‌ها بود. زیرا اغلب از تکمیل پرسشنامه سرباز می‌زدند و همچنین به منابع علمی، به دلیل نبودن موضوع پژوهش، دسترسی کمی بود. با مطالعه و

1. Branion et al.

2. Jakobsson et al.

تحلیل چالش‌های مطرح شده، ابتدا باید استانداردسازی صورت بگیرد و سپس برای کاربردی‌تر کردن باید مسیر فعلی را به محدودهای دیگر و مسیرهای جدید متصل نمود و به همین ترتیب محدوده‌های دیگری را نیز به صورت پیوسته اتصال داد که در نتیجه، حمل و نقل پایدار با استفاده از مدل حمل و نقلی متکی بر دوچرخه سواری تقویت گردد و باعث کاهش ترافیک و ارتقاء سلامت شهروندان شود. یکی از الزامات بسیار مهم در ارتباط با رواج دوچرخه سواری، ایجاد پارکینگ در ایستگاه‌های اصلی اتوبوس، فروشگاه‌های بزرگ و مراکز جذب سفر است؛ بهره‌گیری از طرح‌ها و الگوهای خارجی مسیر دوچرخه در کنار سایر مسیرها با توجه به شرایط مکانی: انتخاب مسیر دوچرخه در بخش‌های فعال و سرزنده شهری؛ علامت‌از صحیح و مناسب استفاده‌ها و تابلوهای مشخص کننده مسیرهای دوچرخه نیز می‌تواند از پیشنهادات و راهکارهای بهبود این سیستم باشد.

تقدیر و تشکر

بر خود لازم می‌دانیم از کلیه شرکت کنندگان و کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند تقدیر و تشکر نماییم. همچنین از تمامی اساتیدی که نویسندگان را در داوری و تصحیح این مقاله یاری کردند کمال تشکر را داریم

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

ORCID

Mohammad Hasan Abdolahi



<https://orcid.org/0000-0003-0123-1209>

Ali Abolhoseini



<https://orcid.org/0000-0002-3803-2994>

Vahid Saatchian



<https://orcid.org/0000-0003-0265-4473>

References

- Akar, G. & Clifton, K.J. (2009). Influence of individual perceptions and bicycle infrastructure on decision to bike. *Transportation Research Record*, 2140(1), 165-172.
- Agarwal, A., Ziemke, D. & Nagel, K. (2019). Bicycle superhighway: An environmentally sustainable policy for urban transport. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*.
- Atalay, A. (2021). Environmental sustainability and sports: an evaluation of sports-induced adverse effects on the environment. *The Journal of*

- Corporate Governance, Insurance, and Risk Management (JCGIRM), 8(1), 19-38.
- Börjesson, M. & Eliasson, J. (2012). The value of time and external benefits in bicycle appraisal. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(4), 673-683.
- Branion-Calles, M., Nelson, T., Fuller, D., Gauvin, L. & Winters, M. (2019). Associations between individual characteristics, availability of bicycle infrastructure, and city-wide safety perceptions of bicycling: A cross-sectional survey of bicyclists in 6 Canadian and US cities. *Transportation research part A: policy and practice*, 123, 229-239.
- Brown, A. & ve Horton, R. (2020). A planetary health perspective on Covid-19: a call for papers. *The Lancet Planetary Health and the Lancet*, 395, 1099.doi.org/10.1016/s01406736 (20)30742-x.
- Caulfield, B., O'Mahony, M., Brazil, W. & Weldon, P. (2017). Examining usage patterns of a bike-sharing scheme in a medium sized city. *Transportation research part A: policy and practice*, 100, 152-161.
- Corsini, A., Bisciotti, G.N., Eirale, C. & Volpi, P. (2020). Football cannot restart soon during the COVID-19 emergency! A critical perspective from the Italian experience and a call for action.
- De Hartog, J.J., Boogaard, H., Nijland, H. & Hoek, G. (2010). Do the health benefits of cycling outweigh the risks. *Environmental health perspectives*, 118(8), 1109-1116.
- Dill, J. (2009). Bicycling for transportation and health: the role of infrastructure. *Journal of public health policy*, 30(1), S95-S110.
- Gallego, V., Nishiura, H., Sah R. & Rodriguez-Morales, A.J. (2020). The Covid-19 outbreak and implications for the Tokyo 2020 Summer Olympic Games. *Travel Medicine and Infectious Disease*. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101604
- Gatersleben, B. & Appleton, K.M. (2007). Contemplating cycling to work: Attitudes and perceptions in different stages of change. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(4), 302-312.
- Gilat, R. & Cole, B.J. (2020). Covid-19. *Medicine and Sports, Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation*. doi:org/10.1016/j.asmr.2020.04.003.
- Handy, S.L. & Xing, Y. (2011). Factors correlated with bicycle commuting: A study in six small US cities. *International Journal of Sustainable Transportation*, 5(2), 91-110.
- Jakobsson, J., Malm, C., Furberg, M., Ekelund, U. & Svensson, M. (2020). Physical activity during the Coronavirus (COVID-19) Pandemic: prevention of a decline in metabolic and immunological functions. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2, 57.
- Karanikola, P., Panagopoulos, T., Tampakis, S. & Tsantopoulos, G. (2018). Cycling as a smart and green mode of transport in small touristic cities. *Sustainability*, 10(1), 268.

- Killingsworth, R.E. (2003). Health promoting community design: a new paradigm to promote healthy and active communities. *American Journal of Health Promotion*, 17(3), 169-170.
- Kellison, T.B. & Mondello, M.J. (2012). Organisational perception management in sport: The use of corporate pro-environmental behaviour for desired facility referenda outcomes. *Sport Management Review*, 15(4), 500-512.
- Legros, B. (2019). Dynamic repositioning strategy in a bike-sharing system: how to prioritize and how to rebalance a bike station. *European Journal of Operational Research*, 272(2), 740-753.
- Lindsey, I. & Darby, P. (2019). Sport and the Sustainable Development Goals: Where is the policy coherence? *International Review for the Sociology of Sport*, 54(7), 793-812.
- MacNaughton, P., Melly, S., Vallarino, J., Adamkiewicz, G. & Spengler, J.D. (2014). Impact of bicycle route type on exposure to traffic-related air pollution. *Science of the Total Environment*, 490, 37-43.
- Masdeu Yelamos, G., Carty, C. & Clardy, A. (2019). Sport: A driver of sustainable development, promoter of human rights, and vehicle for health and well-being for all. *Sport, Business and Management: An International Journal*, 9(4), 315-327.
- Memish, Z.A., Steffen, R., White, P., Dar, O., Azhar, E.I., Sharma, A. & Zumla, A. (2019). Mass gatherings medicine: public health issues arising from mass gathering religious and sporting events. *The Lancet*, 393, 2073-84.
- Millington, R., Giles, AR., van Luijk N. & Hayhurst, L.M. (2022). Sport for sustainability? The extractives industry, sport, and sustainable development. *Journal of Sport and Social Issues*, 46(3), 293-317.
- Mueller, N., Rojas-Rueda, D., Cole-Hunter, T., De Nazelle, A., Dons, E., Gerike, R., ... & Nieuwenhuijsen, M. (2015). Health impact assessment of active transportation: a systematic review. *Preventive Medicine*, 76, 103-114.
- Pielecha, J., Merkisz, J., Jasiński, R. & Gis, W. (2015). Real driving emissions testing of vehicles powered by compressed natural gas (No. 2015-01-2022). SAE Technical Paper.
- Pucher, J. & Buehler, R. (2008). Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Reviews*, 28(4), 495-528.
- Qiu, L.Y. & He, L.Y. (2018). Bike sharing and the economy, the environment, and health-related externalities. *Sustainability*, 10(4), 1145.
- Raustorp, J. & Koglin, T. (2019). The potential for active commuting by bicycle and its possible effects on public health. *Journal of Transport & Health*, 13, 72-77.
- Reynolds, C., Winters, M., Ries, F. & Gouge, B. (2010). Active transportation in urban areas: exploring health benefits and risks. National Collaboration Centre for Environmental Health, 2.

- Rybarczyk, G. & Wu, C. (2010). Bicycle facility planning using GIS and multi-criteria decision analysis. *Applied Geography*, 30(2), 282-293.
- Saplıoğlu, M. & Aydın, M.M. (2018). Choosing safe and suitable bicycle routes to integrate cycling and public transport systems. *Journal of Transport & Health*, 10, 236-252.
- Saraç, B. & Alptekin, N. (2017). Türkiye’de illerin sürdürülebilir kalkınma göstergelerine göre değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(1), 19-49.
- Triantafyllidis, S. (2018). Carbon dioxide emissions research and sustainable transportation in the sports industry. *C Journal of Carbon Research*, 4(4), 57.
- Thabit, T.H., Ibrahim, L.K. & Majed, A.W. (2019). Proposed framework for auditing sustainable development practices in Iraq. 8th International Scientific Conference, Baghdad College of Economic Sciences University, Baghdad, Iraq.
- United Nations. Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. New York City, New York, USA: United Nations, 2016.
- Willis, D.P., Manaugh, K. & El-Geneidy, A. (2015). Cycling under influence: summarizing the influence of perceptions, attitudes, habits, and social environments on cycling for transportation. *International Journal of Sustainable Transportation*, 9(8), 565-579.
- Wu, R., Wu, Z., Wen, J., Cai, Y. & Li, Y. (2019). Extrinsic and intrinsic motivations as predictors of bicycle sharing usage intention: An empirical study for Tianjin, China. *Journal of cleaner production*, 225, 451-458.
- Zuurbier, M., Willems, J., Schaap, I., Van der Zee, S. & Hoek, G. (2019). The contribution of moped emissions to ultrafine and fine particle concentrations on bike lanes. *Science of the total environment*, 686, 191-198.

استناد به این مقاله: عبدالهی، محمد حسن، ابوالحسینی، علی و ساعتچیان، وحید. (۱۴۰۳). تحلیل بر مزایای استفاده از دوچرخه به عنوان وسیله حمل و نقل عمومی با هدف توسعه پایدار. مدیریت توسعه پایدار در ورزش، ۵(۱۲)، ۱۴۷-۱۷۲.



Journal of Sustainable Development in Sport Management is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.